УКРАЇНА

(19) UA (11) 122662 (13) C2

(51) МПК
C12N 15/82 (2006.01)
C07K 14/435 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: **a 2016 01494**

(22) Дата подання заявки: **18.07.2014**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **29.12.2020**

(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **61/856,137, 61/899,000, 61/980,800**

(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **19.07.2013, 01.11.2013, 17.04.2014**

(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: **US, US, US**

(41) Публікація відомостей про заявку: **25.05.2016, Бюл.№ 10**

(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **28.12.2020, Бюл.№ 24**

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору PCT: **PCT/US2014/047204, 18.07.2014**

(72) Винахідник(и):
Бітті Джоді Лінн (US),
Кроуфорд Майкл Джон (US),
Ідс Брайан Донован (US),
Флейджел Лекс Еван (US),
Капур Махак (US),
Тейлор Кристіна Марі (US)

(73) Володілець (володільці):
МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЛЛС,
800 North Lindbergh Boulevard, Mail Zone E1NA, St. Louis, Missouri 63167, United States of America (US)

(74) Представник:
Бочаров Максим Анатолійович, реєстр. №367

(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
J. K. COLBOURNE ET AL, "The Ecoresponsive Genome of Daphnia pulex", SCIENCE, 03.02.2011, vol. 331, no. 6017, ISSN 0036-8075, pages 555 - 561
"CBIB7954.fwd CBIB_Daphnia_pulex_Chosen_One_Library_2 Daphnia pulex cDNA clone CBIB7954 5', mRNA sequence.", EMBL, 27.02.2008, Database accession no. FE348695
WO 2013/010691 A1, 24.01.2013
WO 2007/074405 A2, 05.07.2007
WO 2007/035650 A2, 29.03.2007

(54) КОМПОЗИЦІЯ ТА СПОСІБ БОРОТЬБИ З LEPTINOTARSA

(57) Реферат:

Винахід стосується способу боротьби з комахами-шкідниками, зокрема з Leptinotarsa spp., які заражають культурні рослини, та способу отримання рослини, стійкої до таких шкідників. Також стосується генетичної конструкції, яка використовується для такого способу, інсектицидної композиції, яка містить інсектицидні дволанцюгові РНК, і пасльонової рослини із покращеною стійкістю до зараження Leptinotarsa spp.

UA 122662 C2

ПЕРЕХРЕСНІ ПОСИЛАННЯ НА СПОРІДНЕННІ ЗАЯВКИ ТА ВКЛЮЧЕННЯ ПЕРЕЛІКІВ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ

[0001] Дана заявка вимагає пріоритет за попередньою заявкою на патент США № 61/856137, поданою 19 липня 2013 року, попередньою заявкою на патент США № 61/899000, поданою 1 листопада 2013 року, та попередньою заявкою на патент США № 61/980800, поданою 17 квітня 2014 року, які включені у цей документ шляхом посилання у повному обсязі. Переліки послідовностей, які містяться в файлах "40-21_60191_A.t (2291 кілобайт, створений 19 липня 2013 року, поданий із попередньою заявкою на патент США № 61/856137 19 липня 2013 року), "40-21_60191_0001US_ST25.txt" (2322 кілобайта, створений 30 жовтня 2013 року, поданий із попередньою заявкою на патент США № 61/899000 1 листопада 2013 року) та "40-21_60191_0002_US_ST25.t (2338 кілобайтів, створений 17 квітня 2014 року, поданий із попередньою заявкою на патент США № 61/980800 17 квітня 2014 року), включені у цей документ шляхом посилання у повному обсязі. Перелік послідовностей, які міститься у файлі "40-21_60191_0003_ST25_new.t байт, створений 17 липня 2014 року), подається у цьому документі та включений у цей документ шляхом посилання у повному обсязі.

ГАЛУЗЬ ТЕХНІКИ

[0002] Описані способи боротьби із зараженнями безхребетними шкідниками, зокрема у рослин, а також композиції, полінуклеотиди та рекомбінантні ДНК конструкції корисні у таких способах. Конкретніше, цей винахід відноситься до полінуклеотидів та способів їх застосування для модифікації експресії генів у комасі-шкіднику, зокрема, шляхом РНК-інтерференції. Цільові види шкідників включають види роду Leptinotarsa, особливо ті, які заражають культурні рослини.

РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

[0003] Комерційні культури часто піддаються атакам безхребетних шкідників, таких як комахи. Композиції для боротьби із зараженнями комахами у рослинах були представлені, як правило, у формі хімічних інсектицидів. Проте, існують деякі недоліки при використанні хімічних інсектицидів. Наприклад, хімічні інсектициди, як правило, не є вибірковими і застосування хімічних інсектицидів, призначених для боротьби із комахами-шкідниками культурних рослин, може також впливати на не цільових комах та інших безхребетних. Хімічні інсектициди часто зберігаються у навколишньому середовищі та можуть характеризуватися повільним розпадом і, таким чином, можуть потенційно накопичуватися у харчовому ланцюгу. Крім того, використання стійких хімічних інсектицидів може привести до розвитку резистентності у цільових видів комах. Таким чином давно існує необхідність у більш екологічно безпечних способах для боротьби або знищення зараження комахами на поверхні або всередині рослин, тобто способах, які є видоспецифічними, екологічно інертними, нестійкими та такими, які біодеградуються, і які добре узгоджуються зі схемами керування стійкістю до шкідників.

[0004] Іншим підходом, який використовується для боротьби зі шкідниками, є РНК-інтерференція (РНКі, РНК-опосередкована супресія гена). У безхребетних пригнічення гена на основі РНКі вперше було продемонстровано у нематод (Fire et al., (1998) Nature, 391: 806-811; Timmons & Fire (1998) Nature, 395: 854). Згодом супресія генів безхребетних на основі РНКі з використанням технології рекомбінантної нуклеїнової кислоти була описана у ряді видів, у тому числі сільськогосподарських або економічно важливих шкідників із різних таксонів комах і нематод.

[0005] Leptinotarsa spp. утворюють рід, який включає ряд видів, які заражають комерційно важливі рослини, в тому числі багато пасльонових (наприклад, картоплю, помідори, баклажани, перець, тютюн і петунію). Наприклад, Leptinotarsa decemlineata (колорадський жук, КЖ) являє собою ранньо- та середньосезонного шкідника, який уражає пасльонові рослини, такі як картопля. Колорадські жуки харчуються в першу чергу надземними частинами рослини, а дефоліація призводить до зниження врожайності бульб. Способи та композиції для боротьби із комахами-шкідниками, зокрема із Leptinotarsa spp., які заражають культурні рослини, користуються попитом.

СУТНІСТЬ ВИНАХОДУ

[0006] Наведені варіанти реалізації винаходу відносяться до боротьби із видами роду Leptinotarsa, особливо із тими, які являють собою економічно або сільськогосподарсько важливих шкідників. У різних варіантах реалізації винаходу види роду Leptinotarsa являють собою щонайменше один вид, вибраний із групи, яка включає Leptinotarsa behrensi, Leptinotarsa collinsi, Leptinotarsa decemlineata (колорадский жук), Leptinotarsa defecta, Leptinotarsa haldemani (зелений картопляний жук), Leptinotarsa heydeni, Leptinotarsa juncta (несправжній картопляний жук), Leptinotarsa lineolata, Leptinotarsa peninsularis, Leptinotarsa rubiginosa, Leptinotarsa texana, Leptinotarsa tlascalana, Leptinotarsa tumamoca і Leptinotarsa typographica. У конкретних варіантах реалізації винаходу види роду Leptinotarsa являють собою щонайменше один вид, вибраний із

групи, яка включає Leptinotarsa decemlineata (колорадський жук), Leptinotarsa juncta (несправжній картопляний жук), Leptinotarsa haldemani (зелений картопляний жук) і Leptinotarsa lineolata.

[0007] Композиції та способи, описані в цьому документі, включають рекомбінантні полінуклеотидні молекули, такі як рекомбінантні ДНК-конструкції для отримання трансгенних рослин, стійких до зараження видами роду Leptinotarsa, та одно- або дволанцюгові ДНК або РНК молекули, які називаються у цьому документі як "тригери", які корисні для боротьби або запобігання зараженню рослини цими видами роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотидні тригери пропонуються в якості агентів локального застосування для боротьби або запобігання зараженню рослини видами роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу пропонуються пасльонові рослини із покращеною стійкістю до зараження видами роду Leptinotarsa, такі як трансгенні пасльонові рослини (включаючи насіння чи пропагативні частини, такі як бульби), які експресують полінуклеотидний тригер. У деяких варіантах реалізації винаходу пропонуються пасльонові рослини (включаючи насіння чи пропагативні частини, такі як бульби), які були локально оброблені композицією, яка містить полінуклеотидний тригер (наприклад, пасльонові рослини, які були обприскані розчином молекул длРНК). Також пропонуються композиції, які містять полінуклеотид, які локально застосовувалися до видів роду Leptinotarsa або до рослини, до частини рослини або до насіння, які мають бути захищені від зараження видами Leptinotarsa.

[0008] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до супресії цільового гена у видах Leptinotarsa за допомогою полінуклеотидного тригера. Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до способів вибору цільових генів Leptinotarsa, які можуть бути ефективними мішенями для РНКі-опосередкованого контролю видів роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу цільові гени, відібрані для РНКі-опосередкованої супресії, являють собою гени, які не є повторюваними та надлишковими у геномі видів роду Leptinotarsa, або які мають низьку нуклеотидну різноманітність, або які еволюційно або функціонально обмежені за здатністю мати більше синонімічних (K_s), ніж несинонімічних (K_a) нуклеотидних замін.У цьому документі пропонуються нуклеотидні послідовності, які називаються у цьому документі як "група послідовностей цільового гена", яка складається з SEQ ID № 1-725 і SEQ ID № 726-830, і SEQ ID № 1087-1094. Також пропонуються нуклеотидні послідовності, які називаються у цьому документі як "група тригерних послідовностей", яка складається з SEQ ID № 831, 842, 849, 898, 910, 925, 928, 931, 932, 937, 938, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 955, 956, 957, 958, 960, 961, 964, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 973, 976, 978, 979, 982, 983, 985, 987, 988, 989, 991, 992, 994, 995, 996, 997, 999, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1013, 1018, 1019, 1020, 1022, 1025, 1029, 1030, 1033, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1045, 1046, 1047, 1049, 1050, 1053, 1054, 1058, 1060, 1061, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1070, 1073, 1074, 1075, 1077, 1078, 1080, 1081, 1082, 1084, 1085, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1118, 1119 і 1124.

[0009] В одному аспекті спосіб боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa включає контакт видів роду Leptinotarsa із полінуклеотидом, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності (наприклад, сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності) із відповідним фрагментом ДНК, який має послідовність, вибрану з групи, що складається з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa включає контакт видів роду Leptinotarsa із полінуклеотидом, який містить нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить одну або більше нуклеотидних послідовностей, вибраних із групи тригерних послідовностей. У деяких варіантах реалізації винаходу контакт із полінуклеотидом досягається шляхом локального застосування полінуклеотиду, або композиції або розчину, які містять полінуклеотид (наприклад, шляхом обприскування, або обпилення, або замочування), безпосередньо до видів роду Leptinotarsa, або на поверхню чи матрикс (наприклад, на рослину або у ґрунт), які контактують із видами роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу контакт із полінуклеотидом досягається за умови, що полінуклеотид проковтується видами роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу

контакт із полінуклеотидом досягається за умови трансгенної рослини, яка експресує полінуклеотид до видів роду Leptinotarsa.

[0010] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до способу боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa шляхом забезпечення раціону видів роду Leptinotarsa агентом, який включає полінуклеотид, що має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності (наприклад, сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності) із відповідним фрагментом ДНК, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК, і причому агент функціонує таким чином, щоби при проковтуванні видами роду Leptinotarsa інгібувати біологічну функцію всередині видів роду Leptinotarsa, і тим самим боротися із зараженням видами роду Leptinotarsa. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa включає забезпечення раціону видів роду Leptinotarsa полінуклеотидом, який містить нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить одну або більше нуклеотидних послідовностей, вибраних із групи тригерних послідовностей. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу агент, який містить полінуклеотид, розроблений для застосування на полях культурних рослин, наприклад, у розпилюваних розчинах або емульсіях, у резервованих сумішах або в порошках. У деяких варіантах реалізації винаходу агент виробляється біологічно, наприклад, у формі продукту мікробної ферментації або експресується в клітині трансгенної рослини.

[0011] В іншому аспекті пропонується спосіб, який викликає смертність або затримку розвитку у личинок видів роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу пропонується щонайменше одна РНК, яка містить щонайменше один елемент сайленсингу, для раціону личинок видів роду Leptinotarsa, причому проковтування РНК личинками видів роду Leptinotarsa призводить до смертності або затримки розвитку у личинок видів роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу по суті ідентичний або по суті комплементарний фрагменту послідовності цільового гена личинок видів роду Leptinotarsa, причому цільовий ген вибраний із групи, яка складається з генів групи послідовностей цільового гена. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб, який викликає смертність або затримку розвитку у личинок видів роду Leptinotarsa, включає забезпечення раціону личинок щонайменше одним полінуклеотидом, який містить щонайменше один елемент сайленсингу, який містить 21 суміжний нуклеотид, комплементарний цільовому гену, що має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу містить одну або більше нуклеотидних послідовностей, вибраних із групи тригерних послідовностей. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК. Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до способу, який викликає смертність або зниження плідності у видів роду Leptinotarsa, який включає забезпечення раціону видів роду Leptinotarsa щонайменше однією РНК, яка містить щонайменше один елемент сайленсингу по суті ідентичний або по суті комплементарний фрагменту послідовності цільового гена личинок видів роду Leptinotarsa, причому проковтування РНК видами роду Leptinotarsa призводить у результаті до смертності або зниження плідності у видів роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу цільовий ген вибраний із групи, яка складається з генів групи послідовностей цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу спосіб призводить до зниження швидкості метаморфозу або до зниження активності харчування. У деяких варіантах реалізації винаходу спосіб корисний для забезпечення підвищеної стійкості рослин до зараження видами роду Leptinotarsa.

[0012] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до способу забезпечення покращеної стійкості рослини до зараження видами роду Leptinotarsa, який включає локальне застосування до рослини композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, який має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності (наприклад, сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності) із відповідним фрагментом ДНК, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК.

В одному варіанті реалізації винаходу спосіб забезпечення покращеної стійкості рослини до зараження видами роду Leptinotarsa, включає локальне застосування до рослини композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, який містить нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена, що має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб забезпечення покращеної стійкості рослини до зараження видами роду Leptinotarsa, включає локальне застосування до рослини композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, таким чином, що ефективна кількість полінуклеотиду проковтується видами роду Leptinotarsa, які харчуються на рослині; полінуклеотид містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, який комплементарний цільовому гену, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить одну або більше нуклеотидних послідовностей, вибраних із групи тригерних послідовностей. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК. декілька варіантів реалізації винаходу відносяться до композицій, які містять полінуклеотид, розроблених для застосування на полях культурних рослин, наприклад, у розпилюваних розчинах або емульсіях, у резервованих сумішах або в порошках.

[0013] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до інсектицидної композиції для боротьби із видами роду Leptinotarsa, яка містить ефективну для інсектицидної дії кількість щонайменше однієї молекули полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні (наприклад, сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності або комплементарності послідовності) із відповідним фрагментом ДНК, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу молекула полінуклеотиду містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, який комплементарний цільовому гену, що має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID №: 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить одну або більше нуклеотидних послідовностей, вибраних із групи тригерних послідовностей. У деяких варіантах реалізації винаходу молекула полінуклеотиду являє собою рекомбінантний полінуклеотид. У деяких варіантах реалізації винаходу молекула полінуклеотиду являє собою РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу молекула полінуклеотиду являє собою дволанцюгову РНК. Зв'язані варіанти реалізації винаходу включають інсектицидні композиції, які містять молекулу полінуклеотиду, розроблені для застосування на полях культурних рослин, наприклад, у розпилюваних розчинах або емульсіях, у резервованих сумішах або в порошках, і, необов'язково, які містять один або більше додаткових компонентів, таких як агент носій, поверхнево-активна речовина, катіонний ліпід, кремнійорганічний матеріал, кремнійорганічна поверхнево-активна речовина, полінуклеотидна гербіцидна молекула, неполінуклеотидна гербіцидна молекула, неполінуклеотидний пестицид, антидот і регулятор росту комах.

[0014] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до способу забезпечення покращеної стійкості рослини до зараження видами роду Leptinotarsa, який включає експресію в рослині щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні (наприклад, сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності або комплементарності послідовності з) до відповідного фрагмента ДНК, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить одну або більше нуклеотидних послідовностей, вибраних із групи тригерних послідовностей. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК.

[0015] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до рекомбінантної ДНК-конструкції, яка містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із елементом ДНК, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності (наприклад, сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності) із відповідним фрагментом ДНК, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу елемент ДНК кодує дволанцюгову РНК. У деяких

варіантах реалізації винаходу дволанцюгова РНК містить одну або більше нуклеотидних послідовностей, вибраних із групи тригерних послідовностей. зв'язані варіанти реалізації винаходу включають хромосому або пластиду рослини, або рекомбінантний рослинний вірусний вектор, або рекомбінантний бакуловірусний вектор, які містять рекомбінантну ДНК-конструкцію або містять елемент ДНК без гетерологічного промотору.

[0016] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до трансгенної клітини пасльонової рослини, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК, яка кодує РНК, яка супресує експресію цільового гена у видів роду Leptinotarsa, які контактують із РНК або проковтують її всередину, причому РНК містить щонайменше один елемент сайленсингу, який має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, комплементарних фрагменту цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу цільовий ген вибраний із групи послідовностей цільового гена. Конкретний варіант реалізації винаходу являє собою трансгенну клітину пасльонової рослини, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК, що кодує РНК для сайленсингу одного або більше цільових генів, вибраних із групи, яка складається з генів екзоцисти, генів рибосомних білків і генів протеасоми. У деяких варіантах реалізації винаходу РНК містить одну або більше нуклеотидних послідовностей, вибраних із групи тригерних послідовностей.

[0017] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до ізольованої рекомбінантної молекули РНК, яка призводить до смертності або затримки росту у видів роду Leptinotarsa при проковтуванні або контакті з видом Leptinotarsa, причому рекомбінантна молекула РНК містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які по суті комплементарні (наприклад, сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % комплементарності послідовності з) відповідній ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна молекула РНК являє собою дволанцюгову РНК. Конкретні варіанти реалізації винаходу включають ізольовану рекомбінантну молекулу РНК для супресії експресії рибосомного білка, такого як рибосомний білок L7 або білка, який кодується SEQ ID №: 730, та ізольовану рекомбінантну молекулу дволанцюгової РНК, яка має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 989, 988, 1104 або 1105.

[0018] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до способу забезпечення покращеної стійкості рослини до зараження видами роду Leptinotarsa, який включає забезпечення рослини щонайменше одним полінуклеотидом, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні (наприклад, сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності або комплементарності послідовності з) до відповідного фрагмента цільового гена, вибраного і групи послідовностей цільового гена. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб забезпечення покращеної стійкості рослини до зараження видами роду Leptinotarsa, включає забезпечення рослини щонайменше одним полінуклеотидом, який містить щонайменше один сегмент, який є ідентичним або комплементарним щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена або до РНК, яка транскрибується з цільового гена, причому цільовий ген вибраний із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів.У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить одну або більше нуклеотидних послідовностей, вибраних із групи тригерних послідовностей. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК.

[0019] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до способу боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa, який включає контакт видів роду Leptinotarsa із полінуклеотидом, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні (наприклад, сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності або комплементарності послідовності з) до відповідного фрагмента ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраного із групи послідовностей цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa, включає контакт видів роду Leptinotarsa з ефективною кількістю дволанцюгової РНК, один ланцюг котрої комплементарний щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду гена, який кодує рибосомний білок, при цьому індукується РНК-інтерференція та спостерігається смертність. У деяких варіантах реалізації винаходу дволанцюгова РНК містить одну або більше нуклеотидних послідовностей, вибраних із групи тригерних послідовностей.

[0020] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до способу вибору цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу із геному рослини або із геному тварини. У різних варіантах реалізації винаходу спосіб забезпечує підмножину цільових генів, які присутні у

конкретному геномі як одно- або низькокопійні (які не є повторюваними та не є надлишковими), або які мають низьку нуклеотидну різноманітність, або які мають відношення $K_s>>K_a$ синонімічних (K_s) до несинонімічних (K_a) нуклеотидних замін.

[0021] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до штучних композицій, які містять щонайменше один полінуклеотид, як описано у цьому документі. У деяких варіантах реалізації винаходу запропоновані препарати, які використовуються для локального застосування до рослин, або речовини, які необхідні для захисту від зараження видами роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу запропоновані рекомбінантні генетичні конструкції та вектори, корисні для отримання трансгенних клітин пасльонових рослин і трансгенних пасльонових рослин. У деяких варіантах реалізації винаходу запропоновані препарати та покриття корисні для обробки пасльонових рослин, насіння пасльонових рослин або пропагативних частин, таких як бульби. У деяких варіантах реалізації винаходу запропоновані товарні продукти та харчові продукти, отримані з таких пасльонових рослин, насіння або пропагативних частин, оброблених полінуклеотидом або які містять його, як описано у цьому документі (особливо товарні продукти та харчові продукти, які мають детектовану кількість полінуклеотиду, як описано у цьому документі). Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до поліклональних або моноклональних антитіл, які зв'язуються з білком, який кодується послідовністю або фрагментом послідовності, вибраними із групи послідовностей цільового гена. Інший аспект відноситься до поліклональних або моноклональних антитіл, які зв'язуються з білком, який кодується послідовністю або фрагментом послідовності, вибраними із групи тригерних послідовностей або комплементарних їм. Такі антитіла зроблені звичайними способами, відомими будь-якому фахівцю у цій галузі техніки.

[0022] У різних варіантах реалізації винаходу, описаних у цьому документі, рослина може бути будь-якою рослиною, яка підлягає зараженню видами роду Leptinotarsa. Особливий інтерес представляють варіанти реалізації винаходу, в яких рослина являє собою пасльонову рослину (родина Пасльонові). Приклади включають рослину, вибрану з групи, яка складається з картоплі, томата і баклажана. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких рослина являє собою насіння непроростої пасльонової рослини, пасльонову рослину на вегетативній стадії розвитку, або пасльонову рослину на репродуктивній стадії розвитку. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких рослина являє собою "посадкову картоплю", що означає бульба картоплі або частина бульби картоплі, які можуть розвиватися у нові рослини картоплі.

[0023] Інші аспекти та специфічні варіанти реалізації цього винаходу розкриті у наступному детальному описі.

ДЕТАЛЬНИЙ ОПИС

[0024] Якщо не зазначене інше, всі використані технічні та наукові терміни мають таке ж значення, яке зазвичай розуміється будь-яким фахівцем у цій галузі техніки, до якої відноситься цей винахід. У випадку, коли термін запропоновано в однині, винахідники також передбачають аспекти винаходу, описаного множиною цього терміну. У випадку, коли існують розбіжності у термінах і визначеннях, які використовуються у посиланнях, які включені за допомогою посилання, терміни, які використовуються у цій заявці, повинні мати визначення, які наведені у цьому документі. Інші використані технічні терміни мають своє звичайне значення в ділянки техніки, в якій вони використовуються, як наведено у прикладах різних техніко-специфічних словників, наприклад, "The American Heritage® Science Dictionary" (Editors of the American Heritage Dictionaries, 2011, Houghton Mifflin Harcourt, Boston and New York), the "McGraw-Hill Dictionary of Scientific and Technical Terms" (6th edition, 2002, McGraw-Hill, New York) або the "Oxford Dictionary of Biology" (6th edition, 2008, Oxford University Press, Oxford and New York). Винахідники не мають наміру обмежуватися механізмом або способом дії. Посилання на них пропонується виключно з ілюстративною метою.

[0025] Якщо не заявляється інше, послідовності нуклеїнових кислот у тексті цього опису винаходу подаються, при читанні зліва направо, у напрямку від 5' до 3' кінця. Фахівець у цій галузі техніки буде усвідомлювати, що ця послідовність ДНК зрозуміла для визначення відповідної послідовності РНК, яка ідентична послідовності ДНК за винятком заміни тимінових (T) нуклеотидів ДНК на урацилові (U) нуклеотиди. Таким чином, надання специфічної послідовності ДНК зрозуміле для визначення точного РНК еквівалента. Ця первинна послідовність полінуклеотиду, ДНК чи РНК, додатково визначає послідовність його точного комплементу (який може бути ДНК або РНК), вторинного полінуклеотиду, який повністю гібридизується із первинним полінуклеотидом шляхом формування пар основ Уотсона-Кріка. Для ДНК: ДНК дуплексів (гібридизовані ланцюги) пари основ являють собою аденін: тимін або гуанін: цитозин, для ДНК: РНК дуплексів пари основ являють собою аденін: урацил або гуанін: цитозин. Таким чином, нуклеотидна послідовність дволанцюгового полінуклеотиду з тупими

кінцями, який повністю гибридизується (де існує "100 % комплементарність" між ланцюгами або де ланцюги "комплементарні"), однозначно визначається при наданні нуклеотидної послідовності одного ланцюга, поданого або як ДНК, або як РНК. "По суті ідентичний" або "по суті комплементарний" по відношенню до цільового гена або фрагмента цільового гена означає, що полінуклеотидний ланцюг (або щонайменше один ланцюг дволанцюгового полінуклеотиду) призначений для гібридизації (як правило, при фізіологічних умовах, властивих живій клітині рослини або тварини) з цільовим геном або фрагментом цільового гена, або з транскриптом цільового гена або фрагмента цільового гена; фахівцеві у цій галузі техніки буде зрозуміло, що для такої гібридизації не обов'язково потрібна 100 % ідентичність або комплементарність послідовності. Перша послідовність нуклеїнової кислоти є "функціонально" зв'язаною або "зв'язаною" із другою послідовністю нуклеїнової кислоти, коли перша послідовність нуклеїнової кислоти знаходиться у функціональному взаємозв'язку із другою послідовністю нуклеїнової кислоти. Наприклад, промоторна послідовність є "функціонально зв'язаною" із ДНК, якщо промотор забезпечує транскрипцію або експресію ДНК. Як правило, функціонально зв'язані послідовності ДНК є суміжними.

[0026] Термін "полінуклеотид" зазвичай відноситься до молекули ДНК або РНК, яка містить багатократне число нуклеотидів і, як правило, відноситься як до "олігонуклеотидів" (полінуклеотидна молекула довжиною 18-25 нуклеотидів), так і до більш довгих полінуклеотидів, з 26-ма чи більше нуклеотидами. Полінуклеотиди також включають молекули, які містять багатократну кількість нуклеотидів, які включають неканонічні нуклеотиди або хімічно модифіковані нуклеотиди, які зазвичай практикуються у цій галузі техніки; див., наприклад, хімічні модифікації, описані в технічному посібнику "RNA Interference (RNAi) a (Integrated DNA Technologies Coralville, IA). Як правило, полінуклеотиди, як описано у цьому документі, які представляють собою ДНК або РНК, або ту та іншу, й які представляють собою одно- або дволанцюгову молекулу, включають щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів (або, у разі дволанцюгових полінуклеотидів, щонайменше 18 суміжних пар основ), які суттєво ідентичні або комплементарні фрагменту еквівалентного розміру ДНК цільового гена або РНК транскрипту цільового гена. Протягом усього цього опису, "щонайменше 18 суміжних" означає "від близько 18 до близько 10000, включаючи будь-яке ціле число у проміжку між крапками". Таким чином, варіанти реалізації цього винаходу включають олігонуклеотиди, які мають довжину 18-25 нуклеотидів (18-мери, 19-мери, 20-мери, 21-мери, 22-мери, 23-мери, 24-мери або 25-мери), або полінуклеотиди середньої довжини, які мають довжину 26 або більше нуклеотидів (полінуклеотиди із 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, близько 65, близько 70, близько 75, близько 80, близько 85, близько 90, близько 95, близько 100, близько 110, близько 120, близько 130, близько 140, близько 150, близько 160, близько 170, близько 180, близько 190, близько 200, близько 210, близько 220, близько 230, близько 240, близько 250, близько 260, близько 270, близько 280, близько 290 або близько 300 нуклеотидів), або довгі полінуклеотиди, які мають довжину, більшу ніж близько 300 нуклеотидів (наприклад, полінуклеотиди від близько 300 до близько 400 нуклеотидів, від близько 400 до близько 500 нуклеотидів, від близько 500 до близько 600 нуклеотидів, від близько 600 до близько 700 нуклеотидів, від близько 700 до близько 800 нуклеотидів, від близько 800 до близько 900 нуклеотидів, від близько 900 до близько 1000 нуклеотидів, від близько 300 до близько 500 нуклеотидів, від близько 300 до близько 600 нуклеотидів, від близько 300 до близько 700 нуклеотидів, від близько 300 до близько 800 нуклеотидів, від близько 300 до близько 900 нуклеотидів, або близько 1000 нуклеотидів у довжину, або навіть більш ніж близько 1000 нуклеотидів у довжину, наприклад, аж до усієї довжини цільового гена, включаючи кодуючий або некодуючий, або як кодуючий, так і некодуючий відрізки цільового гена). Якщо полінуклеотид є дволанцюговим, його довжина може бути аналогічним чином описана у термінах пар основ.

[0027] Полінуклеотиди, описані у цьому документі, можуть бути одноланцюговими (ол) або дволанцюговими (дл). "Дволанцюговий" відноситься до спарювання основ, яке відбувається між достатньо комплементарними, антипаралельними ланцюгами нуклеїнової кислоти з утворенням дволанцюгової структури нуклеїнової кислоти, як правило, при фізіологічно відповідних умовах. Варіанти реалізації винаходу включають такі, в яких полінуклеотид вибраний із групи, яка складається зі змістовної одноланцюгової ДНК (олДНК), змістовної одноланцюгової РНК (олРНК), дволанцюгової РНК (длРНК), дволанцюгової ДНК (длДНК), дволанцюгової гібридної ДНК/РНК, антизмістовної олДНК або антизмістовної олРНК; може бути використана суміш полінуклеотидів будь-якого із цих типів. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК із довжиною більшою, ніж та, яка є типовою для регуляторних малих РНК (наприклад, таких як міРНК і зрілі мікроРНК, які продукуються ендогенно), які

зустрічаються у природі. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК довжиною щонайменше близько 30 суміжних пар основ. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК довжиною від близько 50 до близько 500 пар основ. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид може включати відмінні від стандартних рибонуклеотидів компоненти, наприклад, один варіант реалізації винаходу являє собою РНК, яка містить кінцеві дезоксирибонуклеотиди.

[0028] У різних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, описаний у цьому документі, містить нуклеотиди, які зустрічаються у природі, такі як ті, які зустрічаються у ДНК і РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою комбінацію рибонуклеотидів і дезоксирибонуклеотидів, наприклад, синтетичні полінуклеотиди, які складаються головним чином із рибонуклеотидів, але з одним або більше кінцевими дезоксирибонуклеотидами, або з одним або більше кінцевими дидезоксирибонуклеотидами, або синтетичні полінуклеотиди, які складаються головним чином з дезоксирибонуклеотидів, але з одним або більше кінцевими дидезоксирибонуклеотидами. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид включає неканонічні нуклеотиди, такі як інозин, тіоуридин або псевдоуридин. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид включає хімічно модифіковані нуклеотиди. Приклади хімічно модифікованих олігонуклеотидів або полінуклеотидів добре відомі у цій галузі техніки; див., наприклад, публікацію патенту США 2011/0171287, публікацію патенту США 2011/0171176, публікацію патенту США 2011/0152353, публікацію патенту США 2011/0152346 та публікацію патенту США 2011/0160082, які включені у цей документ як посилання. Ілюстративні приклади включають, але не обмежуються цими, фосфодиефірний кістяк олігонуклеотиду або полінуклеотиду, який зустрічається у природі, який може бути частково або повністю модифікований за допомогою фосфоротіоатної, фосфородитіоатної або метилфосфонатної модифікацій міжнуклеотидного зв'язку, у синтезі олігонуклеотиду або полінуклеотиду можуть бути використані модифіковані нуклеозидні основи або модифіковані цукри, й олігонуклеотиди або полінуклеотиди можуть бути помічені флуоресцентним компонентом (наприклад, флуоресцеїном або родаміном) або іншою міткою (наприклад, біотином).

[0029] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу кількість суміжних нуклеотидів складає щонайменше 18, наприклад, у проміжках між 18-24, або між 18-28, або між 20-30, або між 20-50, або між 20-100, або між 50-100, або між 50-500, або між 100-250, або між 100-500, або між 200-1000, або між 500-2000, або навіть більше. У деяких варіантах реалізації винаходу кількість суміжних нуклеотидів більше ніж 18, наприклад, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, або більше ніж 30, наприклад, близько 35, близько 40, близько 45, близько 50, близько 55, близько 60, близько 65, близько 70, близько 75, близько 80, близько 85, близько 90, близько 95, близько 100, близько 110, близько 120, близько 130, близько 140, близько 150, близько 160, близько 170, близько 180, близько 190, близько 200, близько 210, близько 220, близько 230, близько 240, близько 250, близько 260, близько 270, близько 280, близько 290, близько 300, близько 350, близько 400, близько 450, близько 500, або більш ніж 500 суміжних нуклеотидів. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову нуклеїнову кислоту (наприклад, длРНК) із одним ланцюгом, який містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК; при експресії як пари основ, така дволанцюгова нуклеїнова кислота містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжної пари основ, яка точно співпадає, яка відповідає фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу кожний сегмент, який міститься у полінуклеотиді, має довжину більшу ніж та, яка є типовою для регуляторних малих РНК, які зустрічаються у природі, наприклад, кожний сегмент має довжину щонайменше близько 30 суміжних нуклеотидів (або пар основ). У деяких варіантах реалізації винаходу загальна довжина полінуклеотиду або довжина кожного сегмента, який міститься у полінуклеотиді, менше сумарної довжини ДНК або цільового гена, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу

загальна довжина полінуклеотиду знаходиться в межах від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових полінуклеотидів) або пар основ (для дволанцюгових полінуклеотидів). У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою длРНК у межах від близько 100 до близько 500 пар основ, таку як длРНК довжиною як будь-який із длРНК тригерів, розкритих у таблицях 3, 5, 8, 9 і 10. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою РНК, яка містить сегмент, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарну їм, або являє собою РНК шпильку, що кодується послідовністю, яка вибрана із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид експресується у рослині. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид локально надається на поверхню рослини або до видів роду Leptinotarsa.

[0030] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до полінуклеотидів, які розроблені для модулювання експресії шляхом індукції регуляції або супресії цільового гена видів роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотиди розроблені так, щоби мати нуклеотидну послідовність по суті ідентичну або по суті комплементарну нуклеотидній послідовності цільового гена видів роду Leptinotarsa або його кДНК (наприклад, група послідовностей цільового гена), або послідовності РНК, яка транскрибується з цільового гена видів роду Leptinotarsa, яка може бути кодуючою послідовністю або некодуючою послідовністю. Ці ефективні полінуклеотидні молекули, які модулюють експресію, можуть називатися у цьому документі як "полінуклеотид", "полінуклеотидний тригер", "тригер" або "тригери".

[0031] Ефективні полінуклеотиди будь-якого розміру можуть бути використані поодинці або в комбінації, у різних способах і композиціях, описаних у цьому документі. У деяких варіантах реалізації винаходу одиничний полінуклеотидний тригер використовується для того, щоби скласти композицію (наприклад, композицію для локального застосування або рекомбінантну ДНК конструкцію, придатну для створення трансгенної рослини). В інших варіантах реалізації винаходу використовується суміш або пул різних полінуклеотидних тригерів; у таких випадках полінуклеотидні тригери можуть застосовуватися для одиничного цільового гена або для множинних цільових генів.

[0032] Використовуваний у цьому документі термін "ізольований" відноситься до відокремлення молекули від інших молекул, зазвичай зв'язаних з нею за своєю природою або у природному стані. Таким чином, термін "ізольований" може відноситися до молекули ДНК, яка була відокремлена від інших(ої) молекул(и) ДНК, які зазвичай зв'язані з нею за своєю природою або у природному стані. Така молекула ДНК може бути представлена в рекомбінантному стані, як наприклад, рекомбінантна молекула ДНК. Таким чином, молекули ДНК, злиті із такими регуляторними або кодуючими послідовностями, з котрими вони зазвичай не зв'язані, наприклад, у результаті рекомбінантних технологій, вважаються ізольованими, навіть коли інтегровані як трансген у хромосому клітини або знаходяться з іншими молекулами ДНК.

[0033] Використовуваний у цьому документі термін "група послідовностей цільового гена" відноситься до групи послідовностей, яка складається з SEQ ID № 1-725, і SEQ ID № 726-830, і SEQ ID № 1087-1094. Використовуваний у цьому документі термін "група тригерних послідовностей" відноситься до групи послідовностей, яка складається з SEQ ID № 831, 842, 849, 898, 910, 925, 928, 931, 932, 937, 938, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 955, 956, 957, 958, 960, 961, 964, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 973, 976, 978, 979, 982, 983, 985, 987, 988, 989, 991, 992, 994, 995, 996, 997, 999, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1013, 1018, 1019, 1020, 1022, 1025, 1029, 1030, 1033, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1045, 1046, 1047, 1049, 1050, 1053, 1054, 1058, 1060, 1061, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1070, 1073, 1074, 1075, 1077, 1078, 1080, 1081, 1082, 1084, 1085, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1118, 1119 і 1124.

[0034] У різних варіантах реалізації винаходу види роду Leptinotarsa являють собою щонайменше один вид, вибраний із групи, яка складається з Leptinotarsa behrensi, Leptinotarsa collinsi, Leptinotarsa decemlineata (колорадский жук), Leptinotarsa defecta, Leptinotarsa haldemani (зелений картопляний жук), Leptinotarsa heydeni, Leptinotarsa juncta (несправжній картопляний жук), Leptinotarsa lineolata, Leptinotarsa peninsularis, Leptinotarsa rubiginosa, Leptinotarsa texana, Leptinotarsa tlascalana, Leptinotarsa tumamoca та Leptinotarsa typographica. У конкретних варіантах реалізації винаходу види роду Leptinotarsa являють собою щонайменше один вид, вибраний із групи, яка складається з Leptinotarsa decemlineata (колорадський жук), Leptinotarsa juncta (несправжній картопляний жук), Leptinotarsa haldemani (зелений картопляний жук) і Leptinotarsa lineolata.

БОРОТЬБА ІЗ ЗАРАЖЕННЯМИ LEPTINOTARSA ШЛЯХОМ КОНТАКТУВАННЯ ІЗ ПОЛІНУКЛЕОТИДОМ

[0035] У цьому документі пропонуються способи боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa шляхом контакту видів роду Leptinotarsa із полінуклеотидом, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які мають від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності із відповідним фрагментом ДНК або цільовим геном, вибраними з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa включає контакт видів роду Leptinotarsa із полінуклеотидом, який містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид зі 100 % ідентичності із відповідним фрагментом цільового гена, який має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид (наприклад, дволанцюгова РНК) хімічно синтезований або отриманий шляхом експресії у мікроорганізмі, або шляхом експресії у рослинній клітині. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид являє собою длРНК, яка містить послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або в яких полінуклеотид кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa включає контакт видів роду Leptinotarsa із полінуклеотидом, який містить нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена, який кодується нуклеотидною послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид являє собою длРНК, яка містить ланцюг, який має послідовність, вибрану з групи тригерних послідовностей. У деяких варіантах реалізації винаходу в способі використовується полінуклеотид, який містить один сегмент із 127 суміжних нуклеотидів (SEQ ID №: 831), який являє собою антизмістовну (зворотньо комплементарну) послідовність із 127 суміжних нуклеотидів цільового гена, який кодується SEQ ID №: 825. У деяких варіантах реалізації винаходу в способі використовується полінуклеотид, який містить сегменти із 409 та 403 суміжних нуклеотидів (SEQ ID №: 937 та SEQ ID №: 938, відповідно), які є антизмістовними (зворотньо комплементарними) послідовностями із 409 та 403 суміжних нуклеотидів, відповідно, цільового гена, який кодується SEQ ID №: 732. Полінуклеотиди, які використовуються у цьому способі, можуть бути розроблені для множини цільових генів. Зв'язані аспекти винаходу включають ізольовані полінуклеотиди, які використовуються у цьому способі, та рослини, які мають покращену стійкість до Leptinotarsa, яка забезпечується цим способом.

[0036] У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди мають послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725 і SEQ ID № 726-830, і SEQ ID № 1087-1094, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди точно (100 %) ідентичні фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид має загальну послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності із відповідним фрагментом цільового гена, який має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID №: 1087-1094, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид включає "нейтральну" послідовність (послідовність, яка не має ідентичності або комплементарності цільовому гену) як додаток до одного або більше сегментів із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності із відповідним фрагментом цільового гена, і, отже, полінуклеотид у цілому має значно меншу сумарну ідентичність послідовності з цільовим геном.

[0037] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до полінуклеотиду, розробленого для супресії одного або більше генів ("цільових генів"). Термін "ген" відноситься до будь-якої частини нуклеїнової кислоти, яка забезпечує експресію транскрипту або кодує транскрипт. "Ген"

може включати, але не обмежуватися цим, промоторну ділянку, 5' нетрансльовані ділянки, ділянки, які кодують транскрипт, які можуть включати інтронні ділянки, 3' нетрансльовані ділянки, або комбінації із цих ділянок. У деяких варіантах реалізації винаходу цільові гени можуть включати кодуючі або некодуючі послідовності, або ті та інші. В інших варіантах реалізації винаходу цільовий ген має послідовність ідентичну або комплементарну матричній РНК, наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу цільовий ген являє собою кДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид розроблено для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген кодується послідовністю ДНК, вибраною із групи послідовностей цільового гена. У різних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид розроблено для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген кодується послідовністю, вибраною із групи послідовностей цільового гена, і може бути розроблений для супресії численних цільових генів із цієї групи, або для спрямування до різних ділянок одного або більше із цих цільових генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид включає численні сегменти із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У таких випадках кожний сегмент може бути ідентичним або відмінним за розміром або послідовністю, і може бути змістовним або антизмістовним по відношенню цільового гена. Наприклад, в одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид включає численні сегменти у тандемних або повторюваних розташуваннях, причому кожний сегмент складається з 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільових генів, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу сегменти можуть бути із різних ділянок цільового гена, наприклад, сегменти можуть відповідати різним екзонним ділянкам цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу "спейсерні" нуклеотиди, які не відповідають цільовому гену, можуть бути необов'язково використані у проміжках між або поряд із сегментами.

[0038] Загальна довжина полінуклеотиду, який використовується у цьому способі, може бути більше ніж 18 суміжних нуклеотидів, і може включати нуклеотиди як додаток до суміжних нуклеотидів, які мають послідовність від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. Іншими словами, загальна довжина полінуклеотиду може бути більше ніж довжина відрізка або сегмента полінуклеотиду, розробленого для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, полінуклеотид може мати нуклеотиди, які фланкують "активний" сегмент щонайменше одного сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який супресує цільовий ген, або включати "спейсерні" нуклеотиди між активними сегментами, або може мати додаткові нуклеотиди на 5'-кінці або на 3'-кінці, або на обох 5'- та 3'-кінцях. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид може включати додаткові нуклеотиди, які не зв'язуються специфічно (які мають послідовність не комплементарну або не ідентичну) із ДНК або цільовим геном, які мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК, наприклад, нуклеотиди, які забезпечують стабілізацію вторинної структури, або для зручності клонування чи виробництва. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид може включати додаткові нуклеотиди, розташовані у безпосередній близькості до одного або більше сегменту із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид включає один такий сегмент із додатковим G на 5'-кінці або додатковим C на 3'-кінці або обома, прилеглими до сегмента. В іншому варіанті реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК, яка містить додаткові нуклеотиди для утворення липкого кінця, наприклад, длРНК, яка містить 2 дезоксирибонуклеотиди для утворення 3'- липкого кінця. Таким чином, у різних варіантах реалізації винаходу нуклеотидна послідовність усього полінуклеотиду не є на 100 % ідентичною або комплементарною послідовності суміжних нуклеотидів у ДНК або цільовому гені, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. Наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить щонайменше два сегменти кожного із 21 суміжного нуклеотиду із послідовністю зі 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи

послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК, причому (1) щонайменше два сегменти розділені один від одного одним або більше спейсерними нуклеотидами, або (2) щонайменше два сегменти розташовані у порядку, відмінному від того, в якому відповідні фрагменти зустрічаються у ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК.

[0039] Полінуклеотид, який використовується у цьому способі, забезпечується за допомогою придатних способів, відомих у цій галузі техніки. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид є хімічно синтезованим (наприклад, шляхом транскрипції in vitro, такої як транскрипція із використанням полімерази T7 або іншої полімерази), отриманим шляхом експресії у мікроорганізмі або в культурі клітин (таких як клітини рослин або комах, вирощені в культурі), отриманим шляхом експресії у рослинній клітині, або отриманим шляхом мікробної ферментації.

[0040] У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який використовується у цьому способі, пропонується як ізольованої ДНК або РНК фрагмент. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який використовується у цьому способі, не є частиною експресійної генетичної конструкції та не має додаткових елементів, таких як промоторні або термінаторні послідовності. Такі полінуклеотиди можуть бути відносно короткими, як наприклад, одно- або дволанцюгові полінуклеотиди в межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових полінуклеотидів) або в межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 пар основ (для дволанцюгових полінуклеотидів). У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою длРНК у межах від близько 100 до близько 500 пар основ, таку як длРНК довжиною як будь-який із длРНК тригерів, розкритих у таблицях 3, 5, 8, 9 та 10. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид являє собою длРНК, яка містить сегмент, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або в яких полінуклеотид кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. В альтернативному варіанті полінуклеотид може бути запропонованим у складніших конструкціях, наприклад, як частина рекомбінантної експресійної генетичної конструкції, або бути включеним у рекомбінантний вектор, наприклад, у рекомбінантний рослинний вірусний вектор або у рекомбінантний бакуловірусний вектор. У деяких варіантах реалізації винаходу такі рекомбінантні експресійні генетичні конструкції або вектори можуть бути розроблені для включення додаткових елементів, таких як експресійні касети для експресії цільового гена (наприклад, інсектицидного білка).

[0041] У різних варіантах реалізації винаходу за способом контакт включає застосування до поверхні видів роду Leptinotarsa придатної композиції, яка містить полінуклеотид, який використовується у цьому способі; така композиція може бути запропонована, наприклад, у формі твердої речовини, рідини (в тому числі гомогенних сумішей, таких як розчини, та негомогенних сумішей, таких як суспензії, колоїди, міцели та емульсії), порошку, суспензії, емульсії, спрею, інкапсульованого або мікроінкапсульованого препарату, в або на мікрогранулах чи інших частинках носіїв, на плівці або покритті, або на чи всередині матриксу, або як обробка насіння. Контакт може бути у формі обробки насіння, або у формі обробки бульб або частин бульби "посадкової картоплі" (наприклад, шляхом замочування, покриття або обпилення посадкової картоплі). Придатні зв'язуючі речовини, інертні носії, поверхнево-активні речовини тощо, можуть бути необов'язково включені у композицію, як це відомо фахівцям у галузі розроблення рецептур пестицидів і насіннєвих обробок. У деяких варіантах реалізації винаходу контакт включає внесення полінуклеотиду в композицію, яка додатково включає один або більше компонентів, вибраних із групи, яка складається з агента носія, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду (такого як, описаний у прикладі 18 опублікованої патентної заявки США 2011/0296556, яка включена у цей документ шляхом посилання), кремнійорганічного матеріалу, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидного пестициду, антидоту та регулятора росту комах. У деяких варіантах реалізації винаходу контакт включає внесення полінуклеотиду в композицію, яка додатково включає щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus. В одному варіанті реалізації винаходу контакт включає внесення полінуклеотиду в композицію, яка може проковтуватися або іншим способом поглинатися всередину видів роду Leptinotarsa.

[0042] Передбачається, що комбінація певних полінуклеотидів, які використовуються у цьому способі, (наприклад, полінуклеотидні тригери, описані в робочих прикладах) з одним або більше неполінуклеотидними пестицидними агентами викличе в результаті синергічне покращення при профілактиці або боротьбі із зараженнями видами роду Leptinotarsa у порівнянні з ефектом, отриманим від застосування лише полінуклеотиду або лише неполінуклеотидного пестицидного агента. В одному варіанті реалізації винаходу виявлено, що композиція, яка містить один або більше полінуклеотидів та один або більше неполінуклеотидний пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus, викликає синергічний ефект, покращуючи профілактику або боротьбу із зараженнями видами роду Leptinotarsa.

БОРОТЬБА ІЗ ЗАРАЖЕННЯМИ LEPTINOTARSA ШЛЯХОМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛІНУКЛЕОТИДУ В РАЦІОНІ

[0043] Інший аспект цього винаходу відноситься до способу боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa, який включає надання до раціону видів роду Leptinotarsa агента, який містить полінуклеотид, який має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена або комплементарних їм ДНК, причому агент функціонує при проковтуванні його видами роду Leptinotarsa, пригнічує біологічну функцію у межах видів роду Leptinotarsa і тим самим бореться із зараженням видами роду Leptinotarsa. Полінуклеотид може бути довшим ніж сегмент або сегменти, які він містить, але кожний сегмент полінуклеотиду та відповідний фрагмент ДНК мають еквівалентну довжину. Полінуклеотиди, які використовуються у цьому способі, можуть бути розроблені для множини цільових генів. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких агент містить длРНК, яка містить сегмент, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або в яких агент містить полінуклеотид або РНК, яка кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. В одному варіанті реалізації винаходу пропонується спосіб боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa, уотрий включає надання до раціону видів роду Leptinotarsa полінуклеотиду, що містить нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид (наприклад, дволанцюгова РНК) є хімічно синтезованим або отриманим шляхом експресії в мікроорганізмі або шляхом експресії в рослинній клітині. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид являє собою длРНК із ланцюгом, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи тригерних послідовностей. Зв'язані аспекти винаходу включають ізольовані полінуклеотиди, які використовуються у цьому способі, та рослини, які мають покращену стійкість до Leptinotarsa, яка забезпечується цим способом.

[0044] У різних варіантах реалізації винаходу агент, який містить полінуклеотид, містить мікробну клітину або продукується мікроорганізмом. Наприклад, агент може включати або може бути отриманий у клітинах бактерій або дріжджів. В інших варіантах реалізації винаходу агент, який містить полінуклеотид включає трансгенну клітину рослини або продукується у рослинній клітині (наприклад, клітина рослини, яка транзієнтно експресує полінуклеотид); такі рослинні клітини можуть бути клітинами рослини, або клітинами, вирощеними в культурі тканини або в клітинній суспензії.

[0045] У різних варіантах реалізації винаходу агент, який містить полінуклеотид, надається для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa у формі, придатній для проковтування, наприклад, у формі твердої речовини, рідини (в тому числі гомогенних сумішей, таких як розчини, та негомогенних сумішей, таких як суспензії, колоїди, міцели та емульсії), порошку, суспензії, емульсії, спрею, інкапсульованого або мікроінкапсульованого препарату, в або на мікрогранулах чи інших частинках носіїв, на плівці або покритті, або на чи всередині матриксу, або як обробка насіння. Агент, який включає полінуклеотид, може бути запропонований для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa шляхом застосування агента до рослинного об'єкту, який заражається видами роду Leptinotarsa, або шляхом застосування агента до насіння рослини, наприклад, шляхом обприскування, обпилення або покриття рослини, або

шляхом просочування ґрунту, або шляхом застосування штучного харчування. Агент, який містить полінуклеотид, може бути запропонований для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa при штучному раціоні харчування, розробленому для задоволення конкретних потреб харчування для підтримання видів роду Leptinotarsa, причому штучний раціон доповнюється певною кількістю полінуклеотиду, отриманого з окремого джерела, такого як хімічний синтез або очищений після мікробної ферментації; такий варіант реалізації винаходу може бути корисним, наприклад, для визначення часу та кількості режимів ефективної обробки полінуклеотидом. У деяких варіантах реалізації винаходу агент, який містить полінуклеотид, пропонується для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa у формі рослинної клітини, або компонентів рослинної клітини, або мікроорганізму (такого як бактерія або дріжджі), або продукту мікробної ферментації, або синтетичного чи штучного раціону. В одному варіанті реалізації винаходу агент, який містить полінуклеотид, пропонується у формі приманки, яка поглинається видами роду Leptinotarsa. Агент, який містить полінуклеотид, може бути запропонований для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa у формі обробленого насіння, або в формі оброблених бульб або частин бульби "посадкової картоплі" (наприклад, шляхом замочування, покриття або обпилення посадкової картоплі). Придатні зв'язуючі речовини, інертні носії, поверхнево-активні речовини тощо, можуть бути включені в агент, як це відомо фахівцям у галузі розроблення рецептур пестицидів і насіннєвих обробок. У деяких варіантах реалізації винаходу агент, який містить полінуклеотид, додатково включає один або більше компонентів, вибраних із групи, яка складається з агента носія, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду (такого, як описаний у прикладі 18 опублікованої патентної заявки США 2011/0296556, яка включена у цей документ шляхом посилання), кремнійорганічного матеріалу, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидного пестициду, антидоту і регулятора росту комах. У деяких варіантах реалізації винаходу агент, який містить полінуклеотид, додатково включає щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus. У деяких варіантах реалізації винаходу агент, який містить полінуклеотид, містить щонайменше один препарат, який імплантується, вибраний із групи, яка складається з частинок, кульки або капсули, імплантованих у рослину; в таких варіантах реалізації винаходу спосіб включає імплантацію в рослину препарату, який імплантується. У деяких варіантах реалізації винаходу агент, який містить полінуклеотид, містить щонайменше один препарат для застосування в борозну, вибраний із групи, яка складається з порошку, гранули, кульки, капсули, спрея або змочувача, або будь-яких інших форм, придатних для застосування в борозну; в таких варіантах реалізації винаходу спосіб включає обробку в борозну препаратом для застосування в борозну. У деяких варіантах реалізації винаходу спосіб включає обробку агентом насінини пасльонової рослини, бульби картоплі або частини бульби картоплі.

[0046] Передбачається, що комбінація певних полінуклеотидів, які використовуються у цьому способі, (наприклад, полінуклеотидні тригери, описані в робочих прикладах) з одним або більше неполінуклеотидними пестицидними агентами викличе в результаті синергічне покращення при профілактиці або боротьбі із зараженнями видами роду Leptinotarsa в порівнянні з ефектом, отриманим від застосування лише полінуклеотиду або лише неполінуклеотидного пестицидного агента. В одному варіанті реалізації винаходу виявлено, що композиція, яка містить один або більше полінуклеотидів та один або більше неполінуклеотидний пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus, викликає синергічний ефект, покращуючи профілактику або боротьбу із зараженнями видами роду Leptinotarsa, коли надається до раціону видів роду Leptinotarsa.

[0047] У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою длРНК, що містить сегмент, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або в яких полінуклеотид кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109.

[0048] У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди мають послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких

варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди точно (100 %) ідентичні фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид має загальну послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності із відповідним фрагментом цільового гена, який має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID №: 1087-1094, або комплементарної до неї ДНК; у деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид включає "нейтральну" послідовність (яка не має ідентичності або комплементарності цільовому гену) як додаток до сегменту із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності із відповідним фрагментом цільового гена, і, отже, полінуклеотид у цілому має значно меншу сумарну ідентичність послідовності з цільовим геном.

[0049] Полінуклеотид, який використовується у цьому способі, як правило, розроблено для супресії одного або більше генів ("цільових генів"). Термін "ген" відноситься до будь-якої частини нуклеїнової кислоти, яка забезпечує експресію транскрипта або кодує транскрипт. "Ген" може включати, але не обмежуватися цим, промоторну ділянку, 5' нетрансльовані ділянки, ділянки, які кодують транскрипт, які можуть включати інтронні ділянки, 3' нетрансльовані ділянки, або комбінації із цих ділянок. У деяких варіантах реалізації винаходу цільові гени можуть включати кодуючі або некодуючі послідовності, або ті та інші. В інших варіантах реалізації винаходу цільовий ген має послідовність ідентичну або комплементарну матричній РНК, наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу цільовий ген являє собою кДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид розроблений для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У різних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид розроблений для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, і може бути розроблений для супресії численних цільових генів із цієї групи, або для спрямування до різних ділянок одного або більше із цих цільових генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид включає численні сегменти із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У таких випадках кожний сегмент може бути ідентичним або відмінним за розміром або послідовністю, і може бути змістовним або антизмістовним по відношенню цільового гена. Наприклад, в одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид включає численні сегменти у тандемних або повторюваних розташуваннях, причому кожний сегмент складається з 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільових генів, або комплементарної до неї ДНК; сегменти можуть бути із різних ділянок цільового гена, наприклад, які не відповідають цільовому гену, можуть бути необов'язково використані у проміжках між або поряд із сегментами.

[0050] Загальна довжина полінуклеотиду, який використовується у цьому способі, може бути більше ніж 18 суміжних нуклеотидів, і може включати нуклеотиди як додаток до суміжних нуклеотидів, які мають послідовність від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. Іншими словами, загальна довжина полінуклеотиду може бути більшою ніж довжина відрізка або сегмента полінуклеотиду, розробленого для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, полінуклеотид може мати нуклеотиди, які фланкують "активний" сегмент щонайменше одного сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який супресує цільовий ген, або включати "спейсерні" нуклеотиди між активними сегментами, або може мати додаткові нуклеотиди на 5'-кінці або на 3'-кінці, або на обох 5'- та 3'-кінцях. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид може включати додаткові нуклеотиди, які не зв'язуються специфічно (які мають послідовність не комплементарну або не ідентичну) із ДНК або цільовим геном, які мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК, наприклад, нуклеотиди, які забезпечують стабілізацію вторинної структури, або для зручності клонування чи виробництва. В одному варіанті реалізації винаходу

полінуклеотид може включати додаткові нуклеотиди, розташовані у безпосередній близькості до одного або більше сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид включає один такий сегмент із додатковим G на 5'-кінці або додатковим C на 3'-кінці або обома, прилеглими до сегмента. В іншому варіанті реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК, яка містить додаткові нуклеотиди для утворення липкого кінця, наприклад, длРНК, яка містить 2 дезоксирибонуклеотиди для утворення 3'-липкого кінця. Таким чином, у різних варіантах реалізації винаходу нуклеотидна послідовність усього полінуклеотиду не є на 100 % ідентичною або комплементарною послідовності суміжних нуклеотидів у ДНК або цільовому гені, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. Наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить щонайменше два сегмента із 21 суміжного нуклеотиду із послідовністю зі 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК, причому (1) щонайменше два сегменти розділені один від одного одним або більше спейсерними нуклеотидами, або (2) щонайменше два сегменти розташовані у порядку, відмінному від того, в якому відповідні фрагменти зустрічаються у ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК.

[0051] Полінуклеотид, який використовується у цьому способі, забезпечується за допомогою придатних способів, відомих у цій галузі техніки. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид є хімічно синтезованим (наприклад, шляхом транскрипції in vitro, такої як транскрипція із використанням полімерази T7 або іншої полімерази), отриманим шляхом експресії у мікроорганізмі або в культурі клітин (таких як клітини рослин або комах, вирощені в культурі), отриманим шляхом експресії у рослинній клітині, або отриманим шляхом мікробної ферментації.

[0052] У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який використовується у цьому способі, пропонується як ізольований ДНК або РНК фрагмент. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який використовується у цьому способі, не є частиною експресійної генетичної конструкції та не має додаткових елементів, таких як промоторні або термінаторні послідовності. Такі полінуклеотиди можуть бути відносно короткими, як наприклад, одно- або дволанцюгові полінуклеотиди в межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових полінуклеотидів), або в межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 пар основ (для дволанцюгових полінуклеотидів). У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою длРНК у межах від близько 100 до близько 500 пар основ, таку як длРНК довжиною як будь-який із длРНК тригерів, розкритих у таблицях 3, 5, 8, 9 та 10. В альтернативному варіанті полінуклеотид може бути запропонованим у більш складних конструкціях, наприклад, як частина рекомбінантної експресійної генетичної конструкції, або бути включеним у рекомбінантний вектор, наприклад, у рекомбінантний рослинний вірусний вектор або в рекомбінантний бакуловірусний вектор. У деяких варіантах реалізації винаходу такі рекомбінантні експресійні генетичні конструкції або вектори можуть бути розроблені для включення додаткових елементів, таких як експресійні касети для експресії цільового гена (наприклад, інсектицидного білка).

БОРОТЬБА ІЗ ЗАРАЖЕННЯМИ LEPTINOTARSA ШЛЯХОМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РНК У РАЦІОНІ ХАРЧУВАННЯ

[0053] В іншому аспекті цього винаходу пропонується спосіб, який викликає смертність або затримку розвитку у личинок видів роду Leptinotarsa шляхом надання до раціону личинок щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один елемент сайленсингу, що містить 21 суміжний нуклеотид, який комплементарний цільовому гену, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид (наприклад, дволанцюгова РНК) є хімічно синтезованим або отриманим шляхом експресії в мікроорганізмі або шляхом експресії в рослинній клітині. В одному варіанті реалізації винаходу пропонується спосіб, який викликає смертність або затримку розвитку у личинок видів роду Leptinotarsa, який включає надання до раціону личинок видів роду Leptinotarsa щонайменше однієї РНК, яка містить щонайменше один елемент сайленсингу по суті ідентичний або по суті комплементарний фрагменту послідовності цільового гена личинок видів

роду Leptinotarsa, причому послідовність цільового гена вибрана із групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, і причому проковтування РНК личинками видів роду Leptinotarsa призводить у результаті до смертності або затримки розвитку у личинок видів роду Leptinotarsa. Споріднений аспект винаходу являє собою РНК, яка містить щонайменше один елемент сайленсингу, в якому щонайменше один елемент сайленсингу по суті ідентичний або по суті комплементарний фрагменту цільового гена личинок видів роду Leptinotarsa, причому послідовність цільового гена вибрана із групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. РНК може бути довша за елемент сайленсингу або елементи сайленсингу, які вона містить, але кожний елемент сайленсингу і відповідний фрагмент цільового гена мають еквівалентну довжину. РНК, які використовуються у цьому способі, можуть бути розроблені для множини цільових генів; варіанти реалізації винаходу включають РНК, які містять щонайменше один елемент сайленсингу, що містить послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або в яких елемент сайленсингу кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких РНК включає длРНК із ланцюгом, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи тригерних послідовностей. У спорідненому аспекті пропонується спосіб, який викликає смертність або зниження плідності у видів роду Leptinotarsa, який включає надання до раціону видів роду Leptinotarsa щонайменше однієї РНК, яка містить щонайменше один елемент сайленсингу по суті ідентичний або по суті комплементарний фрагменту послідовності цільового гена личинок видів роду Leptinotarsa; причому послідовність цільового гена вибрана із групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК; і причому проковтування РНК видами роду Leptinotarsa призводить у результаті до смертності або зниження плідності у видів роду Leptinotarsa. Споріднені аспекти винаходу включають ізольовані РНК, які використовуються у цьому способі, та рослини, які мають покращену стійкість до роду Leptinotarsa, яка забезпечується даним способом.

[0054] У різних варіантах реалізації винаходу раціон, який забезпечує РНК, включає мікробні клітини або виробляється в мікроорганізмі. Наприклад, раціон, який забезпечує РНК, може включати або може бути отриманий у бактеріях або дріжджових клітинах. В аналогічних варіантах реалізації винаходу раціон, який забезпечує РНК, включає трансгенну клітину рослини або продукується у рослинній клітині (наприклад, клітина рослини, яка транзієнтно експресує полінуклеотид); такі рослинні клітини можуть бути клітинами рослини, або клітинами, вирощеними в культурі тканини або в клітинній суспензії.

[0055] В одному варіанті реалізації винаходу пропонується раціон, який забезпечує РНК, у вигляді будь-якої рослини, яка підлягає зараженню видами роду Leptinotarsa, в якій РНК міститься в чи на рослині. Такі рослини можуть бути стабільно трансгенними рослинами, які експресують РНК, або не трансгенними рослинами, які транзієнтно експресують РНК, або тими, які були оброблені РНК, наприклад, шляхом обприскування або покриття. Стабільно трансгенні рослини, як правило, містять інтегровану в їхній геном рекомбінантну генетичну конструкцію, яка кодує РНК. Особливий інтерес представляють варіанти реалізації винаходу, в яких рослина являє собою пасльонову рослину (родина Пасльонові). Приклади включають рослину, вибрану з групи, яка складається з картоплі, томата і баклажана. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких рослина являє собою насіння непроростої пасльонової рослини, пасльонову рослину на вегетативній стадії розвитку, або пасльонову рослину на репродуктивній стадії розвитку. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких рослина являє собою "посадкову картоплю", що означає бульбу картоплі або частину бульби картоплі, які можуть розвиватися у нові рослини картоплі.

[0056] У різних варіантах реалізації винаходу пропонується раціон, який забезпечує РНК, у формі, придатній для проковтування видами роду Leptinotarsa, наприклад, у формі твердої речовини, рідини (в тому числі гомогенних сумішей, таких як розчини, та негомогенних сумішей, таких як суспензії, колоїди, міцели та емульсії), порошку, суспензії, емульсії, спрею, інкапсульованого або мікроінкапсульованого препарату, в або на мікрогранулах чи інших частинках носіїв, на плівці або покритті, або на чи всередині матриксу, або як обробка насіння. Раціон, який забезпечує РНК, може бути запропонований шляхом застосування їжі до рослинного об'єкту, який заражається видами роду Leptinotarsa, наприклад, шляхом обприскування, обпилення або покриття рослини, або шляхом просочування ґрунту, або шляхом застосування штучного харчування. В одному варіанті реалізації винаходу надається раціон, який забезпечує рекомбінантну РНК, у формі приманки, яка поглинається видами роду Leptinotarsa. Раціон, який забезпечує РНК, може бути штучним раціоном, розробленим для задоволення конкретних потреб харчування для підтримання видів роду Leptinotarsa, причому

штучний раціон доповнюється певною кількістю РНК, отриманої з окремого джерела, такого як хімічний синтез або очищена після мікробної ферментації; такий варіант реалізації винаходу може бути корисним, наприклад, для визначення часу та кількості режимів ефективної обробки полінуклеотидом. У деяких варіантах реалізації винаходу раціон, який забезпечує РНК, надається у вигляді рослинної клітини, або в компонентах рослинної клітини, або в мікроорганізмі (такому як бактерія або дріжджі), або як продукт мікробної ферментації, або як синтетичний раціон. В одному варіанті реалізації винаходу раціон, який забезпечує РНК, пропонується у формі приманки, яка поглинається видами роду Leptinotarsa. Раціон, який забезпечує РНК, може бути запропонований у формі обробленого насіння, або в формі оброблених бульб або частин бульби "посадкової картоплі" (наприклад, шляхом замочування, покриття або обпилення посадкової картоплі). Придатні зв'язуючі речовини, інертні носії, поверхнево-активні речовини тощо, можуть бути включені у раціон, як це відомо фахівцям у галузі розроблення рецептур пестицидів і насіннєвих обробок. У деяких варіантах реалізації винаходу раціон, який забезпечує РНК, додатково включає один або більше компонентів, вибраних із групи, яка складається з агента носія, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду (такого, як описаний у прикладі 18 опублікованої патентної заявки США 2011/0296556, яка включена у даний документ шляхом посилання), кремнійорганічного матеріалу, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидного пестициду, антидоту та регулятора росту комах. У деяких варіантах реалізації винаходу раціон, який забезпечує РНК, додатково включає щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus. У деяких варіантах реалізації винаходу раціон, який забезпечує РНК, включає щонайменше один препарат, який імплантується, вибраний із групи, яка складається з частинок, кульки або капсули, імплантованих у рослину; в таких варіантах реалізації винаходу спосіб включає імплантацію в рослину препарату, який імплантується. У деяких варіантах реалізації винаходу раціон, який забезпечує РНК, включає щонайменше один препарат для застосування в борозну, вибраний із групи, яка складається з порошку, гранули, кульки, капсули, спрея або змочувача, або будь-яких інших форм, придатних для застосування в борозну; в таких варіантах реалізації винаходу спосіб включає обробку в борозну препаратом для застосування в борозну. У деяких варіантах реалізації винаходу спосіб включає обробку агентом насінини пасльонової рослини, бульби картоплі або частини бульби картоплі.

[0057] Передбачається, що комбінація певних РНК, які використовуються у цьому способі, (наприклад, длРНК тригери, описані в робочих прикладах) з одним або більше неполінуклеотидними пестицидними агентами викличе в результаті синергічне покращення при профілактиці або боротьбі із зараженнями видами роду Leptinotarsa в порівнянні з ефектом, отриманим від застосування лише РНК або лише неполінуклеотидного пестицидного агента. В одному варіанті реалізації винаходу виявлено, що композиція, яка містить одну або більше РНК та один або більше неполінуклеотидний пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus, викликає синергічний ефект, покращуючи профілактику або боротьбу із зараженнями видами роду Leptinotarsa.

[0058] РНК, яка використовується у цьому способі, може бути одноланцюговою (ол) або дволанцюговою (дл). Варіанти реалізації винаходу за способом включають такі, в яких РНК являє собою щонайменше одну, вибрану з групи, яка складається зі змістовної одноланцюгової РНК (олРНК), антизмістовної одноланцюгової (олРНК) або дволанцюгової РНК (длРНК); може бути використана суміш РНК будь-якого із цих типів. В одному варіанті реалізації винаходу використовується дволанцюговий ДНК/РНК гібрид. РНК може включати компоненти, відмінні від стандартних рибонуклеотидів, наприклад, один варіант реалізації винаходу являє собою РНК, яка містить кінцеві дезоксирибонуклеотиди.

[0059] РНК містить щонайменше один елемент сайленсингу, причому елемент сайленсингу є по суті ідентичним (як РНК еквівалент) або по суті комплементарним фрагменту цільового гена личинок видів роду Leptinotarsa, причому послідовність цільового гена вибрана із групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу має послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи

послідовностей цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу точно (100 %) ідентичний або точно (100 %) комплементарний (як РНК еквівалент) фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу РНК, яка містить елемент(и) сайленсингу, має загальну послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена.

[0060] У деяких варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту цільового гена еквівалентної довжини. У деяких варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, наприклад, у проміжках між 18-24, або між 18-28, або між 20-30, або між 20-50, або між 20-100, або між 50-100, або між 50-500, або між 100-250, або між 100-500, або між 200-1000, або між 500-2000, або навіть більше. У деяких варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу містить більше ніж 18 суміжних нуклеотидів, наприклад, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, або більш ніж 30, наприклад, близько 35, близько 40, близько 45, близько 50, близько 55, близько 60, близько 65, близько 70, близько 75, близько 80, близько 85, близько 90, близько 95, близько 100, близько 110, близько 120, близько 130, близько 140, близько 150, близько 160, близько 170, близько 180, близько 190, близько 200, близько 210, близько 220, близько 230, близько 240, близько 250, близько 260, близько 270, близько 280, близько 290, близько 300, близько 350, близько 400, близько 450, близько 500, або більше ніж 500 суміжних нуклеотидів. У конкретних варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу РНК являє собою дволанцюгову нуклеїнову кислоту (наприклад, длРНК) із одним ланцюгом, який містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК; при експресії як пари основ, така дволанцюгова нуклеїнова кислота містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжної пари основ, яка точно співпадає, яка відповідає фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу кожний елемент сайленсингу, який міститься у РНК, має довжину більшу, ніж та, яка є типовою для регуляторних малих РНК, які зустрічаються у природі, наприклад, кожний сегмент має довжину щонайменше близько 30 суміжних нуклеотидів (або пар основ). У деяких варіантах реалізації винаходу загальна довжина РНК або довжина кожного елемента сайленсингу, який міститься у РНК, менше сумарної довжини цільової послідовності (ДНК або цільового гена, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена). У деяких варіантах реалізації винаходу загальна довжина РНК знаходиться у межах від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових полінуклеотидів) або пар основ (для дволанцюгових полінуклеотидів). У деяких варіантах реалізації винаходу РНК являє собою длРНК у межах від близько 100 до близько 500 пар основ, таку як длРНК довжиною як будь-який із длРНК тригерів, розкритих у таблицях 3, 5, 8, 9 та 10. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких РНК являє собою длРНК, яка містить сегмент, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм; або в яких РНК кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109.

[0061] РНК, яка використовується у цьому способі, як правило, розроблена для супресії одного або більше генів ("цільові гени"). Термін "ген" відноситься до будь-якої частини нуклеїнової кислоти, яка забезпечує експресію транскрипта або кодує транскрипт. "Ген" може включати, але не обмежуватися цим, промоторну ділянку, 5' нетрансльовані ділянки, ділянки, які кодують транскрипт, які можуть включати інтронні ділянки, 3' нетрансльовані ділянки, або комбінації із цих ділянок. У деяких варіантах реалізації винаходу цільові гени можуть включати кодуючі або некодуючі послідовності, або ті та інші. В інших варіантах реалізації винаходу

цільовий ген має послідовність ідентичну або комплементарну матричній РНК, наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу цільовий ген являє собою кДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу РНК розроблена для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи послідовностей цільового гена. У різних варіантах реалізації винаходу РНК розроблена для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, і може бути розроблена для супресії численних генів із цієї групи, або для спрямування до різних ділянок одного або більше із цих генів. В одному варіанті реалізації винаходу РНК включає численні елементи сайленсингу, кожний із яких містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності або 100 % комплементарності послідовності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У таких випадках кожний елемент сайленсингу може бути ідентичним або відмінним за розміром або послідовністю, і може бути змістовним або антизмістовним по відношенню до цільового гена. Наприклад, в одному варіанті реалізації винаходу РНК може включати численні елементи сайленсингу в тандемних або повторюваних розташуваннях, причому кожний елемент сайленсингу складається щонайменше з одного сегмента із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності або 100 % комплементарності послідовності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена; сегменти можуть бути із різних ділянок цільового гена, наприклад, сегменти можуть відповідати різним екзонним ділянкам цільового гена, і "спейсерні" нуклеотиди, які не відповідають цільовому гену, можуть бути необов'язково використані у проміжках між або поряд із сегментами.

[0062] Загальна довжина РНК може бути більшою ніж 18 суміжних нуклеотидів і може включати нуклеотиди як додаток до елементів сайленсингу, які мають послідовність від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Іншими словами, загальна довжина РНК може бути більшою ніж довжина елемента сайленсингу, розробленого для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, РНК може мати нуклеотиди, які фланкують "активний" елемент сайленсингу, щонайменше одного сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який супресує цільовий ген, або включати "спейсерні" нуклеотиди між активними елементами сайленсингу, або може мати додаткові нуклеотиди на 5'-кінці або на 3'-кінці, або на обох 5'- та 3'-кінцях. В одному варіанті реалізації винаходу РНК включає додаткові нуклеотиди, які не зв'язуються специфічно (які мають послідовність не комплементарну або не ідентичну) із ДНК або цільовим геном, що мають послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК, наприклад, нуклеотиди, які забезпечують стабілізацію вторинної структури, або для зручності клонування або виробництва. В одному варіанті реалізації винаходу РНК включає додаткові нуклеотиди, розташовані у безпосередній близькості до одного або більше елементів сайленсингу із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. В одному варіанті реалізації винаходу РНК включає один такий елемент сайленсингу із додатковим G на 5'-кінці або додатковим C на 3'-кінці або обома, прилеглими до елемента сайленсингу. В іншому варіанті реалізації винаходу РНК являє собою дволанцюгову РНК, яка містить додаткові нуклеотиди для утворення липкого кінця, наприклад, длРНК, яка містить 2 дезоксирибонуклеотида для утворення 3'- липкого кінця. Таким чином, у різних варіантах реалізації винаходу нуклеотидна послідовність усієї РНК не є на 100 % ідентичною або комплементарною фрагменту суміжних нуклеотидів у ДНК або цільовому гені, що мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу РНК містить щонайменше два елементи сайленсингу кожний із 21 суміжного нуклеотиду із послідовністю зі 100 % ідентичності фрагменту ДНК, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи 4 послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК, причому (1) щонайменше два елементи сайленсингу розділені один від одного одним або більше спейсерними нуклеотидами, або (2) щонайменше два елементи сайленсингу розташовані в порядку, відмінному від того, в якому відповідні фрагменти зустрічаються у ДНК, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК.

[0063] У деяких варіантах реалізації винаходу РНК складається з рибонуклеотидів, які зустрічаються у природі. У деяких варіантах реалізації винаходу РНК включає компоненти, інші ніж рибонуклеотиди, наприклад, синтетичні РНК, які складаються головним чином із рибонуклеотидів, але з одним або більше кінцевими дезоксирибонуклеотидами або одним або більше кінцевими дидезоксирибонуклеотидами. У деяких варіантах реалізації винаходу РНК включає неканонічні нуклеотиди, такі як інозин, тіоуридин або псевдоуридин. У деяких варіантах реалізації винаходу РНК включає хімічно модифіковані нуклеотиди.

[0064] РНК, яка використовується у цьому способі, забезпечується за допомогою придатних способів, відомих у цій галузі техніки. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких РНК є хімічно синтезованою (наприклад, шляхом транскрипції in vitro, такої як транскрипція із використанням полімерази Т7 або іншої полімерази), отриманою шляхом експресії у мікроорганізмі або в культурі клітин (таких як клітини рослин або комах, вирощені в культурі), отриманою шляхом експресії у рослинній клітині, або отриманою шляхом мікробної ферментації.

[0065] У деяких варіантах реалізації винаходу РНК пропонується як ізольована РНК, яка не є частиною експресійної генетичної конструкції і не має додаткових елементів, таких як промоторні або термінаторні послідовності. Такі РНК можуть бути відносно короткими, як наприклад, одно- або дволанцюгові РНК у межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових РНК), або в межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 пар основ (для дволанцюгових РНК). В альтернативному варіанті РНК може бути запропонована у більш складних конструкціях, наприклад, як частина рекомбінантної експресійної генетичної конструкції, або бути включеною в рекомбінантний вектор, наприклад, у рекомбінантний рослинний вірусний вектор або в рекомбінантний бакуловірусний вектор. У деяких варіантах реалізації винаходу такі рекомбінантні експресійні генетичні конструкції або вектори розроблені для включення додаткових елементів, наприклад, як для включення додаткової РНК, яка кодує аптамер або рибозим, або експресійної касети для експресії цільового гена (наприклад, інсектицидного білка).

СПОСОБИ НАДАННЯ РОСЛИН, ЯКІ МАЮТЬ ПОКРАЩЕНУ СТІЙКІСТЬ ДО ЗАРАЖЕННЯ LEPTINOTARSA, ТА РОСЛИН, ЧАСТИН РОСЛИН І НАСІННЯ, НАДАНИХ ТАКИМ СПОСОБОМ

[0066] В іншому аспекті даного винаходу пропонується спосіб надання рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, який включає локальне застосування до рослини композиції, що містить щонайменше один полінуклеотид, який має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту цільового гена або ДНК, які мають послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК, таким способом, що рослина, оброблена композицією, яка містить полінуклеотид, демонструє покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, у порівнянні із необробленою рослиною. В одному варіанті реалізації винаходу щонайменше один полінуклеотид містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які по суті ідентичні фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК. Полінуклеотид може бути довшим ніж сегмент або сегменти, які він містить, але кожний сегмент і відповідний фрагмент цільового гена мають еквівалентну довжину. В одному варіанті реалізації даного винаходу пропонується спосіб надання рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, який включає локальне застосування до рослини композиції, що містить щонайменше один полінуклеотид, який містить нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена, що має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена. В одному варіанті реалізації даного винаходу пропонується спосіб надання рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, який включає локальне застосування до рослини композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, таким способом, що ефективна кількість полінуклеотиду поглинається видами роду Leptinotarsa, які харчуються на рослині, полінуклеотид містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, який комплементарний цільовому гену, що має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена. У деяких варіантах реалізації даного винаходу пропонується спосіб боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa, який включає локальне застосування до

рослини композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, таким способом, що ефективна кількість полінуклеотиду поглинається видами роду Leptinotarsa, які харчуються на рослині, полінуклеотид містить нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена, що має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена; причому види роду Leptinotarsa являють собою вид Leptinotarsa decemlineata; і причому цільовий ген має послідовність SEQ ID №: 730, або причому полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК, що має ланцюг із послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID №: 989, 988, 1104 або 1105. Полінуклеотиди, які використовуються у цьому способі, можуть бути розроблені для множини цільових генів. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид включає сегмент, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або в яких полінуклеотид кодується послідовність, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких композиція містить длРНК із ланцюгом, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи тригерних послідовностей. Зв'язані аспекти винаходу включають композиції для локального застосування, та ізольовані полінуклеотиди, які використовуються в цьому способі, та рослини, які мають покращену стійкість до Leptinotarsa, яка забезпечується даним способом.

[0067] "Локальне застосування" означає застосування до поверхні або зовнішньої частини об'єкта, такої як поверхня або зовнішня частина рослини, наприклад, застосування до поверхонь частини рослини, такої як лист, стебло, квітка, плід, пагін, корінь, насінина, бульба, квіти, пиляки або пилок, або застосування до всієї рослини, або до надземної або підземної частини рослини. Локальне застосування може бути здійснене на неживих поверхнях, наприклад, застосування до ґрунту, або до поверхні, або до матриксу, на яких комахи роду Leptinotarsa можуть вступати в контакт із полінуклеотидом. У різних варіантах реалізації винаходу за способом композиція, яка містить щонайменше один полінуклеотид, локально застосовується до рослини у придатній формі, наприклад, у формі твердої речовини, рідини (в тому числі гомогенних сумішей, таких як розчини, та негомогенних сумішей, таких як суспензії, колоїди, міцели та емульсії), порошку, суспензії, емульсії, спрею, інкапсульованого або мікроінкапсульованого препарату, в або на мікрогранулах чи інших частинках носіїв, на плівці або покритті, або на чи всередині матриксу, або як обробка насіння. У деяких варіантах реалізації винаходу за способом композиція, яка містить полінуклеотид, локально застосовується до надземних частин рослини, наприклад, шляхом обприскування або обпилення листя, стебел та квітучих частин рослини. Варіанти реалізації винаходу за способом включають локальне застосування обприскування листя (наприклад, обприскування рідкою композицією, яка містить полінуклеотид, листя пасльонової рослини) або обпилення листя (наприклад, обпилення пасльонової рослини композицією, яка містить полінуклеотид, у формі порошку або носіїв частинок). В інших варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, локально застосовується до підземних частин рослини, таких як коріння, наприклад, шляхом просочування ґрунту. В інших варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, локально застосовується до насінини, яка утворена в рослині. Локальне застосування може бути у формі локальної обробки плодів пасльонових рослин або насіння із плодів пасльонових рослин, або у формі локальної обробки бульб або частин бульби "посадкової картоплі" (наприклад, шляхом замочування, покриття або обпилення посадкової картоплі). Придатні зв'язуючі речовини, інертні носії, поверхнево-активні речовини тощо, можуть необов'язково бути включені в композицію, яка містить полінуклеотид, як це відомо фахівцям у галузі розроблення рецептур пестицидів і насіннєвих обробок. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, являє собою щонайменше один препарат, який локально імплантується, вибраний із групи, яка складається з частинок, кульки або капсули, які локально імплантуються у рослину; в таких варіантах реалізації винаходу спосіб включає локальну імплантацію в рослину препарату, який локально імплантується. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, являє собою щонайменше один препарат для застосування в борозну, вибраний із групи, яка складається з порошку, гранули, кульки, капсули, спрея або змочувача, або будь-яких інших форм, придатних для локального застосування в борозну; в таких варіантах реалізації винаходу спосіб включає обробку в борозну препаратом для застосування в борозну. В одному варіанті реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, може проковтуватися або іншим способом усмоктуватися всередину видів роду Leptinotarsa. Наприклад, композиція, яка містить полінуклеотид, може бути у формі приманки. У деяких варіантах реалізації винаходу

композиція, яка містить полінуклеотид, додатково включає один або більше компонентів, вибраних із групи, яка складається з агента носія, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду (такого, як описаний у прикладі 18 опублікованої патентної заявки США 2011/0296556, яка включена у даний документ шляхом посилання), кремнійорганічного матеріалу, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидного пестициду, антидоту та регулятора росту комах. В одному варіанті реалізації винаходу композиція додатково містить неіонну кремнійорганічну поверхнево-активну речовину, наприклад, як поверхнево-активні речовини торгівельної марки SILWET®, наприклад, поверхнево-активна речовина марки SILWET L-77®, яка має CAS номер 27306-78-1 та EPA номер: CAL.REG.NO. 5905-50073-AA, на даний час доступна в Momentive Performance Materials, Олбані, Нью-Йорк. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка локально застосовується, додатково включає щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus. В альтернативному варіанті такі додаткові компоненти або пестицидні агенти можуть бути запропоновані окремо, наприклад, при роздільному локальному застосуванні або шляхом трансгенної експресії у рослині. В альтернативному варіанті рослину локально обробляли композицією, яка містить полінуклеотид, а також з окремим (попереднім, наступним чи одночасним) застосуванням речовини, яка покращує ефективність композиції, яка містить полінуклеотид. Наприклад, при першому локальному застосуванні рослина може бути обприскана розчином, який містить неіонну кремнійорганічну поверхнево-активну речовину, наприклад, як поверхнево-активні речовини торгівельної марки SILWET®, наприклад, поверхнево-активна речовина марки SILWET L-77®, із наступним другим локальним застосуванням композиції, яка містить полінуклеотид, або навпаки.

[0068] Передбачається, що комбінація певних полінуклеотидів, корисних для композиції, яка містить полінуклеотид, (наприклад, полінуклеотидні тригери, описані в робочих прикладах) з одним або більше неполінуклеотидними пестицидними агентами викличе в результаті синергічне покращення при профілактиці або боротьбі із зараженнями видами роду Leptinotarsa в порівнянні з ефектом, отриманим від застосування лише полінуклеотиду або лише неполінуклеотидного пестицидного агента. В одному варіанті реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, пропонується як трансгенна рослина, яка експресує один або більше полінуклеотидів та один або більше генів, які кодують неполінуклеотидний пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus, причому виявлено, що трансгенна рослина демонструє синергічно покращену стійкість до заражень видами роду Leptinotarsa.

[0069] Полінуклеотид, корисний для композиції, яка містить полінуклеотид, надається шляхом придатних способів, відомих у цій галузі техніки. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид є хімічно синтезованим (наприклад, шляхом транскрипції in vitro, такої як транскрипція із використанням полімерази T7 або іншої полімерази), отриманим шляхом експресії у мікроорганізмі або в культурі клітин (таких як клітини рослин або комах, вирощені в культурі), отриманим шляхом експресії у рослинній клітині, або отриманим шляхом мікробної ферментації.

[0070] У багатьох варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, корисний для композиції, яка містить полінуклеотид, пропонується як ізольований ДНК або РНК фрагмент. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, корисний для композиції, яка містить полінуклеотид, не є частиною експресійної генетичної конструкції та не має додаткових елементів, таких як промоторні або термінаторні послідовності. Такі полінуклеотиди можуть бути відносно короткими, як наприклад, одно- або дволанцюгові полінуклеотиди в межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових полінуклеотидів), або в межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 пар основ (для дволанцюгових полінуклеотидів). У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою длРНК у межах від близько 100 до близько 500 пар основ, таку як длРНК довжиною як будь-який із длРНК тригерів, розкритих у таблицях 3, 5, 8, 9 та 10. В альтернативному варіанті полінуклеотид може бути запропонованим у складніших конструкціях, наприклад, як частина рекомбінантної експресійної генетичної конструкції, або бути включеним у рекомбінантний вектор, наприклад, у рекомбінантний рослинний вірусний вектор або у рекомбінантний бакуловірусний вектор. Такі рекомбінантні експресійні генетичні конструкції або

вектори можуть бути розроблені для включення додаткових елементів, таких як експресійні касети для експресії цільового гена (наприклад, інсектицидного білка).

[0071] Полінуклеотид, корисний для композиції, яка містить полінуклеотид, має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди мають послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725 і SEQ ID №: 726-830, і SEQ ID № 1087-1094, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди точно (100 %) ідентичні фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид має загальну послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК.

[0072] Полінуклеотид, корисний для композиції, яка містить полінуклеотид, містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу елемент полінуклеотиду містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, наприклад, у проміжках між 18-24, або між 18-28, або між 20-30, або між 20-50, або між 20-100, або між 50-100, або між 50-500, або між 100-250, або між 100-500, або між 200-1000, або між 500-2000, або навіть більше. У деяких варіантах реалізації винаходу сегмент містить більше ніж 18 суміжних нуклеотидів, наприклад, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, або більш ніж 30, наприклад, близько 35, близько 40, близько 45, близько 50, близько 55, близько 60, близько 65, близько 70, близько 75, близько 80, близько 85, близько 90, близько 95, близько 100, близько 110, близько 120, близько 130, близько 140, близько 150, близько 160, близько 170, близько 180, близько 190, близько 200, близько 210, близько 220, близько 230, близько 240, близько 250, близько 260, близько 270, близько 280, близько 290, близько 300, близько 350, близько 400, близько 450, близько 500, або більше ніж 500 суміжних нуклеотидів. У конкретних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову нуклеїнову кислоту (наприклад, длРНК) із одним ланцюгом, який містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК; при експресії як пари основ, така дволанцюгова нуклеїнова кислота містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжної пари основ, яка точно співпадає, яка відповідає фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу кожний сегмент, який міститься у полінуклеотиді, має довжину більшу, ніж та, яка є типовою для регуляторних малих РНК, які зустрічаються у природі, наприклад, кожний сегмент має довжину щонайменше близько 30 суміжних нуклеотидів (або пар основ). У деяких варіантах реалізації винаходу загальна довжина полінуклеотиду або довжина кожного сегмента, який міститься в полінуклеотиді, менше сумарної довжини цільової послідовності (ДНК або цільового гена, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена). У деяких варіантах реалізації винаходу загальна довжина полінуклеотиду знаходиться у межах від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових полінуклеотидів) або пар основ (для дволанцюгових полінуклеотидів). У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою длРНК у межах від близько 100 до близько 500 пар основ, таку як длРНК довжиною як будь-який із длРНК тригерів, розкритих у таблицях 3, 5, 8, 9 та 10. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою длРНК, яка містить сегмент, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 та 1110-1114,

або комплементарних їм; або полінуклеотид кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109.

[0073] Полінуклеотид для локального застосування, як правило, розроблений для супресії одного або більше генів ("цільових генів"). Такі цільові гени можуть включати кодуючі або некодуючі послідовності, або ті та інші. У конкретних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид розроблений для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У різних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид для локального застосування розроблений для супресії одного або більше генів, причому кожний ген має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, і може бути розроблений для супресії множини генів із цієї групи, або спрямовуватися до різних ділянок одного або більше із цих генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид для локального застосування містить множину відрізків або сегментів, кожний із яких містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У таких випадках кожний відрізок може бути ідентичним або відмінним за розміром або послідовністю, і може бути змістовним або антизмістовним по відношенню цільового гена. Наприклад, в одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид для локального застосування може включати численні відрізки у тандемних або повторюваних розташуваннях, причому кожний відрізок містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725, або SEQ ID № 726-830, або SEQ ID № 1087-1094, або комплементарної до неї ДНК; сегменти можуть бути із різних ділянок цільового гена, наприклад, сегменти можуть відповідати різним екзонним ділянкам цільового гена, і "спейсерні" нуклеотиди, які не відповідають цільовому гену, можуть бути необов'язково використані у проміжках між або поряд із сегментами.

[0074] Загальна довжина полінуклеотиду для локального застосування може бути більше ніж 18 суміжних нуклеотидів, і може включати нуклеотиди як додаток до суміжних нуклеотидів, які мають послідовність від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. Іншими словами, загальна довжина полінуклеотиду для локального застосування може бути більшою ніж довжина відрізка або сегмента полінуклеотиду, розробленого для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, полінуклеотид для локального застосування може мати нуклеотиди, які фланкують "активний" сегмент щонайменше одного сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який супресує цільовий ген, або включати "спейсерні" нуклеотиди між активними сегментами, або може мати додаткові нуклеотиди на 5'-кінці або на 3'-кінці, або на обох 5'- та 3'-кінцях. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид для локального застосування включає додаткові нуклеотиди, які не зв'язуються специфічно (які мають послідовність не комплементарну або не ідентичну) із ДНК або цільовим геном, які мають послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК, наприклад, нуклеотиди, які забезпечують стабілізацію вторинної структури, або для зручності клонування чи виробництва. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид для локального застосування включає додаткові нуклеотиди, розташовані у безпосередній близькості до одного або більше сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид для локального застосування включає один такий сегмент із додатковим G на 5'-кінці або додатковим C на 3'-кінці або обома, прилеглими до сегмента. В іншому варіанті реалізації винаходу полінуклеотид для локального застосування являє собою дволанцюгову РНК, яка містить додаткові нуклеотиди для утворення липкого кінця, наприклад, длРНК, яка містить 2 дезоксирибонуклеотиди для утворення 3'- липкого кінця. Таким чином, у різних варіантах реалізації винаходу нуклеотидна послідовність усього полінуклеотиду для локального застосування не є на 100 % ідентичною або комплементарною фрагменту суміжних нуклеотидів у ДНК або цільовому гені, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид для локального застосування містить щонайменше два сегменти кожного із 21

суміжного нуклеотиду із послідовністю зі 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК, причому (1) щонайменше два сегменти розділені один від одного одним або більше спейсерними нуклеотидами, або (2) щонайменше два сегменти розташовані у порядку, відмінному від того, в якому відповідні фрагменти зустрічаються у ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК.

[0075] У спорідненому аспекті даний винахід стосується рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, яка забезпечується за даним способом, який включає локальне застосування до рослини композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, який має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК, таким способом, що рослина, оброблена композицією, яка містить полінуклеотид, демонструє покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, у порівнянні з необробленою рослиною. В одному варіанті реалізації винаходу пасльонова рослина, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa у порівнянні з контрольною рослиною, що забезпечується шляхом локального застосування до рослини або до насінини, яка сформована на рослині, (або у випадку, коли рослина являє собою рослину картоплі, до посадкової картоплі, сформованої на рослині картоплі) длРНК тригера, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або длРНК тригера, який кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. У ще одному аспекті даний винахід стосується насінини (особливо насінини, яка дає трансгенне потомство), отриманої із рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, яка запропонована за даним способом. Також розглядається товарний продукт, отриманий із рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, яка запропонована за даним способом, і товарний продукт, отриманий із насінини, яка дає трансгенне потомство, такої рослини.

ІНСЕКТИЦИДНІ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ БОРОТЬБИ ІЗ ВИДАМИ РОДУ LEPTINOTARSA

[0076] В іншому аспекті даного винаходу пропонується інсектицидна композиція для боротьби із видами роду Leptinotarsa, яка містить ефективну для інсектицидної дії кількість щонайменше однієї РНК, яка містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту цільового гена або ДНК, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У цьому контексті "боротьба" включає стимулювання фізіологічної або поведінкової зміни у видів роду Leptinotarsa (дорослої особини або личинки), такої як, але не обмежуються цим, затримка росту, зростання смертності, зниження репродуктивної здатності, зниження або припинення харчової поведінки чи руху, або зниження чи припинення стадії розвитку метаморфозу. "Ефективний для інсектицидної дії" означає ефективний для стимулювання фізіологічної або поведінкової зміни у видів роду Leptinotarsa (дорослої особини або личинки), такої як, але не обмежуються цим, затримка росту, зростання смертності, зниження репродуктивної здатності та зниження плідності, зниження або припинення харчової поведінки чи руху, або зниження чи припинення стадії розвитку метаморфозу; у деяких варіантах реалізації винаходу застосування ефективної для інсектицидної дії кількості РНК до рослини покращує стійкість рослини до зараження видами роду Leptinotarsa. РНК може бути довшою ніж сегмент або сегменти, які в ній містяться, але кожний сегмент і відповідний фрагмент цільового гена мають еквівалентну довжину. РНК, які використовуються у цьому способі, можуть бути розроблені для множини цільових генів. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких інсектицидна композиція містить ефективну для інсектицидної дії кількість полінуклеотиду, який містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, який комплементарний цільовому гену, що має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID №: 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена; або ефективну для інсектицидної дії кількість щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один елемент сайленсингу, який комплементарний щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена, причому цільовий ген має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094; або ефективну для інсектицидної дії кількість щонайменше однієї РНК, яка містить щонайменше один сегмент, який ідентичний або комплементарний щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID

№: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID №: 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена; або молекулу РНК, яка призводить до смертності або затримки росту у видів роду Leptinotarsa при поглинанні або контакті із видами роду Leptinotarsa, причому молекула РНК містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, який комплементарний цільовому гену, що має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID №№: 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена; або інсектицидна дволанцюгова молекула РНК, яка призводить до смертності або затримки росту у видів роду Leptinotarsa при поглинанні або контакті із видами роду Leptinotarsa, причому щонайменше один ланцюг інсектицидної дволанцюгової молекули РНК містить 21 суміжний нуклеотид, який комплементарний цільовому гену, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена, причому цільовий ген має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID №№: 1087-1094; або ефективну для інсектицидної дії кількість щонайменше однієї дволанцюгової РНК, яка містить послідовність, вибрану з групи тригерних послідовностей. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид (наприклад, дволанцюгова РНК) є хімічно синтезованим або отриманим шляхом експресії у мікроорганізмі, або шляхом експресії у клітині рослини. Варіанти реалізації винаходу включають інсектицидні композиції, які містять длРНК, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм; або в яких інсектицидна композиція містить полінуклеотид або РНК, яка кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких інсектицидна композиція містить длРНК із ланцюгом, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи тригерних послідовностей. В одному варіанті реалізації даного винаходу пропонується інсектицидна композиція для боротьби із видами роду Leptinotarsa, яка містить ефективну для інсектицидної дії кількість дволанцюгової молекули РНК, яка призводить до смертності або затримки росту у видів роду Leptinotarsa при поглинанні або контакті із видами роду Leptinotarsa, причому інсектицидна дволанцюгова молекула РНК містить щонайменше один сегмент, який комплементарний до 21 суміжного нуклеотиду ДНК, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується із ДНК, і причому молекула дволанцюгової РНК має довжину щонайменше 50 пар основ або довжину у межах від близько 100 до близько 500 пар основ. В одному варіанті реалізації даного винаходу пропонується інсектицидна композиція для боротьби із видами роду Leptinotarsa, яка містить ефективну для інсектицидної дії кількість дволанцюгової молекули РНК, причому щонайменше один ланцюг дволанцюгової РНК є комплементарним щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду гена, який кодує рибосомний білок, або до РНК, яка транскрибується з гена; в якому вид роду Leptinotarsa являє собою Leptinotarsa decemlineata; і в якому індукується РНК-інтерференція і спостерігається смертність Leptinotarsa decemlineata; і в якому рибосомний білок являє собою рибосомний білок L7 або білок, який кодується SEQ ID №: 730 або в якому дволанцюгова РНК містить послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 989, 988, 1104 або 1105. Зв'язані аспекти даного винаходу включають ізольовані РНК, які використовуються у цій композиції, і рослини, які мають покращену стійкість до Leptinotarsa, яка забезпечується обробкою даною композицією.

[0077] У різних варіантах реалізації винаходу інсектицидна композиція для боротьби із видом роду Leptinotarsa представлена щонайменше в одній формі, вибраній із групи, яка складається з твердої речовини, рідини (в тому числі гомогенних сумішей, таких як розчини, та негомогенних сумішей, таких як суспензії, колоїди, міцели та емульсії), порошку, суспензії, емульсії, спрею, інкапсульованого або мікроінкапсульованого препарату, в або на мікрогранулах чи інших частинках носіїв, на плівці або покритті, або на чи всередині матриксу, або як обробка насіння. Придатні зв'язуючі речовини, інертні носії, поверхнево-активні речовини тощо, можуть бути необов'язково включені в композицію, яка містить нуклеотид, як це відомо фахівцям у галузі розроблення рецептур пестицидів і насіннєвих обробок. Вид роду Leptinotarsa, з яким борються, як правило, являє собою вид, який заражає рослину. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна композиція являє собою щонайменше один препарат, який імплантується, вибраний із групи, яка складається з частинок, кульки або капсули, імплантованих у рослину; в таких варіантах реалізації винаходу спосіб включає імплантацію в рослину препарату, який імплантується. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна

композиція являє собою щонайменше один препарат для застосування в борозну, вибраний із групи, яка складається з порошку, гранули, кульки, капсули, спрея або змочувача, або будь-яких інших форм, придатних для застосування в борозну; в таких варіантах реалізації винаходу спосіб включає обробку в борозну препаратом для застосування в борозну. В одному варіанті реалізації винаходу інсектицидна композиція може проковтуватися або іншим способом усмоктуватися всередину видів роду Leptinotarsa. Наприклад, інсектицидна композиція може бути у формі приманки. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна композиція додатково включає один або більше компонентів, вибраних із групи, яка складається з агента носія, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду (такого як, описаний у прикладі 18 опублікованої патентної заявки США 2011/0296556, яка включена у даний документ шляхом посилання), кремнійорганічного матеріалу, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидного пестициду, антидоту і регулятора росту комах. В одному варіанті реалізації винаходу інсектицидна композиція додатково містить неіонну кремнійорганічну поверхнево-активну речовину, наприклад, як поверхнево-активні речовини торгівельної марки SILWET®, наприклад, поверхнево-активна речовина марки SILWET L-77®, яка має CAS номер 27306-78-1 та EPA номер: CAL.REG.NO. 5905-50073-AA, на даний час доступна в Momentive Performance Materials, Олбані, Нью-Йорк. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна композиція додатково включає щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus. В альтернативному варіанті такі додаткові компоненти або пестицидні агенти можуть бути запропоновані окремо, наприклад, при роздільному локальному застосуванні або шляхом трансгенної експресії у рослині. В альтернативному варіанті рослину локально обробляли інсектицидною композицією, а також з окремими (попереднім, наступним або одночасним) застосуванням речовини, яка покращує ефективність інсектицидної композиції. Наприклад, при першому локальному застосуванні рослина може бути обприскана розчином, який містить неіонну кремнійорганічну поверхнево-активну речовину, наприклад, як поверхнево-активні речовини торгівельної марки SILWET®, наприклад, поверхнево-активна речовина марки SILWET L-77®, із наступним другим локальним застосуванням композиції, яка містить полінуклеотид, або навпаки.

[0078] Передбачається, що комбінація певних РНК, які використовуються у цьому способі, (наприклад, длРНК тригери, описані в робочих прикладах) із одним або більше неполінуклеотидними пестицидними агентами викличе в результаті синергічне покращення при профілактиці або боротьбі із зараженнями видами роду Leptinotarsa в порівнянні з ефектом, отриманим від застосування лише РНК або лише неполінуклеотидного пестицидного агента. В одному варіанті реалізації винаходу виявлено, що інсектицидна композиція, яка містить одну або більше РНК та один або більше неполінуклеотидний пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus, викликає синергічний ефект, покращуючи профілактику або боротьбу із зараженнями видами роду Leptinotarsa.

[0079] Вид роду Leptinotarsa, з яким борються, як правило, являє собою вид, який заражає рослину. Рослина може бути будь-якою рослиною, яка підлягає зараженню видом Leptinotarsa. Особливий інтерес представляють варіанти реалізації винаходу, в яких рослина являє собою пасльонову рослину (родина Пасльонові). Приклади включають рослину, вибрану з групи, яка складається з картоплі, томата і баклажана. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких рослина являє собою насіння непроростої пасльонової рослини, пасльонову рослину на вегетативній стадії розвитку, або пасльонову рослину на репродуктивній стадії розвитку. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких рослина являє собою "посадкову картоплю", що означає бульба картоплі або частина бульби картоплі, які можуть розвиватися у нові рослини картоплі. У деяких варіантах реалізації винаходу використання інсектицидної композиції призводило в результаті до боротьби із видами роду Leptinotarsa, наприклад, затримки росту, зростання смертності, зниження репродуктивної здатності, зниження або припинення харчової поведінки чи руху, або зниження або припинення стадії розвитку метаморфозу. У деяких варіантах реалізації винаходу боротьба із видами роду Leptinotarsa спостерігається як покращення росту або підвищення врожайності пасльонових рослин, оброблених інсектицидною композицією, у порівнянні із рослинами, які не оброблені

інсектицидною композицією. У деяких варіантах реалізації винаходу боротьба із видами роду Leptinotarsa спостерігається як зниження кількості яєць, личинок або дорослих особин видів роду Leptinotarsa, зниження дефоліації або інших пошкоджень рослини, або підвищення врожайності плодів, які заготовлюються, (наприклад, томатів або баклажанів) або бульб (наприклад, картоплі).

[0080] У різних варіантах реалізації винаходу інсектицидна композиція містить мікробну клітину або продукується мікроорганізмом. Наприклад, інсектицидна композиція може включати або може бути отримана в бактеріях або дріжджових клітинах. В аналогічних варіантах реалізації винаходу інсектицидна композиція містить трансгенну клітину рослини або отримана в рослинній клітині (наприклад, клітині рослини, яка транзієнтно експресує полінуклеотид); такі рослинні клітини можуть бути клітинами рослини, або клітинами, вирощеними в культурі тканини або у клітинній суспензії.

[0081] Інсектицидна композиція може бути запропонована для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa шляхом застосування композиції до рослини або поверхні об'єкта, який заражається видами роду Leptinotarsa, наприклад, шляхом обприскування, обпилення або покриття рослини, або насіння рослини, або посадкової картоплі, або шляхом просочування ґрунту або обробкою в борозну, або шляхом застосування штучного харчування. Інсектицидна композиція може бути запропонована для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa при штучному раціоні харчування, розробленому для задоволення конкретних потреб харчування для підтримання видів роду Leptinotarsa, причому штучний раціон доповнюється певною кількістю РНК, отриманої з окремого джерела, такого як хімічний синтез або очищений після мікробної ферментації; такий варіант реалізації винаходу може бути корисним, наприклад, для визначення часу та кількості режимів ефективної обробки РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна композиція надається для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa у формі рослинної клітини, або компонентів рослинної клітини, або мікроорганізму (такого як бактерія або дріжджі), або продукту мікробної ферментації, або синтетичного раціону. В одному варіанті реалізації винаходу інсектицидна композиція пропонується у формі приманки, яка поглинається видами роду Leptinotarsa. Інсектицидна композиція може бути надана для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa у формі обробленої насінини (або посадкової картоплі).

[0082] В одному варіанті реалізації винаходу інсектицидна композиція запропонована у формі будь-якої рослини, яка підлягає зараженню видом роду Leptinotarsa, в якій РНК міститься в або на рослині. Такі рослини можуть бути стабільно трансгенними рослинами, які експресують РНК, або не трансгенними рослинами, які транзієнтно експресують РНК, або тими, які були оброблені РНК, наприклад, шляхом обприскування або покриття. Стабільно трансгенні рослини, як правило, містять інтегровану в їхній геном рекомбінантну генетичну конструкцію, яка кодує РНК. Особливий інтерес представляють варіанти реалізації винаходу, в яких рослина являє собою пасльонову рослину (родина Пасльонові). Приклади включають рослину, вибрану з групи, яка складається з картоплі, томата і баклажана. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких рослина являє собою насіння непроростої пасльонової рослини, пасльонову рослину на вегетативній стадії розвитку, або пасльонову рослину на репродуктивній стадії розвитку. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких рослина являє собою "посадкову картоплю", що означає бульба картоплі або частина бульби картоплі, які можуть розвиватися у нові рослини картоплі.

[0083] РНК корисна для інсектицидної композиції може бути одноланцюговою (ол) або дволанцюговою (дл). Варіанти реалізації винаходу включають такі, в яких РНК являє собою щонайменше одну, вибрану з групи, яка складається зі змістовної одноланцюгової РНК (олРНК), антизмістовної одноланцюгової (олРНК) або дволанцюгової РНК (длРНК); може бути використана суміш РНК будь-якого із цих типів. В одному варіанті реалізації винаходу використовується дволанцюговий ДНК/РНК гібрид. РНК може включати компоненти, відмінні від стандартних рибонуклеотидів, наприклад, один варіант реалізації винаходу являє собою РНК, яка містить кінцеві дезоксирибонуклеотиди.

[0084] РНК в інсектицидній композиції має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту цільового гена еквівалентної довжини або ДНК, які мають послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК. В одному варіанті реалізації винаходу РНК містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні фрагменту ДНК еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди мають послідовність із близько 95 %,

близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди точно (100 %) ідентичні фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу РНК має загальну послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК.

[0085] РНК в інсектицидній композиції містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу РНК містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, наприклад, у проміжках між 18-24, або між 18-28, або між 20-30, або між 20-50, або між 20-100, або між 50-100, або між 50-500, або між 100-250, або між 100-500, або між 200-1000, або між 500-2000, або навіть більше. У деяких варіантах реалізації винаходу сегмент містить більше ніж 18 суміжних нуклеотидів, наприклад, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, або більш ніж 30, наприклад, близько 35, близько 40, близько 45, близько 50, близько 55, близько 60, близько 65, близько 70, близько 75, близько 80, близько 85, близько 90, близько 95, близько 100, близько 110, близько 120, близько 130, близько 140, близько 150, близько 160, близько 170, близько 180, близько 190, близько 200, близько 210, близько 220, близько 230, близько 240, близько 250, близько 260, близько 270, близько 280, близько 290, близько 300, близько 350, близько 400, близько 450, близько 500, або більше ніж 500 суміжних нуклеотидів. У конкретних варіантах реалізації винаходу РНК містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу РНК являє собою дволанцюгову нуклеїнову кислоту (наприклад, длРНК) із одним ланцюгом, який містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК; при експресії як пари основ, така дволанцюгова нуклеїнова кислота містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжної пари основ, яка точно співпадає, яка відповідає фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу кожний сегмент, який міститься у РНК, має довжину більшу, ніж та, яка є типовою для регуляторних малих РНК, які зустрічаються у природі, наприклад, кожний сегмент має довжину щонайменше близько 30 суміжних нуклеотидів (або пар основ). У деяких варіантах реалізації винаходу загальна довжина РНК або довжина кожного сегмента, який міститься у РНК, менше сумарної довжини цільової послідовності (ДНК або цільового гена, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена). У деяких варіантах реалізації винаходу загальна довжина РНК знаходиться у межах від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових РНК) або пар основ (для дволанцюгових РНК). У деяких варіантах реалізації винаходу РНК містить щонайменше один ланцюг РНК у межах від близько 50 до близько 500 нуклеотидів у довжину. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких РНК містить щонайменше один сегмент, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм; або в яких РНК кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109.

[0086] РНК в інсектицидній композиції, як правило, розроблена для супресії одного або більше генів ("цільових генів"). Такі цільові гени можуть включати кодуючі або некодуючі послідовності, або ті та інші. У конкретних варіантах реалізації винаходу РНК розроблена для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У різних варіантах реалізації винаходу РНК розроблена для супресії одного або більше генів, причому кожний ген має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, і може бути розроблена для супресії множини генів із цієї групи, або спрямовуватися до різних ділянок одного або більше із цих генів. В одному варіанті реалізації винаходу РНК містить множину відрізків або сегментів, кожний із яких містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК еквівалентної

довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У таких випадках кожний відрізок може бути ідентичним або відмінним за розміром або послідовністю, і може бути змістовним або антизмістовним по відношенню до цільового гена. Наприклад, в одному варіанті реалізації винаходу РНК може включати численні відрізки у тандемних або повторюваних розташуваннях, причому кожний відрізок містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК; сегменти можуть бути із різних ділянок цільового гена, наприклад, сегменти можуть відповідати різним екзонним ділянкам цільового гена, і "спейсерні" нуклеотиди, які не відповідають цільовому гену, можуть бути необов'язково використані у проміжках між або поряд із сегментами.

[0087] Загальна довжина РНК в інсектицидній композиції може бути більшою ніж 18 суміжних нуклеотидів, і може включати нуклеотиди як додаток до суміжних нуклеотидів, які мають послідовність від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК. Іншими словами, загальна довжина РНК може бути більшою ніж довжина відрізка або сегмента РНК, розробленого для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, РНК може мати нуклеотиди, які фланкують "активний" сегмент щонайменше одного сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який супресує цільовий ген, або включати "спейсерні" нуклеотиди між активними сегментами, або може мати додаткові нуклеотиди на 5'-кінці або на 3'-кінці, або на обох 5'- і 3'-кінцях. В одному варіанті реалізації винаходу РНК містить додаткові нуклеотиди, які не зв'язуються специфічно (які мають послідовність не комплементарну або не ідентичну) із ДНК або цільовим геном, які мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК, наприклад, нуклеотиди, які забезпечують стабілізацію вторинної структури, або для зручності клонування чи виробництва. В одному варіанті реалізації винаходу РНК містить додаткові нуклеотиди, розташовані у безпосередній близькості до одного або більше сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. В одному варіанті реалізації винаходу РНК включає один такий сегмент із додатковим G на 5'-кінці або додатковим C на 3'-кінці або обома, прилеглими до сегмента. В іншому варіанті реалізації винаходу РНК являє собою дволанцюгову РНК, яка містить додаткові нуклеотиди для утворення липких кінців, наприклад, длРНК, яка містить 2 дезоксирибонуклеотиди для утворення 3'- липких кінців. Таким чином, у різних варіантах реалізації винаходу нуклеотидна послідовність усієї РНК не є на 100 % ідентичною або комплементарною фрагменту суміжних нуклеотидів у ДНК або цільовому гені, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу РНК містить щонайменше два сегменти кожного із 21 суміжного нуклеотиду із послідовністю зі 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК, причому (1) щонайменше два сегменти розділені один від одного одним або більше спейсерними нуклеотидами, або (2) щонайменше два сегменти розташовані у порядку, відмінному від того, в якому відповідні фрагменти зустрічаються у ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК.

[0088] У різних варіантах реалізації винаходу РНК в інсектицидній композиції складається з рибонуклеотидів, які зустрічаються у природі. Варіанти реалізації винаходу включають, наприклад, синтетичні РНК, які складаються повністю із рибонуклеотидів або в основному із рибонуклеотидів, але з одним або більше кінцевими дезоксирибонуклеотидами, або одним чи більше кінцевими дидезоксирибонуклеотидами. У деяких варіантах реалізації винаходу РНК включає неканонічні нуклеотиди, такі як інозин, тіоуридин або псевдоуридин. У деяких варіантах реалізації винаходу РНК включає хімічно модифіковані нуклеотиди. (a) РНК в інсектицидній композиції забезпечується за допомогою придатних способів, відомих у цій галузі техніки. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких РНК є хімічно синтезованою (наприклад, шляхом транскрипції in vitro, такої як транскрипція із використанням полімерази T7 або іншої полімерази), отриманою шляхом експресії у мікроорганізмі або в культурі клітин (таких як клітини рослин або комах, вирощені в культурі), отриманою шляхом експресії у рослинній клітині, або отриманою шляхом мікробної ферментації.

[0089] У деяких варіантах реалізації винаходу РНК пропонується як ізольована РНК, яка не є частиною експресійної генетичної конструкції. У деяких варіантах реалізації винаходу РНК пропонується як ізольована РНК, яка не має додаткових елементів, таких як промоторні або термінаторні послідовності. Такі РНК можуть бути відносно короткими, як наприклад, одно- або дволанцюгові РНК у межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових РНК), або в межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 пар основ (для дволанцюгових РНК). В альтернативному варіанті РНК може бути запропонована у більш складних конструкціях, наприклад, як частина рекомбінантної експресійної генетичної конструкції, або бути включеною в рекомбінантний вектор, наприклад, у рекомбінантний рослинний вірусний вектор або в рекомбінантний бакуловірусний вектор. У деяких варіантах реалізації винаходу такі рекомбінантні експресійні генетичні конструкції або вектори розроблені для включення додаткових елементів, наприклад, як для включення додаткової РНК, яка кодує аптамер або рибозим, або експресійної касети для експресії цільового гена (наприклад, інсектицидного білка).

СПОСІБ НАДАННЯ РОСЛИН, ЯКІ МАЮТЬ ПОКРАЩЕНУ СТІЙКІСТЬ ДО ЗАРАЖЕННЯ ВИДАМИ РОДУ LEPTINOTARSA, І РОСЛИНИ ТА НАСІННЯ, НАДАНІ ТАКИМ СПОСОБОМ

[0090] В іншому аспекті даний винахід стосується способу надання рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, який включає експресію в рослині щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту цільового гена або ДНК, що мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, таким способом, що отримана рослина демонструє покращену стійкість до видів роду Leptinotarsa у порівнянні з контрольною рослиною, в якій полінуклеотид не експресується. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб включає експресію в рослині щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту цільового гена еквівалентної довжини або ДНК, які мають послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена або комплементарної до неї ДНК. В одному варіанті реалізації винаходу пропонується спосіб надання рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, який включає експресію в рослині щонайменше одного полінуклеотиду, що містить щонайменше один сегмент, який є ідентичним або комплементарним щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094. "Експресія полінуклеотиду в рослині", як правило, означає "експресію РНК-транскрипту в рослині", наприклад, експресію в рослині РНК, яка містить рибонуклеотидну послідовність, яка є антизмістовною або по суті комплементарною щонайменше фрагменту цільового гена або ДНК, що мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою РНК, яка містить щонайменше один сегмент, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або причому полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою РНК шпильку, яка кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид, який експресується у рослині, містить длРНК із ланцюгом, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи тригерних послідовностей. Однак, полінуклеотид, який експресується у рослині, також може бути ДНК (наприклад, ДНК, яка отримана в рослині під час реплікації геному), або РНК, яка кодується такою ДНК. Зв'язані аспекти винаходу включають ізольовані полінуклеотиди, які використовуються у цьому способі, та рослини, які мають покращену стійкість до Leptinotarsa, що забезпечується даним способом.

[0091] Спосіб включає експресію в рослині щонайменше одного полінуклеотиду, причому полінуклеотид містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту цільового гена або ДНК, які мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу первинний полінуклеотид доставляється у рослину в формі ДНК (наприклад, у формі ізольованої молекули ДНК, або як експресійна генетична конструкція, або як вектор для трансформації), а полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою вторинний полінуклеотид (наприклад, РНК транскрипт первинного полінуклеотиду) у рослині. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид експресується у рослині через експресію трансгена, тобто через стабільну інтеграцію полінуклеотиду в геномі рослини, з якого він може експресуватися у клітині або клітинах рослини. В одному варіанті реалізації винаходу первинний

полінуклеотид (наприклад, рекомбінантна ДНК конструкція, яка містить промотор, функціонально зв'язаний із ДНК, яка містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту цільового гена або ДНК, що мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена) стабільно інтегрований у геном рослини, з якого в клітині або клітинах рослини експресуються вторинно отримані полінуклеотиди (наприклад, РНК транскрипт, який містить транскрипт сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту цільового гена або ДНК, які мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена). Способи отримання стабільно трансформованих рослин запропоновані у розділі під назвою "Створення та використання трансгенних клітин рослини і трансгенних рослин".

[0092] В іншому варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, експресується шляхом транзієнтної експресії (тобто експресія не є результатом стабільної інтеграції послідовності в геном рослини). У таких варіантах реалізації винаходу спосіб може включати етап введення полінуклеотиду (наприклад, длРНК або длДНК) у рослину звичайними технологіями, відомими у цій галузі техніки. Наприклад, транзієнтна експресія може бути досягнута способом інфільтрації розчину із полінуклеотидом у листок рослини за допомогою шприца без голки.

[0093] У деяких варіантах реалізації винаходу, в яких полінуклеотид, який експресується у рослині, експресується шляхом транзієнтної експресії, первинний полінуклеотид, доставляється у рослину в формі РНК або ДНК, або як РНК, так і ДНК, а вторинно отриманий вторинний полінуклеотид транзієнтно експресується у рослині. У деяких варіантах реалізації винаходу первинний полінуклеотид являє собою один або більше, вибраний із: а) одноланцюгової молекули РНК (олРНК), б) одноланцюгової молекули РНК, яка самостійно гибридизується з утворенням дволанцюгової молекули РНК, в) дволанцюгової молекули РНК (длРНК), г) одноланцюгової молекули ДНК (олДНК), ґ) одноланцюгової молекули ДНК, яка самостійно гибридизується з утворенням дволанцюгової молекули ДНК, д) одноланцюгової молекули ДНК, яка містить модифікований ген Pol III, який транскрибується у молекулу РНК, е) дволанцюгової молекули ДНК (длДНК), є) дволанцюгової молекули ДНК, яка містить модифікований ген Pol III, який транскрибується у молекулу РНК, та ж) дволанцюгової гібридної молекули РНК/ДНК, або їх комбінацій. У конкретних варіантах реалізації винаходу первинний полінуклеотид вводиться у рослину шляхом локального застосування до рослини композиції, яка містить полінуклеотид, у придатній формі, наприклад, у формі твердої речовини, рідини (в тому числі гомогенних сумішей, таких як розчини, та негомогенних сумішей, таких як суспензії, колоїди, міцели та емульсії), порошку, суспензії, емульсії, спрею, інкапсульованого або мікроінкапсульованого препарату, в або на мікрогранулах чи інших частинках носіїв, на плівці або покритті, або на чи всередині матриксу, або як обробка насіння пасльонової рослини або обробка посадкової картоплі. Придатні зв'язуючі речовини, інертні носії, поверхнево-активні речовини тощо, можуть бути необов'язково включені у композицію, як це відомо фахівцям у галузі розроблення рецептур пестицидів і насіннєвих обробок. У таких варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, може додатково включати один або більше компонентів, вибраних із групи, яка складається з агента носія, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду (такого, як описаний у прикладі 18 опублікованої патентної заявки США 2011/0296556, яка включена у даний документ шляхом посилання), кремнійорганічного матеріалу, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидного пестициду, антидоту та регулятора росту комах; в одному варіанті реалізації винаходу композиція додатково містить неіонну кремнійорганічну поверхнево-активну речовину, наприклад, як поверхнево-активні речовини торгівельної марки SILWET®, наприклад, поверхнево-активна речовина марки SILWET L-77®, яка має CAS номер 27306-78-1 та EPA номер: CAL.REG.NO. 5905-50073-AA, на даний час доступна в Momentive Performance Materials, Олбані, Нью-Йорк.У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка локально застосовується, додатково включає щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus. В альтернативному варіанті такі додаткові компоненти або пестицидні агенти можуть бути запропоновані окремо, наприклад, при роздільному локальному застосуванні або шляхом трансгенної експресії у рослині. В альтернативному варіанті рослину локально обробляли композицією, яка містить полінуклеотид, а також з окремим (попереднім, наступним чи одночасним) застосуванням речовини, яка покращує ефективність композиції, яка містить

полінуклеотид. Наприклад, при першому локальному застосуванні рослина може бути обприскана розчином, який містить неіонну кремнійорганічну поверхнево-активну речовину, наприклад, як поверхнево-активні речовини торгівельної марки SILWET®, наприклад, поверхнево-активна речовина марки SILWET L-77®, із наступним другим локальним застосуванням композиції, яка містить полінуклеотид, або навпаки.

[0094] Передбачається, що комбінація певних полінуклеотидів, які використовуються у цьому способі, (наприклад, полінуклеотидні тригери, описані в робочих прикладах) з одним або більше неполінуклеотидними пестицидними агентами викличе в результаті синергічне покращення при профілактиці або боротьбі із зараженнями видами роду Leptinotarsa у порівнянні з ефектом, отриманим від застосування лише полінуклеотиду або лише неполінуклеотидного пестицидного агента. В одному варіанті реалізації винаходу виявлено, що трансгенна рослина, яка експресує щонайменше один полінуклеотид, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту цільового гена або ДНК, що мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена (наприклад, полінуклеотидні тригери, описані в робочих прикладах), і один або більше генів, які кодують неполінуклеотидний пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus, демонструють синергічно покращену стійкість до заражень видами роду Leptinotarsa.

[0095] У деяких варіантах реалізації винаходу, в яких полінуклеотид, який експресується у рослині, експресується шляхом транзієнтної експресії, первинний полінуклеотид, доставляється у рослину в формі РНК або ДНК, або як РНК, так і ДНК, а вторинно отриманий вторинний полінуклеотид транзієнтно експресується у рослині; ділянка застосування первинного полінуклеотиду не обов'язково повинна бути тією ж ділянкою, на якій вторинний полінуклеотид транзієнтно експресується. Наприклад, первинний полінуклеотид може бути доставлений до рослини шляхом локального застосування до листка, або шляхом ін'єкції у стебло, а вторинний полінуклеотид може транзієнтно експресуватися в іншому місці рослини, наприклад, у коренях або по всій рослині. У деяких варіантах реалізації винаходу за способом композиція, яка містить щонайменше один полінуклеотид, локально застосовується до надземних частин рослини, наприклад, шляхом обприскування або обпилення листя, стебел і квітучих частин рослини. В інших варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить щонайменше один полінуклеотид, локально застосовується до підземних частин рослини, таких як корені, наприклад, за допомогою просочування ґрунту. В інших варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить щонайменше один полінуклеотид, локально застосовується до насіння (або, у випадку картоплі, локально застосовується до посадкової картоплі), яке формується на рослині, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою РНК, яка може бути одноланцюговою (ол) або дволанцюговою (дл) РНК, або їх комбінацією.

[0096] У деяких варіантах реалізації винаходу первинний полінуклеотид (ДНК або РНК, або та й інша) доставляється до рослини, а вторинний полінуклеотид, який має послідовність, яка відповідає (однакова або комплементарна) первинному полінуклеотиду, згодом експресується у рослині. У таких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою РНК транскрипт, який може бути олРНК або длРНК, або їх комбінацією. У деяких варіантах реалізації винаходу, в яких полінуклеотид експресується шляхом транзієнтної експресії, первинний полінуклеотид доставляється у рослину в формі РНК або ДНК, або як РНК, так і ДНК, а вторинно отриманий вторинний полінуклеотид транзієнтно експресується у рослині; у таких варіантах реалізації винаходу первинний полінуклеотид являє собою один або більше, вибраний із: а) одноланцюгової молекули РНК (олРНК), б) одноланцюгової молекули РНК, яка самостійно гибридизується із утворенням дволанцюгової молекули РНК, в) дволанцюгової молекули РНК (длРНК), г) одноланцюгової молекули ДНК (олДНК), ґ) одноланцюгової молекули ДНК, яка самостійно гибридизується із утворенням дволанцюгової молекули ДНК, д) одноланцюгової молекули ДНК, яка містить модифікований ген Pol III, який транскрибується в молекулу РНК, е) дволанцюгової молекули ДНК (длДНК), є) дволанцюгової молекули ДНК, яка містить модифікований ген Pol III, який транскрибується в молекулу РНК, та ж) дволанцюгової гібридної молекули РНК/ДНК, або їх комбінацій. У таких варіантах реалізації винаходу, в яких полінуклеотид експресується шляхом транзієнтної експресії, первинний полінуклеотид може складатися із нуклеотидів, які зустрічаються у природі, таких як ті, які зустрічаються у ДНК і РНК. У таких варіантах реалізації винаходу, в яких полінуклеотид експресується шляхом транзієнтної

експресії, первинний полінуклеотид може бути хімічно модифікованим або містити хімічно модифіковані нуклеотиди. Первинний полінуклеотид забезпечується за допомогою придатних способів, відомих у цій галузі техніки. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких первинний полінуклеотид є хімічно синтезованим (наприклад, шляхом транскрипції in vitro, такої як транскрипція із використанням полімерази T7 або іншої полімерази), отриманим шляхом експресії у мікроорганізмі або в культурі клітин (таких як клітини рослин або комах, вирощені в культурі), отриманим шляхом експресії у рослинній клітині, або отриманим шляхом мікробної ферментації. Первинний полінуклеотид може бути запропонований як РНК або ДНК фрагмент. В альтернативному варіанті первинний полінуклеотид може бути запропонованим у складніших конструкціях, наприклад, як частина рекомбінантної експресійної генетичної конструкції, або бути включеним у рекомбінантний вектор, наприклад, у рекомбінантний рослинний вірусний вектор або у рекомбінантний бакуловірусний вектор; такі рекомбінантні експресійні генетичні конструкції або вектори можуть бути розроблені для включення додаткових елементів, таких як експресійні касети для експресії цільового гена (наприклад, інсектицидного білка).

[0097] У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою молекулу РНК і може бути відносно коротким, як наприклад, одно- або дволанцюгові РНК у межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових РНК), або в межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 пар основ (для дволанцюгових РНК). В альтернативному варіанті полінуклеотид може бути запропонованим у складніших конструкціях, наприклад, як частина рекомбінантної експресійної генетичної конструкції, або бути включеним у рекомбінантний вектор, наприклад, у рекомбінантний рослинний вірусний вектор або у рекомбінантний бакуловірусний вектор. У деяких варіантах реалізації винаходу такі рекомбінантні експресійні генетичні конструкції або вектори можуть бути розроблені для включення додаткових елементів, таких як експресійні касети для експресії цільового гена (наприклад, інсектицидного білка).

[0098] Полінуклеотид, який експресується у рослині, має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена або комплементарних їм ДНК. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні фрагменту ДНК еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди мають послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди точно (100 %) ідентичні фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, має загальну послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК.

[0099] Полінуклеотид, який експресується у рослині, як правило, розроблений для супресії одного або більше генів ("цільових генів"). Такі цільові гени можуть включати кодуючі або некодуючі послідовності, або ті та інші. У конкретних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, розроблений для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У різних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, розроблений для супресії одного або більше генів, причому кожний ген має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, і може бути розроблений для супресії множини генів із цієї групи, або спрямовуватися до різних ділянок одного або більше із цих генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, містить множину відрізків або сегментів, кожний із яких містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У таких випадках кожний відрізок може бути ідентичним або відмінним за розміром або послідовністю, і може бути змістовним або антизмістовним по відношенню цільового гену. Наприклад, в одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, може включати

численні відрізки у тандемних або повторюваних розташуваннях, причому кожний відрізок містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК; сегменти можуть бути із різних ділянок цільового гена, наприклад, сегменти можуть відповідати різним екзонним ділянкам цільового гена, і "спейсерні" нуклеотиди, які не відповідають цільовому гену, можуть бути необов'язково використані у проміжках між або поряд із сегментами.

[00100] Загальна довжина полінуклеотиду, який експресується у рослині, може бути більшою ніж 18 суміжних нуклеотидів, і може включати нуклеотиди як додаток до суміжних нуклеотидів, які мають послідовність від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. Іншими словами, загальна довжина полінуклеотиду, який експресується у рослині, може бути більшою ніж довжина відрізка або сегмента полінуклеотиду, розробленого для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, полінуклеотид, який експресується у рослині, може мати нуклеотиди, які фланкують "активний" сегмент щонайменше одного сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який супресує цільовий ген, або включати "спейсерні" нуклеотиди між активними сегментами, або може мати додаткові нуклеотиди на 5'- кінці або на 3'-кінці, або на обох 5'- і 3'-кінцях. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, містить додаткові нуклеотиди, які не зв'язуються специфічно (тобто які мають послідовність не комплементарну або не ідентичну) із ДНК або цільовим геном, які мають послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК, наприклад, нуклеотиди, які забезпечують стабілізацію вторинної структури, або для зручності клонування чи виробництва. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, містить додаткові нуклеотиди, розташовані у безпосередній близькості до одного або більше сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, включає один такий сегмент із додатковим G на 5'-кінці або додатковим C на 3'-кінці або обома, прилеглими до сегмента. В іншому варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою дволанцюгову РНК, яка містить додаткові нуклеотиди для утворення липкого кінця, наприклад, длРНК, яка містить 2 дезоксирибонуклеотиди для утворення 3'- липкого кінця. Таким чином, у різних варіантах реалізації винаходу нуклеотидна послідовність усього полінуклеотиду, який експресується у рослині, не є на 100 % ідентичною або комплементарною фрагменту суміжних нуклеотидів у ДНК або цільовому гені, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, містить щонайменше два сегменти кожного із 21 суміжного нуклеотиду із послідовністю зі 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних до неї ДНК, причому (1) щонайменше два сегменти розділені один від одного одним або більше спейсерними нуклеотидами, або (2) щонайменше два сегменти розташовані у порядку, відмінному від того, в якому відповідні фрагменти зустрічаються у ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК.

[00101] У спорідненому аспекті даний винахід стосується рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, забезпечену шляхом експресії у рослині щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту ДНК еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, внаслідок чого отримана рослина має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa у порівнянні з контрольною рослиною, в якій полінуклеотид не експресується. У спорідненому аспекті даний винахід стосується рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, забезпечену шляхом експресії у рослині щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК, внаслідок чого отримана рослина має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa в порівнянні з контрольною рослиною, в якій

полінуклеотид не експресується. Варіант реалізації винаходу являє собою пасльонову рослину, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa у порівнянні з контрольною рослиною, що забезпечується шляхом експресії у рослині РНК, яка має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або експресії у рослині РНК шпильки, яка кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. У ще одному аспекті даний винахід стосується насінини (особливо насінини, яка дає трансгенне потомство), отриманої із рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, яка запропонована за даним способом. Також розглядається товарний продукт, отриманий із рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, яка запропонована за даним способом, і товарний продукт, отриманий із насінини, яка дає трансгенне потомство, такої рослини.

РЕКОМБІНАНТНІ ДНК КОНСТРУКЦІЇ ДЛЯ БОРОТЬБИ ІЗ ВИДАМИ РОДУ LEPTINOTARSA

[00102] Інший аспект даного винаходу стосується рекомбінантної ДНК конструкції, яка містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із елементом ДНК, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК, що має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна ДНК конструкція містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із: а) ДНК, яка містить нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена; або б) ДНК, яка містить 21 або більше суміжних нуклеотидів, які мають 100 % ідентичність фрагменту ДНК еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094, або комплементарних до них ДНК; або в) ДНК, яка кодує щонайменше один елемент сайленсингу, який є комплементарним щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена, причому цільовий ген має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 730, SEQ ID №: 807, SEQ ID № 1-725, SEQ ID № 726-729, SEQ ID № 731-806, SEQ ID № 808-830 і SEQ ID № 1087-1094; або г) ДНК, яка кодує щонайменше один елемент сайленсингу, що містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, який є комплементарним цільовому гену, вибраному із генів у групі послідовностей цільових генів, або до РНК, яка транскрибується з цільового гена; або ґ) ДНК, яка кодує РНК, яка містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, який є комплементарним до нуклеотидної послідовності, вибраної із групи тригерних послідовностей, або комплементарних їм, або ортологічної нуклеотидної послідовності з видів роду Leptinotarsa або видів роду Tribolium, причому ортологічна нуклеотидна послідовність має щонайменше близько 95 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю, вибраною із групи тригерних послідовностей, причому відсоток ідентичності послідовності розраховують для такої ж довжини; або д) ДНК, яка кодує РНК, яка містить щонайменше одну ділянку дволанцюгової РНК, щонайменше один ланцюг якої містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, який є комплементарним до нуклеотидної послідовності, вибраної із групи тригерних послідовностей, або комплементарних їм, або ортологічної нуклеотидної послідовності з видів роду Leptinotarsa або видів роду Tribolium, причому ортологічна нуклеотидна послідовність має щонайменше близько 95 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю, вибраною із групи тригерних послідовностей, причому відсоток ідентичності послідовності розраховують для такої ж довжини; або е) ДНК, яка кодує РНК, яка містить нуклеотидну послідовність, вибрану з групи тригерних послідовностей, або комплементарних їм. Варіанти реалізації винаходу включають рекомбінантну ДНК конструкцію, яка містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із елементом ДНК, що кодує РНК, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із елементом ДНК, що кодує РНК шпильку, який кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. Варіанти реалізації винаходу включають рекомбінантну ДНК конструкцію, яка містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із ДНК, яка кодує длРНК із ланцюгом, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи тригерних послідовностей. Рекомбінантні ДНК конструкції можуть бути використані для отримання рослин, які мають покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, наприклад, шляхом експресії у рослині транскрипту такої рекомбінантної ДНК конструкції. Рекомбінантні ДНК конструкції можуть бути також використані у виробництві полінуклеотидів, корисних для складання

композицій, які можуть бути застосовані до рослини, насінини, пропагативних частин рослини, ґрунту або полів, або поверхні, які потребують захисту від зараження видами роду Leptinotarsa. Зв'язані аспекти даного винаходу включають композиції, які містять рекомбінантну ДНК конструкцію; хромосому рослини, або пластиду, або рекомбінантний рослинний вірусний вектор або рекомбінантний бакуловірусний вектор, які містять рекомбінантну ДНК конструкцію; трансгенну клітину пасльонової рослини, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК конструкцію, що необов'язково містить у своєму геномі ДНК, яка кодує щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus, і трансгенну пасльонову рослину, включаючи трансгенну клітину пасльонової рослини, або плід, насінину, чи пропагативну частину трансгенної пасльонової рослини; і рослини, які мають покращену стійкість до роду Leptinotarsa, забезпечену шляхом експресії або обробки рекомбінантною ДНК конструкцією, або РНК, яка нею кодується.

[00103] Рекомбінантна ДНК конструкція, яка містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із ДНК, яка містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів має послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК, що має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди точно (100 %) ідентичні фрагменту ДНК еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу ДНК має загальну послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності із ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК.

[00104] Отже, рекомбінантна ДНК конструкція містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із ДНК, яка містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, розроблених для супресії експресії цільового гена, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу ДНК містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, наприклад, у проміжках між 18-24, або між 18-28, або між 20-30, або між 20-50, або між 20-100, або між 50-100, або між 50-500, або між 100-250, або між 100-500, або між 200-1000, або між 500-2000, або навіть більше. У деяких варіантах реалізації винаходу сегмент містить більше ніж 18 суміжних нуклеотидів, наприклад, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, або більш ніж 30, наприклад, близько 35, близько 40, близько 45, близько 50, близько 55, близько 60, близько 65, близько 70, близько 75, близько 80, близько 85, близько 90, близько 95, близько 100, близько 110, близько 120, близько 130, близько 140, близько 150, близько 160, близько 170, близько 180, близько 190, близько 200, близько 210, близько 220, близько 230, близько 240, близько 250, близько 260, близько 270, близько 280, близько 290, близько 300, близько 350, близько 400, близько 450, близько 500, або більше ніж 500 суміжних нуклеотидів. У конкретних варіантах реалізації винаходу ДНК, яка кодує РНК, містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу ДНК кодує дволанцюгову нуклеїнову кислоту (наприклад, длРНК) із одним ланцюгом, який містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК; при експресії як пари основ, така дволанцюгова нуклеїнова кислота містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжної пари основ, яка точно співпадає, яка відповідає фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу кожний сегмент, який міститься у ДНК, має довжину більшу, ніж та, яка є типовою для регуляторних малих РНК, які зустрічаються у природі. У деяких варіантах реалізації винаходу кожний сегмент має довжину щонайменше близько 30 суміжних нуклеотидів (або пар основ). У деяких варіантах реалізації винаходу загальна довжина ДНК або довжина кожного сегмента, який міститься у полінуклеотиді, менше сумарної довжини цільової

послідовності (ДНК або цільового гена, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена). У деяких варіантах реалізації винаходу загальна довжина ДНК знаходиться у межах від близько 50 до близько 500.У деяких варіантах реалізації винаходу ДНК кодує РНК, яка має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм. У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна ДНК конструкція містить послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109.

[00105] Рекомбінантна ДНК конструкція включає гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із ДНК, як правило, розроблена для супресії одного або більше генів ("цільових генів"). Такі цільові гени можуть включати кодуючі або некодуючі послідовності, або ті та інші. У конкретних варіантах реалізації винаходу рекомбінантна ДНК конструкція розроблена для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У різних варіантах реалізації винаходу рекомбінантна ДНК конструкція розроблена для супресії одного або більше генів, причому кожний ген має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, і може бути розроблена для супресії множини генів із цієї групи, або спрямовуватися до різних ділянок одного або більше із цих генів. В одному варіанті реалізації винаходу рекомбінантна ДНК конструкція містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із множиною відрізків або сегментів, кожний із яких містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У таких випадках кожний відрізок може бути ідентичним або відмінним за розміром або послідовністю, і може бути змістовним або антизмістовним по відношенню цільового гену. Наприклад, в одному варіанті реалізації винаходу рекомбінантна ДНК конструкція може включати гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із множиною відрізків у тандемних або повторюваних розташуваннях, причому кожний відрізок містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК; сегменти можуть бути із різних ділянок цільового гена, наприклад, сегменти можуть відповідати різним екзонним ділянкам цільового гена, і "спейсерні" нуклеотиди, які не відповідають цільовому гену, можуть бути необов'язково використані у проміжках між або поряд із сегментами.

[00106] Рекомбінантна ДНК конструкція включає гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із ДНК, яка може мати загальну довжину, яка більша ніж 18 суміжних нуклеотидів, і може включати нуклеотиди як додаток до сегмента, щонайменше до одного сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, що мають послідовність від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК. Іншими словами, загальна довжина ДНК може бути більшою ніж довжина сегмента ДНК, розробленого для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, ДНК може мати нуклеотиди, які фланкують "активний" сегмент щонайменше одного сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який супресує цільовий ген, або включати "спейсерні" нуклеотиди між активними сегментами, або може мати додаткові нуклеотиди на 5'- кінці або на 3'-кінці, або на обох 5'- і 3'-кінцях. В одному варіанті реалізації винаходу гетерологічний промотор є функціонально зв'язаним із ДНК, яка містить додаткові нуклеотиди, які не зв'язуються специфічно (які мають послідовність не комплементарну або не ідентичну) із ДНК або цільовим геном, які мають послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК, наприклад, нуклеотиди, які забезпечують стабілізацію вторинної структури, або для зручності клонування чи виробництва. В одному варіанті реалізації винаходу гетерологічний промотор є функціонально зв'язаним із ДНК, яка містить додаткові нуклеотиди, розташовані у безпосередній близькості до одного або більше сегменту із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. В одному варіанті реалізації винаходу гетерологічний промотор є функціонально зв'язаним із ДНК, яка містить один такий сегмент із додатковим G на 5'-кінці або додатковим C на 3'-кінці або обома, прилеглими до сегмента. В іншому варіанті реалізації винаходу гетерологічний промотор є функціонально зв'язаним із ДНК, яка кодує дволанцюгову РНК, яка містить додаткові нуклеотиди для утворення липких кінців. Таким чином, у різних варіантах реалізації винаходу

нуклеотидна послідовність усієї ДНК, функціонально зв'язаної із гетерологічним промотором, не є на 100 % ідентичною або комплементарною фрагменту суміжних нуклеотидів у ДНК або цільовому гені, які мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу гетерологічний промотор є функціонально зв'язаним із ДНК, яка містить щонайменше два сегменти кожного із 21 суміжного нуклеотиду із послідовністю зі 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК, причому (1) щонайменше два сегменти розділені один від одного одним або більше спейсерними нуклеотидами, або (2) щонайменше два сегменти розташовані у порядку, відмінному від того, в якому відповідні фрагменти зустрічаються у ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК.

[00107] У рекомбінантних ДНК конструкціях гетерологічний промотор є функціонально зв'язаним із ДНК, яка кодує транскрипт, який може бути одноланцюговим (ол) або дволанцюговим (дл), або їх комбінацією. Варіанти реалізації винаходу за способом включають ті, в яких ДНК кодує транскрипт, який включає змістовну одноланцюгову РНК (олРНК), антизмістовну олРНК або дволанцюгову РНК (длРНК), або комбінацію будь-яких із них.

[00108] Рекомбінантна ДНК конструкція забезпечується за допомогою придатних способів, відомих у цій галузі техніки. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких рекомбінантну ДНК конструкцію синтезують in vitro, отримують шляхом експресії в мікроорганізмі або в культурі клітин (таких як клітини рослин або комах, вирощені в культурі), отримують шляхом експресії в клітині рослини, або отримують шляхом мікробної ферментації.

[00109] Гетерологічний промотор, який використовується в рекомбінантних ДНК конструкціях, вибраний із групи, яка складається з промотору, функціонального в рослині, промотору, функціонального у прокаріотів, промотору, функціонального у клітині грибів, і бакуловірусного промотору. Не обмежуючі приклади промоторів описані у розділі під назвою "Промотори".

[00110] У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна ДНК конструкція містить другий промотор, також функціонально зв'язаний із ДНК. Наприклад, ДНК, яка містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, може бути фланкована двома промоторами, розташованими таким чином, що промотори транскрибують у протилежних напрямках і збіжним способом, даючи протилежні ланцюги транскриптів ДНК, які є комплементарними між собою та здатні гібридизуватися один з одним із утворенням дволанцюгової РНК. В одному варіанті реалізації винаходу ДНК розташована між двома корене-специфічними промоторами, які роблять можливою транскрипцію ДНК у протилежних напрямках, що в результаті призводить до утворення длРНК.

[00111] У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна ДНК конструкція містить інші елементи ДНК як додаток до гетерологічного промотору, функціонально зв'язаного із ДНК, яка містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК. Такі елементи ДНК відомі у цій галузі техніки та включають, але не обмежуються цими, інтрони, сайти впізнавання рекомбінази, аптамери або рибозими, додаткові та додаткові експресійні касети для експресії кодуючих послідовностей (наприклад, для експресії трансгена, такого як інсектицидний білок або селективний маркер) або некодуючих послідовностей (наприклад, для експресії додаткових супресорних елементів). Включення одного або декількох сайтів впізнавання для зв'язування та гідролізу малих РНК (наприклад, за допомогою мікроРНК або міРНК, яка експресується лише в певній клітині або тканині) призводить до більш точного характеру експресії у рослині, причому експресія рекомбінантної ДНК конструкції супресується у той час, коли малі РНК експресуються.

[00112] У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна ДНК конструкція запропонована в рекомбінантному векторі. Під "рекомбінантним вектором" розуміють рекомбінантну полінуклеотидну молекулу, яка використовується для передавання генетичної інформації від однієї клітини до іншої. Варіанти реалізації придатні для даного винаходу, включають, але не обмежуються цими, рекомбінантні плазміди, рекомбінантні косміди, штучні хромосоми та рекомбінантні вірусні вектори, такі як рекомбінантні рослинні вірусні вектори та рекомбінантні бакуловірусні вектори. Альтернативні варіанти реалізації винаходу включають рекомбінантні плазміди, рекомбінантні косміди, штучні хромосоми та рекомбінантні вірусні вектори, такі як рекомбінантні рослинні вірусні вектори та рекомбінантні бакуловірусні вектори, які містять елемент ДНК без гетерологічного промотору.

[00113] У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна ДНК конструкція запропонована у хромосомі рослини або пластиді, наприклад, в трансгенній клітині рослини або в трансгенній рослині. Таким чином, даним винаходом також охоплюється трансгенна клітина рослини, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК конструкцію, а також трансгенна рослина або частково трансгенна рослина, яка включає таку трансгенну клітину рослини. Частково трансгенні рослини включають, наприклад, нетрансгенну прищепу, прищеплену на трансгенну підщепу, яка включає трансгенну клітину рослини. Варіанти реалізації винаходу включають трансгенну підщепу томата, який включає трансгенну клітину рослини. Рослина може бути будь-якою рослиною, яка підлягає зараженню видами роду Leptinotarsa. Особливий інтерес представляють варіанти реалізації винаходу, в яких рослина являє собою пасльонову рослину (родина Пасльонові). Приклади включають рослину, вибрану з групи, яка складається з картоплі, томата і баклажана. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких рослина являє собою насіння непроростої пасльонової рослини, пасльонову рослину на вегетативній стадії розвитку, або пасльонову рослину на репродуктивній стадії розвитку. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких рослина являє собою "посадкову картоплю", що означає бульба картоплі або частина бульби картоплі, які можуть розвиватися у нові рослини картоплі. У ще одному аспекті даний винахід стосується насінини (особливо насінини, яка дає трансгенне потомство), отриманої із трансгенної рослини, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК конструкцію, як описано у цьому документі. Варіанти реалізації винаходу також охоплюють трансгенну посадкову картоплю, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК конструкцію, як описано у цьому документі. Також розглядається товарний продукт, отриманий із такої трансгенної рослини, і товарний продукт, отриманий із насінини, яка дає трансгенне потомство, від такої трансгенної рослини.

[00114] Рекомбінантна ДНК конструкція може бути запропонована в композиції для локального застосування до поверхні рослини або насінини рослини, або для локального застосування до будь-якого субстрату, що потребують захисту від зараження видами роду Leptinotarsa. Також рекомбінантна ДНК конструкція може бути запропонована в композиції для локального застосування до видів роду Leptinotarsa, або в композиції для проковтування видами роду Leptinotarsa. У різних варіантах реалізації винаходу такі композиції, які містять рекомбінантну ДНК конструкцію, запропоновані у формі щонайменше однієї, вибраної із групи, яка складається з твердої речовини, рідини (в тому числі гомогенних сумішей, таких як розчини, та негомогенних сумішей, таких як суспензії, колоїди, міцели та емульсії), порошку, суспензії, емульсії, спрею, інкапсульованого або мікроінкапсульованого препарату, в або на мікрогранулах чи інших частинках носіїв, на плівці або покритті, або на чи всередині матриксу, або як обробка насіння. Локальне застосування може бути у формі локальної обробки плодів пасльонових рослин або насіння із плодів пасльонових рослин, або у формі локальної обробки бульб або частин бульби "посадкової картоплі" (наприклад, шляхом замочування, покриття або обпилення посадкової картоплі). Придатні зв'язуючі речовини, інертні носії, поверхнево-активні речовини тощо, можуть бути включені у композицію, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, як це відомо фахівцям у галузі розроблення рецептур пестицидів і насіннєвих обробок. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція для локального застосування, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, являє собою щонайменше один препарат, який локально імплантується, вибраний із групи, яка складається з частинок, кульки або капсули, які локально імплантуються у рослину; в таких варіантах реалізації винаходу спосіб включає локальну імплантацію в рослину препарату, який локально імплантується. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція для локального застосування, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, являє собою щонайменше один препарат для застосування в борозну, вибраний із групи, яка складається з порошку, гранули, кульки, капсули, спрея або змочувача, або будь-яких інших форм, придатних для локального застосування в борозну; в таких варіантах реалізації винаходу спосіб включає обробку в борозну препаратом для застосування в борозну. В одному варіанті реалізації винаходу композиція для локального застосування, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, може проковтуватися або іншим способом усмоктуватися всередину видів роду Leptinotarsa. Наприклад, композиція для локального застосування, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, може бути в формі приманки. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, додатково включає один або більше компонентів, вибраних із групи, яка складається з агента носія, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду (такого, як описаний у прикладі 18 опублікованої патентної заявки США 2011/0296556, яка включена у даний документ шляхом посилання), кремнійорганічного матеріалу, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидного пестициду, антидоту

та регулятора росту комах. В одному варіанті реалізації винаходу композиція, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, додатково містить неіонну кремнійорганічну поверхнево-активну речовину, наприклад, як поверхнево-активні речовини торгівельної марки SILWET®, наприклад, поверхнево-активна речовина марки SILWET L-77®, яка має CAS номер 27306-78-1 та EPA номер: CAL.REG.NO. 5905-50073-AA, на даний час доступна в Momentive Performance Materials, Олбані, Нью-Йорк. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, додатково включає щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus.

[00115] Передбачається, що комбінація певних рекомбінантних ДНК конструкцій, описаних у цьому документі, (наприклад, рекомбінантних ДНК конструкцій, які включають полінуклеотидні тригери, описані в робочих прикладах) чи при трансгенній експресії, чи при локальному застосуванні із одним або більше неполінуклеотидними пестицидними агентами, чи при трансгенній експресії, чи при локальному застосуванні, викличе в результаті синергічне покращення при профілактиці або боротьбі із зараженнями видами роду Leptinotarsa у порівнянні з ефектом, отриманим від застосування лише рекомбінантних ДНК конструкцій або лише неполінуклеотидного пестицидного агента. В одному варіанті реалізації винаходу виявлено, що рекомбінантна ДНК конструкція для експресії одного або більше полінуклеотидів, а також одного або більше генів, які кодують неполінуклеотидний пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus, демонструють синергічно покращену стійкість до заражень видами роду Leptinotarsa в рослинах, які експресують рекомбінантну ДНК конструкцію. Варіант реалізації винаходу відноситься до рекомбінантної ДНК конструкції для експресії РНК, яка містить сегмент, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085 і 1095, а також один або більше генів, які кодують неполінуклеотидний пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus.

[00116] Композиція, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, може бути запропонована для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa шляхом застосування композиції до рослини або поверхні об'єкта, який заражається видами роду Leptinotarsa, наприклад, шляхом обприскування, обпилення або покриття рослини, або шляхом просочування ґрунту, або шляхом застосування штучного харчування. Композиція, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, може бути запропонована для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa при штучному раціоні харчування, розробленому для задоволення конкретних потреб харчування для підтримання видів роду Leptinotarsa, причому штучний раціон доповнюється певною кількістю рекомбінантної ДНК конструкції, отриманої з окремого джерела, такого як синтез in vitro, або очищеної після мікробної ферментації, або іншого біологічного джерела; такий варіант реалізації винаходу може бути корисним, наприклад, для визначення часу та кількості режимів ефективної обробки. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, пропонується для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa в формі рослинної клітини, або компонентів рослинної клітини, або мікроорганізму (такого як бактерія або дріжджі), або продукту мікробної ферментації, або синтетичного раціону. В одному варіанті реалізації винаходу композиція, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, пропонується в формі приманки, яка поглинається видами роду Leptinotarsa. Композиція, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, може бути запропонована для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa в формі обробленого насіння.

[00117] У різних варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, містить мікробну клітину або продукується мікроорганізмом. Наприклад, композиція, для вмісту рекомбінантної ДНК конструкції, може включати або може бути отримана в клітинах бактерій або дріжджів. В аналогічних варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить рекомбінантну ДНК конструкцію, включає трансгенну клітину рослини або продукується в рослинній клітині (наприклад, клітина рослини, яка транзієнтно експресує рекомбінантну ДНК конструкцію); такі рослинні клітини можуть бути клітинами рослини, або клітинами, вирощеними в культурі тканини або в клітинній суспензії.

ТРАНСГЕННІ КЛІТИНИ ПАСЛЬОНОВОЇ РОСЛИНИ

[00118] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до трансгенних клітин пасльонової рослини, які експресують полінуклеотид, корисний у способах, описаних у цьому документі, для супресування експресії цільового гена у видів роду Leptinotarsa або для боротьби із зараженням видами роду Leptinotarsa. В одному аспекті даний винахід відноситься до трансгенної клітини пасльонової рослини, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК, яка кодує РНК, яка містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. В одному аспекті даний винахід відноситься до трансгенної клітини пасльонової рослини, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК, яка кодує РНК, яка містить щонайменше один елемент сайленсингу по суті ідентичний або по суті комплементарний фрагменту послідовності цільового гена личинок видів роду Leptinotarsa, причому послідовність цільового гена вибрана із групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. В одному аспекті даний винахід відноситься до трансгенної клітини пасльонової рослини, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК, яка кодує РНК, яка супресує експресію цільового гена у видів роду Leptinotarsa, який контактує або проковтує РНК, причому РНК включає щонайменше один елемент сайленсингу, який має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, комплементарний фрагменту цільового гена, і причому цільовий ген вибраний із групи, яка складається з генів у групі послідовностей цільових генів. Конкретний варіант реалізації винаходу відноситься до трансгенної клітини пасльонової рослини, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК, яка кодує РНК, яка супресує експресію цільового гена у видів роду Leptinotarsa, який контактує або проковтує РНК, причому РНК включає щонайменше один елемент сайленсингу, який має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, комплементарний фрагменту одного або більше цільових генів екзоцисти; відповідні цільові гени екзоцисти включають гени екзоцисти Leptinotarsa, запропоновані в таблиці 4, або гомологічні послідовності, визначені з інших видів комах. В одному аспекті даний винахід відноситься до трансгенної клітини пасльонової рослини, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК, яка кодує РНК, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їх, або рекомбінантну ДНК, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109; варіанти реалізації винаходу включають трансгенну клітину пасльонової рослини, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК, яка кодує длРНК із ланцюгом, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи тригерних послідовностей. Такі трансгенні клітини пасльонової рослини корисні для забезпечення трансгенної пасльонової рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, у порівнянні з контрольною рослиною, яка не має таких рослинних клітин. Трансгенна клітина пасльонової рослини може бути ізольованою трансгенною клітиною пасльонової рослини, або трансгенною клітиною пасльонової рослини, вирощеною в культурі, або трансгенною клітиною будь-якої трансгенної пасльонової рослини, яка є об'єктом зараження видами роду Leptinotarsa. Приклади включають трансгенну пасльонову рослину, вибрану з групи, яка складається з картоплі, томата і баклажана. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких трансгенна пасльонова рослина являє собою насінину непроростої трансгенної пасльонової рослини, трансгенну пасльонову рослину на вегетативній стадії розвитку, або трансгенну пасльонову рослину на репродуктивній стадії розвитку. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких трансгенна пасльонова рослина являє собою бульбу картоплі або частину бульби картоплі ("посадкову картоплю"), які можуть розвиватися у нові трансгенні рослини картоплі.

[00119] В одному варіанті реалізації винаходу рекомбінантна ДНК є стабільно інтегрованою в геном трансгенної пасльонової рослини, з якого вона може експресуватися у клітині або клітинах трансгенної пасльонової рослини. Способи отримання стабільно трансформованих рослин запропоновані у розділі під назвою "Створення та використання трансгенних клітин рослини і трансгенних рослин".

[00120] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до трансгенної клітини пасльонової рослини, яка має у своєму геномі рекомбінантну ДНК, яка кодує РНК, яка супресує експресію цільового гена у видів роду Leptinotarsa, який контактує із РНК або проковтує її всередину, причому РНК містить щонайменше один елемент сайленсингу, комплементарний цільовому гену, і причому послідовність цільового гена вибрана із групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм. У деяких варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу містить щонайменше один із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % комплементарності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, яка має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу містить щонайменше один із 18 або більше

суміжних нуклеотидів, здатних гібридизуватися in vivo або гібридизуватися при фізіологічних умовах (наприклад, таких як фізіологічні умови, які зазвичай зустрічаються у клітинах видів роду Leptinotarsa) з фрагментом ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Кількість суміжних нуклеотидів складає щонайменше 18, наприклад, у проміжках між 18-24, або між 18-28, або між 20-30, або між 20-50, або між 20-100, або між 50-100, або між 50-500, або між 100-250, або між 100-500, або між 200-1000, або між 500-2000, або навіть більше. У деяких варіантах реалізації винаходу кількість суміжних нуклеотидів більше ніж 18, наприклад, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, або більше ніж 30, наприклад, близько 35, близько 40, близько 45, близько 50, близько 55, близько 60, близько 65, близько 70, близько 75, близько 80, близько 85, близько 90, близько 95, близько 100, близько 110, близько 120, близько 130, близько 140, близько 150, близько 160, близько 170, близько 180, близько 190, близько 200, близько 210, близько 220, близько 230, близько 240, близько 250, близько 260, близько 270, близько 280, близько 290, близько 300, близько 350, близько 400, близько 450, близько 500, або більш ніж 500 суміжних нуклеотидів. У конкретних варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу РНК являє собою дволанцюгову нуклеїнову кислоту (наприклад, длРНК) із одним ланцюгом, який містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК; при експресії як пари основ, така дволанцюгова нуклеїнова кислота містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжної пари основ, яка точно співпадає, яка відповідає фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу кожний елемент сайленсингу, який міститься у РНК, має довжину більшу, ніж та, яка є типовою для регуляторних малих РНК, які зустрічаються у природі. У деяких варіантах реалізації винаходу кожний сегмент має довжину щонайменше близько 30 суміжних нуклеотидів (або пар основ). У конкретних варіантах реалізації винаходу РНК має довжину в межах від близько 50 до близько 500 нуклеотидів. У конкретних варіантах реалізації винаходу РНК має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або РНК кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109.

[00121] У деяких варіантах реалізації винаходу трансгенна клітина пасльонової рослини додатково здатна експресувати додаткові послідовності гетерологічної ДНК. В одному варіанті реалізації винаходу трансгенна клітина пасльонової рослини має геном, який додатково містить рекомбінантну ДНК, яка кодує щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus. У конкретних варіантах реалізації винаходу трансгенна клітина пасльонової рослини має у своєму геномі стабільно інтегровану (I) рекомбінантну ДНК, яка кодує щонайменше одну РНК із послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID №: 831-1085 і 1095, та (II) ДНК, яка кодує щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus.

[00122] У спорідненому аспекті даний винахід відноситься до трансгенної пасльонової рослини, яка включає трансгенну клітину пасльонової рослини, до товарного продукту, отриманого із трансгенної пасльонової рослини, і до насінини пасльонової рослини, яка дає трансгенне потомство, або до трансгенної пропагативної частини трансгенної пасльонової рослини. Варіанти реалізації винаходу включають трансгенну рослину томата, підщепу трансгенного томата, трансгенний баклажан або трансгенну рослину картоплі, які мають покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa. Також розглядається товарний продукт, отриманий із трансгенної пасльонової рослини, і товарний продукт, отриманий із насінини, яка дає трансгенне потомство, від такої трансгенної пасльонової рослини.

ІНСЕКТИЦИДНІ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ БОРОТЬБИ ІЗ ВИДАМИ РОДУ LEPTINOTARSA

[00123] В іншому аспекті винаходу запропонована інсектицидна композиція для боротьби із видами роду Leptinotarsa, причому інсектицидна композиція складається по суті з молекули

РНК, яка призводить до смертності або затримки росту у видів роду Leptinotarsa при проковтуванні або контакті із видами роду Leptinotarsa, і причому молекула РНК містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які по суті комплементарні фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У цьому контексті "боротьба" із видами роду Leptinotarsa включає стимулювання фізіологічної або поведінкової зміни у видів роду Leptinotarsa (дорослої особини або личинки), такої як, але не обмежуються цим, затримка росту або зростання смертності. У деяких варіантах реалізації винаходу "боротьба" із видами роду Leptinotarsa досягається шляхом зниження репродуктивної здатності, зниження або припинення харчової поведінки чи руху, або зниження або припинення стадії розвитку метаморфозу у видів роду Leptinotarsa. Як правило, молекулу РНК ізолюють, тобто по суті очищають від суміші, наприклад, із ферментаційної суміші або після синтезу in vitro. В одному варіанті реалізації винаходу молекула РНК включає щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % комплементарності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу молекула РНК включає щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які по суті комплементарні фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або їм комплементарних, або в яких молекула РНК, кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. У деяких варіантах реалізації винаходу молекула РНК являє собою дволанцюгову, і щонайменше один сегмент має довжину в межах від близько 50 до близько 500 пар основ. У деяких варіантах реалізації винаходу молекула РНК являє собою длРНК із ланцюгом, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи тригерних послідовностей. У деяких варіантах реалізації винаходу пропонується інсектицидна композиція для боротьби із видами роду Leptinotarsa, причому інсектицидна композиція містить дволанцюгову РНК, причому щонайменше один ланцюг дволанцюгової РНК є комплементарним щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду гена, який кодує рибосомний білок, або до РНК, яка транскрибується з гена; в якому вид Leptinotarsa являє собою Leptinotarsa decemlineata; і в якому індукується РНК-інтерференція та спостерігається смертність Leptinotarsa decemlineata; і в якому рибосомний білок являє собою рибосомний білок L7 або білок, який кодується SEQ ID №: 730, або в якому дволанцюгова РНК містить послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 989, 988, 1104 або 1105.

[00124] Варіанти реалізації винаходу за молекулою РНК включають ті, в яких сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів має послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % комплементарності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до нього ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди точно (100 %) комплементарні фрагменту ДНК еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу молекула РНК має загальну послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % комплементарності до ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК.

[00125] Варіанти реалізації винаходу за молекулою РНК включають щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, розроблених для супресії експресії цільового гена, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. Кількість суміжних нуклеотидів у сегменті щонайменше 18, наприклад, у проміжках між 18-24, або між 18-28, або між 20-30, або між 20-50, або між 20-100, або між 50-100, або між 50-500, або між 100-250, або між 100-500, або між 200-1000, або між 500-2000, або навіть більше. У деяких варіантах реалізації винаходу кількість суміжних нуклеотидів більше ніж 18, наприклад, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, або більш ніж 30, наприклад, близько 35, близько 40, близько 45, близько 50, близько 55, близько 60, близько 65, близько 70, близько 75, близько 80, близько 85, близько 90, близько 95, близько 100, близько 110, близько 120, близько 130, близько 140, близько 150, близько 160, близько 170, близько 180, близько 190, близько 200, близько 210, близько 220, близько 230, близько 240, близько 250, близько 260, близько 270, близько 280, близько 290, близько 300, близько 350, близько 400, близько 450, близько 500, або більш ніж 500 суміжних нуклеотидів. У конкретних варіантах реалізації винаходу молекула РНК містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена,

або комплементарної до неї ДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу РНК являє собою дволанцюгову нуклеїнову кислоту (наприклад, длРНК) із одним ланцюгом, який містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності послідовності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК; при експресії як пари основ, така дволанцюгова нуклеїнова кислота містить щонайменше один сегмент щонайменше із 21 суміжної пари основ, яка точно співпадає, яка відповідає фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу кожний сегмент, який міститься у молекулі РНК, має довжину більшу, ніж та, яка є типовою для регуляторних малих РНК, які зустрічаються у природі. У деяких варіантах реалізації винаходу кожний сегмент має довжину щонайменше близько 30 суміжних нуклеотидів (або пар основ). У деяких варіантах реалізації винаходу загальна довжина молекули РНК або довжина кожного сегмента, який міститься у молекулі РНК, менше сумарної довжини цільової послідовності (ДНК або цільового гена, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена). У деяких варіантах реалізації винаходу загальна довжина молекули РНК знаходиться у межах від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових полінуклеотидів) або пар основ (для дволанцюгових полінуклеотидів). У деяких варіантах реалізації винаходу молекула РНК являє собою длРНК у межах від близько 100 до близько 500 пар основ, таку як длРНК довжиною як будь-який із длРНК тригерів, розкритих у таблицях 3, 5, 8, 9 і 10. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна композиція складається по суті з ефективної для інсектицидної дії кількості дволанцюгової молекули РНК із одним ланцюгом, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або складається по суті з ефективної для інсектицидної дії кількості РНК шпильки, яка кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна композиція складається по суті з ефективної для інсектицидної дії кількості дволанцюгової молекули РНК із одним ланцюгом, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи тригерних послідовностей.

[00126] Молекула РНК, як правило, розроблена для супресії одного або більше генів ("цільових генів"). Такі цільові гени можуть включати кодуючі або некодуючі послідовності, або ті та інші. У конкретних варіантах реалізації винаходу молекула РНК розроблена для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У різних варіантах реалізації винаходу молекула РНК розроблена для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний ген має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, і може бути розроблена для супресії численних генів із цієї групи, або для спрямування до різних ділянок одного або більше із цих генів. Варіанти реалізації винаходу за молекулою РНК включають щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який має послідовність, розроблену для супресії одного або більше генів, причому кожний ген має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. В одному варіанті реалізації винаходу молекула РНК включає численні відрізки або сегменти, кожний із яких містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % комплементарності послідовності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК. У таких випадках кожний відрізок може бути ідентичним або відмінним за розміром або послідовністю. Наприклад, в одному варіанті реалізації винаходу молекула РНК включає численні відрізки в тандемних або повторюваних розташуваннях, причому кожний відрізок складається щонайменше з одного сегмента із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % комплементарності послідовності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК; сегменти можуть бути із різних ділянок цільового гена, наприклад, сегменти можуть відповідати різним екзонним ділянкам цільового гена, і "спейсерні" нуклеотиди, які не відповідають цільовому гену, можуть бути необов'язково використані у проміжках між або поряд із сегментами.

[00127] Молекула РНК може мати більшу загальну довжину ніж 18 суміжних нуклеотидів і може включати нуклеотиди як додаток до сегменту, щонайменше до одного сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який має послідовність від близько 95 % до близько 100 % комплементарності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до них ДНК. Іншими словами,

загальна довжина молекули РНК може бути більшою ніж довжина сегмента, розробленого для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, молекула РНК може мати нуклеотиди, які фланкують "активний" сегмент, щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який супресує цільовий ген, або включати "спейсерні" нуклеотиди між активними сегментами, або може мати додаткові нуклеотиди на 5'-кінці або на 3'-кінці, або на обох 5'- і 3'-кінцях. В одному варіанті реалізації винаходу молекула РНК включає додаткові нуклеотиди, які не зв'язуються специфічно (які мають послідовність не комплементарну або не ідентичну) із ДНК або цільовим геном, які мають послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК, наприклад, нуклеотиди, які забезпечують стабілізацію вторинної структури, або для зручності клонування чи виробництва. В одному варіанті реалізації винаходу молекула РНК включає додаткові нуклеотиди, розташовані у безпосередній близькості від одного або більше сегментів із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % комплементарності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. В одному варіанті реалізації винаходу молекула РНК включає один такий сегмент із додатковим G на 5'-кінці або додатковим C на 3'-кінці або обома, прилеглими до сегмента. В іншому варіанті реалізації винаходу молекула РНК являє собою дволанцюгову РНК, яка містить додаткові нуклеотиди для утворення липкого кінця, наприклад, длРНК, яка містить 2 дезоксирибонуклеотиди для утворення 3'- липкого кінця. Таким чином, у різних варіантах реалізації винаходу нуклеотидна послідовність усієї молекули РНК не є на 100 % ідентичною або комплементарною фрагменту суміжних нуклеотидів у ДНК або цільовому гені, які мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. Наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу молекула РНК містить щонайменше два сегмента кожний із 21 суміжного нуклеотиду із послідовністю зі 100 % ідентичності фрагменту ДНК, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарної до неї ДНК, причому (1) щонайменше два сегменти розділені один від одного одним або більше спейсерними нуклеотидами, або (2) щонайменше два сегменти розташовані у порядку, відмінному від того, в якому відповідні фрагменти зустрічаються у ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена, або комплементарних їм ДНК.

[00128] Молекула РНК може бути одноланцюговою (ол) або дволанцюговою (дл) або комбінацією обох. Варіанти реалізації винаходу за молекулою РНК включають змістовну одноланцюгову РНК (олРНК), антизмістовну олРНК або дволанцюгову РНК (длРНК), або комбінацію будь-яких із них. РНК може включати компоненти, відмінні від стандартних рибонуклеотидів, наприклад, один варіант реалізації винаходу являє собою РНК, яка містить кінцеві дезоксирибонуклеотиди. У різних варіантах реалізації винаходу молекула РНК складається з рибонуклеотидів, які зустрічаються у природі. У деяких варіантах реалізації винаходу молекула РНК являє собою комбінацію рибонуклеотидів і дезоксирибонуклеотидів, наприклад, синтетична молекула РНК, яка складається головним чином із рибонуклеотидів, але з одним або більше кінцевими дезоксирибонуклеотидами, або одним чи більше кінцевими дидезоксирибонуклеотидами. У деяких варіантах реалізації винаходу молекула РНК включає неканонічні нуклеотиди, такі як інозин, тіоуридин або псевдоуридин. У деяких варіантах реалізації винаходу молекула РНК включає хімічно модифіковані нуклеотиди.

[00129] Молекула РНК забезпечується за допомогою придатних способів, відомих у цій галузі техніки. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких молекулу РНК синтезують in vitro, отримують шляхом експресії в мікроорганізмі або в культурі клітин (таких як клітини рослин або комах, вирощені в культурі), отримують шляхом експресії в рослинній клітині або отримують шляхом мікробної ферментації.

[00130] У деяких варіантах реалізації винаходу молекула РНК включає інші елементи РНК, такі як РНК аптамери або рибозими, додаткові некодуючі РНК (наприклад, додаткові супресорні елементи), або один чи більше сайтів впізнавання для зв'язування та гідролізу малих РНК (наприклад, за допомогою мікроРНК або міРНК, яка експресується лише в певній клітині або тканині).

[00131] Інсектицидна композиція може бути запропонована для локального застосування до поверхні рослини або насінини рослини, або для локального застосування до будь-якого субстрату, які потребують захисту від зараження видами роду Leptinotarsa. Також інсектицидна композиція може бути запропонована для локального застосування до видів роду Leptinotarsa, або в композиції для проковтування видами роду Leptinotarsa. У різних варіантах реалізації винаходу інсектицидна композиція запропонована у формі щонайменше однієї, вибраної із

групи, яка складається з твердої речовини, рідини (в тому числі гомогенних сумішей, таких як розчини, та негомогенних сумішей, таких як суспензії, колоїди, міцели та емульсії), порошку, суспензії, емульсії, спрею, інкапсульованого або мікроінкапсульованого препарату, в або на мікрогранулах чи інших частинках носіїв, на плівці або покритті, або на чи всередині матриксу. Придатні зв'язуючі речовини, інертні носії, поверхнево-активні речовини тощо, можуть бути включені в інсектицидну композицію, як це відомо фахівцям у галузі розроблення рецептур пестицидів і насіннєвих обробок. Поряд із тим, що інсектицидна композиція складається по суті із молекули РНК, у деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна композиція додатково включає щонайменше один неінсектицидний агент, вибраний із групи, яка складається з агента носія, солі, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду (такого, як описаний у прикладі 18 опублікованої патентної заявки США 2011/0296556, яка включена у даний документ шляхом посилання), кремнійорганічного матеріалу, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули та антидоту. В одному варіанті реалізації винаходу композиція, яка містить рекомбінантну молекулу РНК, додатково містить неіонну кремнійорганічну поверхнево-активну речовину, наприклад, як поверхнево-активні речовини торгівельної марки SILWET®, наприклад, поверхнево-активна речовина марки SILWET L-77®, яка має CAS номер 27306-78-1 та EPA номер: CAL.REG.NO. 5905-50073-AA, на даний час доступна в Momentive Performance Materials, Олбані, Нью-Йорк. Крім того, інсектицидна композиція може бути використана в комбінації із наступною або попередньої обробкою полінуклеотидною гербіцидною молекулою, неполінуклеотидною гербіцидною молекулою, неполінуклеотидним пестицидом (наприклад, щонайменше одним пестицидним агентом, вибраним із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus). Зв'язані композиції включають комбінації молекули РНК із полінуклеотидною гербіцидною молекулою, неполінуклеотидною гербіцидною молекулою, неполінуклеотидним пестицидом.

[00132] Інсектицидна композиція може бути запропонована для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa шляхом застосування композиції до рослини або поверхні об'єкта, який заражається видами роду Leptinotarsa, наприклад, шляхом обприскування, обпилення або покриття рослини, або шляхом просочування ґрунту, або шляхом застосування штучного харчування. Інсектицидна композиція може бути запропонована для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa при штучному раціоні харчування, розробленому для задоволення конкретних потреб харчування для підтримання видів роду Leptinotarsa, причому штучний раціон доповнюється певною кількістю рекомбінантної молекули РНК, отриманої з окремого джерела, такого як синтез in vitro, або очищеної після мікробної ферментації, або іншого біологічного джерела; такий варіант реалізації винаходу може бути корисним, наприклад, для визначення часу та кількості режимів ефективної обробки. Інсектицидна композиція може бути запропонована для дієтичного поглинання видами роду Leptinotarsa у формі обробленої насінини.

СПОСОБИ НАДАННЯ РОСЛИН, ЯКІ МАЮТЬ ПОКРАЩЕНУ СТІЙКІСТЬ ДО ЗАРАЖЕННЯ ВИДАМИ РОДУ LEPTINOTARSA, ТА РОСЛИН, ЧАСТИН РОСЛИН І НАСІННЯ, НАДАНИХ ТАКИМ СПОСОБОМ

[00133] Деякі варіанти реалізації винаходу відносяться до способу надання рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, який включає забезпечення рослини щонайменше одним полінуклеотидом, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. В одному варіанті реалізації винаходу пропонується спосіб отримання рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, який включає забезпечення рослини щонайменше одним полінуклеотидом, який містить щонайменше один сегмент, який є ідентичним або комплементарним щонайменше до 21 суміжного нуклеотиду цільового гена або до РНК, яка транскрибується з цільового гена, причому цільовий ген вибраний із генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів або РНК, яка транскрибується з цільового гена. У варіантах реалізації винаходу ці цільові гени ідентифіковані за назвами у таблицях 1, 2 та 4, і включають гени, які мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, а також споріднених генів, включаючи ортологи із споріднених видів комах, наприклад, споріднені гени з інших видів роду Leptinotarsa, видів роду Tribolium, або інших споріднених родів. Приклади таких споріднених цільових генів включають гени Tribolium castaneum, перераховані у таблиці 1. У

деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид (наприклад, дволанцюгова РНК) хімічно синтезований або отриманий шляхом експресії в мікроорганізмі чи шляхом експресії в рослинній клітині. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний послідовності, вибраній із групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою длРНК із ланцюгом, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або в яких полінуклеотид кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить длРНК із ланцюгом, який має послідовність, вибрану з групи тригерних послідовностей.

[00134] В одному варіанті реалізації винаходу спосіб включає локальне застосування до рослини композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, у результаті чого рослина, оброблена полінуклеотидною композицією, демонструє покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa в порівнянні із необробленою рослиною. "Локальне застосування" означає застосування до поверхні або зовнішньої частини об'єкта, такої як поверхня або зовнішня частина рослини, наприклад, застосування до поверхонь частини рослини, таких як листок, стебло, квітка, плід, пагін, корінь, насінина, бульба, квіти, пиляки або пилок, або застосування до всієї рослини, або до надземної чи підземної частини рослини. Локальне застосування може бути здійснене на неживих поверхнях, наприклад, застосування до ґрунту, або до поверхні, або до матриксу, на яких комахи роду Leptinotarsa можуть вступати в контакт із полінуклеотидом. У різних варіантах реалізації винаходу за способом композиція, яка містить полінуклеотид, локально застосовується до рослини в потрібній формі, наприклад, у формі твердої речовини, рідини (в тому числі гомогенних сумішей, таких як розчини, та негомогенних сумішей, таких як суспензії, колоїди, міцели та емульсії), порошку, суспензії, емульсії, спрею, інкапсульованого або мікроінкапсульованого препарату, в або на мікрогранулах чи інших частинках носіїв, на плівці або покритті, або на чи всередині матриксу, або як обробка насіння. У деяких варіантах реалізації винаходу за способом композиція, яка містить полінуклеотид, локально застосовується до надземних частин рослини, наприклад, шляхом обприскування або обпилення листя, стебел та квітучих частин рослини. Варіанти реалізації винаходу за способом включають локальне застосування обприскування листя (наприклад, обприскування рідкою композицією, яка містить полінуклеотид, листя пасльонової рослини) або обпилення листя (наприклад, обпилення пасльонової рослини композицією, яка містить полінуклеотид, у формі порошку або носіїв частинок). В інших варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, локально застосовується до підземних частин рослини, таких як коріння, наприклад, шляхом просочування ґрунту. В інших варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, локально застосовується до насінини, яка утворена в рослині. Локальне застосування може бути у формі локальної обробки плодів пасльонових рослин або насіння із плодів пасльонових рослин, або у формі локальної обробки бульб або частин бульби "посадкової картоплі" (наприклад, шляхом замочування, покриття або обпилення посадкової картоплі). Придатні зв'язуючі речовини, інертні носії, поверхнево-активні речовини тощо, можуть необов'язково бути включені в композицію, яка містить полінуклеотид, як це відомо фахівцям у галузі розроблення рецептур пестицидів і насіннєвих обробок. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, являє собою щонайменше один препарат, який локально імплантується, вибраний із групи, яка складається з частинок, кульки або капсули, які локально імплантуються у рослину; в таких варіантах реалізації винаходу спосіб включає локальну імплантацію в рослину препарату, який локально імплантується. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, являє собою щонайменше один препарат для застосування в борозну, вибраний із групи, яка складається з порошку, гранули, кульки, капсули, спрея або змочувача, або будь-яких інших форм, придатних для локального застосування в борозну; в таких варіантах реалізації винаходу спосіб включає обробку в борозну препаратом для застосування в борозну. В одному варіанті реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, може проковтуватися або іншим способом усмоктуватися всередину видів роду Leptinotarsa. Наприклад, композиція, яка містить полінуклеотид, може бути у формі приманки. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, додатково включає один або більше компонентів,

вибраних із групи, яка складається з агента носія, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду (такого, як описаний у прикладі 18 опублікованої патентної заявки США 2011/0296556, яка включена у даний документ шляхом посилання), кремнійорганічного матеріалу, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидного пестициду, антидоту та регулятора росту комах. В одному варіанті реалізації винаходу композиція додатково містить неіонну кремнійорганічну поверхнево-активну речовину, наприклад, як поверхнево-активні речовини торгівельної марки SILWET®, наприклад, поверхнево-активна речовина марки SILWET L-77®, яка має CAS номер 27306-78-1 та EPA номер: CAL.REG.NO. 5905-50073-AA, на даний час доступна в Momentive Performance Materials, Олбані, Нью-Йорк. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка локально застосовується, додатково включає щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus. В альтернативному варіанті такі додаткові компоненти або пестицидні агенти можуть бути запропоновані окремо, наприклад, при роздільному локальному застосуванні або шляхом трансгенної експресії у рослині. В альтернативному варіанті рослину локально обробляли композицією, яка містить полінуклеотид, а також з окремим (попереднім, наступним чи одночасним) застосуванням речовини, яка покращує ефективність композиції, яка містить полінуклеотид. Наприклад, при першому локальному застосуванні рослина може бути обприскана розчином, який містить неіонну кремнійорганічну поверхнево-активну речовину, наприклад, як поверхнево-активні речовини торгівельної марки SILWET®, наприклад, поверхнево-активна речовина марки SILWET L-77®, із наступним другим локальним застосуванням композиції, яка містить полінуклеотид, або навпаки.

[00135] Передбачається, що комбінація певних полінуклеотидів (наприклад, полінуклеотидних тригерів, описаних у робочих прикладах) із одним або більше неполінуклеотидними пестицидними агентами викличе в результаті синергічне покращення при профілактиці або боротьбі із зараженнями видами роду Leptinotarsa у порівнянні з ефектом, отриманим від застосування лише полінуклеотиду або лише неполінуклеотидного пестицидного агента. В одному варіанті реалізації винаходу виявлено, що композиція, яка містить один або більше полінуклеотидів та один або більше неполінуклеотидний пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus, викликає синергічний ефект, покращуючи профілактику або боротьбу із зараженнями видами роду Leptinotarsa, при локальному застосуванні до рослини.

[00136] У деяких варіантах реалізації винаходу спосіб включає локальне застосування до рослини композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. Полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, може бути одноланцюговим (ол) або дволанцюговим (дл).

[00137] Полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, забезпечується за допомогою придатних способів, відомих у цій галузі техніки. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид є хімічно синтезованим (наприклад, шляхом транскрипції in vitro, такої як транскрипція із використанням полімерази Т7 або іншої полімерази), отриманим шляхом експресії у мікроорганізмі або в культурі клітин (таких як клітини рослин або комах, вирощені в культурі), отриманим шляхом експресії у рослинній клітині, або отриманим шляхом мікробної ферментації.

[00138] У багатьох варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, пропонується як ізольована ДНК або РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, не є частиною експресійної генетичної конструкції та не має додаткових елементів, таких як промоторні або термінаторні послідовності. Такі полінуклеотиди можуть бути відносно короткими, як наприклад, одно- або дволанцюгові полінуклеотиди в межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових полінуклеотидів), або в межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 пар основ (для дволанцюгових полінуклеотидів). У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою длРНК у межах від близько 100 до близько 500 пар основ, таку як длРНК довжиною як будь-який із длРНК тригерів, розкритих у таблицях 3, 5, 8, 9 та 10. В альтернативному варіанті

полінуклеотид може бути запропонованим у складніших конструкціях, наприклад, як частина рекомбінантної експресійної генетичної конструкції, або бути включеним у рекомбінантний вектор, наприклад, у рекомбінантний рослинний вірусний вектор або у рекомбінантний бакуловірусний вектор. Такі рекомбінантні експресійні генетичні конструкції або вектори можуть бути розроблені для включення додаткових елементів, таких як експресійні касети для експресії цільового гена (наприклад, інсектицидного білка).

[00139] Полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, або які мають послідовність від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди мають послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди точно (100 %) ідентичні або комплементарні фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид має загальну послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК цільового гена, вибраного із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів.

[00140] Полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, як правило, розроблений для супресії одного або більше генів ("цільових генів"). У конкретних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид розроблений для супресії одного або більше цільових генів, вибраних із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. Варіанти реалізації винаходу за генами, ідентифікованими у групі послідовностей цільових генів, включають, але не обмежуються цими, кДНК послідовності, вибрані із групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена. У різних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, розроблений для супресії одного або більше генів, причому кожний ген вибраний із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, може бути розроблений для супресії численних генів із цієї групи, або для спрямування до різних ділянок одного або більше із цих генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, містить численні відрізки або сегменти, кожний із яких містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У таких випадках кожний відрізок може бути ідентичним або відмінним за розміром або послідовністю, і може бути змістовним або антизмістовним по відношенню до цільового гена. Наприклад, в одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, може включати численні відрізки в тандемних або повторюваних розташуваннях, причому кожний відрізок містить щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду зі 100 % ідентичності або 100 % комплементарності послідовності фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів; сегменти можуть бути із різних ділянок цільового гена, наприклад, сегменти можуть відповідати різним екзонним ділянкам кДНК із послідовністю, вибраною із групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, і "спейсерні" нуклеотиди, які не відповідають цільовому гену, можуть бути необов'язково використані у проміжках між або поряд із сегментами.

[00141] Загальна довжина полінуклеотиду, який локально застосовується до рослини, може бути більшою ніж 18 суміжних нуклеотидів, і може включати нуклеотиди як додаток до щонайменше одного сегмента суміжних нуклеотидів, який має послідовність по суті ідентичну або комплементарну фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. Іншими словами,

загальна довжина полінуклеотиду, який локально застосовується до рослини, може бути більшою ніж довжина відрізка або сегмента полінуклеотиду, розробленого для супресії одного або більше цільових генів, причому кожний цільовий ген вибраний із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. Наприклад, полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, може мати нуклеотиди, які фланкують "активний" сегмент щонайменше одного сегмента з 18 або більше суміжних нуклеотидів, який супресує цільовий ген, або включати "спейсерні" нуклеотиди між активними сегментами, або може мати додаткові нуклеотиди на 5'-кінці або на 3'-кінці, або на обох 5'- і 3'-кінцях. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, містить додаткові нуклеотиди, які не зв'язуються специфічно (тобто які мають послідовність не комплементарну або не ідентичну) із цільовим геном, вибраним із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, наприклад, нуклеотиди, які забезпечують стабілізацію вторинної структури, або для зручності клонування чи виробництва. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, містить додаткові нуклеотиди, розташовані у безпосередній близькості до одного або більше сегменту із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності з цільовим геном, вибраним із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, включає один такий сегмент із додатковим G на 5'-кінці або додатковим C на 3'-кінці, або обома, прилеглими до сегмента. В іншому варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, являє собою дволанцюгову РНК, яка містить додаткові нуклеотиди для утворення липкого кінця, наприклад, длРНК, яка містить 2 дезоксирибонуклеотиди для утворення 3'- липкого кінця. Таким чином, у різних варіантах реалізації винаходу нуклеотидна послідовність усього полінуклеотиду, який локально застосовується до рослини, не є на 100 % ідентичною або комплементарною фрагменту суміжних нуклеотидів у цільовому гені, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. Наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який локально застосовується до рослини, містить щонайменше два сегменти кожного із 21 суміжного нуклеотиду із послідовністю зі 100 % ідентичності фрагменту цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, причому (1) щонайменше два сегменти розділені один від одного одним або більше спейсерними нуклеотидами, або (2) щонайменше два сегменти розташовані у порядку, відмінному від того, в якому відповідні фрагменти зустрічаються у цільовому гені, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів.

[00142] У спорідненому аспекті даний винахід стосується рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, забезпечену за даним способом, який включає локальне застосування до рослини композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, таким способом, що рослина, оброблена композицією, яка містить полінуклеотид, демонструє покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa у порівнянні з необробленою рослиною. У ще одному аспекті даний винахід стосується насінини (особливо насінини, яка дає трансгенне потомство), отриманої з рослини, яка має покращену стійкість до зараження видом роду Leptinotarsa, яка запропонована за даним способом. Також розглядається товарний продукт, отриманий із рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, яка запропонована за даним способом, і товарний продукт, отриманий із насінини, яка дає трансгенне потомство, такої рослини.

[00143] В іншому варіанті реалізації винаходу спосіб включає експресію в рослині щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні фрагменту цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, у результаті чого рослина, яка експресує полінуклеотид, демонструє покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa в порівнянні із рослинами, які не експресують полінуклеотид. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб включає експресію в рослині щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі

послідовностей цільових генів. У варіантах реалізації винаходу ці цільові гени ідентифіковані за назвами у таблицях 1, 2 та 4, і включають гени, які мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільового гена, а також споріднених генів, включаючи ортологи із споріднених видів комах, наприклад, споріднені гени з інших видів роду Leptinotarsa, видів роду Tribolium, або інших споріднених родів. Приклади таких споріднених цільових генів включають гени Tribolium castaneum, перераховані у таблиці 1. "Експресія полінуклеотиду в рослині", як правило, означає "експресію РНК транскрипту в рослині". Проте, полінуклеотид, який експресований у рослині, також може бути ДНК, наприклад, ДНК, яка отримана в рослині під час геномної реплікації.

[00144] Спосіб включає експресію щонайменше одного полінуклеотиду в рослині, причому полінуклеотид містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У деяких варіантах реалізації винаходу первинний полінуклеотид доставляється у рослину в формі ДНК (наприклад, у формі ізольованої молекули ДНК, або як експресійна генетична конструкція, або як вектор для трансформації), а полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою вторинний полінуклеотид (наприклад, РНК транскрипт первинного полінуклеотиду) у рослині. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид експресується у рослині через експресію трансгена, тобто через стабільну інтеграцію полінуклеотиду в геномі рослини, з якого він може експресуватися у клітині або клітинах рослини. В одному варіанті реалізації винаходу первинний полінуклеотид (наприклад, рекомбінантна ДНК конструкція, яка містить промотор, функціонально зв'язаний із ДНК, яка містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів) стабільно інтегрований у геном рослини, з якого в клітині або клітинах рослини експресуються вторинно отримані полінуклеотиди (наприклад, РНК транскрипт, який містить транскрипт сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів). Способи отримання стабільно трансформованих рослин запропоновані у розділі під назвою "Створення та використання трансгенних клітин рослини і трансгенних рослин".

[00145] В іншому варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, експресується шляхом транзієнтної експресії (тобто експресія не є результатом стабільної інтеграції послідовності в геном рослини). У таких варіантах реалізації винаходу спосіб може включати етап введення полінуклеотиду (наприклад, длРНК або длДНК) у рослину звичайними технологіями, відомими у цій галузі техніки. Наприклад, транзієнтна експресія може бути досягнута способом інфільтрації розчину із полінуклеотидом у листок рослини за допомогою шприца без голки.

[00146] У деяких варіантах реалізації винаходу, в котрих полінуклеотид, який експресується у рослині, експресується шляхом транзієнтної експресії, первинний полінуклеотид, доставляється у рослину в формі РНК або ДНК, або як РНК, так і ДНК, а вторинно отриманий вторинний полінуклеотид транзієнтно експресується у рослині. У деяких варіантах реалізації винаходу первинний полінуклеотид являє собою один або більше, обраний із: а) одноланцюгової молекули РНК (олРНК), б) одноланцюгової молекули РНК, яка самостійно гибридизується з утворенням дволанцюгової молекули РНК, в) дволанцюгової молекули РНК (длРНК), г) одноланцюгової молекули ДНК (олДНК), ґ) одноланцюгової молекули ДНК, яка самостійно гибридизується з утворенням дволанцюгової молекули ДНК, д) одноланцюгової молекули ДНК, яка містить модифікований ген Pol III, який транскрибується у молекулу РНК, е) дволанцюгової молекули ДНК (длДНК), є) дволанцюгової молекули ДНК, яка містить модифікований ген Pol III, який транскрибується у молекулу РНК, та ж) дволанцюгової гібридної молекули РНК/ДНК, або їх комбінацій. У конкретних варіантах реалізації винаходу первинний полінуклеотид вводиться у рослину шляхом локального застосування до рослини композиції, яка містить полінуклеотид, у придатній формі, наприклад, у формі твердої речовини, рідини (в тому числі гомогенних сумішей, таких як розчини, та негомогенних сумішей, таких як суспензії, колоїди, міцели та емульсії), порошку, суспензії, емульсії, спрею, інкапсульованого або мікроінкапсульованого препарату, в або на мікрогранулах чи інших частинках носіїв, на плівці або покритті, або на чи всередині матриксу, або як обробка насіння пасльонової рослини або обробка посадкової картоплі. Придатні зв'язуючі речовини, інертні носії, поверхнево-активні речовини тощо, можуть бути необов'язково включені у композицію, як це відомо фахівцям у галузі розроблення рецептур пестицидів і насіннєвих обробок. У таких варіантах реалізації

винаходу композиція, яка містить полінуклеотид, може додатково включати один або більше компонентів, вибраних із групи, яка складається з агента носія, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду (такого, як описаний у прикладі 18 опублікованої патентної заявки США 2011/0296556, яка включена у даний документ шляхом посилання), кремнійорганічного матеріалу, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидного пестициду, антидоту та регулятора росту комах; в одному варіанті реалізації винаходу композиція додатково містить неіонну кремнійорганічну поверхнево-активну речовину, наприклад, як поверхнево-активні речовини торгівельної марки SILWET®, наприклад, поверхнево-активна речовина марки SILWET L-77®, яка має CAS номер 27306-78-1 та EPA номер: CAL.REG.NO. 5905-50073-AA, на даний час доступна в Momentive Performance Materials, Олбані, Нью-Йорк.У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка локально застосовується, додатково включає щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus. В альтернативному варіанті такі додаткові компоненти або пестицидні агенти можуть бути запропоновані окремо, наприклад, при роздільному локальному застосуванні або шляхом трансгенної експресії у рослині. В альтернативному варіанті рослину локально обробляли композицією, яка містить полінуклеотид, а також з окремим (попереднім, наступним чи одночасним) застосуванням речовини, яка покращує ефективність композиції, яка містить полінуклеотид. Наприклад, при першому локальному застосуванні рослина може бути обприскана розчином, який містить неіонну кремнійорганічну поверхнево-активну речовину, наприклад, як поверхнево-активні речовини торгівельної марки SILWET®, наприклад, поверхнево-активна речовина марки SILWET L-77®, із наступним другим локальним застосуванням композиції, яка містить полінуклеотид, або навпаки.

[00147] Передбачається, що комбінація певних полінуклеотидів, які використовуються у цьому способі, (наприклад, полінуклеотидні тригери, описані в робочих прикладах) з одним або більше неполінуклеотидними пестицидними агентами викличе в результаті синергічне покращення при профілактиці або боротьбі із зараженнями видами роду Leptinotarsa у порівнянні з ефектом, отриманим від застосування лише полінуклеотиду або лише неполінуклеотидного пестицидного агента. В одному варіанті реалізації винаходу виявлено, що трансгенні рослини, які експресують щонайменше один полінуклеотид, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у таблиці 1 (наприклад, полінуклеотидні тригери, описані у робочих прикладах), та один або більше генів, які кодують неполінуклеотидний пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus, демонструють синергічно покращену стійкість до заражень видами роду Leptinotarsa.

[00148] У деяких варіантах реалізації винаходу, в яких полінуклеотид, який експресується у рослині, експресується шляхом транзієнтної експресії, первинний полінуклеотид, доставляється у рослину в формі РНК або ДНК, або як РНК, так і ДНК, а вторинно отриманий вторинний полінуклеотид транзієнтно експресується у рослині; ділянка застосування первинного полінуклеотиду не обов'язково повинна бути тією ж ділянкою, на якій вторинний полінуклеотид транзієнтної експресується. Наприклад, первинний полінуклеотид може бути доставлений до рослини шляхом локального застосування до листка, або шляхом ін'єкції у стебло, а вторинний полінуклеотид може транзієнтно експресуватися в іншому місці рослини, наприклад, у коренях або по всій рослині. У деяких варіантах реалізації винаходу за способом композиція, яка містить щонайменше один полінуклеотид, локально застосовується до надземних частин рослини, наприклад, шляхом обприскування або обпилення листя, стебел і квітучих частин рослини. В інших варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить щонайменше один полінуклеотид, локально застосовується до підземних частин рослини, таких як корені, наприклад, за допомогою просочування ґрунту. В інших варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить щонайменше один полінуклеотид, локально застосовується до насіння (або, у випадку картоплі, локально застосовується до посадкової картоплі), яке формується на рослині, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa.

[00149] У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою РНК, яка може бути одноланцюговою (ол) або дволанцюговою (дл) РНК, або їх комбінацією.

[00150] У деяких варіантах реалізації винаходу первинний полінуклеотид (ДНК або РНК, або та й інша) доставляється до рослини, а вторинний полінуклеотид, який має послідовність, відповідну (однакову або комплементарну) первинному полінуклеотиду, згодом експресується у рослині. У таких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою РНК транскрипт, який може бути олРНК або длРНК, або їх комбінацією. У деяких варіантах реалізації винаходу, в яких полінуклеотид експресується шляхом транзієнтної експресії, первинний полінуклеотид доставляється у рослину в формі РНК або ДНК, або як РНК, так і ДНК, а вторинно отриманий вторинний полінуклеотид транзієнтно експресується у рослині; у таких варіантах реалізації винаходу первинний полінуклеотид являє собою один або більше, вибраний із: а) одноланцюгової молекули РНК (олРНК), б) одноланцюгової молекули РНК, яка самостійно гибридизується із утворенням дволанцюгової молекули РНК, в) дволанцюгової молекули РНК (длРНК), г) одноланцюгової молекули ДНК (олДНК), ґ) одноланцюгової молекули ДНК, яка самостійно гибридизується із утворенням дволанцюгової молекули ДНК, д) одноланцюгової молекули ДНК, яка містить модифікований ген PoI III, який транскрибується в молекулу РНК, е) дволанцюгової молекули ДНК (длДНК), є) дволанцюгової молекули ДНК, яка містить модифікований ген PoI III, який транскрибується в молекулу РНК, та ж) дволанцюгової гібридної молекули РНК/ДНК, або їх комбінацій. У таких варіантах реалізації винаходу, в яких полінуклеотид експресується шляхом транзієнтної експресії, первинний полінуклеотид може складатися із нуклеотидів, які зустрічаються у природі, таких як ті, які зустрічаються у ДНК і РНК. У таких варіантах реалізації винаходу, в яких полінуклеотид експресується шляхом транзієнтної експресії, первинний полінуклеотид може бути хімічно модифікованим або містити хімічно модифіковані нуклеотиди. Первинний полінуклеотид забезпечується за допомогою придатних способів, відомих у цій галузі техніки. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких первинний полінуклеотид є хімічно синтезованим (наприклад, шляхом транскрипції in vitro, такої як транскрипція із використанням полімерази Т7 або іншої полімерази), отриманим шляхом експресії у мікроорганізмі або в культурі клітин (таких як клітини рослин або комах, вирощені в культурі), отриманим шляхом експресії у рослинній клітині, або отриманим шляхом мікробної ферментації. Первинний полінуклеотид може бути запропонований як РНК або ДНК фрагмент. В альтернативному варіанті первинний полінуклеотид може бути запропонованим у складніших конструкціях, наприклад, як частина рекомбінантної експресійної генетичної конструкції, або бути включеним у рекомбінантний вектор, наприклад, у рекомбінантний рослинний вірусний вектор або у рекомбінантний бакуловірусний вектор; такі рекомбінантні експресійні генетичні конструкції або вектори можуть бути розроблені для включення додаткових елементів, таких як експресійні касети для експресії цільового гена (наприклад, інсектицидного білка).

[00151] У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою молекулу РНК і може бути відносно коротким, як наприклад, одно- або дволанцюгові РНК у межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових РНК), або в межах від близько 18 до близько 300 чи від близько 50 до близько 500 пар основ (для дволанцюгових РНК). В альтернативному варіанті полінуклеотид може бути запропонований у складніших конструкціях, наприклад, як частина рекомбінантної експресійної генетичної конструкції, або бути включеним у рекомбінантний вектор, наприклад, у рекомбінантний рослинний вірусний вектор або у рекомбінантний бакуловірусний вектор. У деяких варіантах реалізації винаходу такі рекомбінантні експресійні генетичні конструкції або вектори можуть бути розроблені для включення додаткових елементів, таких як експресійні касети для експресії цільового гена (наприклад, інсектицидного білка).

[00152] Полінуклеотид, експресований у рослині, має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, експресований у рослині, містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які суттєво ідентичні або комплементарні фрагменту цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди мають послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди точно (100 %) ідентичні або комплементарні фрагменту цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі

послідовностей цільових генів. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, експресований у рослині, має загальну послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів.

[00153] Полінуклеотид, який експресується у рослині як правило призначений для супресії одного або більше генів ("цільових генів"). Такі цільові гени можуть включати кодують або некодуючі послідовності, або як ті, так й інші. У конкретних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, призначений для супресії одного або декількох цільових генів, вибраних із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У різних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, призначений для супресії одного або більше цільових генів, вибраних із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, і може бути призначений для супресії декількох генів із цієї групи, або спрямований до різних ділянок одного або більше із цих генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, включає декілька відрізків або сегментів, кожний із яких включає щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У таких випадках кожний відрізок може бути ідентичним або відмінним за розміром або послідовністю, і може бути змістовним або антизмістовним по відношенню до цільового гена. Наприклад, в одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, може включати декілька відрізків у тандемних або повторюваних розташуваннях, причому кожний відрізок містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів; ці сегменти можуть бути із різних ділянок цільового гена, наприклад, сегменти можуть відповідати різним екзонним ділянкам цільового гена, і "спейсерні" нуклеотиди, які не відповідають цільовому гену, можуть бути необов'язково використані у проміжках між або поряд із цими сегментами.

[00154] Загальна довжина полінуклеотиду, який експресується у рослині, може бути більшою ніж 18 суміжних нуклеотидів, і як додаток до суміжних нуклеотидів може включати нуклеотиди, які мають послідовність від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту цільового гена, вибраного із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. Іншими словами, загальна довжина полінуклеотиду, який експресується у рослині, може бути більшою ніж довжина відрізка або сегмента полінуклеотиду, призначеного для супресії одного або більше цільових генів, вибраних із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. Наприклад, полінуклеотид, який експресується у рослині, може мати нуклеотиди, які примикають до "активного" сегмента щонайменше одного сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який пригнічує цільовий ген, або включати "спейсерні" нуклеотиди між активними сегментами, або може мати додаткові нуклеотиди на 5'-кінці або на 3'-кінці або на обох 5'- і 3'-кінцях. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, містить додаткові нуклеотиди, які не зв'язані специфічно (які мають послідовність не комплементарну або не ідентичну) із цільовим геном, вибраним із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, наприклад, нуклеотиди, які забезпечують стабілізацію вторинної структури, або для зручності клонування чи виробництва. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, містить додаткові нуклеотиди, розташовані у безпосередній близькості до одного або більше сегментів із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту еквівалентної довжини цільового гена, вибраного із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, містить один такий сегмент із додатковим G на 5'-кінці або додатковим C на 3'-кінці, або з обома, прилеглими до сегмента. В іншому варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, являє собою дволанцюгову РНК (длРНК), яка містить додаткові нуклеотиди, які утворюють липкий кінець, наприклад, длРНК, яка містить 2 дезоксирибонуклеотиди, які формують 3'-липкий кінець. Таким чином, у різних варіантах реалізації винаходу, нуклеотидна послідовність усього полінуклеотиду, який експресується у рослині, є не на 100 % ідентичною або комплементарною фрагменту суміжних нуклеотидів у

цільовому гені, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. Наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який експресується у рослині, містить щонайменше два сегмента із 21 суміжного нуклеотида із послідовністю зі 100 % ідентичності або 100 % комплементарності фрагменту цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, причому (1) щонайменше два сегменти розділені один від одного одним або більше спейсерними нуклеотидами, або (2) щонайменше два сегменти розташовані у порядку, відмінному від того, в якому відповідні фрагменти зустрічаються у цільовому гені, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів.

[00155] У спорідненому аспекті даний винахід відноситься до рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, яка забезпечується за рахунок експресії у рослині щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які по суті ідентичні або комплементарні фрагменту еквівалентної довжини цільового гена, вибраного із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, унаслідок чого отримана рослина має покращену стійкістю до зараження видами роду Leptinotarsa у порівнянні із контрольною рослиною, в якій даний полінуклеотид не експресується. У спорідненому аспекті даний винахід відноситься до рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, яка забезпечується за рахунок експресії у рослині щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, унаслідок чого отримана рослина має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa у порівнянні із контрольною рослиною, в якій даний полінуклеотид не експресується. Один із варіантів реалізації винаходу являє собою пасльонову рослину, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa у порівнянні із контрольною рослиною, яка забезпечується за рахунок експресії у рослині РНК, яка має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085 і 1095. У ще одному аспекті реалізації даний винахід відноситься до насінини або пропагативних частин (особливо насінини, яка дає трансгенне потомство, або пропагативних частин), які отримують із рослин, які мають підвищену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, що забезпечується даним способом. Також розглядається товарний продукт, отриманий із рослини, яка має покращену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, що забезпечується даним способом, і товарний продукт, отриманий із насінини або частин, придатних до розмноження, такої рослини.

СПОСОБИ БОРОТЬБИ ІЗ ЗРАЖЕННЯМ РОСЛИНИ ВИДАМИ РОДУ LEPTINOTARSA

[00156] Декілька варіантів реалізації винаходу відносяться до способу боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa, який включає контакт видів роду Leptinotarsa із полінуклеотидом, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які по суті ідентичні або комплементарні фрагменту ДНК цільового гена еквівалентної довжини, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У цьому контексті термін "яка контролює" включає індукування фізіологічних або поведінкових змін у видів роду Leptinotarsa (дорослих особин або личинок), таких як, але не обмежуються цими, затримка розвитку, збільшення смертності, зниження репродуктивної здатності, зниження або припинення харчової поведінки чи руху, або зменшення чи припинення стадій метаморфозу. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa включає контакт видів роду Leptinotarsa із полінуклеотидом, який містить щонайменше один сегмент, який є ідентичним або комплементарним щонайменше 21 суміжному нуклеотиду цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів або РНК, яка транскрибується з цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид (наприклад, дволанцюгова РНК) хімічно синтезований, або отриманий шляхом експресії в мікроорганізмі, або шляхом експресії в рослинній клітині. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК, яка містить ланцюги, які містять послідовність, вибрану з групи тригерних послідовностей. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa включає контакт видів роду Leptinotarsa з ефективною кількістю дволанцюгової РНК, один ланцюг якої комплементарний щонайменше 21 суміжному нуклеотиду в гені, який кодує рибосомний білок, причому індукується РНК-інтерференція, яка призводить до загибелі. Варіанти цільових генів ідентифікуються за назвою

в таблицях 1, 2 та 4, і включають гени, які мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільових генів, а також споріднених генів, включаючи ортологи із споріднених видів комах, наприклад, споріднені гени з інших видів роду Leptinotarsa, видів роду Tribolium, або інших пов'язаних родів жуків. Приклади таких споріднених генів включають гени Tribolium castaneum, перераховані в таблиці 1. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид включає щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який по суті ідентичний або комплементарний фрагменту цільового гена, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи послідовностей цільових генів. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид включає РНК, яка має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або РНК шпильку, яка кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид включає длРНК із ланцюгом, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи тригерних послідовностей. У деяких варіантах реалізації винаходу даний винахід відноситься до способу боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa, який включає контакт видів роду Leptinotarsa з ефективною кількістю розчину, який містить дволанцюгову РНК, в якій щонайменше один ланцюг дволанцюгової РНК комплементарний щонайменше 21 суміжному нуклеотиду в гені, який кодує рибосомний білок або РНК, яка транскрибується з даного гена, причому види роду Leptinotarsa являють собою Leptinotarsa decemlineata, і причому індукується РНК-інтерференція та відбувається загибель Leptinotarsa decemlineata, і причому рибосомний білок являє собою рибосомний білок L7 або білок, який кодується SEQ ID №: 730, або в якому дволанцюгова РНК включає послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID №: 989, 988, 1104 або 1105; у деяких варіантах реалізації винаходу розчин додатково містить один або більше компонентів, вибраних із групи, яка складається з поверхнево-активної речовини або кремнійорганічного катіонного ліпіду.

[00157] У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди мають послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 % або близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту еквівалентної довжини цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У деяких варіантах реалізації винаходу суміжні нуклеотиди точно (100 %) ідентичні або комплементарні фрагменту еквівалентної довжини цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид має загальну послідовність із близько 95 %, близько 96 %, близько 97 %, близько 98 %, близько 99 %, або близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту еквівалентної довжини цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид включає щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду із послідовністю зі 100 % ідентичності або комплементарності відповідному фрагменту цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів; у деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид включає "нейтральну" послідовність (яка не має ідентичності або комплементарності послідовності цільового гена) як додаток до сегменту із 21 суміжного нуклеотиду із 100 % ідентичності відповідному фрагменту цільового гена і, отже, цілий полінуклеотид має значно нижчу загальну ідентичність послідовності цільового гена.

[00158] Полінуклеотид, який використаний у цьому способі, як правило призначений для супресії одного або більше генів ("цільових генів"). Термін "ген" відноситься до будь-якої частини нуклеїнової кислоти, яка забезпечує експресію транскрипта або кодує транскрипт. Термін "ген" може включати, але не обмежуватись цим, промоторну ділянку, 5'-нетрансльовані ділянки, ділянки, які кодують транскрипт, які можуть включати інтронні ділянки, 3'-нетрансльовані ділянки, або комбінації цих ділянок. У деяких варіантах реалізації винаходу цільові гени можуть включати кодуючу або не кодуючу послідовності, або обидві. В інших варіантах реалізації винаходу цільовий ген має послідовність ідентичну або комплементарну інформаційній РНК, наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу цільовий ген являє собою кДНК. У конкретних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид призначений для супресії одного або декількох цільових генів, вибраних із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. У різних варіантах реалізації винаходу полінуклеотид призначений для супресії одного або більше цільових генів, вибраних із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, і може бути призначений для супресії декількох цільових генів із цієї групи, або впливати на різні ділянки одного або більше із цих цільових генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид

включає декілька сегментів із 21 суміжного нуклеотида із послідовністю зі 100 % ідентичності фрагменту ДНК або цільового гена еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільових генів, або ДНК, комплементарних їм. У таких випадках кожний сегмент може бути однаковим або відмінним за розміром чи послідовністю, та може бути змістовним або антизмістовним по відношенню до цільового гена. Наприклад, в одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид включає декілька сегментів у тандемних або повторюваних розташуваннях, причому кожний сегмент включає 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту еквівалентної довжини цільового гена, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів; ці сегменти можуть бути із різних ділянок цільового гена, наприклад, сегменти можуть відповідати різним екзонним ділянкам цільового гена, і "спейсерні" нуклеотиди, які не відповідають цільовому гену, можуть бути необов'язково використані у проміжках між або поряд із сегментами.

[00159] Загальна довжина полінуклеотиду, який використовується у цьому способі, може бути більшою ніж 18 суміжних нуклеотидів, і може включати нуклеотиди як додаток до суміжних нуклеотидів, які мають послідовність від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту еквівалентної довжини цільового гена, вибраного із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. Іншими словами, загальна довжина полінуклеотиду може бути більшою ніж довжина відрізка або сегмента полінуклеотиду, призначеного для супресії одного або більше цільових генів, вибраних із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. Наприклад, полінуклеотид може мати нуклеотиди, які примикають до "активного" сегмента щонайменше одного сегмента із 18 або більше суміжних нуклеотидів, який супресує цільовий ген, або включати "спейсерні" нуклеотиди між активними сегментами, або може мати додаткові нуклеотиди на 5'-кінці або на 3'-кінці або на обох 5'- і 3'- кінцях. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид може включати додаткові нуклеотиди, які не зв'язані (мають послідовність, яка не комплементарна або не ідентична) із цільовим геном, вибраним із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів, наприклад, нуклеотиди, які забезпечують стабілізацію вторинної структури або для зручності клонування чи виробництва. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид може включати додаткові нуклеотиди, розташовані у безпосередній близькості до одного або більше сегментів із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту еквівалентної довжини цільового гена, вибраного із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид включає один такий сегмент із додатковим G на 5'-кінці або додатковим C на 3'-кінці або з обома, прилеглими до сегмента. В іншому варіанті реалізації винаходу полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК, яка містить додаткові нуклеотиди для формування липкого кінця, наприклад, длРНК, яка містить 2 дезоксирибонуклеотиди для формування 3'- липкого кінця. Таким чином, у різних варіантах реалізації винаходу нуклеотидна послідовність усього полінуклеотиду не є на 100 % ідентичною або комплементарною послідовності суміжних нуклеотидів у цільовому гені, вибраному із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у групі послідовностей цільових генів. Наприклад, у деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид містить щонайменше два сегмента із 21 суміжного нуклеотида кожний із послідовністю зі 100 % ідентичності фрагменту еквівалентної довжини цільового гена, причому (1) щонайменше два сегмента розділені одним або більше спейсерними нуклеотидами, або (2) щонайменше два сегменти розташовані у порядку, відмінному від того, в якому відповідні фрагменти зустрічаються у ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільових генів, або ДНК, комплементарних їм.

[00160] Полінуклеотид, який використовується у цьому способі, створюється за допомогою придатних способів, відомих у цій галузі техніки. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид хімічно синтезований (наприклад, шляхом транскрипції in vitro, такої як транскрипція із використанням полімерази Т7 або іншої полімерази), отриманий шляхом експресії в мікроорганізмі або в культурі клітин (такій, як рослинні клітини або клітини комах, вирощені в культурі), отриманий шляхом експресії в рослинній клітині, або отриманий шляхом мікробного ферментування.

[00161] У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який використовується у цьому способі, створюється як ізольований фрагмент ДНК або РНК. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид, який використовується у цьому способі, не є частиною експресійної генетичної конструкції та в ньому відсутні додаткові елементи, такі як промоторні або термінаторні послідовності. Такі полінуклеотиди можуть бути відносно короткими, такі як

одно- або дволанцюгові полінуклеотиди у межах від близько 18 до близько 300 або від близько 50 до близько 500 нуклеотидів (для одноланцюгових полінуклеотидів), або від близько 18 до близько 300 чи від близько 50 до близько 500 пар основ (для дволанцюгових полінуклеотидів). У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид являє собою длРНК у межах від близько 100 до близько 500 пар основ, таку як длРНК із довжиною рівною будь-якому із длРНК тригерів, описаних у таблицях 3, 5, 8, 9 і 10. Варіанти реалізації винаходу включають ті, в яких полінуклеотид являє собою длРНК, яка включає сегмент, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або в яких полінуклеотид являє собою РНК шпильку, яка кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. В альтернативному варіанті полінуклеотид може бути наданий у складніших генетичних конструкціях, наприклад, як частина рекомбінантної експресійної генетичної конструкції, або бути включений у рекомбінантний вектор, наприклад, у рекомбінантний рослинний вірусний вектор або рекомбінантний бакуловірусний вектор. У деяких варіантах реалізації винаходу такі рекомбінантні експресійні генетичні конструкції або вектори призначені для включення додаткових елементів, таких як експресійні касети для експресії цільового гена (наприклад, інсектицидного білка).

[00162] У різних варіантах реалізації даного способу контакт включає застосування до поверхні видів роду Leptinotarsa придатної композиції, яка містить полінуклеотид, який використовується у цьому способі; така композиція може бути представлена, наприклад, у формі твердої речовини, рідини (в тому числі гомогенних сумішей, таких як розчини, та негомогенних сумішей, таких як суспензії, колоїди, міцели та емульсії), порошку, суспензії, емульсії, спрею, інкапсульованого або мікроінкапсульованого препарату, в або на поверхні мікрогранул чи інших частинках носіїв, на плівці або у формі покриття, або на чи всередині матриксу, або як обробка насіння. Контакт може бути у формі обробки насіння, або у формі обробки бульб або частин бульб "посадкової картоплі" (наприклад, шляхом замочування, покриття, або обпилення посадкової картоплі). У композицію необов'язково можуть бути включені придатні зв'язуючі речовини, інертні носії, поверхнево-активні речовини тощо, як це відомо фахівцям у галузі розроблення рецептур пестицидів і насіннєвих обробок. У деяких варіантах реалізації винаходу контакт включає отримання полінуклеотиду в композиції, яка додатково включає один або більше компонентів, вибраних із групи, яка складається з агента носія, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду (як, наприклад, описано в прикладі 18 опублікованої патентної заявки США № 2011/0296556, яка включений у даний документ шляхом посилання), органічного кремнію, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидного пестициду, антидоту та регулятора росту комах. У варіантах реалізації винаходу контакт включає отримання полінуклеотиду в композиції, яка додатково включає щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка із Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка із Xenorhabdus, інсектицидного білка із Photorhabdus, інсектицидного білка із Bacillus laterosporous та інсектицидного білка із Bacillus sphaericus. В одному варіанті реалізації винаходу контакт включає отримання полінуклеотиду в композиції, яка може поїдатися або іншим способом поглинатися всередину видами роду Leptinotarsa.

[00163] Передбачається, що комбінація певних полінуклеотидів, які використовуються у цьому способі (наприклад, полінуклеотидні тригери, описані у робочих прикладах) із одним або більше неполінуклеотидними пестицидними агентами викличе в результаті синергічне покращення профілактики або боротьби із зараженням видами роду Leptinotarsa у порівнянні з ефектом, отриманим лише із полінуклеотидом або лише із неполінуклеотидним пестицидним агентом. В одному варіанті реалізації винаходу композиція, яка містить один або більше полінуклеотидів та один або більше неполінуклеотидних пестицидних агентів, вибраних із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка із Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка із Xenorhabdus, інсектицидного білка із Photorhabdus, інсектицидного білка із Bacillus laterosporous та інсектицидного білка із Bacillus sphaericus, виявляє синергічний ефект покращення профілактики та боротьби із зараженням видами роду Leptinotarsa.

СПОСОБИ ВІДБОРУ ЦІЛЬОВИХ ГЕНІВ

[00164] Іще один аспект даного винаходу відноситься до способу невипадкового відбору цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу. В одному варіанті реалізації винаходу даний спосіб відноситься до різновиду цільових генів, які присутні в одно- або низькокопійних кількостях (які не повторюються та не надлишкові) у конкретному геномі. Такі цільові гени можуть являти собою гени із геному рослин або гени із геному тварини. У деяких варіантах

реалізації винаходу цільові гени являють собою гени безхребетних шкідників, наприклад, безхребетних шкідників рослини або безхребетних шкідників хребетних. У деяких варіантах реалізації винаходу цільові гени можуть являти собою гени комах-шкідників рослини або нематод-шкідників рослин. У деяких варіантах реалізації винаходу цільові гени являють собою гени із видів роду Leptinotarsa. Додаткові аспекти включають виробництво полінуклеотиду (наприклад, одноланцюгового РНК (олРНК) або длРНК тригера, наприклад, як длРНК тригери, описані у робочих прикладах, або рекомбінантної генетичної ДНК конструкції, яка використовується для отримання трансгенних рослин) на основі цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу, відібраних за допомогою будь-якого із способів, описаних у цьому документі.

[00165] В одному варіанті реалізації винаходу спосіб включає етап ідентифікації одно- та низькокопійних генів у вибраному геномі, або в альтернативному варіанті ідентифікації одно- і низькокопійних генів у базі даних ортологічних генів від споріднених організмів з метою передбачання, які гени будуть однокопійними/ низькокопійними у вибраному організмі. Низькокопійні гени і, зокрема, однокопійні гени, вибираються як цільові гени для РНКі-опосередкованого сайленсингу. В одному варіанті реалізації винаходу ідентифікація одно- або низькокопійних генів здійснюється шляхом порівняння послідовностей між набором генів від першого виду та набором генів від другого виду, причому набір генів від другого виду визначено як одно- або низькокопійний у другому виді. В одному варіанті реалізації винаходу ідентифікація одно- або низькокопійних генів здійснюється шляхом застосування алгоритму, який виконується комп'ютером, до набору генів від першого виду з метою ідентифікувати різновид одно- або низькокопійних генів у наборі генів першого виду, із подальшим порівнянням набору генів другого виду із різновидом одно- або низькокопійних генів від першого виду з метою ідентифікування відповідних одно- або низькокопійних генів із другого виду. Одно- або низькокопійні гени із другого виду використовуються як цільові гени для РНКі-опосередкованого сайленсингу; послідовності цих цільових генів використовуються для створення полінуклеотидів (наприклад, олРНК або длРНК тригерів, таких як длРНК тригери, описаних у робочих прикладах, або рекомбінантних генетичних ДНК конструкцій для отримання трансгенних рослин) та способів їх використання для профілактики або боротьби із зараженням другим видом.

[00166] Варіанти реалізації даного способу включають додатковий етап оцінювання нуклеотидної різноманітності генів низько-/ однокопійних генів у популяції вибраного організму та відбір тих низько-/ однокопійних генів, які додатково мають найменшу нуклеотидну різноманітність. низько-/ однокопійні гени, які додатково мають низьку нуклеотидну різноманітність, вибрані як цільові гени для РНКі-опосередкованого сайленсингу.

[00167] Варіанти даного способу включають додатковий етап порівняння відношення синонімічних замін нуклеотидів (K_s) до несинонімічних (K_a) як оцінки функціональної або еволюційної стійкості. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб включає етап відбору генів, для яких K_s щонайменше дорівнює або більше ніж Ka. В одному варіанті реалізації винаходу спосіб включає етап відбору генів, для яких $K_s >> K_a$.

[00168] Споріднений аспект даного винаходу являє собою набір цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу, ідентифікованих із геному за допомогою будь-якого із способів відбору генів, описаних у цьому документі. Один варіант реалізації винаходу відноситься до набору цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу, вибраних із геному шляхом ідентифікації одно- та низькокопійних цільових генів із більшого набору генів із даного геному. Один варіант реалізації винаходу відноситься до набору цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу, вибраних із геному безхребетних шляхом ідентифікації одно- і низькокопійних цільових генів із більшого набору генів із даного геному безхребетних. Конкретний варіант реалізації винаходу відноситься до набору цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу в видах роду Leptinotarsa, вибраних із геному роду Leptinotarsa шляхом ідентифікації одно- і низькокопійних цільових генів із більшого набору генів із даного геному роду Leptinotarsa. Конкретний варіант реалізації винаходу відноситься до набору цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу в видах роду Leptinotarsa, вибраних із геному роду Leptinotarsa шляхом ідентифікації одно- і низькокопійних цільових генів із більшого набору генів із даного геному роду Leptinotarsa, причому набір послідовностей являє собою групу, яка складається з SEQ ID № 1-725, або ДНК, комплементарних їм.

[00169] Споріднені аспекти даного винаходу являють собою способи та композиції, які використовують набір цільових генів, які складаються із SEQ ID № 1-725, або ДНК, комплементарних їм. Вони включають: (I) спосіб боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa, який включає контакт видів роду Leptinotarsa із полінуклеотидом, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько

95 % до близько 100 % ідентичності сегменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725, або із ДНК, комплементарних їм; (II) спосіб боротьби із зараженням рослини видами роду Leptinotarsa, який включає введення в раціон харчування видів роду Leptinotarsa агента, який включає полінуклеотид, який має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності сегменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725, або із ДНК, комплементраними їм, причому агент функціонує при поїданні його видами роду Leptinotarsa шляхом пригнічення біологічної функції у видів роду Leptinotarsa, таким чином перешкоджаючи зараженню видами роду Leptinotarsa; (III) спосіб, який викликає загибель або затримку росту у личинок видів роду Leptinotarsa, який включає введення в раціон харчування личинок видів роду Leptinotarsa щонайменше однієї рекомбінантної РНК, яка містить щонайменше один елемент сайленсингу, який по суті ідентичний або по суті комплементарний цільовому гену личинок видів роду Leptinotarsa, причому послідовність цільового гена вибирають із групи, яка складається з SEQ ID № 1-725; (IV) спосіб отримання рослини, яка має покращений опір зараженню видами роду Leptinotarsa, який включає поверхневе нанесення на рослину композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, який має щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності сегменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725, або із ДНК, комплементарних їм; (V) композицію для боротьби із видами роду Leptinotarsa, яка містить щонайменше один рекомбінантний полінуклеотид, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які по суті є ідентичними або комплементарними сегменту еквівалентної довжині ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725; (VI) спосіб отримання рослини, яка має покращений опір зараженню видами роду Leptinotarsa, який включає експресію в рослині щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які по суті ідентичні або комплементарні сегменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725; (VII) рекомбінантну генетичну ДНК конструкцію, яка містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із ДНК, яка містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності сегменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725, або із ДНК, комплементарних їм; та (VIII) клітину трансгенної пасльонової рослини, яка містить у своєму геномі рекомбінантну ДНК, яка кодує РНК, яка супресує експресію цільового гена у видах роду Leptinotarsa, які контактують чи поїдають цю РНК, причому РНК включає щонайменше один елемент сайленсингу, комплементарний цільовому гену, і причому послідовність цільового гена являє собою послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725, або комплементарних їм.

[00170] Іще один варіант реалізації винаходу відноситься до набору цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу, вибраних із геному шляхом оцінювання нуклеотидної різноманітності для даного набору генів у популяції особин видів, які мають цей геном, та відбору тих генів, які мають найнижчу нуклеотидну різноманітність. Один варіант реалізації винаходу відноситься до набору цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу, вибраного з геному безхребетних шляхом оцінювання нуклеотидної різноманітності для даного набору генів у популяції особин безхребетних, які мають цей геном, та відбору тих генів, які мають найнижчу нуклеотидну різноманітність. Інший варіант реалізації винаходу відноситься до набору цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу, вибраного з геному безхребетних шляхом оцінювання нуклеотидної різноманітності для низько-/ однокопійних генів у популяції особин безхребетних, які мають цей геном, та відбору тих низько-/ однокопійних генів, які додатково мають найнижчу нуклеотидну різноманітність.

[00171] Іще один варіант реалізації винаходу відноситься до набору цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу, вибраних із геному шляхом порівняння відношення синонімічних замін нуклеотидів (K_s) до несинонімічних (K_a) у генах даного геному та відбору тих генів, у яких K_s щонайменше дорівнює або перевищує Ka. В одному варіанті реалізації винаходу набір цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу являє собою гени, в яких Ks щонайменше дорівнює або перевищує K_a. В одному варіанті реалізації винаходу набір цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу являє собою гени, в яких $K_s>>K_a$. Варіант реалізації винаходу відноситься до набору цільових генів для РНКі-опосередкованого сайленсингу, вибраних із геному безхребетних і для випадку, коли для вибраних генів $K_s>>K_a$.

[00172] В одному варіанті реалізації винаходу одно- або низькокопійні цільові гени являють собою групу цільових генів із першого виду безхребетних, вибраних із більшого набору генів із першого виду безхребетних, причому відбір здійснюється шляхом порівняння послідовностей, яке виконується комп'ютером, між більшим набором генів від першого виду безхребетних та набором генів від другого виду безхребетних, які були ідентифіковані як одно- або низькокопійні у другому виді безхребетних. У конкретному варіанті реалізації винаходу одно- або низькокопійні цільові гени являють собою групу цільових генів Leptinotarsa decemlineata, вибраних із більшого набору цільових генів Leptinotarsa decemlineata, причому вибір здійснюється шляхом порівняння послідовностей, яке виконується комп'ютером, між більшим набором цільових генів Leptinotarsa decemlineata та набором генів із другого виду безхребетних, які були ідентифіковані як одно- або низькокопійні у другому виді безхребетних. Одно- і низькокопійні цільові гени Leptinotarsa decemlineata, вибрані за допомогою даного способу, зокрема використовуються у створенні полінуклеотидів за даним винаходом, в тому числі, рекомбінантних генетичних ДНК конструкцій, які використовуються, наприклад, для отримання рослин, які мають підвищену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, та ізольованих рекомбінантних молекул РНК, які використовуються, наприклад, при створенні композицій для поверхневої обробки рослин або видів роду Leptinotarsa, з метою забезпечити запобігання або боротьбу із зараженням видами роду Leptinotarsa. В одному варіанті реалізації винаходу одно- і низькокопійні цільові гени Leptinotarsa decemlineata, вибрані за допомогою даного способу, являють собою гени, які мають послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725.

[00173] Додатковий аспект даного винаходу являє собою поліклональні або моноклональні антитіла, які зв'язуються із білком, який кодується послідовністю або фрагментом послідовності, вибраної із групи, яка складається з групи послідовностей цільових генів, і поліклональні або моноклональні антитіла, які зв'язуються із білком, який кодується послідовністю або фрагментом послідовності, вибраної із групи тригерних послідовностей або комплементарної їм; такі антитіла отримують за допомогою рутинних способів, які відомі будь-якому фахівцю у цій галузі техніки, наприклад, із використанням звичайних рутинних протоколів, як описано в "Antibody Methods and Protocols" (Proetzel and Ebersbach, editors 2012, Humana Press, New York) або "Making and Using Antibodies" (Howard and Kaser, editors, 2006, CRC Press, Boca Raton).

Відбір ефективних полінуклеотидів за допомогою "Тайлінгу"

[00174] Полінуклеотиди, якім використовуються у варіантах реалізації винаходу, описаних у цьому документі, не обов'язково повинні бути рівними суцільній довжині цільового гена, і в багатьох випадках значно коротші ніж цільовий ген. Прикладом технології, яка може використовуватися для вибору ефективних полінуклеотидів, є "тайлінг" або визначення полінуклеотидів, які відповідають прилеглим один до одного або тим, які частково перекриваються, сегментам цільового гена.

[00175] У деяких варіантах реалізації винаходу ефективні полінуклеотидні тригери можуть бути визначені за допомогою "тайлінгу" цільових генів у вибраних фрагментах, наприклад, фрагментах довжиною 200-300 нуклеотидів, із ділянками, які частково перекриваються, наприклад, близько 25 нуклеотидів, за довжиною цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу послідовності полінуклеотидних тригерів створені таким чином, що вони відповідають (мають нуклеотидну ідентичність або комплементарність) ділянкам, які є унікальними для цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу вибрана ділянка цільового гена може включати кодуючу послідовність або некодуючу послідовності (наприклад, промоторні ділянки, 3' нетрансльовані ділянки, інтрони тощо) або їх комбінацію.

[00176] У випадку, коли інтерес представляє створення мішені, ефективної для супресії декількох цільових генів, вирівнюють декілька послідовностей цільового гена та створюють полінуклеотидні тригери таким чином, щоби вони відповідали ділянкам із високою гомологією послідовності в цілому серед кількох цілей. І навпаки, у випадку, коли інтерес представляє створення мішені, ефективної для селективної супресії однієї із декількох цільових послідовностей, вирівнюють декілька послідовностей цільового гена і створюють полінуклеотидні тригери таким чином, щоби вони відповідали ділянкам із відсутньою або низькою гомологією послідовності в цілому серед кількох цілей.

Розгляд термодинаміки при відборі ефективних полінуклеотидів

[00177] У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотидні тригери можуть бути розроблені або їх послідовність оптимізована із використанням термодинамічних міркувань. Наприклад, полінуклеотидні тригери можуть бути вибрані на основі термодинамічних властивостей, які контролюють гібридизацію між одним ланцюгом нуклеїнової кислоти

(наприклад, тригерний полінуклеотид або індивідуальна мала інтерферуюча РНК (міРНК) та іншим (наприклад, транскрипт цільового гена).

[00178] У цій галузі техніки відомі способи та алгоритми для прогнозування нуклеотидних послідовностей, які можуть бути ефективними при РНКі-опосередкованому сайленсингу цільового гена. Не обмежуючі приклади таких способів та алгоритмів включають "i-score" ("i-лічильник"), описаний у Ichihara et al. (2007) Nucleic Acids Res., 35(18): 123e; "Oligowalk", який знаходиться у відкритому доступі за посиланням rna.urmc.rochester.edu/servers/oligowalk та описаний у Lu et al. (2008) Nucleic Acids Res 36:W104-108; і "лічильник Рейнольдса", описаний у Khovorova et al. (2004) Nature Biotechnol., 22:326-330.

Допустимі невідповідності

[00179] Під "по суті ідентичний" або "по суті комплементарний" розуміють, що полінуклеотид (або щонайменше один ланцюг дволанцюгового полінуклеотиду) має достатню ідентичність або комплементарність цільовому гену або РНК, яка транскрибується з цільового гена (наприклад, транскрипту) для супресії експресії цільового гена (наприклад, з метою зниження рівнів або активності транскрипту цільового гена та/ або білка, який ним кодується). Полінуклеотиди, описані в цьому документі, не обов'язково повинні мати 100-відсоткову ідентичність або комплементарність цільовому гену або РНК, яка транскрибується з цільового гена, для супресії експресії цільового гена (наприклад, з метою зниження рівнів або активності транскрипта цільового гена або білка, який ним кодовується, або для забезпечення боротьби із видами роду Leptinotarsa). У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид або його частина створений по суті ідентичним або по суті комплементарним послідовності з щонайменше 18 або 19 суміжних нуклеотидів або в цільовому гені, або у РНК, яка транскрибується із даного цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид або його частина створений на 100 % ідентичним або на 100 % комплементарним одній або більше послідовностями із 21 суміжного нуклеотиду або в цільовому гені або в РНК, яка транскрибується із даного цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу "по суті ідентичний" полінуклеотид має 100 відсотків ідентичності або щонайменше близько 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98 або 99 відсотків ідентичності при порівнянні із послідовністю із 18 або більше суміжних нуклеотидів або в ендогенному цільовому гені, або в РНК, яка транскрибується з даного цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу "по суті комплементарний" полінуклеотид має 100 відсотків комплементарності або щонайменше близько 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98 або 99 відсотків комплементарності при порівнянні із послідовністю із 18 або більше суміжних нуклеотидів або в цільового гені, або в РНК, яка транскрибується з даного цільового гена.

[00180] У деяких варіантах композицій та способів, описаних у цьому документі, можуть бути використані полінуклеотиди, які містять невідповідності цільовим генам або транскриптам. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид включає щонайменше 18, або щонайменше 19, або щонайменше 21 суміжний нуклеотид, які по суті ідентичні або по суті комплементарні сегменту еквівалентної довжини у цільовому гені або транскрипті даного цільового гена. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид із 21 або більше суміжних нуклеотидів, який є по суті ідентичним або по суті комплементарним сегменту еквівалентної довжини у цільовому гені або транскрипті цільового гена, може мати 1 або 2 невідповідності в цільовому гені або транскрипті (тобто 1 або 2 невідповідності між 21 суміжним нуклеотидом у полінуклеотиде та сегменті еквівалентної довжини у цільовому гені або транскрипті цільового гена). У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотид із близько 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350 або більше нуклеотидів, який містить ланцюг із 21 суміжного нуклеотиду, ідентичний або комплементарний сегменту еквівалентної довжини у цільовому гені або транскрипті даного цільового гена, може мати 1 або 2 або більше невідповідностей у цільовому гені або транскрипті.

[00181] При створенні полінуклеотидів із невідповідностями ендогенному цільовому гену або РНК, яка транскрибується з даного цільового гена, можуть бути використані невідповідності деяких типів та в деяких позиціях, які швидше за все можуть бути допустимими. У деяких варіантах реалізації винаходу використовуються невідповідності, утворені між залишками аденіну та цитозину або гуанозину та урацилу, як описано у Du et al. (2005) Nucleic Acids Res 33:1671-1677. У деяких варіантах реалізації винаходу невідповідності, які охоплюють 19 пар основ, розташовані у позиціях із низьким допуском 5, 7, 8 або 11 (від 5'-кінця 19-нуклеотидної мішені), у позиціях із середнім допуском 3, 4 і 12-17 (від 5'-кінця 19-нуклеотидної мішені), і/або в позиціях із високим допуском на обох кінцях комплементарної ділянки, тобто у позиціях 1, 2, 18 та 19 (від 5'-кінця 19-нуклеотидної мішені), як описано у Du et al. (2005) Nucleic Acids Res.,

33:1671-1677. Допустимі невідповідності можуть бути визначені емпірично в рутинних аналізах, наприклад, за допомогою тестів харчування личинок видів роду Leptinotarsa in vitro.

Вбудовування елементів сайленсингу в нейтральні послідовності

[00182] У деяких варіантах реалізації винаходу елемент сайленсингу, який містить послідовність, яка відповідає цільовому гену, і який відповідає за спостережувану супресію цільового гена, вбудовується в "нейтральну" послідовність, тобто вставляється у додаткові нуклеотиди, які не мають ідентичності або комплементарності послідовності цільового гена. Нейтральна послідовність може бути кращою, наприклад, для збільшення загальної довжини полінуклеотиду. Наприклад, може бути краще, щоби полінуклеотид був певного розміру через причини стабільності, економічної ефективності у виробництві, або біологічної активності. У деяких варіантах реалізації винаходу нейтральні послідовності також використовуються для формування петлі у шпильковому тригері або як спейсери між тригерними ділянками.

[00183] Повідомляється, що у іншого виду жорсткокрилих, Diabrotica virgifera, для прояву біологічної активності у біотестах при штучному харчуванні необхідна длРНК, яка більша або дорівнює близько 60 парам основ (п. о.); див. Bolognesi et al. (2012) PLoS ONE 7 (10): e47534. DOI: 10.1371 /journal.pone.0047534. Таким чином в одному варіанті реалізації винаходу елемент сайленсингу, який складається з длРНК із 21 пари основ, який відповідає цільовому гену в таблиці 1, який, як було виявлено, забезпечує боротьбу із зараженнями видами роду Leptinotarsa, вбудований у нейтральну послідовність із додаткових 39 пар основ, утворюючи полінуклеотид із близько 60 парами основ. У деяких варіантах реалізації винаходу длРНК тригер включає нейтральну послідовність у межах від близько 60 до близько 500, або від 100 до близько 450 пар основ, в яких вбудований щонайменше один сегмент із 21 суміжного нуклеотиду із послідовністю зі 100 % ідентичності або 100 % комплементарності фрагменту еквівалентної довжини цільового гена, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725 і SEQ ID № 726-830, і SEQ ID № 1087-1094. В іншому варіанті реалізації винаходу один елемент сайленсингу із 21 пари основ із послідовністю зі 100 % ідентичності або 100 % комплементарності фрагменту еквівалентної довжини цільового гена проявляє ефективність у випадку, коли він включений у більші відрізки нейтральної послідовності, наприклад, коли загальна довжина полінуклеотиду складає від близько 60 до близько 300 пар основ. В іншому варіанті реалізації винаходу щонайменше один сегмент із щонайменше 21 суміжного нуклеотиду із послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарної їм, вбудований у більші ділянки нейтральної послідовності з метою отримання ефективного полінуклеотиду. В іншому варіанті реалізації винаходу сегменти із декількох послідовностей (або декількох копій сегмента із однієї або декількох послідовностей), вибрані із групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарної їм, вбудовані у більші відрізки нейтральної послідовності з метою отримання ефективного полінуклеотиду. У варіантах реалізації винаходу, в яких полінуклеотид включає ділянки нейтральної послідовності, полінуклеотид буде мати відносно низьку ідентичність усієї послідовності при порівнянні із цільовим геном; наприклад, длРНК із загальною довжиною 210 пар основ, яка містить один тригер із 21 пари основ (зі 100 % ідентичності або комплементарності фрагменту цільового гена із 21 нуклеотиду), вбудований у 189 додаткових пар основ нейтральної послідовності, буде мати загальну ідентичність послідовності з цільовим геном близько 10 %.

ІНСЕКТИЦИДНІ ДВОЛАНЦЮГОВІ МОЛЕКУЛИ РНК

[00184] Інший аспект даного винаходу відноситься до інсектицидної дволанцюгової молекули РНК, яка викликає загибель або припинення росту видів роду Leptinotarsa при поїданні або контакті із видами роду Leptinotarsa, причому інсектицидна дволанцюгова молекула РНК містить щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які по суті ідентичні або по суті комплементарні сегменту еквівалентної довжини цільового гена або ДНК (кДНК), яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільових генів. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна дволанцюгова молекула являє собою РНК у межах від близько 50 до близько 500 пар основ у довжину. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна дволанцюгова молекула РНК містить щонайменше один сегмент із щонайменше 30 суміжних нуклеотидів у довжину. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна дволанцюгова молекула РНК містить декілька сегментів із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які по суті ідентичні або по суті комплементарні сегменту еквівалентної довжини цільового гена або ДНК (кДНК), яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільових генів, причому сегменти розташовані у різних областях цільового гена (наприклад, сегменти можуть відповідати різним екзонним ділянкам цільового гена і "спейсерні" нуклеотиди, які не відповідають цільовому гену, можуть бути необов'язково використані між цими сегментами або

примикати до них), або у різних цільових генах. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна дволанцюгова молекула РНК містить декілька сегментів із 18 або більше суміжних нуклеотидів, які по суті ідентичні або по суті комплементарні сегменту еквівалентної довжини цільового гена або ДНК (кДНК), яка має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільових генів, причому ці сегменти відносяться до різних ділянок цільового гена та розташовані в інсектицидній дволанцюговій молекулі РНК у порядку, який відрізняється від природного порядку розташування цих сегментів у цільовому гені. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна дволанцюгова молекула РНК містить декілька сегментів із 21 суміжного нуклеотиду, кожний із послідовністю зі 100 % ідентичності або 100 % комплементарності сегменту еквівалентної довжини цільового гена або ДНК (кДНК), який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільових генів, причому ці сегменти відносяться до різних ділянок цільового гена та розташовані в інсектицидній дволанцюговій молекулі РНК у порядку, який відрізняється від природного порядку розташування цих сегментів у цільовому гені. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна дволанцюгова молекула РНК включає один ланцюг, який містить послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 831-1085, 1095-1104 і 1110-1114, або комплементарних їм, або містить РНК шпильку, яка кодується послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID № 1105-1109. У деяких варіантах реалізації винаходу інсектицидна дволанцюгова РНК містить длРНК із ланцюгом, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи тригерних послідовностей. Інсектицидна дволанцюгова молекула РНК може бути локально нанесена на рослину, особливо, на пасльонову рослину, таку як томат, баклажан або картопля, з метою боротьби або запобігання зараженню видами роду Leptinotarsa. Інсектицидна дволанцюгова молекула РНК може бути отримана у формі, придатної для поїдання або прямого контакту із видами роду Leptinotarsa, наприклад, у вигляді спрею, або порошку, або приманки. Інші способи і відповідні композиції для отримання інсектицидної дволанцюгової молекули РНК, аналогічні тим, які описані у попередніх абзацах для інших аспектів даного винаходу.

[00185] Декілька варіантів реалізації винаходу відносяться до бакової суміші, яка містить один або більше інсектицидних полінуклеотидів і воду або інший розчинник, який не обов'язково включає катіонний ліпід або кремнійорганічну поверхнево-активна речовину, або обидві ці речовини. Варіанти реалізації винаходу включають препарат полінуклеотиду для бакової суміші та необов'язково щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus. Варіанти реалізації таких композицій включають ті, в яких один або більше інсектицидних полінуклеотидів отримують у живих або мертвих мікроорганізмах, таких як бактерії, або гриби, або дріжджові клітини, або отримують як продукт мікробної ферментації, або отримують у живих або мертвих рослинних клітинах, або отримують як синтетичний рекомбінантний полінуклеотид. В одному варіанті реалізації винаходу композиція включає непатогенний штам мікроорганізму, який містить полінуклеотид, описаний у цьому документі; поїдання або всмоктування даного мікроорганізму викликає затримку розвитку або загибель видів роду Leptinotarsa; не обмежуючі приклади відповідних мікроорганізмів включають E. coli, B. thuringiensis, Pseudomonas sp., Photorhabdus sp., Xenorhabdus sp., Serratia entomophila та споріднені види Serratia sp., B. sphaericus, B. cereus, B. laterosporus, B. popilliae, Clostridium bifermentans та інші види роду Clostridium, або інші спороутворюючі грампозитивні бактерії. В одному варіанті реалізації винаходу композиція включає рослинний вірусний вектор, який містить полінуклеотид, описаний у цьому документі; годування видів роду Leptinotarsa на рослині, обробленій рослинним вірусним вектором викликає затримку розвитку або загибель видів роду Leptinotarsa. В одному варіанті реалізації винаходу композиція включає бакуловірусний вектор, який включає полінуклеотид, описаний у цьому документі; поїдання або всмоктування вектора викликає зупинку росту або загибель видів роду Leptinotarsa. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, описаний у цьому документі, інкапсулюють у синтетичній матриці, такій як полімер, або прикріплюють до гранул і локально наносять на поверхню рослини; годування видів роду Leptinotarsa на локально обробленій рослині викликає затримку розвитку або загибель видів роду Leptinotarsa. В одному варіанті реалізації винаходу полінуклеотид, описаний у цьому документі, отримують у вигляді рослинної клітини (наприклад, клітини трансгенної пасльонової рослини за даним винаходом), яка експресує цей полінуклеотид; поїдання рослинної клітини або вмісту рослинної клітини видами роду Leptinotarsa призводить до затримки розвитку або смертності видів роду Leptinotarsa.

[00186] У деяких варіантах реалізації винаходу один або більше полінуклеотидів, описаних у цьому документі, забезпечені відповідними склеювачами і змочувачами, необхідними для ефективної листової обробки, а також УФ-протекторами для захисту полінуклеотидів, таких як длРНК, від УФ променів. Такі добавки зазвичай використовуються у біоінсектицидній промисловості та відомі фахівцям у цій галузі техніки. Композиції для ґрунтового застосування можуть включати препарати у гранулах, які виконують роль приманки для личинок видів роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу один або декілька полінуклеотидів, описаних у цьому документі, додатково забезпечені агентом носієм, поверхнево-активною речовиною, катіонним ліпідом (такого, як описаний у прикладі 18 опублікованої патентої заявки США 2011/0296556, включений у даний документ шляхом посилання), органічним кремнієм, кремнійорганічною поверхнево-активною речовиною, полінуклеотидною гербіцидною молекулою, неполінуклеотидною гербіцидною молекулою, неполінуклеотидним пестицидом, антидотом та регулятором росту комах. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція додатково включає щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus.

[00187] Такі композиції застосовуються у будь-який зручний спосіб, наприклад, шляхом безпосереднього обприскування або обпилення видів роду Leptinotarsa, або шляхом обприскування або обпилення рослини або оточуючого середовища, в якому необхідне запобігання та боротьба із зараженням даними видами роду Leptinotarsa, або шляхом нанесення покриття на поверхню рослини, або нанесення покриття на насінину (або посадкову картоплю) при підготовці до посадки насіння, або шляхом просочування ґрунту навколо коренів рослини, для якої необхідне запобігання або контроль зараження видами роду Leptinotarsa.

[00188] Ефективна кількість полінуклеотиду, описаного в цьому документі, являє собою кількість, достатню для забезпечення боротьби із видами роду Leptinotarsa або для запобігання зараженню видами роду Leptinotarsa; визначення ефективних кількостей полінуклеотиду здійснюють із використанням звичайних аналізів, таких як ті, які описані у прикладах 5 та 6. Хоча не існує верхньої межі концентрацій та дозувань інсектицидного полінуклеотиду, які можуть бути використані у способах і композиціях, представлених у цьому документі, з метою ефективності та економії, як правило, будуть вимагатися мінімальні ефективні кількості та дозування. Не обмежуючі варіанти ефективних кількостей полінуклеотиду включають діапазон від близько 10 нанограмів на мілілітр до близько 100 мікрограмів на мілілітр полінуклеотиду в рідкій формі, який розпризкується по рослині, або від близько 10 міліграмів на акр до близько 100 грамів на акр полінуклеотиду, який застосовується до поля, на якому ростуть рослини, або від близько 0,001 до близько 0,1 мкг на мілілітр полінуклеотиду в штучному раціоні для годування видів роду Leptinotarsa. У випадку, коли полінуклеотиди, описані в цьому документі, локально застосовуються до рослини, їх концентрації можуть бути скореговані з урахуванням об'єму спрею або обробного засобу, який застосовується до листків рослини чи інших частин поверхні рослини, таких як квіткові пелюстки, стебла, бульби, фрукти, пиляки, пилок, листя, коріння або насіння. В одному варіанті реалізації винаходу ефективна обробка для трав'янистих рослин із використанням 25-мерних полінуклеотидів, описаних у цьому документі, становить близько 1 наномоля (нмоль) полінуклеотиду на рослину, наприклад, від близько 0,05 до 1 нмоля полінуклеотиду на рослину. Інші варіанти реалізації винаходу для трав'янистих рослин включають ефективні діапазони від близько 0,05 до 100 нмоль, або від близько 0,1 до близько 20 нмоль, або від близько 1 нмоля до 10 нмоль полінуклеотиду на рослину. У деяких варіантах реалізації винаходу застосовують від близько 40 до 50 нмоль полінуклеотиду, який містить олДНК. У деяких варіантах реалізації винаходу застосовується від близько 0,5 нмоль до близько 2 нмоль длРНК. У деяких варіантах реалізації винаходу застосовується композиція, яка містить від близько 0,5 до близько 2,0 мг на мілілітр або близько 0,14 міліграм на мілілітр длРНК або олДНК (21-мер). У деяких варіантах реалізації винаходу застосовується композиція, яка містить від близько 0,5 до близько 1,5 мг на мілілітр полінуклеотиду за даним винаходом, яка складається з длРНК, яка містить від близько 50 до близько 200 або більше нуклеотидів. У деяких варіантах реалізації винаходу до рослини застосовується від близько 1 нмоля до 5 нмоль длРНК за даним винаходом. У деяких варіантах реалізації винаходу полінуклеотидна композиція, яка локально застосовується до рослини, містить щонайменше один полінуклеотид за даним винаходом у концентрації від близько 0,01 до близько 10 міліграмів на мілілітр або від близько 0,05 до близько 2 міліграмів на мілілітр, або від близько 0,1 до близько 2 міліграмів на мілілітр. Дуже великі рослини, дерева, або виноградні лози можуть потребувати відповідно більших кількостей полінуклеотидів. При використанні довгих молекул длРНК за даним

винаходом, які можуть бути перетворені у декілька олігонуклеотидів (наприклад, декілька тригерів, які кодуються однією рекомбінантною молекулою ДНК за даним винаходом), можуть бути використані нижчі концентрації. Не обмежуючі приклади ефективних режимів полінуклеотидної обробки включають обробку в межах від близько 0,1 до близько 1 нмоля полінуклеотидних молекул на рослину, або від близько 1 нмоля до 10 нмоль полінуклеотидних молекул на рослину, або від близько 10 нмоль до 100 нмоль полінуклеотидних молекул на рослину.

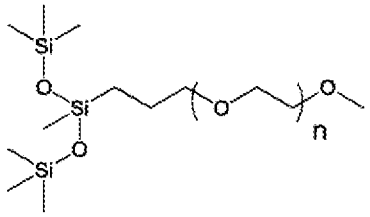
[00189] У деяких варіантах реалізації винаходу один або декілька полінуклеотидів забезпечені "переносником", який являє собою засіб, який дозволяє локально нанесеному полінуклеотиду проникати у клітини організму. Такі переносники можуть бути включені як частина у композицію, яка включає полінуклеотид, описаний у цьому документі, або можуть бути застосовані попередньо, одночасно або після нанесення полінуклеотиду. У деяких варіантах реалізації винаходу переносник являє собою засіб, який підвищує споживання полінуклеотиду за даним винаходом одним із видів роду Leptinotarsa. У деяких варіантах реалізації винаходу переносник являє собою засіб, який забезпечує умови на поверхні рослинної тканини, наприклад, насіння, листків, стебел, коренів, квіток або плодів для проникнення полінуклеотидів у клітини рослин. У деяких варіантах реалізації винаходу переносник відкриває шлях для полінуклеотиду через бар'єри воскової кутикули, продихи та/або бар'єри клітинної стінки або мембрани в рослинних клітинах.

[00190] Відповідні переносники включають засоби, які підвищують проникність зовнішньої частини організму, або які підвищують проникність клітин організму для полінуклеотидів. Придатні переносники включають хімічні засоби, матеріальні ресурси або їх комбінації. Хімічні засоби для створення умов або перенесення включають: а) поверхнево-активні речовини, б) органічні розчинники, або водний розчин, або водні розчини органічних розчинників, в) окислювачі, г) кислоти, ґ) основи, д) масла, е) ферменти, або будь-яку їх комбінацію. У деяких варіантах реалізації винаходу застосування полінуклеотиду та переносника необов'язково включає етап інкубації, етап нейтралізації (наприклад, з метою нейтралізації кислоти, основи або окислювача, або інактивації фермента), етап промивання або їх комбінації. Відповідні переносники можуть бути у формі емульсії, зворотної емульсії, ліпосоми або іншої міцелоподібної композиції, або можуть викликати перехід полінуклеотиду в форму емульсії, зворотної емульсії, ліпосоми або іншої міцелоподібної композиції. Варіанти переносників включають протийони або інші молекули, які, як відомо, асоціюються із молекулами нуклеїнових кислот, наприклад, іони неорганічного амонію, іони алкіламонію, іони літію, поліаміни, такі як спермін, спермідин або путресцин та інші катіони. Варіанти переносників включають органічні розчинники, такі як ДМСО, ДМФ, піридин, N-піролідин, гексаметилфосфорамід, ацетонітрил, диоксан, поліпропіленгліколь або інші розчинники, які змішуються із водою, або ті, які розчиняють фосфонуклеотиди у неводних системах (таких, які використовуються у синтетичних реакціях). Варіанти переносників включають ті, які отримані природним шляхом або синтетичні масла із додаванням або без додавання поверхнево-активних речовин або емульгаторів, наприклад, масла рослинного походження, сільськогосподарські масла (такі як масла, які перераховані в 9-му Збірнику гербіцидних ад'ювантов, який знаходиться у вільному доступі он лайн за посиланням herbicide.adjuvants.com), парафінові масла, ефіри поліолів і жирних кислот, або масла із коротколанцюговими молекулами, модифікованими амідами або полиамінами, такими як поліетиленімін або N-піролідин.

[00191] Варіанти переносників включають кремнійорганічні препарати. Наприклад, придатний переносник являє собою кремнійорганічний препарат, який є комерційно доступним у вигляді поверхнево-активної речовини під брендом SILWET L-77®, яка має номер CAS 27306-78-1 і номер EPA: CAL.REG.NO. 5905-50073 -AA, і на даний час доступна у Momentive Performance Materials, Олбані, Нью-Йорк. Один варіант реалізації винаходу включає композицію, яка містить полінуклеотид і переносник, який включає кремнійорганічний препарат, такий як SILWET L-77 із концентрацією в інтервалі від близько 0,015 до близько 2 відсотків за масою (масових відсотків) (наприклад, близько 0,01, 0,015, 0,02, 0,025, 0,03, 0,035, 0,04, 0,045, 0,05, 0,055, 0,06, 0,065, 0,07, 0,075, 0,08, 0,085, 0,09, 0,095, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 1,7, 1,8, 1,9, 2,0, 2,1, 2,2, 2,3, 2,5 масових відсотка). Один варіант реалізації винаходу включає композицію, яка містить полінуклеотид за даним винаходом і переносник, який включає поверхнево-активну речовину під брендом SILWET L-77® із концентрацією в інтервалі від близько 0,3 до близько 1 відсотку за масою (масових відсотків) або від близько 0,5 до близько 1 % за масою (масових відсотків).

[00192] Кремнійорганічні сполуки, які підходять як переносники для використання у цьому винаході, включають, але не обмежуються цими, сполуки, які включають: (а) кінцеву групу

трисилоксана, яка ковалентно зв'язана із (б) алкільним лінкером, який включає, але не обмежуються цим, n-пропільний линкер, який ковалентно зв'язаний із (в) полігликолевим ланцюгом, який ковалентно зв'язаний із (г) термінальної групою. Кінцеві групи трисилоксана таких кремнійорганічних сполук включають, але не обмежуються цим, гептаметилтрислоксан. Алкільні лінкери можуть включати, але не обмежуватись цим, n-пропільний лінкер. Полігліколеві ланцюги включають, але не обмежуються цими, поліетиленгліколь або поліпропіленгліколь. Полігліколеві ланцюги можуть включати суміш, в якій середня довжина ланцюга "n" складає близько "7,5". У деяких варіантах реалізації винаходу середня довжина ланцюга "n" може варіювати від близько 5 до близько 14. Кінцеві групи можуть включати, але не обмежуватись цими, алкіли, такі як метильна група. Кремнійорганічні сполуки, які підходять як переносники, включають, але не обмежуються цими, поверхнево-активні речовини трисилоксан етоксилати або поліалкіленоксид модифікований гептаметил трисилоксан. Прикладом переносника для використання у цьому винаході є сполука I:



(Сполука I: поліалкіленоксид гептаметилтрисилоксан, середнє n=7,5).

[00193] Як переносники використовуються придатні кремнійорганічні сполуки, наприклад, у свіжоприготованих концентраціях у діапазоні від близько 0,015 до близько 2 відсотків за масою (масових відсотків) (наприклад, близько 0,01, 0,015, 0,02, 0,025, 0,03, 0035, 0,04, 0,045, 0,05, 0,055, 0,06, 0,065, 0,07, 0,075, 0,08, 0,085, 0,09, 0,095, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 1,7, 1,8, 1,9, 2,0, 2,1, 2,2, 2,3, 2,5 масових відсотків).

[00194] Варіанти переносників включають одну або більше солей, таких як хлорид амонію, бромід тетрабутилфосфонію та сульфат амонію, які забезпечуються у композиції, яка включає полінуклеотид, або які використовуються разом із нею. У деяких варіантах реалізації винаходу хлорид амонію, бромід тетрабутилфосфонію та/ або сульфат амонію використовують у концентрації від близько 0,5 % до близько 5 % (маса/ об'єм), або від близько 1 % до близько 3 % (маса/ об'єм), або близько 2 % (маса/ об'єм). У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид, включає амонієву сіль у концентрації більшій чи рівній 300 мілімолям. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид, включає кремнійорганічний переносник у концентрації від близько 0,015 до близько 2 відсотків за масою (масових відсотків), а також сульфат амонію в концентрації від близько 80 до близько 1200 мМ або від близько 150 мМ до близько 600 мМ.

[00195] Варіанти переносників включають фосфатну сіль. Фосфатні солі, які використовуються у композиції, яка включає полінуклеотид, включають, але не обмежуються цим, фосфатні солі кальцію, магнію, калію або натрію. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид, включає фосфатну сіль у концентрації щонайменше близько 5 мілімоль, щонайменше близько 10 мілімоль, або щонайменше близько 20 мілімоль. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид, включає фосфатну сіль із концентрацією в діапазоні від близько 1 мМ до близько 25 мМ або в діапазоні від близько 5 мМ до близько 25 мМ. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид, включає фосфат натрію в концентрації щонайменше близько 5 мілімоль, щонайменше близько 10 мілімоль, або щонайменше близько 20 мілімоль. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид, включає фосфат натрію в концентрації близько 5 мілімоль, близько 10 мілімоль або близько 20 мілімоль. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид, включає фосфат натрію із концентрацією в діапазоні від близько 1 мМ до близько 25 мМ або в діапазоні від близько 5 мМ до близько 25 мМ. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид, включає фосфат натрію із концентрацією в діапазоні від близько 10 мМ до близько 160 мМ, або в діапазоні від близько 20 мМ до близько 40 мМ. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид, включає натрій-фосфатний буфер з pH близько 6,8.

[00196] Варіанти переносників включають поверхнево-активні речовини та/ або ефективні молекули, які містяться в них. Поверхнево-активні речовини та/ або ефективні молекули, які містяться в них, включають, але не обмежуються цим, натрієві або літієві солі жирних кислот (таких як яловичий жир, або таловое масло, або фосфоліпіди) та кремнійорганічні поверхнево-

активні речовини. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид, скомбінована з протийонами або іншими молекулами, які, як відомо, асоціюються із молекулами нуклеїнових кислот. Не обмежуючі приклади включають тетраалкіламонієві іони, триалкіламонієві іони, сульфонієві іони, іони літію, та поліаміни, такі як спермін, спермідин, або путресцин. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид, скомбінована із неполінуклеотидним гербіцидом, наприклад, гліфосатом, ауксин-подібними гербіцидами із бензойної кислоти, які включають дикамбу, хлорамбен, тербутилазин (ТБА), глюфосинат, ауксиноподобні гербіциди, які включають гербіцид із феноксикарбонової кислоти, гербіцид із піридинкарбонової кислоти, гербіцид із хінолінкарбонової кислоти, гербіцид із піримідинкарбонової кислоти, беназолінетиловий гербіцид, сульфонілсечовину, імідазолінони, бромоксиніл, делапон, циклохезанедіон, інгібітори протопорфіриноген оксидази та гербіциди, які інгібують 4 -гідроксифеніл-піруват-диоксигеназу. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид, скомбінована із неполінуклеотидним пестицидом, наприклад, пататином, рослинним лектином, фітоекдистероїдом, інсектицидним білком Bacillus thuringiensis, інсектицидним білком Xenorhabdus, інсектицидним білком Photorhabdus, інсектицидним білком Bacillus laterosporous та інсектицидним білком Bacillus sphaericus. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка включає полінуклеотид та неполінуклеотидний пестицид, забезпечує синергічне покращення для запобігання або боротьби із зараженням видами роду Leptinotarsa, у порівнянні з результатом, отриманим при використанні лише полінуклеотиду або лише неполінуклеотидного пестициду. У деяких варіантах реалізації винаходу композиція, яка містить дволанцюгову РНК із ланцюгом, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з групи тригерних послідовностей, об'єднана із неполінуклеотидним пестицидом (наприклад, пататином, рослинним лектином, фітоекдистероїдом, інсектицидним білком Bacillus thuringiensis, інсектицидним білком Xenorhabdus, інсектицидним білком Photorhabdus, інсектицидним білком Bacillus laterosporous та інсектицидним білком Bacillus sphaericus), причому, як виявлено, ця комбінація викликає синергічне покращення для запобігання або боротьби із зараженням видами роду Leptinotarsa у порівнянні з ефектом, який отримують при використанні лише дволанцюгової РНК або лише неполінуклеотидного пестициду.

СУМІЖНІ ТЕХНОЛОГІЇ

[00197] Варіанти полінуклеотидів і молекул нуклеїнових кислот, описаних у цьому документі, можуть включати додаткові елементи, такі як промотори, невеликі сайти впізнавання РНК, аптамери або рибозими, додаткові експресійні касети для експресії кодуючих послідовностей (наприклад, з метою експресії трансгена, такого як інсектицидний білок або селективний маркер) або некодуючих послідовностей (наприклад, з метою експресії додаткових супресорних елементів). Наприклад, один з аспектів даного винаходу стосується рекомбінантної генетичної ДНК конструкції, яка включає гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із ДНК, яка включає щонайменше один сегмент із 18 або більше суміжних нуклеотидів із послідовністю від близько 95 % до близько 100 % ідентичності фрагменту ДНК еквівалентної довжини, який має послідовність, вибрану з групи послідовностей цільового гена або ДНК, комплементарних їм. Інший аспект даного винаходу стосується рекомбінантної генетичної ДНК конструкції, яка містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із ДНК, яка кодує РНК шпильку, яка має антизмістовну ділянку, яка має послідовність або фрагмент послідовності, вибрану з групи, вибрану з групи тригерних послідовностей. В іншому варіанті реалізації винаходу рекомбінантна генетична ДНК конструкція, яка містить промотор, функціонально зв'язаний із ДНК, яка кодує: а) РНК елемент сайленсингу для супресії цільового гена, вибраного із групи, яка складається з генів, ідентифікованих у таблиці 1, та б) аптамер, стабільно вбудований у геном рослини, з якого РНК транскрипти, в тому числі РНК аптамер та РНК елемент сайленсингу, експресуються в рослинних клітинах; аптамер виконує функцію спрямування РНК елемента сайленсинга в потрібне місце у клітині. В іншому варіанті реалізації винаходу включення одного або більше сайтів впізнавання для зв'язування та розщеплення малими РНК (наприклад, за допомогою мікроРНК або міРНК, яка експресується лише у певній клітині або тканини) дозволяє більш точну експресію патерну в рослині, причому експресія рекомбінантної генетичної ДНК конструкції супресується у випадку, коли експресується мала РНК. Такі додаткові елементи описані нижче.

Промотори

[00198] Промотори, які використовуються у цьому винаході, є функціональними у клітині, в якій генетична конструкція повинна транскрибуватися. Як правило, дані промотори являють собою гетерологічні промотори, які використовуються у рекомбінантних генетичних конструкціях, тобто у природі вони не зв'язані функціонально з іншими нуклеїновими

елементами, які використовуються в генетичних конструкціях, описаних у цьому документі. У різних варіантах реалізації винаходу промотор вибирається із групи, яка складається з конститутивного промотору, просторово-специфічного промотору, часо-специфічного промотору, промотору, специфічного для етапу розвитку та індуцібельного промотору. У багатьох варіантах реалізації винаходу промотор являє собою промотор, функціональний у рослині, наприклад, промотор Pol II, промотор Pol III, промотор Pol IV або промотор Pol V.

[00199] Неконститутивні промотори, які підходять для використання із рекомбінантними генетичними ДНК конструкціями за даним винаходом, включають просторово-специфічні промотори, часо-специфічні промотори та індуцибельні промотори. Просторово-специфічні промотори можуть включати промотори, специфічні для органел, клітин, тканин або органів (наприклад, промотори, специфічні для пластид, кореня, пилку або насінии для експресії у пластидах, корені, пилку або насінині відповідно). У багатьох випадках особливо ефективним є промотор, специфічний для насінини, промотор, специфічний для ембріону, промотор, специфічний для алейрону, або промотор, специфічний для ендосперму. Часо-специфічні промотори можуть включати промотори, які мають тенденцію підвищувати експресію протягом певних етапів розвитку в циклі росту рослини, або в різний час дня і ночі, або в різні пори року. Індуцибельні промотори включають промотори, які індукуються хімічними речовинами або умовами навколишнього середовища, такими як, але не обмежуючись цими, біологічний або абіотичний стреси (наприклад, водним дефіцитом або посухою, високою температурою, низькою температурою, високими або низькими рівнями поживних речовин або солей, високими або низькими рівнями освітленості, чи шкідниками або збудниками інфекції). Ефективними є промотори мікроРНК, особливо ті, які мають часо-специфічний, просторово-специфічний або індуцибельний патерн експресії; приклади промоторів мікроРНК, а також способи ідентифікації промоторів мікроРНК, які мають специфічні патерни експресії, наведені у публікаціях заявок на патент США 2006/0200878, 2007/0199095 та 2007/0300329, які спеціально включені у даний документ шляхом посилання. Промотор для специфічної експресії також може включати промотори, які, як правило, конститутивно експресуються, але із різним рівнем "сили" експресії, включаючи промотори, які зазвичай розглядаються як "сильні промотори" або як "слабкі промотори".

[00200] Промотори, які представляють особливий інтерес, включають такі приклади: промотор нопалін синтази, виділений із Т-ДНК із Agrobacterium; 35S промотор вірусу мозаїки цвітної капусти; енхансерні промоторні елементи або химерні промоторні елементи, такі як підсилений 35S промотор вірусу мозаїки цвітної капусти (ВМЦК), зв'язаний із енхансерним елементом (інтрон із гена білка теплового шоку 70 із Zea mays); коренеспецифічні промотори, такі як ті, які описані у патентах США 5837848, 6437217 та 6426446; олеозиновий промотор кукурудзи L3, описаний у патенті США 6433252; промотор для рослинного ядерного гена, який кодує пластидну альдолаза, який описаний в опублікованій заявці на патент США 2004/0216189; холодо-індуковані промотори, які описані у патенті США 6084089; соле-індуковані промотори, які описані у патенті США № 6140078; світло-індуковані промотори, які описані у патенті США 6294714; патоген-індуковані промотори, які описані у патенті США 6252138; та промотори, які індукуються водним дефіцитом, які описані в опублікованій заявці на патент США 2004/0123347 A1. Усі вищеописані патенти та патентні публікації, які описують промотори та їх використання, особливо у рекомбінантних генетичних ДНК конструкціях, які функціонують у рослинах, включені у даний документ шляхом посилання.

[00201] Цільові промотори, специфічні до рослинних судин або до флоеми, включають промотор rolC або rolA із Agrobacterium rhizogenes, промотор гена 5 із Т-ДНК із Agrobacterium tumefaciens, промотор гена RSs1 цукрозосинтази рису, промотор вірусу листкової гнилі кокоса, промотор паличкоподібного тунгровіруса рису, промотор гена GS3A глутаминсинтази гороху, промотори invCD111 та invCD141 генів інвертази картоплі, промотор, виділений із Arabidopsis, який має флоемо-специфічну експресію, що було показано на тютюні згідно Kertbundit et al. (1991) Proc. Natl. Acad. Sci. USA., 88: 5212-5216, промоторну ділянку VAHOX1, промотор гена інвертази клітинної стінки гороху, промотор гена кислої інвертази із моркви, промотор гена переносника сульфату Sultr1;3, промотор гена цукрозосинтази рослин та промотор гена переносника цукрози рослин.

[00202] Промотори, які підходять для використання із рекомбінантною генетичною ДНК конструкцією або полінуклеотидом за даним винаходом, включають промотори полімерази II ("Pol II") і промотори полімерази III ("Pol III"). РНК-полімераза II транскрибує структурні або каталітичні РНК, які, як правило, коротше ніж 400 нуклеотидів у довжину, і розпізнає одиночний цикл Т залишків як сигнал термінації; вона була використана з метою транскрипції дуплексів міРНК (див., наприклад, Lu et al. (2004) Nucleic Acids Res., 32:e171). Отже, промотори Pol II

використовуються у деяких варіантах реалізації винаходу у випадках, коли необхідно отримати короткий транскрипт РНК із рекомбінантної генетичної ДНК конструкції за даним винаходом. В одному варіанті реалізації винаходу рекомбінантна генетична ДНК конструкція включає промотор Pol II для експресії транскрипту РНК, який фланкує послідовності рибозима, які самоpазщеплюються (наприклад, молоточкові рибозими, які самоpазщеплюються), що призводить до процесингу РНК, такої як одноланцюгова РНК, яка зв'язується із транскриптом цільового гена роду Leptinotarsa, із визначеними 5'- і 3 '-кінцями, вільними від потенційно інтерферуючих фланкуючих послідовностей. Альтернативний підхід використовує промотори Pol III для створення транскриптів із відносно визначеними 5'- і 3'-кінцями, тобто, для транскрипції РНК із мінімальними фланкуючими послідовностями на 5'- та 3'-кінцях. У деяких варіантах реалізації винаходу промотори Pol III (наприклад, промотори U6 або H1) слугують для додавання коротких сайтів термінації транскрипції із високим вмістом AT, що призводить до утворення липких кінців із 2 пар основ (UU) у молекулі РНК, яка транскрибується; це корисно, наприклад, для експресії генетичних конструкцій типу міРНК. Повідомлялося про використання промоторів Pol III для запуску експресії генетичних конструкцій міРНК, див. Van de Wetering et al. (2003) EMBO Rep., 4: 609-615 та Tuschl (2002) Nature Biotechnol., 20: 446-448. У цій галузі техніки відомі та комерційно доступні промотори бакуловірусів, такі як промотор поліедрина бакуловірусів і промотор p10; див., наприклад, Invitrogen's "Guide to Baculovirus Expression Vector Systems (BEVS) та Insect Cell Culture Techniques", 2002 (Life Technologies, Carlsbad, CA) та FJ Haines et al. "Baculovirus Expression Vectors", недатований (Oxford Expression Technologies, Oxford, UK).

[00203] Промоторний елемент може включати послідовності нуклеїнових кислот, які у природі не є промоторами або промоторними елементами, або їх гомологами, але які можуть регулювати експресію гена. Приклади таких "ген-незалежних" регуляторних послідовностей включають послідовності РНК, які зустрічаються у природі або штучно отримані, які включають лігандзв'язуючу ділянку або аптамер (дивись розділ "Аптамери" нижче) та регуляторну ділянку (яка може бути цис-діючою). Дивись, наприклад, Isaacs et al. (2004) Nat. Biotechnol., 22:841-847, Bayer and Smolke (2005) Nature Biotechnol., 23:337-343, Mandal and Breaker (2004) Nature Rev. Mol. Cell Biol., 5:451-463, Davidson and Ellington (2005) Trends Biotechnol., 23:109-112, Winkler et al. (2002) Nature, 419:952-956, Sudarsan et al. (2003) RNA, 9:644-647, та Mandal and Breaker (2004) Nature Struct. Mol. Biol., 11:29-35. Такі "риборегулятори" могли би бути відібрані або створені для конкретної просторової або тимчасової специфічності, наприклад, для регуляції трансляції ДНК, яка кодує елемент сайленсингу для супресії цільового гена роду Leptinotarsa тільки у присутності (або за відсутності) заданої концентрації відповідного ліганда. Один із прикладів являє собою риборегулятор, який реагує на ендогенний ліганд (наприклад, жасминову кислоту або саліцилову кислоту), який виробляється рослиною, коли вона знаходиться в умовах стресу (наприклад, абіотичного стресу, такого як водний, температурний або поживний стрес, або біотичного стресу, такого як контакт із шкідниками або патогенами); в умовах стресу рівень ендогенного ліганда зростає до рівня, достатнього для того, щоби риборегулятор запустив транскрипцію ДНК, яка кодує елемент сайленсингу для супресії цільового гена роду Leptinotarsa.

Рекомбіназні сайти

[00204] У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна генетична ДНК конструкція або полінуклеотид за даним винаходом включає ДНК, яка кодує один або більше сайтів впізнавання для сайт-специфічної рекомбінази. В одному варіанті реалізації винаходу рекомбінантна генетична ДНК конструкція включає щонайменше пару loxP сайтів, причому між loxP сайтами відбувається сайт-специфічна рекомбінація ДНК за участю Cre рекомбінази. Положення та відносну орієнтацію loxP сайтів вибирають таким чином, щоби досягти бажаної рекомбінації; наприклад, коли loxP сайти знаходяться в однаковій орієнтації, ДНК між loxP сайтами вирізається в кільцевої формі. В іншому варіанті реалізації винаходу рекомбінантна генетична ДНК конструкція містить ДНК, яка кодує один loxP сайт; у присутності Cre рекомбінази та іншої ДНК із loxP сайтом відбувається рекомбінація цих двох ДНК.

Аптамери

[00205] У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна генетична ДНК конструкція або полінуклеотид за даним винаходом містить ДНК, яка процесується до РНК аптамера, тобто РНК, яка зв'язується із лігандом шляхом зв'язуючого механізму, який первинно не ґрунтується на спарюванні основ за Уотсоном-Кріком (на відміну, наприклад, від спарювання основ, яке відбувається між комплементарними антипаралельними ланцюгами нуклеїнових кислот з утворенням структури дволанцюгової нуклеїнової кислоти). Див., наприклад, Ellington and Szostak (1990) Nature, 346: 818-822. Приклади аптамерів можна знайти, наприклад, у публічній

базі даних аптамерів, яка доступна онлайн за посиланням aptamer.icmb.utexas.edu (Lee et al. (2004) Nucleic Acids Res., 32(1):D95-100). Аптамери, які використовуються у цьому винаході, можуть, проте бути одновалентним (які зв'язуються з одним лігандом) або мультивалентними (які зв'язуються більш ніж з одним індивідуальним лігандом, наприклад, які зв'язуються з одним представником двох або більше різних лігандів).

[00206] Ліганди, які використовуються у цьому винаході, включають будь-яку молекулу (або частину молекули), яка може бути упізнана і зв'язана зі вторинною структурою нуклеїнової кислоти за механізмом, який первинно не ґрунтується на спарюванні основ за Уотсоном-Кріком. Таким чином, впізнавання і зв'язування ліганда й аптамерів є аналогічним такому для антигену й антитіла, або для біологічного подразника і рецептора. Ліганди можуть включати окремі молекули (або частини молекули) або комбінацію із двох чи більше молекул (або частини молекули), і можуть включати один або декілька макромолекулярних комплексів (наприклад, полімерів, ліпідних бішарів, ліпосом клітинних мембран або інших клітинних структур чи клітинних поверхонь). Приклади специфічних лігандів включають вітаміни, такі як кофермент B_{12} та тіамін пірофосфат, флавінмононуклеотид, гуанін, аденозин, S-аденозилметионін, S-аденозилгомоцистеїн, коензим А, лізин, тирозин, допамін, глюкозамін-6-фосфат, кофеїн, теофілін, антибіотики, такі як хлорамфенікол і неоміцин, гербіциди, такі як гліфосат і дикамба, білки, зокрема вірусні або фагові білки оболонки, та білки епідермісу чи поверхні травного тракту безхребетних, і молекули РНК, в тому числі вірусну РНК, транспортні РНК (тРНК), рибосомальну РНК (рРНК), і РНК-полімерази, такі як РНК-залежна-РНК-полімераза (РЗРП). Один клас РНК аптамерів, які використовуються у винаході, являє собою "термовимикачі", які не зв'язуються із лігандом, але які є термочутливими, іншими словами, конформація аптамера визначається температурою; див., наприклад, блок 3 в Mandal and Breaker (2004) Nature Rev. Mol. Cell Biol., 5:451-463.

Трансгенні одиниці транскрипції

[00207] У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна генетична ДНК конструкція або полінуклеотид за даним винаходом включає трансгенну одиницю транскрипції. Трансгенна одиниця транскрипції включає послідовність ДНК, яка кодує цільовий ген, наприклад, природний білок чи гетерологічний білок. Цільовий ген може бути будь-якою кодуючою або некодуючою послідовністю із будь-яких видів (в тому числі, але не обмежуючись цим, не еукаріотів, таких як бактерії та віруси; грибів, найпростіших, рослин, безхребетних і хребетних тварин). Конкретні цільові гени являють собою гени, які кодують щонайменше один пестицидний засіб, вибраний із групи, яка складається з пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus. Трансгенна одиниця транскрипції може додатково включати 5'- або 3'- послідовність або обидві, якщо це необхідно для транскрипції трансгена.

Інтрони

[00208] У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна генетична ДНК конструкція або полінуклеотид за даним винаходом включає ДНК, яка кодує інтрон, який вирізається. Під "інтроном" як правило розуміють сегмент ДНК (або РНК, яка транскрибується з такого сегмента), який розташований між екзонами (білок-кодуючими сегментами ДНК або відповідної РНК, яка транскрибується), причому під час дозрівання інформаційної РНК інтрон ферментативно "сплайсується" або видаляється із ланцюга РНК за допомогою процесу розщеплення/ лігування, який відбувається в ядрі еукаріотів. Термін "інтрон" також застосовується до некодуючих послідовностей ДНК, які транскрибуються у сегменти РНК, які можуть бути сплайсовані зі зрілого РНК транскрипту, проте не є інтронами, які знаходяться між екзонами, які кодують білки. Один із прикладів таких послідовностей являє собою послідовності, які самовирізаються, які мають здатність підсилювати експресію в рослинах (у деяких випадках особливо в однодольних) нижчерозташованої кодуючої послідовності; ці послідовності, які самовирізаються, природним чином розташовані в 5'-нетрансльованій ділянці деяких генів рослин, а також у деяких генах вірусів (наприклад, 5'-лідерна послідовність вірусу тютюнової мозаїки або "омега" лідерна послідовність, описана як підсилююча експресію в рослинних генах Gallie and Walbot (1992) Nucleic Acids Res., 20:4631-4638). Ці послідовності, які сплайсуються, або "інтрони, які підсилюють експресію" можуть бути штучно вставлені у 5'-нетрансльовану ділянку гена рослини між промотором, проте попереду будь-яких білок-кодуючих екзонів. Приклади таких інтронів, які підсилюють експресію, включають, але не обмежуються цими, алкогольдегідрогеназу кукурудзи (Zm-ADH1), інтрон, який підсилює експресію Bronze-1 у кукурудзі, інрон актину 1 рису (OC-ACT1), інтрон Shrunken-1 (Sh-1), інтрон цукрозосинтази кукурудзи, інтрон білка теплового шоку 18 (hsp18), та інтрон білка теплового шоку 82

кілодальтон (hsp82). У патентах США 5593874 та 5859347, спеціально включених у даний документ шляхом посилання, описані способи покращеня рекомбінантних генетичних ДНК конструкцій для використання у рослинах шляхом включення інтрона, який підсилює експресію, який отримано із білка теплового шоку кукурудзи 70 кілодальтон (hsp70) у нетрансльовану лідерну послідовність, розташовану у 3'-напрямку від промотору гена та у 5'-напрямку від першого білок-кодуючого екзона.

Рибозими

[00209] У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна генетична ДНК конструкція або полінуклеотид за даним винаходом включає ДНК, яка кодує один або декілька рибозимів. Рибозими, які представляють особливий інтерес, включають рибозим, який саморозщеплюється, молоточковий рибозим або рибозим, який містить шпильку. В одному варіанті реалізації винаходу рекомбінантна генетична ДНК конструкція містить ДНК, яка кодує один або декілька рибозимів, які слугують для розщеплення РНК, яка транскрибується, з метою отримання певних сегментів РНК, таких як елементи сайленсингу для супресії цільового гена роду Leptinotarsa.

Елементи супресії генів

[00210] У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна генетична ДНК конструкція або полінуклеотид за даним винаходом включає ДНК, яка кодує додатковий елемент супресії гена для супресії цільового гена, відмінного від цільового гена роду Leptinotarsa. Цільовий ген, який повинен супресуватися, може включати кодуючі або некодуючі послідовності, або обидві.

[00211] Відповідні елементи для супресії генів докладно описані в опублікованій заявці на патент США 2006/0200878, опис якої спеціально включено у даний документ шляхом посилання, і включають один або більше із:

а) ДНК, яка включає щонайменше один антизмістовний сегмент ДНК, який є антизмістовним по відношенню до щонайменше одного сегмента гена, який потрібно супресувати;

б) ДНК, яка включає декілька копій щонайменше одного антизмістовного сегмента ДНК, який є антизмістовним по відношенню до щонайменше одного сегмента гена, який потрібно супресувати;

в) ДНК, яка включає щонайменше один змістовний сегмент ДНК, який являє собою щонайменше один сегмент гена, який потрібно супресувати;

г) ДНК, яка включає декілька копій щонайменше одного змістовного сегмента ДНК, який являє собою щонайменше один сегмент гена, який потрібно супресувати;

ґ) ДНК, яка транскрибується в РНК для супресії гена, який потрібно супресувати, шляхом формування дволанцюгової РНК, і містить щонайменше один антизмістовний сегмент ДНК, який є антизмістовним по відношенню до щонайменше одного сегмента гена, який потрібно супресувати, і щонайменше один змістовний сегмент ДНК, який являє собою щонайменше один сегмент гена, який потрібно супресувати;

д) ДНК, яка транскрибується в РНК для супресії гена, який потрібно супресувати, шляхом формування однієї дволанцюгової РНК, і включає декілька послідовних антизмістовних сегментів ДНК, які є антизмістовні по відношенню до щонайменше одного сегмента гена, який потрібно супресувати, і декілька послідовних змістовних сегментів ДНК, які представляють собою щонайменше один сегмент гена, який потрібно супресувати;

е) ДНК, яка транскрибується в РНК для супресії гена, який потрібно супресувати, шляхом формування декількох подвійних ланцюгів РНК, і містить декілька антизмістовних сегментів ДНК, які є антизмістовними по відношенню до щонайменше одного сегмента гена, який потрібно супресувати, і декілька змістовних сегментів ДНК, які представляють собою щонайменше один сегмент гена, який потрібно супресувати, і причому декілька антизмістовних сегментів ДНК і декілька змістовних сегментів ДНК розташовані у вигляді серій інвертованих повторів;

є) ДНК, яка включає нуклеотиди, отримані з мікроРНК рослин;

ж) ДНК, яка містить нуклеотиди з міРНК;

з) ДНК, яка транскрибується у РНК аптамер, здатний зв'язуватися із лігандом; та

и) ДНК, яка транскрибується у РНК аптамер, здатний зв'язуватися із лігандом, і ДНК, яка транскрибується у регуляторну РНК, здатну регулювати експресію гена, який потрібно супресувати, причому це регулювання залежить від конформації регуляторної РНК, і конформація регуляторної РНК алостерично залежить від стану зв'язку РНК аптамера.

[00212] У деяких варіантах реалізації винаходу при відсутності будь-якого білок-кодуючого екзону (кодуючої послідовності) для отримання елемента супресії гена використовують інтрон. В одному із прикладів інтрон, такий як інтрон, який підвищує експресію, розривається шляхом вставки у цей інтрон елемента супресії гена, причому в результаті транскрипції елемент супресії

гена вирізається із інтрона. Таким чином білок-кодуючим екзонам не потрібно мати функцію супресії гена рекомбінантних генетичних ДНК конструкцій, описаних у цьому документі.

Регуляторні елементи транскрипції

[00213] У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантна генетична ДНК конструкція або полінуклеотид за даним винаходом включає ДНК, яка кодує регуляторний елемент транскрипції. Регуляторні елементи транскрипції включають елементи, які регулюють рівень експресії рекомбінантної генетичної конструкції за даним винаходом (у порівнянні з її експресією при відсутності таких регуляторних елементів). Приклади регуляторних елементів транскрипції включають відповідні рибосвітчі (цис- або транс-діючі), послідовності, які стабілізують транскрипт, і сайти розпізнавання мікроРНК, які детально описані в опублікованій заявці на патент США 2006/0200878, спеціально включеної у даний документ шляхом посилання.

Створення та використання трансгенних рослинних клітин і трансгенних рослин

[00214] Трансформація рослини може включати будь-який із декількох добре відомих способів і композицій. Придатні способи трансформації рослини включають практично будь-який спосіб, за допомогою якого ДНК може бути введена у клітину. Один із способів трансформації рослин являє собою бомбардування мікрочастинками, наприклад, як показано у патентах США 5015580 (соя), 5538880 (кукурудза), 5550318 (кукурудза), 5914451 (соя), 6153812 (пшениця), 6160208 (кукурудза), 6288312 (рис), 6365807 (рис) та 6399861 (кукурудза), та 6403865 (кукурудза), всі з яких включені за допомогою посилання для можливості виробництва трансгенних рослин.

[00215] Іще один подібний спосіб трансформації рослин являє собою Agrobacterium - опосередковану трансформацію за допомогою Agrobacterium, які містять бінарні системи Ti-плазміди, причому Agrobacterium несе першу Ti-плазміду і другу - химерну плазмиду, яка містить щонайменше одну граничну послідовність Т-ДНК Ti -плазміди дикого типу, промотор, функціональний у трансформованій рослинній клітині та функціонально зв'язаний із полінуклеотидом або рекомбінантною генетичною ДНК конструкцією за даним винаходом. Див., наприклад, бінарну систему, описану в патенті США 5159135, включеному за допомогою посилання. Також див. De Framond (1983) Biotechnology, 1:262-269; та Hoekema et al., (1983) Nature, 303:179. У такій бінарній системі найменша плазміда, яка містить граничну послідовність або послідовності Т-ДНК, може бути легко сконструйована і введена у відповідного альтернативного господаря, наприклад, E.coli, а згодом перенесена в Agrobacterium.

[00216] Детальні процедури агробактеріальної трансформації рослин, особливо культурних рослин, включають процедури, описані в патентах США 5004863, 5159135 та 5518908 (бавовна); 5416011, 5569834, 5824877 та 6384301 (соя); 5591616 і 5981840 (кукурудза); 5463174 (хрестоцвіті, включаючи ріпак), 7026528 (пшениця) та 6329571 (рис), а також в опублікованих заявках на патент США 2004/0244075 (кукурудза) і 2001/0042257 A1 (цукровий буряк), всі з яких спеціально включені за допомогою посилання для можливості виробництва трансгенних рослин. Опублікована заявка на патент США 2011/0296555 у прикладі 5 описує трансформаційні вектори (в тому числі векторні послідовності) та детальні протоколи трансформації кукурудзи, сої, ріпаку, бавовни та цукрової тростини, і спеціально включена за допомогою посилання для можливості виробництва трансгенних рослин. Аналогічні способи були показані для багатьох видів рослин, як однодольних, так и дводольних, і включаючи, серед іншого, арахіс (Cheng et al. (1996) Plant Cell Rep., 15: 653); спаржу (Bytebier et al. (1987) Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 84:5345); ячмінь (Wan and Lemaux (1994) Plant Physiol., 104:37); рис (Toriyama et al. (1988) Bio/Technology, 6:10; Zhang et al. (1988) Plant Cell Rep., 7:379; пшеницю (Vasil et al. (1992) Bio/Technology, 10:667; Becker et al. (1994) Plant J., 5:299), люцерну (Masoud et al. (1996) Transgen. Res., 5:313); і томат (Sun et al. (2006) Plant Cell Physiol., 47:426-431). Див. також опис векторів, способів трансформації, та виробництво трансформованих рослин Arabidopsis thaliana, в яких транскрипційні фактори конститутивно експресуються під контролем промотору 35S ВМЦК, у заявці на патент США 2003/0167537 A1, включеної за допомогою посилання. У цій галузі техніки добре відомі способи трансформації, які спеціально використовуються для пасльонових рослин. Див., наприклад, способи, які знаходяться у відкритому доступі, описані для трансформації томата (Sharma et al. (2009), J. Biosci., 34:423-433), баклажана (Arpaia et al. (1997) Theor. Appl. Genet., 95:329-334), картоплі (Bannerjee et al. (2006) Plant Sci., 170:732-738; Chakravarty et al. (2007) Amer. J. Potato Res., 84:301-311; S. Millam "Agrobacterium-mediated transformation of potato." Chapter 19 (pp.257-270), "Transgenic Crops of the World: Essential Protocols", Ian S. Curtis (editor), Springer, 2004), та перців (Li et al. (2003) Plant Cell Reports, 21: 785-788). Стабільно трансгенна картопля, томати і баклажани були комерційно введені у різних регіонах; див., наприклад, K. Redenbaugh et al. "Safety Assessment of Genetically Engineered Fruits and Vegetables: A Case Study of the FLAVR SAVR™ Tomato", CRC Press, Boca

Raton, 1992, та значна документація, яка знаходиться у відкритому доступі, щодо комерційних генетично модифікованих культур в Database GM; див.: CERA. (2012). GM Crop Database. Center for Environmental Risk Assessment (CERA), ILSI Research Foundation, Washington DC, доступна в електронній формі за посиланням www.cera-gmc.org/?action=gm_crop_database. У цій галузі техніки добре відомі різні способи трансформації інших видів рослин, див., наприклад, енциклопедичний довідник "Compendium of Transgenic Crop Plants", edited by Chittaranjan Kole and Timothy C. Hall, Blackwell Publishing Ltd., 2008; ISBN 978-1-405-16924-0 (доступний в електронній формі за посиланням mrw.interscience.wiley.com/emrw/9781405181099/hpt/toc), в якому описані процедури трансформації для злаків та кормових трав (рису, кукурудзи, пшениці, ячменю, овса, сорго, бажри, дагусу, холодосезонних кормових трав і паспалума), олійних культур (сої, олійних хрестоцвітних, соняшнику, арахісу, льону, кунжуту та сафлору), бобових, зернових і кормових культур (квасолі звичайної, китайської вігни, гороху, кінського бобу, сочевиці, тепарі, азіатського бобу, каянусу, віки, нуту, люпину, люцерни та конюшини), фруктів і горіхів середніх широт (яблуні, груші, персика, сливи, ягідних культур, вишні, винограду, оливи, мигдалю та волоського горіху), тропічних і субтропічних фруктів і горіхів (цитрусових, грейпфрута, банана і подорожника, ананаса, папайї, манго, авокадо, ківі, маракуйї та хурми), овочевих культур (томатів, баклажанів, перцю, овочевих хрестоцвітних, редьки, моркви, баштанних, цибулевих, спаржі та листових овочів), цукрових, бульбових і текстильних культур (цукрової тростини, цукрового буряка, стевії, картоплі, солодкої картоплі, маніоку та бавовни), багаторічних культур, декоративних рослин і рулонних трав (тютюну, кави, какао, чаю, каучукового дерева, лікарських рослин, декоративних рослин і газонних трав) та лісових видів дерев.

[00217] Способи трансформації для отримання трансгенних клітин і трансгенних рослин, які містять стабільно інтегровану рекомбінантну ДНК, переважно практикують в культурі тканин на середовищі та при контрольованих умовах. "Средовище" відноситься до численних поживних сумішей, які використовуються для вирощування клітин in vitro, тобто поза межами інтактного живого організму. Реципієнтні цільові клітини включають, але не обмежуються цими, клітини меристеми, калюс, незрілі ембріони або частини ембріонів і клітини гамет, такі як мікроспори, пилок, сперматозоїди та яйцеклітини. Будь-яка клітина, з якої може бути регенерована фертильна рослина, розглядається як придатна реципієнтна клітина для реалізації даного винаходу. Калюс може бути отриманий із різних тканинних джерел, включаючи, але не обмежуючись цими, незрілі ембріони або частини ембріонів, апікальні меристеми проростi, мікроспори тощо. Клітини, здатні до проліферації у вигляді калюса, можуть використовуватися як реципієнтні клітини для генетичної трансформації. Практичні способи трансформації та матеріали для отримання трансгенних рослин за даним винаходом (наприклад, різні середовища та реципієнтні цільові клітини, трансформація незрілих ембріонів і подальша регенерація фертильних трансгенних рослин) описані, наприклад, у патентах США 6194636 і 6232526 та в опублікованій заявці на патент США 2004/0216189, які спеціально включені шляхом посилання.

[00218] У загальній практиці при трансформації ДНК потрапляє лише у невеликий відсоток цільових клітин у будь-якому одичному експерименті з трансформації. Для отримання ефективної системи ідентифікації клітин, які стабільно трансформовані шляхом отримання та інтергації генетичної ДНК конструкції в геном, як правило використовують маркерні гени. Переважні маркерні гени забезпечують селективні маркери, які надають стійкість до селективного агента, такого як антибіотик або гербіцид. Агентом, придатним для відбору, може бути будь-який із антибіотиків або гербіцидів, до яких рослинна клітина має стійкість. Потенційно трансформовані клітини піддаються дії селективного агенту. У популяції клітин, які вижили, будуть знаходитися ті клітини, в яких ген, який забезпечує стійкість, вбудований та експресується на рівні, достатньому для забезпечення виживання клітин. Клітини можуть бути додатково перевірені з метою підтвердження стабільної інтеграції рекомбінантних ДНК. Широко використовувані селективні маркерні гени включають гени, які надають стійкість до антибіотиків, таких як канаміцин або паромоміцин (nptII), гігроміцін B (aph IV) та гентаміцин (aac3 і aacC4), або стійкість до гербіцидів, таких як глюфосинат (bar або pat) і гліфосат (EPSPS). Приклади селективних маркерних генів і засобів відбору, які використовуються, проілюстровані у патентах США 5550318, 5633435, 5780708 та 6118047, всі із яких спеціально включені шляхом посилань. Можуть бути задіяні маркери та репортери, які піддаються скринігу, такі як маркери, які дозволяють візуально ідентифікувати трансформанти. Приклади маркерів, придатних для скринінгу, включають, наприклад, ген, який експресує білок, який продукує колір, який можна задетектувати, в результаті дії на хромогенний субстрат (наприклад, бета-глюкуронідазу (GUS) (uidA) або люціферазу (Luc)), або який детектується сам по собі, такий як зелений

флуоресцентний білок (GFP) (gfp) або імуногенна молекула. Фахівцям у цій галузі техніки буде зрозуміло, що для використання доступно багато інших придатних маркерів або репортерів.

[00219] Виявлення або вимірювання транскрипції рекомбінантної генетичної ДНК конструкції у трансгенній рослинній клітині може бути досягнуто будь-яким придатним способом, включаючи способи виявлення білка (наприклад, вестерн-блотинги, імуноферментні аналізи (ІФА) та інші імунохімічні способи), вимірювання ферментативної активності або способи виявлення нуклеїнової кислоти (наприклад, Саузерн-блотинги, нозерн-блотинг, ПЛР, ЗТ-ПЛР, флуоресцентна гібридизація in situ).

[00220] Інші придатні способи вимірювання та виявлення транскрипції в рослинній клітині рекомбінантного полінуклеотиду за даним винаходом, направлені на цільовий ген видів роду Leptinotarsa, включають вимірювання будь-якої іншої ознаки, яка є прямим або опосередкованим показником рівня експресії цільового гена у видів роду Leptinotarsa по відношенню до рівня експресії, яка спостерігається при відсутності рекомбінантного полінуклеотиду, наприклад, швидкість росту, рівень смертності, або швидкість розмноження чи збільшення чисельності видів роду Leptinotarsa, або вимірювання рівня пошкоджень (наприклад, пошкоджень коренів) або втрати врожаю з рослини або поля, зараженого видами роду Leptinotarsa. Як правило, придатні способи для вимірювання та виявлення транскрипції в рослинній клітині цільового рекомбінантного полінуклеотиду, включають, наприклад, зовнішні або мікроскопічні морфологічні ознаки, швидкість росту, врожай, швидкість розмноження або збільшення чисельності, стійкість до шкідників чи патогенів, або стійкість до біотичного або абіотичного стресу (наприклад, водний дефіцит, сольовий стрес, поживний стрес, тепловий або холодовий стрес). Такі способи можуть використовувати прямі вимірювання фенотипічної ознаки або опосередковані аналізи (наприклад, у рослинах ці аналізи включають аналізи частин рослин, такі як аналізи коренів або листків з метою визначення стійкості до абіотичних стресів). Такі способи включають прямі вимірювання стійкості до безхребетних шкідників або патогенів (наприклад, пошкодження рослинних тканин) або опосередковані аналізи (наприклад, оцінка врожаю рослин, або біотести, такі як біотест личинок західного колорадського жука (Diabrotica virgifera virgifera LeConte), описаний у міжнародній опублікованій заявці на патент WO2005/110068 A2 та в опублікованій заявці на патент США US 2006/0021087 A1, які спеціально включені шляхом посилання, або біотест соєвої нематоди, описаний Steeves et al. (2006) Funct. Plant Biol., 33:991-999, в якому вимірюється кількість цист на рослину, цист на грам кореня, яєць на рослину, яєць на грам кореня, та яєць на цисту, або біотест колорадського жука (Leptinotarsa decemlineata), описаний у робочих прикладах.

[00221] Рекомбінантні генетичні ДНК конструкції за даним винаходом можуть бути сполучені з іншими рекомбінантними ДНК для надання додаткових властивостей (наприклад, у випадку трансформованих рослин, ознак, які включають стійкість до гербіцидів, стійкість до шкідників, стійкість до холодового проростання, стійкість до водного дефіциту тощо), наприклад, шляхом експресії або супресії інших генів. Генетичні конструкції для узгодженого зменшення і збільшення експресії генів описані в опублікованій заявці на патент США 2004/0126845 A1, спеціально включеної шляхом посилання.

[00222] Насіння фертильних трансгенних рослин можуть бути зібрані та використані для вирощування потомства, у тому числі гібридних поколінь трансгенних рослин за даним винаходом, які включають рекомбінантну генетичну ДНК конструкцію у геномі. Таким чином, на додаток до прямої трансформації рослини із рекомбінантною генетичною ДНК конструкцією за даним винаходом, трансгенні рослини за даним винаходом можуть бути отримані шляхом схрещування однієї рослини, яка містить рекомбінантну ДНК, з іншою рослиною, в якій ця генетична конструкція відсутня. Наприклад, рекомбінантна ДНК може бути введена в лінію рослин, яка піддається трансформації, для отримання трансгенної рослини, яка може бути схрещена із другої лінією рослин з метою інтрогресії рекомбінантної ДНК в отримане потомство. Трансгенна рослина за даним винаходом може бути схрещена із лінією рослин, яка містить іншу рекомбінантну ДНК, яка забезпечує одну або більше додаткових ознак (таких як, але не обмежуючись цими, стійкість до гербіцидів, стійкість до шкідників чи хвороб, стійкість до впливу навколишнього середовища, зміна вмісту поживних речовин і підвищення врожаю) для отримання потомства рослин, які мають рекомбінантну ДНК, яка забезпечує як бажаний характер експресії цільової послідовності, так і додаткову ознаку(и).

[00223] При такому відборі з метою об'єднання ознак додаткову ознака може привносити чоловіча лінія (запилювач), а трансгенна рослина, яка несе базові ознаки, може являти собою жіночу лінію. Потомство від даного схрещування розподіляється таким чином, що деякі з рослин будуть нести ДНК обох батьківських ознак, а деякі будуть нести ДНК для однієї батьківської ознаки; такі рослини можуть бути ідентифіковані за допомогою маркерів, зв'язаних із

батьківськими рекомбінантними ДНК. Рослини-нащадки, які несуть ДНК обох батьківських ознак, можуть бути знову схрещені із жіночою материнською лінією декілька разів, наприклад, як правило, протягом від 6 до 8 поколінь, з метою отримати в потомстві гомозиготну рослину із генотипом, по суті схожим з таким у вихідної трансгенної батьківської лінії, а також із рекомбінантною ДНК іншої трансгенної батьківської лінії.

[00224] Іще один аспект даного винаходу являє собою трансгенну рослину, вирощену із трансгенної насінини (або у випадку картоплі, трансгенної посадкової картоплі) за даним винаходом. У цьому винаході розглядаються трансгенні рослини, вирощені безпосередньо із трансгенної насінини, яка містить рекомбінантну ДНК, а також потомство рослин, у тому числі інбредні або гібридні лінії рослин, отримані шляхом схрещування трансгенної рослини, вирощеної безпосередньо із трансгенної насінини, із іншою рослиною, яка не вирощена із тієї ж трансгенної насінини. Схрещування може включати, наприклад, наступні етапи:

а) висадити насіння першої батьківської рослини (наприклад, нетрансгенної або трансгенної) та другої батьківської рослини, яке є трансгенною згідно із даним винаходом;

б) виростити із насіння першої та другої батьківських рослин квітучі рослини;

в) запилити квітку першого батька пилком другого із батьків; та

г) зібрати насіння, отримане на батьківській рослині, яка несе запилену квітку.

[00225] Часто бажаною є інтрогресія рекомбінантної ДНК в елітні сорти, наприклад, шляхом зворотного схрещування, з метою передавання певної бажаної риси від одного джерела до інбредної або іншої рослини, у якої відсутня така риса. Це може бути досягнуто, наприклад, шляхом першопочаткового схрещування основної інбредної рослини ("А") (рекурентного батька) із донорною інбредною рослиною ("В") (нерекурентного батька), яка несе відповідний ген(и) для цільової ознаки, наприклад, генетична конструкція, підготовлена згідно із даним винаходом. Потомство від даного схрещування спочатку відбирається в отриманому потомство за цільовим ознакою, яка повинена бути передана від нерекурентного батька "В", а потім відібране потомство знову схрещується з основним рекурентним батьком "А". Після п'яти або більше поколінь зворотного схрещування з відбором за цільовою ознакою потомство може бути по суті гемізиготним для локусів, які контролюють властивість, яка передається, але бути схожим з основним батьком за більшістю або майже всіма іншими генам. Останнє покоління від зворотного схрещування буде піддаватись самозапиленню, щоби дати потомство, яке являє собою виключно результат відбору за переданим геном(ами), наприклад, за однією або більше трансформаціями.

[00226] За допомогою серії селективних маніпуляцій обрана генетична ДНК конструкція може бути перенесена із однієї лінії в абсолютно іншу лінію без необхідності додаткової рекомбінантної маніпуляції. Таким чином можна отримувати інбредні рослини, які представляють собою істинний результат відбору за однією або декількома генетичним ДНК конструкціям. Шляхом схрещування різних інбредних рослин можна отримувати велику кількість різних гібридів із різними комбінаціями генетичних ДНК конструкцій. Таким чином можуть бути отримані рослини, які мають цільові агрономічні властивості, часто пов'язані із гібридами ("гібридна сила"), і цільові властивості, які додаються однією або декількома генетичними ДНК конструкціями.

[00227] У деяких клітинах трансгенної рослини і трансгенних рослин за даним винаходом іноді бажано конкурентно експресувати цільовий ген з одночасним зниженням експресії цільового гена роду Leptinotarsa. Таким чином у деяких варіантах реалізації винаходу трансгенні рослини містить рекомбінантну ДНК, яка додатково містить елемент експресії гена для експресії щонайменше одного цільового гена, і на транскрипцію рекомбінантної генетичної ДНК конструкції за даним винаходом впливає конкурентна транскрипція елемента експресії гена.

[00228] У деяких варіантах реалізації винаходу рекомбінантні генетичні ДНК конструкції за даним винаходом можуть транскрибуватися у будь-якій клітині рослини або тканині, або у цілій рослині на будь-якому етапі розвитку. Трансгенні рослини можуть бути отримані із будь-якого однодольної або дводольної рослини, такої як, але не обмежуючись цією, комерційно або сільськогосподарсько важливі рослини, такі як сільськогосподарські культури (особливо сільськогосподарські культури, які використовуються для харчування людини або корми для тварин), дерева для виробництва деревини або целюлози, овочеві рослини, плодові рослини та декоративні рослини. Приклади рослин, які представляють інтерес, включають зернові сільськогосподарські культури (наприклад, пшеницю, овес, ячмінь, кукурудзу, жито, тритикале, рис, просо, сорго, лободу, амарант і гречку); кормові сільськогосподарські культури (наприклад, кормові трави і кормові дводольні рослини, в тому числі люцерну, віку, конюшину тощо); олійні сільськогосподарські культури (такі як бавовна, сафлор, соняшник, соя, канола, ріпак, льон, арахіс та олійна пальма); горіхові дерева (такі як волоський горіх, кешью, фундук, пекан,

мигдаль тощо); цукрову тростину, кокос, фінікову пальму, оливу, цукровий буряк, чай та каву; дерева для виробництва деревини або целюлози; овочеві сільськогосподарські культури, такі як бобові (наприклад, боби, горох, сочевицю, люцерну, арахіс), салат, спаржу, артишок, селеру, моркву, редис, хрестоцвіті (наприклад, качанну капусту, кормова капусту, гірчицю та інші листові хрестоцвіті рослини, броколі, цвітну капусту, брюсельську капусту, ріпу, кольрабі), харчові гарбузові рослини (наприклад, огірки, дині, літні кабачки, зимові кабачки), харчові види роду Allium (наприклад, цибулю, часник, цибулю-порей, цибулю-шалот, шніт-цибулю), харчових представників пасльонових (наприклад, томати, баклажани, картоплю, перець, фізаліс) та їстівних представників родини Chenopodiaceae (наприклад, буряк, мангольд, шпинат, лободу, амарант); фруктові рослини, такі як яблука, груші, цитрусові (наприклад, апельсин, лайм, лимон, грейпфрут тощо), кісточкові (наприклад, абрикос, персик, сливу, нектарин), банан, ананас, виноград, ківі, папайю, авокадо, ягоди; та рослини, вирощені для отримання біомаси або біопалива (наприклад, міскантус, просо, ятрофу, олійна пальму, еукаріотичні мікроводорості, такі як Botryococcus braunii, Chlorella spp. і Dunaliella spp., та еукаріотичні макроводорості, такі як Gracilaria spp. і Sargassum spp.); і декоративні рослини, включаючи декоративні квіткові рослини, декоративні дерева та чагарники, декоративні ґрунтопокривні рослини і декоративні трави.

[00229] Даний винахід також відноситься до сировинних продуктів, виготовлених із трансгенної рослинної клітини, рослини або насінини за даним винаходом, в тому числі, але не обмежуючись цими, зрізаного листя, коріння, пагонів, бульб, стебел, плодів, насіння або інші частин рослини, борошна, масла, екстрактів, продуктів бродіння або ферментації, мелених або цілих зерен або насіння рослини, або будь-якої харчової або нехарчової продукції, яка включає такі сировинні продукти, вироблені із трансгенної рослинної клітини, рослини або насіння за даним винаходом. Виявлення однієї або більше послідовностей нуклеїнових кислот рекомбінантних генетичних ДНК конструкцій за даним винаходом в одному або більше предметах сировини або сировинних продуктах, розглянутих у цьому документі, де факто, є доказом того, що ця сировина або сировинний продукт містить або отриманий із трансгенної рослинної клітини, рослини або насінини за даним винаходом.

[00230] Як правило, трансгенна рослина, яка має у своєму геномі рекомбінантну генетичну ДНК конструкцію за даним винаходом, проявляє підвищену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa. У різних варіантах реалізації винаходу, наприклад, коли трансгенна рослина експресує рекомбінантну генетичну ДНК конструкцію за даним винаходом, яка пов'язана з іншою рекомбінантною ДНК для надання додаткових властивостей, ця трансгенна рослина має щонайменше одну додаткову змінену ознаку в порівнянні із рослиною, в якій відсутня рекомбінантна генетична ДНК конструкція, вибрану з групи ознак, яка складається з:

а) підвищеної стійкості до абіотичного стресу;
б) підвищеної стійкості до біотичного стресу;
в) зміненої композиції первинних метаболітів;
г) зміненої композиції вторинних метаболітів;
ґ) зміненої композиції слідових елементів, каротиноїдів та вітамінів;
д) підвищеного врожаю;
е) поліпшеної здатності використовувати азот, фосфат або інші поживні речовини;
є) змінених агрономічних властивостей;
ж) поліпшених ростових або репродуктивних властивостей; та
з) поліпшеної якості збирання, зберігання або обробки врожаю.

[00231] У деяких варіантах реалізації винаходу трансгенна рослина характеризується покращеною стійкістю до абіотичних стресів (наприклад, стійкістю до водного дефіциту або посухи, підвищених температур, холоду, неоптимальних рівнів поживних речовин або солей, неоптимальних рівнів освітлення) або біотичних стресів (наприклад, загущення іншими рослинами, алелопатії або пошкодження); зміненою композицією первинних метаболітів (наприклад, жирних кислот, олій, амінокислот, білків, цукрів або вуглеводів); зміненою композицією вторинних метаболітів (наприклад, алкалоїдів, терпеноїдів, полікетидів, нерибосомальних пептидів і вторинних метаболітів змішаного біосинтетичного походження); зміненою композицією слідових елементів (наприклад, заліза, цинку), каротиноїдів (наприклад, бета-каротину, лікопіну, лютеїну, зеаксантину або інших каротиноїдів і ксантофилів) або вітамінів (наприклад, токоферолів); підвищенням врожаю (наприклад, підвищенням врожаю поза стресових умов, або підвищенням врожаю в умовах біотичного або абіотичного стресу); поліпшеною здатністю використовувати азот, фосфат або інші поживні речовини; зміненими агрономічними властивостями (наприклад, уповільненим дозріванням, уповільненим старінням, більш раннім або пізнім розвитком, підвищеною тіньовитривалістю, підвищеною стійкістю до

кореневого або стеблового полягання, підвищеною стійкістю до зламу ростучого стебла, зміненою фотоперіодичною чутливістю); зміненими ростовими або репродуктивними властивостями (наприклад, запланованою карликовістю; запланованою чоловічою стерильністю, що використовується, наприклад, у поліпшених процедурах гібридизації, підвищеною швидкістю вегетативного росту, підвищенною схожостю, підвищенною чоловічою чи жіночою фертильністю); покращеною якістю збору або зберігання врожаю (наприклад, підвищеною стійкістю до шкідників при зберіганні, підвищеною стійкістю до бою, покращеним товарним виглядом); або будь-якою комбінацією цих ознак.

[00232] В іншому варіанті реалізації винаходу трансгенна насінина або насінина, отримана від трансгенної рослини, має змінену композицію первинних метаболітів (наприклад, жирних кислот, олій, амінокислот, білків, цукрів або вуглеводів), змінену композицію вторинних метаболітів, змінену композицію слідових елементів, каротиноїдів та вітамінів, покращену якість збирання, зберігання або обробки врожаю, або їх комбінацію. В іншому варіанті реалізації винаходу може бути бажаною зміна рівнів нативних компонентів трансгенної рослини або насінини трансгенної рослини, наприклад, з метою зменшення рівня алергенного білка, або глікопротеїну, або токсичного метаболіту.

[00233] Для ідентифікації трансгенних рослинних клітин, які розвиваються у трансгенні рослини, які мають цільову ознаку, як правило використовується скринінг популяції трансгенних рослин, які регенеровані із трансгенної рослинної клітини. Трансгенні рослини аналізують з метою виявлення підвищеної ознаки, наприклад, підвищеної ефективності використання води, підвищеної стійкості до холоду, підвищеного врожаю, підвищеної ефективності використання азоту, підвищення білка в насінині та підвищення олій у насінині. Способи скринінгу включають прямий скринінг ознаки в теплиці, або польові випробування, або скринінг сурогатної ознаки. Такі аналізи направлені на виявлення змін у хімічному складі, біомасі, фізіологічних властивостях, або морфології рослин. Зміни хімічної композиції, такої як композиція поживних речовин зерна, визначають за допомогою аналізу композиції насінини та вмісту білка, вільних амінокислот, олій, вільних жирних кислот, крохмалю, токоферолів або інших поживних речовин. Зміни ростових властивостей або показників біомаси визначають шляхом вимірювання висоти рослини, діаметра стебла, довжини міжвузля, сухої ваги кореня або надземної частини рослини, і (для зерноутворюючих рослин, таких як кукурудза, рис або пшениця) довжини та діаметру колосу або насіннєвої шапки. Зміни фізіологічних властивостей визначають шляхом оцінки чутливості до стресових умов, наприклад, за допомогою аналізів в умовах стресу, таких як водний дефіцит, азотний або фосфатний дефіцит, умови вирощування зі зниженою або підвищеною температурою, вплив патогенів або комах, недостатність світла або підвищена густота рослин. Інші властивості відбору включають кількість днів до цвітіння, днів до утворення пилку, днів до дозрівання плодів, якість плодів чи бульб або їх отримана кількість, кількість днів до викидання маточкових стовпчиків у кукурудзи, швидкість розвитку листя, вміст хлорофілу, температура листя, стеблестій, сила проростi, довжина міжвузля, висота рослин, кількість листя, площа листя, кущіння, опорні корені, час до пожовтіння, стеблове полягання, кореневе полягання, життєздатність рослин, фертильність, злам ростучих стебел і стійкість до шкідників. Крім того, можуть оцінюватися фенотипові властивості зібраних плодів, насіння або бульб; наприклад, у томата і баклажана цей показник може включати загальну кількість чи вагу зібраних плодів, або їх колір, кислотність, вміст цукру, або смак таких плодів, а у картоплі цей показник може включати кількість чи загальну вага зібраних бульб та якість таких бульб.

[00234] Конкретні аналізи із композиціями та способами за даним винаходом можуть бути проведені на пасльонових рослинах, включаючи картоплю, томат, баклажан і перець, як на гібридних, так і на інбредних; такі аналізи можуть бути використані, наприклад, для ідентифікації або відбору рослин із покращеною стійкістю до колорадського жука (личинок або дорослих особин), для визначення ефективних, для інсектицидної дії, кількостей заданих композицій або для визначення ефективних режимів обробки. Не обмежуючі приклади таких аналізів включають наступне.

[00235] На рослинах томату in planta аналіз на колорадського жука (личинок або дорослих особин) проводять із 6 повторами на одну обробку. Рослини томата сорту "Big Cherry" висівають у ґрунт марки "Readi-Earth", який містить добриво 14:14:14 (N:P:K) у концентрації 6 фунтів/ кубічний ярд, і утримують у вегетаційній камері при температурі 27 °C і відносній вологості 50 % протягом трьох тижнів. У день аналізу дволанцюгову РНК розводять у 25 мл розчину для розпилення (20 мМ натрій фосфатний буфер (pH 6,8), який необов'язково містить поверхнево-активну речовину, наприклад, 0,2 % SILWET L77) до необхідної концентрації та застосовують до рослин, використовуючи пульверизатор, у кількості 15 галонів на акр. Для первинної перевірки полінуклеотиду на активність може бути використана більш висока

концентрація (наприклад, 100 мкг/мл), а нижчі концентрації (наприклад, між від близько 0,1 до близько 1 мкг/мл) можуть бути використані у наступних аналізах, таких як ті, які використовують для визначення відносної ефективності різних полінуклеотидів. Рослини ізолюють по одному за допомогою сітчастих пакетів та заражають 12-ма неонатальними личинками Leptinotarsa decemlineata (колорадського жука). Заражені рослини інкубують у вегетаційній камері (27 градусів за Цельсієм, 50 % відносної вологості) протягом 12-14 днів. В кінці даного періоду рослини оцінюють за рівнем дефоліації, який виражається у "відсотках контролю", і комах збирають із рослин і ґрунту з метою оцінки "відсотка життєздатних комах, які залишилися" і "середньої ваги життєздатних комах, які залишилися".

[00236] На рослинах картоплі in planta аналіз на колорадського жука (личинок або дорослих особин) проводять із 9 повторами на одну обробку. Зі зрілих рослин картоплі сорту Atlantic готують живці шляхом розрізання стебла під кутом нижче другого вузла від точки росту. Живці занурюють у стимулятор коренеутворення (Rhizopon №1, 0,1 % індолбутильна кислота (ІБК)) та одразу ж вставляють у попередньо змочений ґрунт марки Readi-Earth, який містить добриво 14:14:14 (N:P:K) у концентрації 6 фунтів/ кубічний ярд. Посудини, куди висаджені живці, накривають для зменшення освітленості та поміщають у герметичні пластикові пакети для збільшення вологості. Через тиждень покриття забирають і судини виймають із пластикових пакетів. Для аналізу використовують рослини, які досягли висоти 6-9 дюймів (зазвичай 3 тижні після зрізання). У день аналізу дволанцюгову РНК розводять у 25 мл розчину для розпилення (20 мМ натрій фосфатний буфер (pH 6,8), який необов'язково містить поверхнево-активну речовину, наприклад, 0,2 % SILWET L77) до необхідної концентрації та застосовують до рослин, використовуючи пульверизатор, у кількості 15 галонів на акр. Для першопочаткової перевірки полінуклеотиду на активність може бути використана вища концентрація (наприклад, 100 мкг/мл), а нижчі концентрації (наприклад, у межах від близько 0,1 до близько 1 мкг/мл) можуть бути використані у наступних аналізах, таких як ті, які використовують для визначення відносної ефективності різних полінуклеотидів. Рослини ізолюють по одному за допомогою сітчастих пакетів і заражають 6-ма неонатальними личинками Leptinotarsa decemlineata (колорадського жука). Заражені рослини інкубують у вегетаційній камері (27 °C, 50 % відносної вологості) протягом 12-14 днів. В кінці даного періоду рослини оцінюють за рівнем дефоліації, який виражається у "відсотках контролю", і комах збирають із рослин і ґрунту з метою оцінки "відсотка життєздатних комах, які залишилися" і "середньої ваги життєздатних комах, які залишилися".

[00237] Наступні приклади представлені з ілюстраційною метою і не повинні розглядатися як обмеження.

ПРИКЛАДИ

Приклад 1: Створення набору кДНК роду Leptinotarsa

[00238] Набір кДНК отримували із неонатальних личинок Leptinotarsa decemlineata (колорадського жука, "КЖ") як описано нижче. Загальну РНК виділяли із 800 личинок (усього тіла) Leptinotarsa decemlineata після третьої линьки, використовуючи набір для виділення ДНК Ambion Totally (номер за каталогом AM1910, Life Technologies, Carlsbad, CA) із необов'язковою процедурою осадження за допомогою LiCl. РНК із PolyA-хвостом виділяли, використовуючи Ambion MicroPoly (A) Purist (каталожний номер AM1919, Life Technologies, Carlsbad, CA). Синтез довільно праймованої кДНК проводили із використанням набору для синтезу кДНК Superscript Double-Stranded (каталожний номер 11917-010, Life Technologies, Carlsbad, CA) із набором довільних гексамерів (каталожний номер 12328-032, Life Technologies, Carlsbad, CA). Бібліотеку кДНК отримували за допомогою високопродуктивного сиквенування із використанням комерційно доступної технології 454 (454 Life Sciences, 15 Commercial St., Branford, CT 06405, USA), як описано у Margulies et al. (2005) Nature, 437:376-380. Це забезпечило 1446014 зчитувань (у середньому близько 350 пар основ у довжину), які були доповнені даними послідовностей Leptinotarsa decemlineata, які знаходяться у відкритому доступі в Національному центрі біотехнологічної інформації (НЦБІ) (в тому числі 8835 зчитувань послідовностей маркерних послідовностей, які експресуються, 150 зчитувань повнорозмірних кДНК, 839061 зчитувань високої пропускної здатності архівних послідовностей ДНК і РНК), для забезпечення в цілому 2294087 комбінованих зчитувань. Комбіновані дані послідовностей були de novo зібрані у контиги із використанням програмного пакета Newbler (версія 2.3) (454 Life Sciences, 15 Commercial St., Branford, CT 06405, USA). Із даних послідовностей було ідентифіковано приблизно 38164 зібраних контигів.

Приклад 2: Відбір низькокопійних цільових генів

[00239] Послідовності цільових генів роду Leptinotarsa, передбачені, як ефективні мішені для РНКі-опосередкованого сайленсингу, були визначені як описано нижче. Як цільові гени для

РНКі-опосередкованого сайленсингу були вибрані низькокопійні гени і, зокрема, однокопійні гени, оскільки навряд чи функція цих генів відтворюються за допомогою паралога. Відкрита для доступу база даних ортологічних генів, OrthoDB 6 (доступна за посиланням cegg.unige.ch/orthodb6~~ pobj та описана у Waterhouse et al. (2012) Nucleic Acids Res., PMID: 23180791; doi: 10.1093/nar/gks1116) була профільтрована для відбору групи із 766 генів, які були однокопійними або низькокопійними у Tribolium castaneum (хрущак каштановий, вид роду Жорсткокрилих), а також однокопійними або низькокопійними в геномах типу Членистоногих, доступних у базі даних (на момент подачі заявки були доступні іще 33 інші геноми типу Членистоногих). Tribolium castaneum являє собою вид роду Жорсткокрилих і, отже, тісно пов'язаний із родом Leptinotarsa, що робить можливим той факт, що однокопійний або низькокопійний ген, який присутній у базі даних геному Tribolium castaneum, також буде однокопійним або нізкокопійним геном у геномі Leptinotarsa decemlineata, щонайменше для генів, які мають високу подібність послідовностей між двома цими організмами. Із 38164 поодиноких генів, отриманих після сиквенування та збірки геному Leptinotarsa decemlineata (колорадського жука, КЖ), описаних у прикладі 1, через пошук трансльованих нуклеотидів у базі даних BLAST (tblastx), група із 725 генів була ідентифікована як гени, які мають високу подібність послідовності (достовірність або значення e менш або дорівнює 1×10^{-15}) із 766 одно - і низькокопійними генами Tribolium castaneum у базі даних OrthoDB.

[00240] Для анотації послідовностей була проведена анотація SmartBlast із використанням програмного забезпечення НЦБІ Blastall 2.2.21 з метою пошуку контигів Leptinotarsa decemlineata у базі даних uniref90.fasta, яка знаходиться у відкритому доступі (ftp.uniprot.org/pub/databases/uniprot/current_release/uniref/uniref90/). Пошук бластів був проведений у режимі blastx (запит на пошук трансльованих нуклеотидів Leptinotarsa decemlineata проводився по всій базі даних білків uniref90). Зберігали лише бласти зі значенням e нижче або рівним 9e-9. Для кожного контига Leptinotarsa decemlineata як анотацію використовували рядок опису з uniref90 із найкращим співпадінням. У випадку, коли співпадіння за SmartBlast не були виявлені, послідовність піддавали додатковому пошуку за допомогою Pfam. З метою досягнення цього для кожного контига Leptinotarsa decemlineata найдовша відкрита рамка зчитування (ВРЗ) була ідентифікована та використана як пошуковий запит для бази даних Pfam-A, яка знаходиться у відкритому доступі (ftp.sanger.ac.uk/pub/databases/Pfam/current_release), із використанням програмного пакету HMMER 3.0, який знаходиться у відкритому доступі (hmmer.janelia.org/). Контигі Leptinotarsa decemlineata, зі співпадіннями за Pfam зі значеннями e нижче або рівними 1e-5, анотували із назвою родини білків та ідентифікатором Pfam. Контигі Leptinotarsa decemlineata, які не мають співпадіннь за SmartBlast або за Pfam, анотовані як "новий білок".

[00241] 725 генів Leptinotarsa decemlineata, для яких було визначено високу схожість послідовностей із однокопійними або низькокопійними генами Tribolium castaneum, як описано вище, представлені як SEQ ID № 1-725, з анотацією кожного гена на основі подібності послідовностей із послідовностями Tribolium castaneum і/ або із послідовностями OrthoDB, або за консервативними доменами Pfam. Також для кожного гена Leptinotarsa decemlineata в анотації визначено гомологічний ген Tribolium castaneum і значенням e за подібністю для кожної пари.

Приклад 3 Відбір цільових генів роду Leptinotarsa

[00242] Послідовності кДНК, відповідні придатним цільовим генам для боротьби із видами роду Leptinotarsa шляхом РНКі-опосередкованого сайленсингу, були відібрані із послідовностей, отриманих після сиквенування та збірки геному Leptinotarsa decemlineata (колорадського жука, КЖ), описаних у прикладі 1. Ця група послідовностей кДНК або цільових генів представлена у SEQ ID № 726-830. Слід зазначити, що аналогічні послідовності можуть бути отримані із будь-яких інших видів роду Leptinotarsa, які відносяться до даного документу.

Приклад 4 Вибір полінуклеотидних тригерів шляхом "тайлінгу"

[00243] Один не обмежуючий приклад способу для відбору полінуклеотидного тригера для експресії у трансгенній рослині або для використання в композиції для місцевого нанесення на поверхню трансгенної або нетрансгенної рослини включає картування ефективних полінуклеотидних послідовностей (або сегментів послідовностей), використовуючи підхід біочипа високої щільності (тайлінг-біочипа), який застосовується для усього геному (або для повнорозмірної еталонної послідовності). Послідовності, вибрані із SEQ ID № 1-725 і SEQ ID № 726-830, і SEQ ID № 1087-1094, ділять на "тайлінг-послідовності" або сегменти із 200-300 суміжними нуклеотидами по всій довжині обраної цільової послідовності. Тайлінг-послідовності можуть бути створені як суміжні сегменти вибраної послідовності без перекривання або з перекриваннями розміром близько 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 або 25 нуклеотидів у прилеглих

сегментах вибраної послідовності. Для ефективності скринінгу синтезують полінуктеотідні тригери, які відповідають кожній тайлінг-послідовності з 200-300 нуклеотидів (у змістовній, антизмістовній або в обох орієнтаціях).

[00244] Полінуклеотидні тригери проходять перевірку будь-яким зручним способом на ефективність сайленсингу цільового гена видів роду Leptinotarsa. Один приклад придатної перевірки являє собою визначення впливу раціону на біологічну активність як, наприклад, описано в прикладах 5 і 6. Інша придатна перевірка включає локальне застосування полінуклеотидного тригера або безпосередньо до особин роду Leptinotarsa, або на поверхню рослини, яка повина бути захищеною від зараження видами роду Leptinotarsa. Один бажаний результат обробки полінуклеотидним тригером являє собою запобігання або боротьбу із зараженням видами роду Leptinotarsa, наприклад, шляхом викликання у комахи роду Leptinotarsa фізіологічних або поведінкових змін, наприклад, але не обмежуючись цими, зупинки росту, підвищеної смертність, зниження репродуктивної здатності, зниження або припинення харчової поведінки чи руху, або зниження чи припинення метаморфозу. Інший бажаний результат обробки полінуклеотидним тригером являє собою отримання пасльонової рослини, яка виявляє підвищену стійкість до зараження видами роду Leptinotarsa, такої як рослина картоплі, томата, баклажана або перцю, яка проявляє підвищену стійкість до зараження видом Leptinotarsa decemlineata (колорадський жук, КЖ) або іншими видами роду Leptinotarsa. Полінуклеотидні тригери можуть відбиратися у наборах. Наприклад, на рослину локально наносять набори із п'яти окремих полінуклеотидних тригерів, об'єднаних в одну полінуклеотидну композицію. Набори, які демонструють вищу ефективність, повторно скринують, перевіряючи на ефективність поліпептидні тригери індивідуальних компонентів.

[00245] При необхідності процедура тайлінгу може бути проведена повторно. Полінуклеотидний тригер, для якого виявлена бажана активність, може бути сам перевірений за допомогою тайлінгу. Батьківський полінуклеотидний тригер ділять на менші сегменти, які перекриваються або не перекриваються по всій довжині батьківського полінуклеотидного тригера. Наприклад, батьківський полінуклеотидний тригер ділять на сегменти довжиною 50-60 нуклеотидів по всій довжині батьківського полінуклеотидного тригера. Для ефективності скринінгу синтезують полінуклеотидні тригери, які відповідають кожній тайлінг-послідовності з 50-60 нуклеотидів (у змістовній, антизмістовній або обох орієнтаціях). Можуть бути проведені додаткові цикли тайлінгу, в яких тестуються тригери довжиною 18,19, 20, 21, 22, 23, 24 або 25 нуклеотидів.

[00246] Ефективні полінуклеотидні тригери будь-якого розміру використовують для створення композиції для локального застосування або рекомбінантної генетичної ДНК конструкції, якв використовується для створення трансгенної рослини.

Приклад 5

[00247] Даний приклад ілюструє не обмежуючий аналіз, який використовується для оцінки ефективності полінуклеотидних тригерів у боротьбі із родом Leptinotarsa. Конкретніше, даний приклад ілюструє дволанцюгові РНК-тригери, які містять нуклеотидну послідовність, комплементарну щонайменше 21 суміжному нуклеотиду цільового гена роду Leptinotarsa (наприклад, цільовому гену, вибраному із групи послідовностей цільових генів, або який має послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID № 1-725 і SEQ ID № 726-830, і SEQ ID № 1087-1094, або ДНК, комплементарної їм), та біотест, який використовується для оцінки ефективності даних длРНК-тригерів у боротьбі із родом Leptinotarsa.

[00248] Для цільових генів роду Leptinotarsa були створені тригери у межах від близько 50 до близько 500 пар основ (конкретніше, від близько 100 до близько 450 пар основ) у довжину (див. приклади 2 і 3). Для цільових генів, які перелічені в таблиці 1, були зроблені дволанцюгові молекули РНК (длРНК) із тупими кінцями із антизмістовними послідовностями ланцюгів, представленими у SEQ ID № 831-1085.

[00249] длРНК-тригери (таблиця 1) для супресії цільових генів роду Leptinotarsa перевіряли із використанням наступної методології для аналізу смертності або зупинки росту у личинок Leptinotarsa decemlineata в результаті контакту або поїдання полінуклеотидних тригерів. Проводили біотести із колорадським жуком (КЖ), Leptinotarsa decemlineata, з використанням штучного раціону харчування, який складається з агару (Serva 11393) у концентрації 13,2 г/л, препарату Bio-Serve pre-mix (F9380B) у концентрації 140,3 г/л, КОН у концентрації 5 мл/л (18,3 % за масою), і формаліну в концентрації 1,25 мл/л (37 %). Незадовго до внесення проби поживна суміш була розлита на аліквоти об'ємом 200 мкл у 96 -луночні планшети та висушена. У кожну лунку вносили 20 мкл досліджуваної проби, із використанням стерильної води як необробленого контролю (НОК). Планшети висушували перед додаванням личинок комах. У кожну лунку за допомогою тонкого пензля додавали одну неонатальную личинку КЖ. Планшети

запечатували плівкою Mylar і робили отвори для вентиляції ентомологічною шпилькою. За одну обробку перевіряли 32 личинки. Планшети для біотеста інкубували протягом 10-12 днів при 27 С, відносній вологості 60 %, у повній темряві.Підраховували смертність та зупинку росту личинок у планшетах. Дані були проаналізовані із використанням статистичної програми JMP © 4 (SAS Institute, 1995), і проводили повний факторіального дисперсійний аналіз ANOVA за допомогою тесту Дунетца для пошуку впливів обробки у порівнянні із необробленим контролем ($P < 0,05$). Для порівняння всіх пар обробки проводили апостеріорний тест Тьюкі-Крамера ($P < 0.05$). Результати представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

SEQ ID №*	Цільовий ген	SEQ ID № цільового гена	Результати біотеста харчування КЖ **	Концент-рація длРНК (мд)	№ екзона
831	Не АТФазна регуляторна субодиниця 1 26S протеасоми	825	(+)	0,1	1
832	Не АТФазна регуляторна субодиниця 1 26S протеасоми	825	(-)	0,1	1
833	Не АТФазна регуляторна субодиниця 1 26S протеасоми	825	(-)	0,1	1
834	Не АТФазна регуляторна субодиниця 1 26S протеасоми	825	(-)	0,1	1
835	Не АТФазна регуляторна субодиниця 1 26S протеасоми	825	(-)	0,1	2
836	Актин	821	(-)	0,1	1
837	Актин	821	(-)	0,1	1
838	Актин	821	(-)	0,1	1
839	Актин	821	(-)	0,1	1
840	Актин	821	(-)	0,1	1
841	бета субодиниця коатомера	822	(-)	0,1	1
842	бета субодиниця коатомера	822	(+)	0,1	1
843	бета субодиниця коатомера	822	н. т.	0,1	1
844	бета субодиниця коатомера	822	н. т.	0,1	1
845	бета субодиниця коатомера	822	(-)	0,1	1
846	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	805	(-)	0,1	1
847	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	805	(-)	0,1	1
848	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	805	(-)	0,1	1
849	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	805	(+)	0,1	1
850	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	805	(-)	0,1	2?
851	Не АТФазна регуляторна субодиниця 12 26S протеасоми	806	(-)	0,1	1
852	Не АТФазна регуляторна субодиниця 12 26S протеасоми	806	(-)	0,1	1
853	Не АТФазна регуляторна субодиниця 12 26S протеасоми	806	н. т.	0,1	2?
854	Не АТФазна регуляторна субодиниця 12 26S протеасоми	806	н. т.	0,1	1
855	Не АТФазна регуляторна субодиниця 12 26S протеасоми	806	н. т.	0,1	1
856	Передбачувана не АТФазна регуляторна субодиниця 3 26S протеасоми	807	(-)	0,1	1
857	Передбачувана не АТФазна регуляторна субодиниця 3 26S протеасоми	807	(-)	0,1	1

Таблиця 1

SEQ ID №*	Цільовий ген	SEQ ID № цільового гена	Результати біотеста харчування КЖ **	Концент-рація длРНК (мд)	№ екзона
858	Передбачувана не АТФазна регуляторна субодиниця 3 26S протеасоми	807	н. т.	0,1	1
859	Передбачувана не АТФазна регуляторна субодиниця 3 26S протеасоми	807	н. т.	0,1	1
860	Передбачувана не АТФазна регуляторна субодиниця 3 26S протеасоми	807	н. т.	0,1	1
861	Не АТФазна регуляторна субодиниця 7 26S протеасоми	808	(-)	0,1	1
862	Не АТФазна регуляторна субодиниця 7 26S протеасоми	808	(-)	0,1	1
863	Не АТФазна регуляторна субодиниця 7 26S протеасоми	808	н. т.	0,1	1
864	Не АТФазна регуляторна субодиниця 7 26S протеасоми	808	н. т.	0,1	1
865	Не АТФазна регуляторна субодиниця 7 26S протеасоми	808	н. т.	0,1	1
866	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	809	(-)	0,1	1
867	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	809	(-)	0,1	2?
868	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	809	(-)	0,1	2
869	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	809	(-)	0,1	1
870	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	809	(-)	0,1	1
871	Не АТФазна регуляторна субодиниця 4 26S протеасоми	810	(-)	0,1	1
872	Не АТФазна регуляторна субодиниця 4 26S протеасоми	810	н. т.	0,1	2
873	Не АТФазна регуляторна субодиниця 4 26S протеасоми	810	н. т.	0,1	1
874	Не АТФазна регуляторна субодиниця 4 26S протеасоми	810	н. т.	0,1	1
875	Не АТФазна регуляторна субодиниця 4 26S протеасоми	810	н. т.	0,1	1
876	регуляторна субодиниця 8 26S протеази	811	н. т.	0,1	1
877	регуляторна субодиниця 8 26S протеази	811	н. т.	0,1	1
878	регуляторна субодиниця 8 26S протеази	811	н. т.	0,1	2?
879	регуляторна субодиниця 8 26S протеази	811	(-)	0,1	1
880	регуляторна субодиниця 8 26S протеази	811	(-)	0,1	1
881	Не АТФазна регуляторна субодиниця 13 26S протеасоми	812	н. т.	0,1	2
882	Не АТФазна регуляторна субодиниця 13 26S протеасоми	812	н. т.	0,1	1
883	Не АТФазна регуляторна субодиниця 13 26S протеасоми	812	(-)	0,1	1
884	Не АТФазна регуляторна субодиниця 13 26S протеасоми	812	(-)	0,1	1
885	Не АТФазна регуляторна субодиниця 13 26S протеасоми	812	(-)	0,1	1
886	Припустимий неописаний білок	813	н. т.	0,1	1
887	Припустимий неописаний білок	813	н. т.	0,1	1

Таблиця 1

SEQ ID №*	Цільовий ген	SEQ ID № цільового гена	Результати біотеста харчування КЖ **	Концент-рація длРНК (мд)	№ екзона
888	Припустимий неописаний білок	813	(-)	0,1	1
889	ГТФазо-активуючий білок АДФ-рибозилюючого фактора, припустимий	814	н. т.	0,1	1
890	ГТФазо-активуючий білок АДФ-рибозилюючого фактора, припустимий	814	н. т.	0,1	1
891	ГТФазо-активуючий білок АДФ-рибозилюючого фактора, припустимий	814	(-)	0,1	1
892	ГТФазо-активуючий білок АДФ-рибозилюючого фактора, припустимий	814	(-)	0,1	1
893	Гольджі-специфічний, брефелдин А резистентний фактор обміну гуанінових нуклеотидів, припустимий	815	н. т.	0,1	1
894	Гольджі-специфічний, брефелдин А резистентний фактор обміну гуанінових нуклеотидів, припустимий	815	н. т.	0,1	1
895	Гольджі-специфічний, брефелдин А резистентний фактор обміну гуанінових нуклеотидів, припустимий	815	н. т.	0,1	1
896	Гольджі-специфічний, брефелдин А резистентний фактор обміну гуанінових нуклеотидів, припустимий	815	н. т.	0,1	1
897	Гольджі-специфічний, брефелдин А резистентний фактор обміну гуанінових нуклеотидів, припустимий	815	н. т.	0,1	2?
898	Білок Sec24, припустимий	816	(+)	0,1	2
899	Білок Sec24, припустимий	816	(-)	0,1	2?
900	Білок Sec24, припустимий	816	(-)	0,1	2?
901	Білок Sec24, припустимий	816	(-)	0,1	2?
902	Білок Sec24, припустимий	816	(-)	0,1	1
903	Білок білкового транспорту Sec24B	817	(-)	0,1	1
904	Білок білкового транспорту Sec24B	817	(-)	0,1	1
905	Білок білкового транспорту Sec24B	817	(-)	0,1	1
906	Білок білкового транспорту Sec24B	817	(-)	0,1	1
907	Білок білкового транспорту Sec24B	817	(-)	0,1	1
908	Білок білкового транспорту sec31A	818	(-)	0,1	1
909	Білок білкового транспорту sec31A	818	(-)	0,1	1
910	Білок білкового транспорту sec31A	818	(+)	0,1	1
911	Білок білкового транспорту sec31A	818	(-)	0,1	2?
912	Білок білкового транспорту sec31A	818	(-)	0,1	1
913	ГТФ-зв'язуючий білок SAR1B	819	(-)	0,1	1
914	ГТФ-зв'язуючий білок SAR1B	819	(-)	0,1	1
915	ГТФ-зв'язуючий білок SAR1B	819	н. т.	0,1	2
916	ГТФ-зв'язуючий білок SAR1B	819	н. т.	0,1	1
917	ГТФ-зв'язуючий білок SAR1B	819	н. т.	0,1	1
918	Білок білкового транспорту sec13	820	(-)	0,1	2
919	Білок білкового транспорту sec13	820	(-)	0,1	1
920	Білок білкового транспорту sec13	820	(-)	0,1	1
921	Білок білкового транспорту sec13	820	(-)	0,1	1
922	Рибосомний білок L13A	741	н. т.	1,0	2
923	Рибосомний білок L13A	741	н. т.	1,0	2
924	60S рибосомний білок L5	728	н. т.	1,0	2
925	60S рибосомний білок L5	728	(+)	1,0	2?
926	Рибосомний білок S7	776	н. т.	1,0	1

Таблиця 1

SEQ ID №*	Цільовий ген	SEQ ID № цільового гена	Результати біотеста харчування КЖ **	Концент-рація длРНК (мд)	№ екзона
927	Рибосомний білок S7	776	(-)	1,0	1
928	Рибосомний білок L9	735	(+)	1,0	2
929	Рибосомний білок L9	735	н. т.	1,0	1
930	Рибосомний білок L3	726	н. т.	1,0	2
931	Рибосомний білок L3	726	(+)	1,0	2
932	60S рибосомний білок L32	755	(+)	1,0	3
933	Рибосомний білок L8	734	н. т.	1,0	2
934	Рибосомний білок L8	734	н. т.	1,0	2
935	Рибосомний білок S15	785	н. т.	1,0	2
936	Рибосомний білок S15	785	н. т.	1,0	2
937	Рибосомний білок L7A	732	(+)	1,0	3
938	Рибосомний білок L7A	732	(+)	1,0	3
939	40S рибосомний білок S14	784	н. т.	1,0	2
940	40S рибосомний білок S14	784	(+)	1,0	2
941	40S рибосомний білок S24	796	(+)	1,0	2?
942	60S рибосомний білок L10A	737	(+)	1,0	1
943	Рибосомний білок L13	740	(+)	1,0	1
944	Рибосомний білок L13	740	(+)	1,0	1
945	Рибосомний білок S13	783	(+)	1,0	3
946	Рибосомний білок S13	783	н. т.	1,0	2
947	Рибосомний білок L4e	727	(+)	1,0	3
948	Рибосомний білок L4e	727	(+)	1,0	2
949	Рибосомний білок S30	803	(+)	1,0	2
950	Рибосомний білок S30	803	(+)	1,0	2
951	Рибосомний білок L26	749	(+)	1,0	2?
952	Рибосомний білок L26	749	(+)	1,0	2?
953	Рибосомний білок L31	754	н. т.	1,0	3
954	60S рибосомний білок L10	736	н. т.	1,0	2
955	60S рибосомний білок L10	736	(+)	1,0	2
956	Рибосомний білок S4	772	(+)	1,0	3
957	Рибосомний білок S4	772	(+)	1,0	2
958	Рибосомний білок L11e	738	(+)	1,0	2
959	Рибосомний білок S6	774	(-)	1,0	1
960	Рибосомний білок S11	782	(+)	1,0	3
961	Рибосомний білок S11	782	(+)	1,0	3
962	Рибосомний білок S11	781	н. т.	1,0	3
963	Рибосомний білок S11	781	н. т.	1,0	3
964	Рибосомний білок L12e	739	(+)	1,0	2
965	Рибосомний білок L12e	739	н. т.	1,0	2
966	Рибосомний білок S5	773	(+)	1,0	2
967	Рибосомний білок S5	773	(+)	1,0	3
968	Рибосомний білок S18	790	(+)	1,0	2
969	Рибосомний білок S18	790	(+)	1,0	2
970	Рибосомний білок L23A	747	(+)	1,0	2
971	Рибосомний білок L23A	747	(+)	1,0	2
972	Рибосомний білок L35A	759	н. т.	1,0	1
973	Рибосомний білок L35A	759	(+)	1,0	2
974	Рибосомний білок L21	746	н. т.	1,0	2?
975	Рибосомний білок L21	746	н. т.	1,0	2?
976	Рибосомний білок L21	745	(+)	1,0	1
977	Рибосомний білок L21	745	(-)	1,0	2?
978	Рибосомний білок S8	777	(+)	1,0	2

Таблиця 1

SEQ ID №*	Цільовий ген	SEQ ID № цільового гена	Результати біотеста харчування КЖ **	Концент-рація длРНК (мд)	№ екзона
979	Рибосомний білок S8	777	(+)	1,0	3
980	Рибосомний білок S16	788	н. т.	1,0	1
981	Рибосомний білок S16	799	н. т.	1,0	2
982	Рибосомний білок L18Ae	744	(+)	1,0	2
983	Рибосомний білок S6	775	(+)	1,0	1
984	Рибосомний білок S3	768	н. т.	1,0	2
985	Рибосомний білок S3	768	(+)	1,0	2
986	Рибосомний білок S17	789	н. т.	1,0	2
987	Рибосомний білок S15A	786	(+)	1,0	2
988	Рибосомний білок L7	730	(+)	1,0	2?
989	Рибосомний білок L7	730	(+)	1,0	2
990	Рибосомний білок S4	771	н. т.	1,0	2
991	Рибосомний білок S4	771	(+)	1,0	2
992	40S рибосомний білок S3A	769	(+)	1,0	1
993	40S рибосомний білок S3A	769	н. т.	1,0	1
994	Рибосомний білок L36	760	(+)	1,0	1
995	Рибосомний білок L37	762	(+)	1,0	2
996	Рибосомний білок L37	763	(+)	1,0	2
997	Рибосомний білок S19	792	(+)	1,0	1
998	Рибосомний білок S19	792	н. т.	1,0	1
999	Рибосомний білок S19	792	(+)	1,0	1
1000	Рибосомний білок S20	794	н. т.	1,0	1
1001	Рибосомний білок L15	743	н. т.	1,0	2
1002	Рибосомний білок L35A	758	н. т.	1,0	1
1003	Рибосомний білок L35A	758	н. т.	1,0	1
1004	40S рибосомний білок S21	795	н. т.	1,0	3
1005	Рибосомний білок S29	802	н. т.	1,0	1
1006	Рибосомний білок S8	778	(+)	1,0	1
1007	40S рибосомний білок S3A	770	(+)	1,0	1
1008	Рибосомний білок L24	748	(+)	1,0	2
1009	Рибосомний білок S16	787	(+)	1,0	2
1010	Рибосомний білок L7A	733	(+)	1,0	1
1011	40S рибосомний білок S9	780	н. т.	1,0	2
1012	40S рибосомний білок SA	804	н. т.	1,0	1
1013	40S рибосомний білок SA	804	(+)	1,0	1
1014	Рибосомний білок L37Ae	764	(-)	1,0	2?
1015	60S рибосомний білок L23	797	н. т.	1,0	1
1016	Рибосомний білок L7	731	н. т.	1,0	2
1017	Рибосомний білок L36	761	н. т.	1,0	1
1018	40S рибосомний білок S9	779	(+)	1,0	2?
1019	Рибосомний білок S26	798	(+)	1,0	3
1020	Рибосомний білок L34A	756	(+)	1,0	2
1021	Рибосомний білок L27Ae	751	н. т.	1,0	1
1022	Рибосомний білок L27Ae	751	(+)	1,0	1
1023	40S рибосомний білок S28	801	(-)	1,0	2?
1024	Рибосомний білок L29	753	(-)	1,0	3
1025	Рибосомний білок L28	752	(+)	1,0	4
1026	Рибосомний білок L28	752	н. т.	1,0	4
1027	Білок рибосомного біогенезу RLP24	765	н. т.	1,0	2
1028	Білок рибосомного біогенезу RLP24	765	(-)	1,0	1
1029	Рибосомний білок L27	750	(+)	1,0	2
1030	Рибосомний білок L27	750	(+)	1,0	2

Таблиця 1

SEQ ID №*	Цільовий ген	SEQ ID № цільового гена	Результати біотеста харчування КЖ **	Концент-рація длРНК (мд)	№ екзона
1031	39S рибосомний білок L13	766	(-)	1,0	3
1032	39S рибосомний білок L13	766	(-)	1,0	3
1033	Рибосомний білок S2	767	(+)	1,0	1
1034	40S рибосомний білок S28	800	(-)	1,0	2?
1035	Рибосомний білок L14	742	(+)	1,0	2
1036	Рибосомний білок L6	729	(+)	1,0	2
1037	Бета субодиниця коатомера	822	(+)	1,0	2
1038	Гамма субодиниця коатомера	828	(+)	1,0	2
1039	Міозин VIIa	824	(+)	1,0	2
1040	Міозин VIIa	823	(+)	1,0	1
1041	Актин	821	(+)	1,0	1
1042	Не АТФазна регуляторна субодиниця 1 26S протеасоми	826	(+)	1,0	2
1043	Не АТФазна регуляторна субодиниця 1 26S протеасоми	825	(+)	1,0	2
1044	"Крива шия"	830	н. т.	1,0	1
1045	"Крива шия"	829	(+)	1,0	2
1046	Прогнозований припустимий білок	827	(+)	1,0	2
1047	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	805	(+)	1,0	2
1048	Не АТФазна регуляторна субодиниця 26S протеасоми, припустимий	806	(-)	1,0	2
1049	Передбачувана не АТФазна регуляторна субодиниця 3 26S протеасоми	807	(+)	1,0	1
1050	Не АТФазна регуляторна субодиниця 7 26S протеасоми	808	(+)	1,0	2
1051	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	809	н. т.	1,0	2
1052	Не АТФазна регуляторна субодиниця 4 26S протеасоми	810	(-)	1,0	3
1053	регуляторна субодиниця 8 26S протеази	811	(+)	1,0	3
1054	Не АТФазна регуляторна субодиниця 13 26S протеасоми	812	(+)	1,0	3
1055	Припустимий неописаний білок	813	(-)	1,0	2
1056	ГТФазо-активуючий білок АДФ-рибозилюючого фактора, припустимий	814	(-)	1,0	2
1057	Гольджі-специфічний, брефелдин А резистентний фактор обміну гуанінових нуклеотидів, припустимий	815	(-)	1,0	2?
1058	Білок Sec24, припустимий	816	(+)	1,0	2
1059	Білок білкового транспорту Sec24B	817	(-)	1,0	1
1060	Білок білкового транспорту sec31A	818	(+)	1,0	2
1061	ГТФ-зв'язуючий білок SAR1B	819	(+)	1,0	2
1062	Білок білкового транспорту sec13	820	(-)	1,0	2?
1063	Білок Sec24B	817	(-)	1,0	1
1064	бета субодиниця коатомера	822	(+)	1,0	2
1065	Гамма субодиниця коатомера	828	(+)	1,0	2
1066	Міозин VIIa	824	(+)	1,0	2
1067	Міозин VIIa	823	(+)	1,0	2
1068	Актин	821	(+)	1,0	1
1069	Не АТФазна регуляторна субодиниця 1 26S протеасоми	825	н. т.	1,0	2
1070	"Крива шия"	829	(+)	1,0	2

Таблиця 1

SEQ ID №*	Цільовий ген	SEQ ID № цільового гена	Результати біотеста харчування КЖ **	Концент-рація длРНК (мд)	№ екзона
1071	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	805	(-)	1,0	2
1072	Не АТФазна регуляторна субодиниця 12 26S протеасоми	806	(-)	1,0	2
1073	Передбачувана не АТФазна регуляторна субодиниця 3 26S протеасоми	807	(+)	1,0	1
1074	Не АТФазна регуляторна субодиниця 7 26S протеасоми	808	(+)	1,0	2
1075	Не АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S протеасоми	809	(+)	1,0	2
1076	Не АТФазна регуляторна субодиниця 4 26S протеасоми	810	(-)	1,0	2
1077	регуляторна субодиниця 8 26S протеази	811	(+)	1,0	3
1078	Не АТФазна регуляторна субодиниця 13 26S протеасоми	812	(+)	1,0	3
1079	ГТФазо-активуючий білок АДФ-рибозилюючого фактора, припустимий	814	(-)	1,0	2
1080	Гольджі-специфічний, брефелдин А резистентний фактор обміну гуанінових нуклеотидів, припустимий	815	(+)	1,0	1
1081	Білок Sec24, припустимий	816	(+)	1,0	1
1082	Білок білкового транспорту Sec24B	817	(+)	1,0	1
1083	Білок білкового транспорту sec31A	818	(-)	1,0	1
1084	ГТФ-зв'язуючий білок SAR1B	819	(+)	1,0	1
1085	Білок білкового транспорту sec13	820	(+)	1,0	1

* послідовність антизмістовного ланцюга длРНК тригера

** (+) припинення росту або смертність достовірна у порівнянні із контролем, обробленим водою; (-) припинення росту або смертність не достовірна у порівнянні із контролем, обробленим водою; н. т. = або (1) тригер тестували, або (2) мають місце обидва наступних факта: у пробі не було зафіксоване достовірне припинення росту/ смертність та позитивний контроль не виявив у дослідженні достовірного припинення росту/ смертності.

Позитивний контроль, який використовувався у цьому аналізі, являв собою длРНК тригер, який впливає на бета коатомер і має послідовність змістовного ланцюга SEQ ID №: 1086, описану раніше у патенті США №7943819 як SEQ ID №: 880

[00250] У випадку доступності даних про геномну послідовность, кількість екзонів, охоплених даною тригерною послідовністю, було визначено і приведено у таблиці 1: "1" означає, що тригерна послідовність очевидно міститься в одиничному суміжному геномному локусі; "2?" означає, що загальна довжина тригера не вирівнювалась за геномом через відсутність щонайменше 40 пар основ, що може свідчити про неповноту наявних даних геномних послідовностей.

[00251] Додаткові послідовності кДНК, які кодують субодиниці комплексу екзоцисти Leptinotarsa decemlineata (колорадського жука, КЖ), були ідентифіковані як цільові гени роду Leptinotarsa в окремому проекті сиквенування та збірки геному. Ці цільові гени екзоцисти роду Leptinotarsa, SEQ ID № 1087-1094, використовуються у створенні полінуклеотидних тригерів, які включають щонайменше 21 суміжний нуклеотид, комплементарний цільовому гену екзоцисти, та який використовується для боротьби із зараженнями видами роду Leptinotarsa та у створенні трансгенних рослин, які експресують такі полінуклеотидні тригери для стійкості до зараження видами роду Leptinotarsa.

[00252] Для кожного із цільових генів екзоцисти роду Leptinotarsa (SEQ ID № 1087-1094) створені тригери, які нараховують від близько 50 до близько 500 пар основ (конкретніше, від близько 100 до близько 450 пар основ) у довжину, як описано у прикладі 4. Ці тригери

перевірені з використанням тієї ж методології, яка описана вище для полінуклеотидів в таблиці 1.

[00253] У не обмежуючому прикладі полінуклеотидний тригер, створений для впливу на ген Leptinotarsa decemlineata Exo70 (SEQ ID №: 1093), був отриманий у вигляді дволанцюгової РНК із тупими кінцями, яка має антизмістовну послідовність ланцюга SEQ ID №: 1095. Цей тригер викликав достовірну зупинку росту та достовірну смертність в обох випробуваних концентраціях при використанні методології, описаної вище. Результати представлені у таблиці 2.

Таблиця 2

SEQ ID №*	Довжина тригера (п. о.)	Цільовий ген	SEQ ID № цільового гена	Результати біотеста харчування КЖ **	Концентрація длРНК (мд)
1095	277	Exo70	1093	(+)	0,1
1095	277	Exo70	1093	(+)	0,033

* послідовність антизмістовного ланцюга длРНК тригера

** (+) припинення росту або смертність достовірні у порівнянні із контролем, обробленим водою; (-) припинення росту або смертність не достовірна у порівнянні із контролем, обробленим водою; NT = або (1) тригер не перевіряли, або (2) мають місце обидва наступні факти: у пробі не була зафіксована достовірне припинення росту/ смертність та позитивний контроль не виявив у дослідженні достовірного припинення росту/ смертності.

Позитивний контроль, який використовувався у цьому аналізі, являв собою длРНК тригер, який впливає на бета коатомер і має послідовність змістовного ланцюга SEQ ID №: 1086, описану раніше у патенті США №7943819 як SEQ ID №: 880.

Приклад 6

[00254] Даний приклад ілюструє не обмежуючі варіанти полінуклеотидів за даним винаходом, інсектицидні композиції для боротьби із видами роду Leptinotarsa і типовий аналіз, який використовується для оцінки ефективності таких полінуклеотидів у боротьбі із Leptinotarsa.

[00255] Досліджували п'ять длРНК-тригерів (із антизмістовними послідовностями ланцюга SEQ ID № 989, 1049, 1050, 1078 і 1084; див. таблицю 1) для супресії цільових генів роду Leptinotarsa із використанням наступних методологій роботи з листовими пластинками для аналізу смертності або зупинки росту личинок Leptinotarsa decemlineata при контакті або поїданні полінуклеотидних тригерів.

[00256] Для біотесту із дорослими комахами на листових пластинках збирали дорослих особин колорадського жука (КЖ, Leptinotarsa decemlineata), які нещодавно вилупились, і тримали на листках картоплі до 7 днів, а потім припиняли годування за 6-8 годин до початку біотесту. Було використано п'ятнадцять дорослих особин на одну обробку (тригер/доза). На листові пластинки картоплі (сорту "Atlantic") діаметром 15 мм наносили 10 мкл препарату, який містить 250, 83,3, 27,8 або 9,3 нг длРНК тригера в 0,1 % розчині SILWET L77 у воді марки UltraPure (Invitrogen); контрольні листові пластинки обробляли або препаратом 0,1 % розчину SILWET L77, або тригером для негативного контролю, призначеним для сайленсингу зеленого флуоресцентного білка (GFP). Оброблені листові пластинки поміщали по одній у лунки 6-лункових планшетів, які містять по 2 мл/лунку 2 % водного розчину затверділого агар-агару. У кожну лунку поміщали по одній дорослій особині КЖ та інкубували протягом ночі, щоби дозволити КЖ поїдати листову пластинку; у випадках, коли листова пластинка з'їдалась не повністю, комаха ймовірно була мертвою або була пошкоджена при маніпуляціях і була виключена із досліджень. На наступний день дорослих особин КЖ, яких піддавали цій обробці тригер/доза, колективно переміщали у місце для годування, виготовлене із закритого, вентильованого напівпрозорого пластикового контейнера вагою 16 унцій, із дном, вкритим фільтрувальним папером, і яке містило листки картоплі (сорту "Atlantic") зі стеблами вставленими, для збереження свіжості, у пробірку з водою. Комах інкубували у місці для годування у кліматичній камері (27 °C; 60 % відносної вологості; 16 год. світла/ 8 год. темряви), додаючи листя картоплі при потребі. Життєздатність комах контролювали щодня. Комах реєстрували як активних (життєздатних), помираючих (які не переверталися на ноги через 10 секунд після того, як їх клали на спину), або мертвих. Результати життєздатності наведені у таблиці 3.

Таблиця 3

Обробка	SEQ ID № цільового гена КЖ	Дні після обробки								
		5	6	7	8	9	10	12	14	16
Препарат 1	н. в.	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Препарат 2	н. в.	93	93	93	93	93	93	86	86	86
SEQ ID № 1115, GFP-1	н. в.	100	100	100	100	100	100	80	80	60
SEQ ID № 1115, GFP-2	н. в.	93	93	87	87	80	80	80	80	80
SEQ ID № 989*, 250 нг	730	87	87	80	33	0	0	0	0	0
SEQ ID № 989*, 83 нг	730	100	100	79	43	29	7	0	0	0
SEQ ID № 989*, 28 нг	730	100	100	80	47	27	0	0	0	0
SEQ ID № 989*, 9 нг	730	93	93	73	60	33	0	0	0	0
SEQ ID № 1049*, 250 нг	807	40	13	0	0	0	0	0	0	0
SEQ ID № 1049*, 83 нг	807	80	7	7	7	0	0	0	0	0
SEQ ID № 1049*, 28 нг	807	80	13	13	13	13	7	13	7	7
SEQ ID № 1049*, 9 нг	807	87	73	60	60	60	60	53	53	53
SEQ ID № 1050*, 250 нг	808	60	13	0	0	0	0	0	0	0
SEQ ID № 1050*, 83 нг	808	60	20	0	0	0	0	0	0	0
SEQ ID № 1050*, 28 нг	808	86	29	29	14	14	14	14	14	14
SEQ ID № 1050*, 9 нг	808	80	60	60	53	53	53	47	40	40
SEQ ID № 1078*, 250 нг	812	67	27	20	0	0	0	0	0	0
SEQ ID № 1078*, 83 нг	812	60	13	7	7	7	7	7	7	7
SEQ ID № 1078*, 28 нг	812	73	33	20	13	13	13	13	13	13
SEQ ID № 1078*, 9 нг	812	100	80	80	67	60	60	53	47	47
SEQ ID № 1084*, 250 нг	819	33	0	0	0	0	0	0	0	0
SEQ ID № 1084*, 83 нг	819	73	33	7	0	0	0	0	0	0
SEQ ID № 1084*, 28 нг	819	73	40	33	33	33	33	20	20	20
SEQ ID № 1084*, 9 нг	819	80	60	53	53	53	53	47	47	40

* послідовність антизмістовного ланцюга длРНК тригера, якщо не вказано інше. "Препарат 1" і "Препарат 2" є дублікатами нульового контролю (0,1 % водний розчин SILWET). "GFP-1" і "GFP-2" є дублікатами негативного контролю із використанням длРНК тригера із 377 п. о., який впливає на зелений флуоресцентний білок (GFP) і має змістовний ланцюг із послідовністю SEQ ID №: 1115. "н. в." = не визначали.

[00257] Для біотесту із личинками на листових пластинках використовували неонатальних личинок колорадського жука (КЖ, Leptinotarsa decemlineata), які вилупилися за 24 години до біотесту. Використовували 16 личинок на одну обробку (тригер/доза). На листові пластинки картоплі (сорту Atlantic) діаметром 15 мм наносили 2 мкл препарату, який містить 250, 83,3, 27,8 або 9,3 нг длРНК тригера в 0,1 % розчині SILWET L77 у воді марки UltraPure (Invitrogen); контрольні листові пластинки обробляли або препаратом 0,1 % розчину SILWET L77, або тригером для негативного контролю, призначеного для сайленсингу зеленого флуоресцентного білка (GFP). Оброблені листові пластинки поміщали по одній у лунки 128-лункових планшетів, які містили по 0,5 мл/лунку 2 % водного розчину затверділого агар-агару. У кожну лунку поміщали по одній неонатальній личинці КЖ та інкубували протягом ночі, щоби дозволити їй поїдати листову пластинку; у випадках, коли листова пластинка з'їдалась на повністю, комаха ймовірно була мертвою або була пошкоджена при маніпуляціях, і була виключена із досліджень. На наступний день личинок КЖ, яких піддавали цій обробці тригер/доза, колективно переміщали в місце для годування, виготовлене із закритого, вентильованого напівпрозорого пластикового контейнера вагою 16 унцій, із дном, вкритим фільтрувальним папером, і яке містило листки картоплі (сорту "Atlantic") зі стеблами вставленими, для збереження свіжості, у пробірку з водою. Комах інкубували у місці для годування у кліматичній камері (27 °C; 60 % відносної вологості; 16 год. світла/ 8 год. темряви), додаючи листя картоплі при потребі. Життєздатність личинок контролювали щодня. Личинок реєстрували як живих або мертвих. Результати дослідження життєздатності наведені у таблиці 4.

Таблиця 4

Обробка	SEQ ID № цільового гена КЖ	Дні після обробки								
		5	6	7	8	9	10	12	14	16
Препарат 1	н. в.	100	100	100	100	100	100	92	54	15
Препарат 2	н. в.	87	87	87	87	73	73	73	27	20
SEQ ID № 1115, GFP-1	н. в.	69	69	69	69	69	69	69	50	38
SEQ ID № 1115, GFP-2	н. в.	100	100	94	94	75	75	56	19	19
SEQ ID № 989*, 250 нг	730	44	38	31	13	13	0	0	0	0
SEQ ID № 989*, 83 нг	730	19	19	13	0	0	0	0	0	0
SEQ ID № 989* 28 нг	730	69	50	38	13	13	6	6	6	6
SEQ ID № 989*, 9 нг	730	38	13	13	13	6	6	6	6	6
SEQ ID № 1049*, 250 нг	807	20	7	7	7	7	0	0	0	0
SEQ ID № 1049*, 83 нг	807	38	13	13	13	13	13	13	13	13
SEQ ID № 1049*, 28 нг	807	38	13	13	6	6	6	6	6	6
SEQ ID № 1049*, 9 нг	807	57	21	21	21	21	21	21	21	14
SEQ ID № 1050*, 250 нг	808	44	31	31	25	19	19	19	0	0
SEQ ID № 1050*, 83 нг	808	38	19	19	6	0	0	0	0	0
SEQ ID № 1050*, 28 нг	808	13	13	13	13	13	13	0	0	0
SEQ ID № 1050*, 9 нг	808	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEQ ID № 1078*, 250 нг	812	19	13	0	0	0	0	0	0	0
SEQ ID № 1078*, 83 нг	812	29	14	14	7	7	0	0	0	0
SEQ ID № 1078*, 28 нг	812	50	31	19	13	13	6	6	0	0
SEQ ID № 1078*, 9 нг	812	60	47	40	27	27	27	27	27	13
SEQ ID № 1084*, 250 нг	819	79	43	43	43	29	21	21	14	14
SEQ ID № 1084*, 83 нг	819	56	38	19	19	19	13	13	13	13
SEQ ID № 1084*, 28 нг	819	50	38	25	19	19	19	19	19	19
SEQ ID № 1084*, 9 нг	819	75	50	44	44	38	38	38	31	31

* послідовність антизмістовного ланцюга длРНК тригера, якщо не вказано інше.
"Препарат 1" і "Препарат 2" є дублікатами нульового контролю (0,1 % водний розчин SILWET). "GFP-1" і "GFP-2" є дублікатами негативного контролю із використанням длРНК тригера з 377 п. о., який впливає на зелений флуоресцентний білок (GFP) і має змістовний ланцюг із послідовністю SEQ ID №: 1115. "н. в." = не визначали.

Приклад 7

[00258] Даний приклад ілюструє не обмежуючі варіанти полінуклеотидних тригерів для супресії цільових генів Leptinotarsa. Конкретніше, даний приклад ілюструє варіанти длРНК-тригерів із тупими кінцями, які складаються зі змістовного й окремого антизмістовного ланцюгів, а також варіанти длРНК-тригерів у формі шпильки (один РНК транскрипт, який містить як змістовну, так і антизмістовну ділянку).

[00259] У таблиці 5 наведені длРНК-тригери із тупими кінцями з послідовностями, які відносяться до "батьківського тригеру" (таблиця 1), причому виявлено, що батьківський тригер має інсектицидну активність проти Leptinotarsa decemlineata (таблиці 1, 3 і 4) та похідні тригери являють собою молекули длРНК із тупими кінцями, які відповідають субділянкам батьківського тригера.

Таблиця 5

SEQ ID №: тригера*	Назва цільового гена	SEQ ID №: цільового гена	SEQ ID №: батьківсь-кого тригера	Дія раціону харчування проти КЖ (0,1 мд)	Дія раціону харчування проти КЖ (0,025 мд)
1096	ГТФ-зв'язуючий білок SAR1B	819	1084	(-)	(-)
1097	ГТФ-зв'язуючий білок SAR1B	819	1084	(-)	(-)
1098	ГТФ-зв'язуючий білок SAR1B	819	1084	(+)	(-)
1099	ГТФ-зв'язуючий білок SAR1B	819	1084	(+)	(-)
1100	Ймовірна не АТФазна регуляторна субодиниця 3 26S протеасоми	807	1049	(-)	(-)
1101	Не АТФазна регуляторна субодиниця 7 26S протеасоми	808	1050	(-)	(-)
1102	Не АТФазна регуляторна субодиниця 13 26S протеасоми	812	1078	(-)	(-)
1103	Рибосомний білок L7	730	989	(-)	(-)
1104	Рибосомний білок L7	730	989	(+)	(-)

* послідовність антизмістовного ланцюга длРНК тригера

У таблиці 6 представлені длРНК-тригери у формі шпильки (один РНК транскрипт, який містить як змістовну, так і антизмістовну ділянку, яка гібридизується із утворенням длРНК), із послідовностями, отриманими із "батьківського тригера", або такими, що відносяться до нього (див. таблицю 1), причому виявлено, що батьківський тригер має інсектицидну активність проти Leptinotarsa decemlineata (таблиці 1, 3 і 4). Тригери-шпильки придатні для експресії in vitro або in vivo, у випадку, коли вони отримані при експресії генетичної конструкції із відповідними промоторами або іншими елементами, які забезпечують експресію, наприклад, в бактеріальній клітині або в рослинній клітині. У таблиці 6 представлені не обмежуючі варіанти реалізації винаходу, кожний із яких містить промотор T7 (розташований у положеннях нуклеотидів 1-17 у кожній послідовності шпильки) та "петлю" або спейсер, розташований між змістовною й антизмістовною ділянками; петля містить неспецифічні (некомплементарні або неідентичні будь-якій частині цільового гена) нуклеотиди. Фахівцю оразу буде зрозуміло, що змістовні й антизмістовні діялнки шпильки використовуються у комбінації з різними промоторами, придатними для експресії в цьому типі клітин, та з різними спейсерними послідовностями або послідовностями петлі (або взагалі без них, коли нуклеотиди на стику змістовних і антизмістовних ділянок формують необхідний "вигин" або мінімальну петлю шпильки). Фахівцю також буде зрозуміло, що можна легко отримати аналогічні рекомбінантні генетичні ДНК конструкції для кодування шпилькових длРНК-тригерів, які відповідають длРНК тригерам із тупими кінцями, представленим у таблицях 1-5, або впливають на цільові гени, представлені в групі послідовностей цільових генів.

Таблиця 6

SEQ ID №: шпилькового тригера*	Позиція нуклеотидів тригерної антизміс-товної ділянки у шпильці	SEQ ID №: тригерної антизміс-товної ділянки у шпильці	Позиція нуклеотидів петлі або спейсера у шпильці	Позиція нуклеотидів тригерної змістовної ділянки у шпильці	SEQ ID №: длРНК тригера із тупими кінцями	SEQ ID №: цільового гена КЖ
1105	21 - 417	1110	418 - 566	567 - 963	989**	730
1106	21 - 300	1111	301 - 450	451 - 730	1086	
1107	21 - 453	1112	454 - 603	604 - 1036	1084**	819
1108	21 - 458	1113	459 - 608	609 - 1046	1050**	808
1109	21 - 448	1114	449 - 598	599 - 1026	1038**	828

* послідовність генетичної ДНК конструкції, яка кодує шпільковий длРНК тригер
** послідовність антизмістовного ланцюга длРНК тригера
SEQ ID №: 1086 відповідає змістовній послідовності ланцюга длРНК із тупими кінцями, яка впливає на бета коатомер, описаний раніше у SEQ ID №: 880 у патенті США 7943819.

[00260] Передбачається, що композиція певних рекомбінантних РНК, описаних у цьому документі (наприклад, длРНК-тригерів описаних у таблицях 1-6, або їх шпилькових еквівалентів, або активних фрагментів цих тригерів), з одним або більше неполінуклеотидним пестицидним засобом викликатиме синергічне покращення запобігання або боротьби із зараженням видами роду Leptinotarsa у порівнянні із ефектом, отриманим лише із рекомбінантною РНК або лише із неполінуклеотидним пестицидним засобом. Звичайні біотести для комах, такі як біотести із застосуванням штучного раціону харчування, описані у цьому документі, використовують для визначення впливу дози на смертність або уповільнення росту личинок при використанні комбінацій полінуклеотидних тригерів та одного або більше неполінуклеотидного пестицидного засобу (наприклад, пататина, рослинного лектину, фітоекдистероїда, інсектицидного білка Bacillus thuringiensis, інсектицидного білка Xenorhabdus, інсектицидного білка Photorhabdus, інсектицидного білка Bacillus laterosporous та інсектицидного білка Bacillus sphaericus). Фахівець у цій галузі техніки може перевірити комбінації полінуклеотидів і неполінуклеотидних пестицидних агентів за допомогою звичайних біотестів для визначення біологічно активних комбінацій, які є синергічними і бажаними для використання при захисті рослин від заражень видами роду Leptinotarsa.

Приклад 8. Ефективність РНКі-опосередкованої боротьби із Leptinotarsa decemlineata в польових умовах.

[00261] Для перевірки ефективності локального застосування длРНК-тригерів при боротьбі із зараженням картоплі Leptinotarsa decemlineata (колорадським жуком, КЖ) у польових умовах були проведені польові випробування. Було перевірено 3 длРНК тригера із використанням локального застосування (обприскування листя): РНК із тупими кінцями, яка має антизмістовну послідовність ланцюга SEQ ID №: 989, яка впливає на рибосомний білок L7 (який кодується SEQ ID №: 730); РНК із тупими кінцями, яка має антизмістовну послідовність ланцюга SEQ ID №: 1049, яка впливає на ймовірну не АТФазну регуляторну субодиницю 3 26S протеасоми (яка кодується SEQ ID №: 807), і шпількової длРНК, яка кодується генетичною конструкцією ДНК, яка має послідовність SEQ ID №: 1105, яка впливає на рибосомний білок L7 (який кодується SEQ ID №: 730). SEQ ID №: 1105 кодує шпількову длРНК, яка має антизмістовний ланцюг, який відповідає SEQ ID №: 989 (див. приклад 7). Експеримент був розроблений із використанням 11 процедур, розташованих в довільному повному блоці із чотирма повторностями. Тестові ділянки складалися із рослин картоплі (сорт "Superior"), посаджених навесні у два ряди по 20 футів із 6 - футовим міжряддям; ділянки доглядали згідно зі стандартними комерційними методикам вирощування. Двічі проводили обробку шляхом обприскування листків: першу обробку через 36 днів після посадки і другу обробку через 43 дні після посадки. Всі обробки листків проводили за допомогою штанги із 4-ма форсунками, обладнаної наконечниками 110003VS, розташованими у 20 дюймах один від одного, які обприскують 2 ряди одночасно, якій дає хід вуглекислотний розпилювач рюкзачного типу, із тиском 40 фунтів на квадратний дюйм, яка розпилює 38 галонів на акр. Для 10-ти довільно вибраних стебел на кожній ділянці реєстрували всі життєві етапи колорадського жука у 3 часових точках: через 3 дні після першої обробки шляхом обприскування листків (39 днів після посадки), через 7 днів після першої обробки шляхом обприскування листків (43 днів після посадки) і через 3 дні після другої обробки шляхом обприскування листків (46 днів після посадки). Через 9 днів після першої обробки шляхом обприскування листя (через 45 днів після посадки) вимірювали дефоліацію, обумовлену в першу чергу дрібними личинками. Як позитивний контроль використовували 2 комерційних синтетичних (мала молекула) інсектициду: Coragen® (хлорантраніліпрол, DuPont) і Radiant® (спінеторам, Dow AgroSciences). Результати надані у таблиці 7; статистично відмінні значення позначені різними літерами (а, б, в, г, ґ). Обробки з однаковою літерою, наприклад, необроблений контроль і обробка SEQ ID №: 989 у концентрації 5 г/акр через 3 дні після першого обприскування, позначені літерою "а", не є статистично відмінними; в той час як обробки, позначені різними літерами, наприклад, необроблений контроль і обробка Coragen® через 3 дні після першого обприскування, є статистично відмінними. Вплив длРНК-тригерів збільшувався із часом і виявив дозозалежну реакцію; через 3 дні після другого обприскування листків всі обробки длРНК тригерами окрім найнижчої дози длРНК тригера, який має антизмістовну послідовність ланцюга SEQ ID №: 1049, викликали зменшення кількості крупних

личинок, яке достовірно не відрізнялось від позитивних контролів, оброблених синтетичними інсектицидами (обробки Coragen® і Radiant), і яке статистично відрізнялось від необробленого контролю. Дефоліація також показала дозозалежну реакцію на обробку длРНК; декілька з обробок длРНК статистично відрізнялись від необробленого контролю, і всі длРНК-тригери у найвищій випробуваній дозі забезпечували захист від дефоліації, яка по суті не відрізнялась від захисту в позитивних контролях, оброблених синтетичними інсектицидами (обробка Coragen® і Radiant). Зниження кількості личинок і зниження дефоліації або пошкодження рослини вказує на підвищення стійкості рослин картоплі, оброблених длРНК, до Leptinotarsa decemlineata; очікується, що ці рослини із покращеною стійкістю до Leptinotarsa decemlineata, демонструватимуть підвищену врожайність (збільшення кількості зібраних бульб).

Таблиця 7

Обробка	Кіль-кість (г/акр)	Середня кількість колорадських жуків/ 10 стебел						% дефо-ліації
		Дрібні личинки			Крупні личинки			
		3 дні після першого обприс-кування	7 днів після першого обприс-кування	3 дні після другого обприс-кування	3 дні після першого обприс-кування	7 днів після першого обприс-кування	3 дні після другого обприс-кування	
Необроблений контроль	н. в.	115,8 а	201,3 а	72,0 аб	0	45,3 аб	108,0 а	72,5 а
SEQ ID №: 989*	5	63,5 аб	146,5 аб	98,0 аб	3	8,5 бвг	8,3 б	9,8 гґ
SEQ ID №: 989*	1	93,3 аб	159,5 а	144,5 а	1,3	33,0 абвг	21,8 б	28,8 вг
SEQ ID №: 989*	0,2	87,8 аб	116,0 абв	118,0 а	0	25,3 абвг	33,8 б	45,0 абв
SEQ ID №: 1049*	5	66,5 аб	135,5 абв	126,0 а	0	2,0 вг	12,8 б	15,0 вгґ
SEQ ID №: 1049*	1	91,0 аб	175,0 а	102,5 аб	0	41,3 абв	33,8 б	32,5 бвг
SEQ ID №: 1049*	0,2	93,5 аб	113,8 абв	99,3 аб	0,8	59,0 а	80,0 а	68,8 аб
SEQ ID №: 1105*	5	61,0 аб	91,3 абв	117,8 а	0	9,0 бвг	14,0 б	12,5 вгґ
SEQ ID №: 1105*	1	72,3 аб	104,8 абв	87,3 аб	0	17,8 бвг	8,8 б	18,8 вг
Coragen®	5**	9,8 б	6,0 в	0,3 б	0	0,0 г	0,0 б	0,0 ґ
Radiant	8**	1,3 б	16,8 бв	0,0 б	0	0,5 г	0,0 б	0,0 ґ
P значення Anova		0,0053	0,0004	0,0009	н. д.	0,0001	< 0,0001	< 0,0001

н. в., не визначено
н. д., не достовірне
* длРНК-тригери, застосовані у композиції, яка містить 3 мл комерційного ад'юванта для розпилення, TACTIC™ (Loveland Products, Loveland, CO 80538) на 1600 мл води
** унцій рідини на акр

[00262] Усі матеріали і способи, описані та заявлені у цьому документі, можуть бути отримані та використані без зайвого експериментування відповідно до інструкцій наведеного вище опису. Хоча матеріали і способи за даним винаходом були описані у формі варіантів реалізації винаходу та ілюстративних прикладів, фахівцям у цій галузі техніки буде зрозуміло, що до матеріалів і способів, описаних у цьому документі, можуть бути застосовані зміни без відступу від концепції, сутності та обсягу даного винаходу. Усі такі аналогічні заміни та модифікації, очевидні фахівцям у цій галузі техніки, вважаються такими, що не виходять за межі суті, об'єму та концепції даного винаходу, як визначено у доданій формулі винаходу.

ПЕРЕЛІК ПОСЛІДОВНОСТЕЙ

<110> Monsanto Technology LLC
Beattie, Jodi Lynn

Crawford, Michael John
Eads, Brian Donovan
Flagel, Lex Evan
Kapoor, Mahak
Taylor, Christina Marie

<120> КОМПОЗИЦІЇ ТА СПОСОБИ БОРОТЬБИ З LEPTINOTARSA

<130> P34157WO00

<150> US 61/856137
<151> 2013-07-19

<150> US 61/899000
<151> 2013-11-01

<150> US 61/980800
<151> 2014-04-17

<160> 1115

<170> версія PatentIn 3.5

<210> 1
<211> 1262
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок 1, що взаємодіє з родиною NEDD4; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008147; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-106

<400> 1
atgtaatgta ttgataatat tgatattcat tatatacacc tttcatccaa tagaaaatat 60

aatttgcgat taaagatgga tgcaaggttg actttccatt gaatgtgcaa tacaaagtgt 120

gagaatctaa aatggcaatt actccgccca atatttgcaa tcgtgaagaa acgaccttgc 180

aagacatagc tgttgacaat aatctgccca gtccccaatc tcttgctact acttcatcct 240

ccgaagacat tccgccccca aaggttgatt attatgcccc gccgccatat gaggtggcta 300

ctaaagagac aaagttgcca acatatgaag aagtgcaaag agaaaagaat ttagagggac 360

aggatattcc tattccaata aattctccaa gtacgagagc attacccttt cgtcaaccag 420

ggcaaagaat tataacaatt gatgccgata taaatgaaga ggtggataca tctctactag 480

gaaccgactt catgttttat atagcctttt ttgttgcttt cattttcaat tggataggat 540

tccttttatt gatgtgtttt tgtcacacaa ttgcatcaag atacggggcc ttgtcaggat 600

ttggcctttc tttggccaaa tggactttca ttgtacagca ctcaactgaa ttagcttcaa 660

aagataacag ttggttatgg tggctgataa tgacttttgg tcttataatt tgtattcggg 720

ctatactcca atatttgagt ataaaaaggg gatggcacat gctctctgca agtcatcagg 780

agaggctctt atttttttac taagcttcaa aacttgtgag tatgtcaaaa gaaccttgtt 840

ttatatactc gtctaaaatt ttgaatgtga ttagaatcca ttgccttgag actacttcag 900

tatgcattcc tggtttcttc gaaatatttg tatagtaatg tttgtagttc taagataata 960

tgtacatttt atttttaagg aagcatattt ttgtccagtt tgtaggcact tgcataaaga 1020

ttgacagact attagaccat caaaacactt agcgttacca cttgacaaga aaaggaagaa 1080

ctatgataag cacttgaaag ttgttgatgt tgccacactt ttggtgttgt atacattaaa 1140

ggtatccact gtgatgtttt gtttatattt gtgtgacagt tcttatactg cttaaaatgt 1200

acagaatgca gggtgagttg cagctggcta aatttttttag tagagaatat cctctggaag 1260

gt 1262

<210> 2
<211> 2434
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок цинковий палець 180 (фрагмент); назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006630; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-159

<400> 2
aaaaggttac tgtttgggca gggattgtag gaaaccatat cactggaccc ttcttcattg 60

agggcatttt gaatggcgat aattatttgg cactagttca aaatcatgcc attccaagtt 120

tagcaaattt atatcctgat ccaggaatcc ctcaagtacc agtaaatagg atatggttcc 180

agtaggaagg agcaccacca cattaccaag ttaatgtccg gcaaaacatt tcccaatcag 240

tgaagaggga ggcgaggacc gatttgaatg gccagcacga tcacctgatc tttcatcatt 300

agattccttt tatggggata tgtaaagagc aatgtttaca aaactaaacc ttcagatttg 360

aatgacttaa aagaacgaat aaagcttgtg attaggtcgg tcacgcctga tatgttagaa 420

gacagtttta tttgagatta ggatgttgcc aagacgtttg cgttgaactt tttgagcatc 480

ttctttttaa aatccattgt tctttttcgt attctacatt tcattatgtt ttgcattatc 540

ttaattgttg caataaacct gaaagcgata acatcctgaa cagaaaatga agagacctct 600

caaacaatat atcacaagtc tacacttccc atctaaagaa tttggggttg tatctgtcat 660

tcgacagata caaccccaaa caaagggggt tgaaggtaga cattttcgg gattttaaat 720

aatgaattta ttccaattgg cttttacaca ctgtacggtc ttcactcact gtgttccatt 780

tcattttgaa tttgggaagt actctcttga gtttcagcat gatcgggatc atttacatca 840

tcattaatta caacattctc atccgtatgg tggtttctta catgatctct gagagcgaat 900

gctctggcat aggttgcacc acacaaccaa caatcaaatt tcaaattatt ttccctcttg 960

tgggtttcca tatgagttct tacagcatat aatgaagcga aaggacgatt gcattctgta 1020

caaggaaacg gtttgatgtg gctgttttta tgcccggcta actgcacact agttttgaag 1080

gccttggggc agtacgtaca tttataagct ctcacatctg aatgagtgag catatgatgg 1140

ttgtaaacgc tgtgtgattt gaatctctta tcacaatgag gacacttgta tggccttgta 1200

ccagaatgtg ttcttaaatg cagggttaga caataactca ctcggaaaga tttcccacaa 1260

atttgacaga cgtgaggttt ttctcctgta tgtattcgtt catgtttgac cttctcgtga 1320

ggccttgcaa atcgtctacc acaatatcga catacatatt gtctgggctg acaaagcgtt 1380

gctacatgat cttgtaaagc ttcctcggta ttgaaagcct ttttacagta cgagcaagtg 1440

aacacttttt tagtgttata atgaactttg gtatgcattt ccaaattttc ctgtgaatga 1500

aacttacgat tgcagatagt acagtcaaac tgatttccct cttcatgaga cttcatatga 1560

acttcttcat attctttgtc ataagtattg ttacatatat tgcaaacaaa tatttgacga 1620

actactggtt tagaatcaca ctcaacacct gacgagtaac tgactggcgc ttcaagaact 1680

ttctctttca ccgggtcatg catttttga tgcaatcgaa gactcttgaa agaaggaaac 1740

attgttttac aaatattgca ggtatgcggg cttagagtaa caacgttggt taccatttct 1800

tctttttctt tgtacgaatg agactccatg tgtgcatgta aagactgatc gttggagaac 1860

acagcattac aatgaatgca tttcaatttg tgactgattt tactggggtc gcataaatgt 1920

ttcatgaagt gatctacttc aggaaatttc aaacaacact ttggacattg ataaatttga 1980

accagcgaat tcttgttttt gatttgttca gcttcttctc ctgatacttt tctcgcctgt 2040

ccattttcaa acgtatagtt ttcagtcatg ggaccttcct cactaatatc ttcgttattc 2100

caagattcat cagctctaac cattctaccg cctttgactg ggcactgttg ttcatcgata 2160

tcatttgaac taatgtattc gttatcaata gatccgtcat atatttcagt ctcatcttga 2220

ctcattgatt catattccac ttggcagttt tcaatacttt cagtctcttc agtttccaat 2280

ataacttctt ccccactatg gaacttgtct acatgctctt ccattgaagt gaattgtata 2340

ttgcacatga cacacatata catcaagttt ccatcttcaa tatcattaga ctcgctctct 2400

tcattctcca aacatttggt gctgttttga ccaa 2434

<210> 3
<211> 1551
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=диметил алілтрансфераза тРНК; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000060; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-148

<400> 3

ccctttttctt gaaccctata acagaatgtg agctgctctc aataataaat aatatgattg 60

taaataagaa tcgcctgaat ttgttgagat ctttatacga caatagattt ttagaagcct 120

tcgaaagtct agaaaacgaa aagtgtggaa tgagatctac gaacagcatt tcaaatagcc 180

atttgtttac cttacaatta caatagcaat taggcaagta tcttacattt cattcattaa 240

tgtcctgttt ctctttttttc ttcttacttt ctatcatctt cctgtgccgc gttgatttct 300

gatggtgtgc ccactgaaaa tcgccgatga aaattctgtc gcacacctcg caagtgtgag 360

tggtgtcatc actgttagga aatgaattac cggacctcga tggtagtctt tcgtgaacac 420

aatggccacc ggaaatgtgg ctttcaacga tttcgaatgc gattttagag acgttttcct 480

cccacctaga gacgtctgaa gtatctagac cgtaaatcgg gggaacctgc ctgtcggtcc 540

tgctaaggaa cctgttggcg atccaccggt tttgtttcct tgcgaatcgc ctcgtcacca 600

gtttcagctg atctatgccc tccctcagtc tcttctcgcc ttcatccgtt gagcgtattt 660

cctcgttcaa catcagatat gggtggaatt ccttgaatcc aatggactga aagatccctt 720

tagtgtaatc aagctccttg tcgtcactat ttatccgttc ttgattgtac aatttgtgaa 780

agttcaacaa ttcttccaga agtccctgtt ccaacatgct atccacacga tcatccaacc 840

tcttgtgcaa aatatcctga ttgcactgta accacaatac tagagaagtg ccgaatcgca 900

aaccaccacc tgatcgggat gcatctttag ctgattgttg ctcctttaaa atttcgctgt 960

gtctttttcc atttttataa agaatttcaa gagatcttaa aatctttctt ttattgtttg 1020

gatgtagccg ccttgccatg gacgggtcca gtgctttgag cttctcatgc agctcctcac 1080

taggtaactc gtgttcattg ttgggcagta ctccaggcac ctcggcgtaa gacccgtcat 1140

cgattaatat cttccagagc agagactcaa tataataatt cgtacctccc acaacgacgg 1200

gtagcttctg gttgtcgatt aactcctcaa ttattttcag agccctgttt ttatactggg 1260

ttacagtaaa taattcatgg ggctcgagaa tatcaatcat gtgatgaggg gcagcggatt 1320

gctcctcgcg cgtggctttg gcggtgatga tatccagacc tttgtacacc tgcatagaat 1380

ctgctccgat tatctcaccg ccgaatttct tcgccaactc caaagaaagt ttagtttttc 1440

cggtaccagt ggctcccaga atcactacca aaggcaatcg agaagacatt gaaagcacca 1500

atttatcaaa aaacagaaca aaaagtgagg ttatgcccca ccatcggcgt c 1551

<210> 4
<211> 1383
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Par-1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC010125; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=
9E-52

<400> 4
tgttatctgc tgcgggtttg ggttgagcac tggcaggtct agcattaagt ctggcactat 60

tttccttaat agtagcacta tcaaccgtat tttgtctttt aaatcctgac tggtgattat 120

tactttgtga aacaggtact tgaggttggg gccccgtcct tagagtttct cctatggtgc 180

cacctccgct agacgctctt ctattaggtt tcgtgtgggt ggcagaaatt gaacgatgca 240

ctcctcgatg ttgaggactc tgtacagctg gttgaggagt agcttgctgt tggcctgtca 300

tatttctaag cgataagcta cttccgcttc gacttccatc actttccgga tctgtgcttt 360

tccttcctaa cagcaagtac gtagcgaatg catcgtcata tttctgtgaa tctaaggagt 420

tttcgacatc gtacctattg aaacctaaac aaactagagc ttctatcctt ttgggatcag 480

tcatgtcctg ttcgggttcc acatagggtt taagttcgtc gttctcgtac ccctggttca 540

tccatctatc cttcatgatg gtctctaaac tcgccctctt ggccggattc agaaccagaa 600

acttcttcag gagattttcg cagtctgtgc tcatataaaa cggtatccgg tacttgccac 660

gaagcactcg ttccctgagt tctcgtaatg ttgaaccatc gaatggtaaa ctgcccgaga 720

cgagtgtgta taatataacc cctaatgacc agacatccac ctcaggtcca tcatattttt 780

tgccttgaaa taactctggt gctgcatatg gcggactacc acaaaatgta tctaatttgt 840

ttcccggggt aaattcgttg gagaagccaa aatctgctat tttaatgttc atttcactat 900

ccaacagtaa gttttcagcc tttaaatctc tgtgaataat cctttttttgg tggcagtact 960

gtaccgcaga gacaatttgc ctaaacttcg cccttgcttc tttttctttc atcctaccgt 1020

gcaggacaag atagtcaaat acctcgccgc ccgaggcata ttccataacc aggtacaacg 1080

ttttttccgt ttcaattact tgaaataatt ttactatgtt gggatggtct aacattttca 1140

ttattcttac ttctctaaat agtttctgta gcgaaccagg tgttagttga gtcttgtcta 1200

ttattttgat ggcaacttcc ttaccagtgg gtacgtgctt ggccagcttg acctttgcaa 1260

agtttccttt gccgatggtc ttaagtaatt tgtatttacc aattgtcggt tcctctccca 1320

gcctcggcct gttccgtgta gatgccgaac cgctccgcgt cgattccact gcgctgtcat 1380

ttg 1383

<210> 5
<211> 1163
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ras-споріднений білок Rab-30; Назва гена Tribolium у базі даних Ortho DB=TC007212; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-113

<400> 5
tataaaaaat attaagtact tggccctgct aaccgaattc taaaaaaatg taaataaata 60

taaaaatatg ataaatctat aatcacccaa ctagctgcca taatagtaat agtgaagtaa 120

taaattaaac tgactttaca attgacacag ttgaaaaaca atacgaaaat tgcagaaaca 180

aaactatagt ttgtaattct acaatcaaca ctgatgttat gaggaactgc tgctgaggta 240

aagctcagtt ttaaaaaagt ctttacacag ttgactgagc aacttaaaaa tatttgaacc 300

aaaaagagct acaaaaaagt tgttcactaa attttgatct gatatccaag cgggaagcac 360

tataaaaaag ttttttctaa tatacttaat aattcgttat aatagacagc tacaacaaag 420

ttaaaattca acaaataaca tcctcttcct cttgactagt agtaacaata agtagctatt 480

aagagatacc taaaaaagta aactagcacc tttatgaaat gaaaaaaaaa ttagtactag 540

aaagatgcaa ttcagatcta gttgagtttg ctacaacaac tagagtcgct gattgttgaa 600

gttctgccat taagattttg gctgttagaa ttataccttg gaagatcttt acttctggct 660

tgcttcatca aatcttccgc tatttgcatg aacagttttt ctacattgtc tgattctttt 720

gccgaagttt ccagatagta catattgtgt ctttctgcaa attcttcgcc aacatgagct 780

ggtatttctc tatcttctct atctattttg ttaccaacaa gcacacgtaa taccttactg 840

ctagcatact cttcgatttc tcgcaaccaa tctggtaagc agtcaaatgt gggctggcaa 900

gaaatatcgt acactaatat aagggcatga gcagacctgt aatagctttg ggtaattgac 960

ctgaaccgtt cctgaccagc agtatcccat atctgtaatt ttacttttttc attcccaact 1020

tcaacagttt taatcatgaa atccactcct atggtagcac cctggccagg tggaaaaagt 1080

ccttgtgtga aacgccgcac aagacacgtt tttccaacgc ctgcgttccc gactaaaacg 1140

actttgaaaa ggaatttgta atc 1163

<210> 6
<211> 1467
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ТВС-білок 1-А, що регулюється гормоном роста; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010409; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-159

<400> 6
catctactca agctcatctc tgctctaatt aacatttaac accaattaaa aaagtaatga 60

atcatcctta gtatttttca attgacttg gacatgttgg gaaagagata acacttgcat 120

caatggcaaa atccagttac agtaaagtag acgaatatgg atttgaacgc ccagaaaatt 180

tcaactatga gtcatatgat cagtatatgt cccaatattt cagaatattg acccgtaggt 240

cacaaagatg gaacacatta aagggagata tcttcaaaaa acccaacacc ctcaaaaggt 300

ttataagaaa aggaatacca agtgatcgtc gcacatcggt ttggatgcac atttctggag 360

cagacaattt gaaacgatca agtaaattga catataatga actgaaaatg aaaattaata 420

atcagaatat aatagacaca atccaaatag atttaccaag gacctttcca gataacattt 480

acttctctac tcatgagtat ctccccaaaa tgctctacta tgtcttggct actttcgcac 540

accaaaacaa agaagtaggt tactgccagg gcttgaacta tatagcagga ttgctgcttc 600

tcgccacaaa agacgaggaa gcctcattct ggctcctcaa agttcttgtt gaacaaattc 660

tacctcaata ttacattgta actatgactg gcctcttgac tgatctcgat gtcttagacg 720

aactagttcg taaatatgaa cctgttgtac atagacatat acacaatatt gggatgcctt 780

gggcaatggg caccaccaaa tggttcattt gcttgttttc ggaggtgttg cctacagaaa 840

ctgtattcag gatttgggac tgcttgttcc ttgaaggatc aaaaataatt tttagagtgg 900

cactaacctt gataaggttg cacaaggaaa atattttact aacaagtgaa ttgggagaac 960

taataacttg ttttaaggat atgaggaatc atcaatctgt gatcaattgt catcaattta 1020

tgactgacat attcaagctg tcgggtaatt tatccagttc tacactcagc aaattgagaa 1080

tcaaatataa aaaataagag aaaacaacac aaaggttcgc ttctcacata tttcgcttta 1140

ctatgttaaa aatctagtct atatacattt ttctaatgtt aaatgtttca tttttgtaca 1200

aagcttttca aagtataaat tatcgataca tcatctagag tgtttttcta agaaatcttt 1260

cgcctcattg atttttgatg caaggtatgg agatccacct ctgtctggat gattaacagc 1320

cattactttc ttgaaagcgt cttttatttt caatttattc gcagagggag tcacacctaa 1380

aatcagcgct gcctctctcc gattcatttt ggcatcgaaa ccacccttgt aatattttga 1440

attggccact gaggcagaat cgaattt 1467

<210> 7
<211> 4094
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Прийняття бажаного за дійсне; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009314; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 7
ttatgaaaat ggaacttctc tgataaacaa agctgcaaag atgttgtcac tttggagcat 60

tctagttttt cccattcttt gtgctggagt gttctcagag gattctgaag aacctgtatt 120

ttgtgtgcat tcagtgggat cctctgcaca cattattata actgacgatg tggattctga 180

tgctgggcct tatcagatat gtaaggatag gaacaagtac tgttatactg tgtggctcga 240

ggaccccaat aatggaacaa ctgaaattat gggacaagga tgttgggaaa tatccagcca 300

accgaacgac tgcgacagag cggcctgcat agcagacaag aagcccccaa aggcgatgaa 360

cagcaccaag ttctgctgct gcaaccagag caagtgcaac gccaacttta cggacgcgta 420

tgtaccagtg gatgacccgc ccccgtccga tgagcctccc cccatcacgc cgctcaaccc 480

catcgtttac atggtgaccg tggtggtctt tctcatcttt gtggccgtca tggcgatggt 540

ctcttactac ttctggaggc tgaggccaag gaaaagcgac gtcgagtgtt gtcaacagcc 600

tctgccgcct ccagccgatt acagtttgga gaagctgaag atgctgaata tcataggtca 660

cggaaggtac ggtagtgtgt ggcacggact gatcgaagat caagacatcg ccgtgaaagt 720

gttcccggcc catcatagga acaacttcct caacgaacac gaaatgtaca aaatagctgg 780

agaaaatgcc ggcctattga agttccatgg aggaggggag tactccataa tgcccggatc 840

cgttgattac gtcttgttat tggccctcga acaagaaagt cttcaggagt atcttaaaat 900

gcacaccgtt gatctggcgt cactgagcaa aatgagccta ggcattgcca gaggcttggc 960

ccatttgcac tcggacatag gaaaaccttc cattgtgcac agggacatca ataccagaaa 1020

cattttggtt agggccgatc tctcgtgttg catctgcgat ctaggtttgg cagtggcacc 1080

aagaatttcc gagaacaaag ccatcagcga agctggtacc cctacgatat atggcacccg 1140

aagtcctaga aggtgcagtg aatcttcgtg attgtgaaag cgctctcaag cagatagatg 1200

tctacgctct gggtcttgtc ttatgggaac tcggtagcag atgttccgac atgcaaaatg 1260

ccgaaccaag ccagtatgct ccaccgtttt ccaaggtagg ccggtgaaaa tccatcccta 1320

gagcaaatgc aatccctcgt gagcagaaag aaagtgagac ctctgtggcc tgtgtcctgg 1380

aaagacacta cggccgctag gatgctgtgc gaaaccgctg aagactgttg ggatcaggat 1440

gctgaagctc gtctgactgc cctctgtgtc gcggaacgcc tgacagaact ccctacacta 1500

aaagggcgtg tcttgcaccc tcaccacccg cctgcaagtc ccacccctct gatcaacaac 1560

aaccatctgc acgatcacca attcgacgcc tccgtcaaca ccatagagac gcttctatcc 1620

ccgtcagagg agaactgcaa aaactcgaat cagctggcgg tgtgcgttac cccgttacag 1680

ccttaccaag gtagaaatcc ttgcctagaa cgcaacctca tgtccggctc tagcgacagc 1740

cttctcatcg acaaatcctc gaagcactgc agcggcttgg aatctcagaa cctcattccg 1800

aacgagttcc tcaacttcca gatcaaccac cgagctgcgc cgatcccgta cgtccagaac 1860

gctgtgcacg ggggcacccc gaagcagcaa aacacctgct acagaacggt gaacaaaacg 1920

aaattcaagt ggaacggact taaaaacttc ctaagcggca agaggcactc gagctcaacg 1980

ggcggttgca aagacacaca ggtcaagttg aatacgaagg tgcagaatgg cgttacgact 2040

tcgttgttgc gcgaacacca gggggaaacg acgcggcctt cttcgctgcc tctaaaggca 2100

gccgaggcgc aggtgcagaa caattgcggt gtttcgcaaa tcgcaaggcg tgataacagt 2160

ttgtcgcggc agaggtcact ggagcagttt aacgaggtgt tctcatcgac cagcgacctt 2220

tcgagactga aggacccctc tcagagggta aaaacgcctg gcgacgtacc gccctctgtg 2280

aggcggacaa gaggcaaggc agcggccgat tcggccacga gattctcact ttacgatgac 2340

aggatgatgt gccgtggtca atggggcagt gcccccgatc tggaaccttc tacggcgccc 2400

cttcagccat tgcgactcaa cgaatcgcag gacagggaga gcgtgagtag tttttaggcg 2460

ttagttagta aggaatggcg atgatgtaaa tggcacgaag gaaatcgacg agtagggata 2520

gaattttcaa ttttatttaa attttgatat tttgttttat gataacacca cacaaactgc 2580

attttcttag gcataaattg cgaagctggg gttttactca atggaaaaac ccattcttct 2640

tctacatttt tagctttggg actcgatatg agtcatgagc ccagattcaa cacagttctt 2700

gtattgggga ggatctccag aaatctcaaa gtgccaagac tggccctaga gcttttggcg 2760

ccattcgaga attttctgaa tgtttcatgt ttttataaca gaaatccaag aaaattacat 2820

aaacgtaatg aagtaccccg tgaccagcac tgtataatta tgtatcagaa aatgtgtcca 2880

tgcacagtga acactttaaa agagatgatt ttactctgac tttataatat aatctatgta 2940

tcgcaaatta tctgaggctg agaaatgaag ttatttttatt tttcaaaatt cattataatg 3000

ttggtaccct ctagattgag gaaactgaac catgttctat caactatgta atggactatt 3060

cttcataagg aaattttagg ctgtggtcaa atatggtacc tgttgatgat gcatccatag 3120

cagtgctgga gagagcacgg agttcaaacc atagtttgat tttgtgcagg ttctgttctg 3180

ccctaaatca tgggtatctt cttagcaaac agctactcaa tcgggacact ctaaggaatc 3240

aaatagaact gacaaaactg aagcgagggg gtgggaggaa ccacaccaca cagtagtaaa 3300

caaccgccac gtatccacaa aatccagcaa gtctaaggct gggaaatcat ctggttcaca 3360

ggagacgaag actagtaatt tttcgttaag aaacctgagt aggaagtgca ctttgcaagg 3420

atccaagaaa caagctggaa agtgttttcg cgttgccatc tgaaccaaat catcttttaa 3480

cgttggtgat ggcagatgaa ggtgtcaaat aacccttcat ctctctccta aggtcgtaga 3540

gaaatacatt tggctgtgac aatttgttca aataacatcc ttgaagtatg agcgataaaa 3600

atatttcttt ggtttccttg aattttgcag cgccgtcttg cggcaatgat ctcgattaaa 3660

tctgctctct tattttcttt gttttgggtt caggtgacag gtagttcacc cagttccata 3720

aagcgaattt caagggaaat agaaaactaa tttttctttt gaatcttggg tcattcttaa 3780

acgaacataa attgttttat agaatacaag tagaacgtca gcttccttttgttgtgtgtt 3840

caatctctaa gtgacctcat aaaaaaaatc cttcttgtct gttgagattt ccattgtgag 3900

acaaatattt atgaatagat ttagtagata gtgaatgtac agttatttac aatgtttttc 3960

aattgtattg gcaagtgcaa tttattccac gagtaactta acttgttaca aggtactaat 4020

tctagtacaa atctggacag tttttcattt tctttgtttt ttttttaaca aaatgaagtt 4080

tgtgctccac tttt 4094

<210> 8
<211> 893
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білкова ніжка; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006347; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=8E-50

<400> 8
ggacagcatc aagaggtttt ctttctcaag gtataaatat acttgtttcg aacagaaatg 60

atatttctac ctcaaaagcg ttcaaactga attgctattc agtatttttt tccaaaaata 120

accagaccag ttgaagcgat gaatattggc aattgaagtt ttatttcgaa atctcttgag 180

acaaattcca acaaaacgat tttttcatga aatgtgcatt gaaccatcag tgatgaataa 240

cattttgaaa atcatgaaaa tataaaaatt ctactgatat tcattcgaaa aacatttttg 300

agactagaaa gttgtggtcg attctttgaa ataaatttca atgatagaac attcatatgt 360

tatttttaca cctattctaa atatatacac gataaaaatt agatactgaa aattgtaaat 420

actgcattct gaaaaattgt tattgaaagc ctatgaaaat taatatctgc cactcaagca 480

actacatgtt gcactggatg ggtagtgaat tgtcattgta tgagaagaaa actggactgg 540

gttagccctt gttcatttca ccaggtccct ttaccgccag atgcactgat tacatctatg 600

ttgtttaagg ttatcctgtt tcttgaaact ttttccgcaa acttcgcagc tgaaagtaac 660

ttcggggctc ttgtgggttc tctcatgtat catcaaatta tagggtttcg taaatcttct 720

ttgacaatac ttgcaaatga actcgcactt cgaacgcatt tttcttctga actgtcctcc 780

actaacgtcg ttatctatct gcataatagc aaacatcttg atttctttat atctttattg 840

gcaccaatgg gactattcga attatcgtgt tatctgatat cttcctaatt ttt 893

<210> 9
<211> 714
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=лектин з типу лектинів 4C; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013911; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-53

<400> 9
atacaatatt atacaatcga aagtaatact acttacaaaa actaaaatac taataaaaaa 60

ggttcaataa ttggaaataa acatttcgtg tctatataca tatgcataat gtatagagta 120

tgaaaaataa gaatgaaaga aatatttcgt taatttttag ctttaatcat ccagaaaaac 180

atgtttttaa atccctatgg ttcttcggat agatggcact acttataccg ccgctttaga 240

ataagttaat catacccttag attatttgaa aaaagaacct caaatttttt tgtcgctatt 300

gaaacattct ctaatttttt tacgtagcgc cattgtggaa aaatgaactg gtctttttta 360

taaaaacaat tataaaagat actgagaacg tgatggcgga gctcactcgc atatgtggca 420

gtttaatttt tctcgtcaag gtcttacaaa cgtataccac ggttggtgga tgctacataa 480

ttaagtaact catcggaatc ctcgcaaaca actggtttct cgtggtaaca agcgacgtcg 540

tgccaggcga tgccgtcgtt gtaaacgttg tttagaatgg aaaggcaaga ctcggtcgtt 600

ctgttgatgt caaattccgc gttgtcaggc tgtttctgtt ttttgtgacc tgtttgggac 660

caaggattgt agctccatcc cgccggggta cggttggtag cctgaatctt ttcg 714

<210> 10
<211> 1555
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Гама-субодиниця регуляторної B''-субодиниці серин/треонін-протеїнфосфатази 2A; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009266; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 10

gtccgaaact taccgaaggc acagtgacgt cggtatttag aaggggttt attatttgaa 60

tgaataaata tgtgtgattt cggaagatat tattatatat agttgaaaaa aaacactcct 120

ttcagtttac tagcgaaaat tagcagttat gtctgaaaat cctgtttgtg cgtgagcaga 180

aaaaatggat ttaaaagaga tactgaaaca aaaacttgag aaaacagctt cacaaatcag 240

ttcaagtgaa aatgaacaga tggaagaaaa atatttcaaa caatatcttg cagagtggaa 300

agaaacaaag gcacctccag aacgaggcat cccgaagttc ttcaataaac tccctaaaga 360

gaatgaaccc ctgcggtcga aactgagaga agaaagtcgt tctaaccttc tcaaaagaag 420

aagttcagag ttattagata ataatgaact gaaagagctt tggacacttc ttgatcaaaa 480

tcaaagtttt tcggaggaac agttaatcac atatagtgat ttccaaaaag ttgctaattc 540

ggtgggcccc aaagtcaaac catatttcac ccctattgta tttgcaaagc tccagcaagg 600

tgacccacat ggaagagtgt cgataatgtc actcttcaac tatgttatga ggaaagtgtg 660

gcttgatcag actagaattg gtttgtccct gtatgatgcc actgggcaag gatatcttac 720

agaagcagat ttggaatcat acattactga acttctacct actctaccac aacttgaagg 780

gcttgagaag tctttccata gtttttacgt gtgcacagca gtgcgaaaat ttttgttttt 840

tcttgatgtt gttagagctg ggagagtgag aattctcgac attctagcct gttcatttct 900

tgacgaccta ttagaacttc gagatgaaga agtgagcaaa gagttacaag aacaaaactg 960

gtttagtgct ccttcagcac tccgcattta tggacattat ttgaacttag atagagatca 1020

taacggcatg ttaagcaagg ctgaattagc tggttatggt tcaggcactt taaccaaacc 1080

atttttagat agagtatttc aaacatgttt aacctatggt ggtgaaatgg attataaaac 1140

ttatttagat ttagtacttg ccttagagaa cagaagcgaa ccacaagctc tggcctatct 1200

tttccgaata ttggatataa aaaatggtgg ttatttagat tcattcacac taaattattt 1260

tttcagagca attcaggatc agatgaaagc tcatggcgca gaacccgtat cttttcaaga 1320

cgttaaagat gagttgtttg atatggtgag acccaaagat ccacagaaga taaccttggc 1380

tgatttacta gcttgtggtc aaggcgacac atttgtcagt atcttgatag aatttcatgg 1440

attttgggct tatgagaatc gtgaagcttt gtcatcagaa ccttcacaag attaatgtga 1500

tattgtttga gatgtatatt tttgtacttt ttaaataaat ttgtctgtat agtta 1555

<210> 11
<211> 3710
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=регулятор нонсенс-транскриптів 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002851; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 11
acaaaaaaag gctttcaata ctgcttttac cacaatcagg ctaagtgaat ctcagaagtc 60

ttagtgagac gtatgctgga aaaagctttg cattttctac ctaataagtc caaagtatgt 120

ttgaaaataa aataaaaaat ttactccgaa ttttttgcct taatccattg aaacatatat 180

tatttcaccg aatcaaaatg ttacaggatc ccttgaaatt cttgaaggaa actccatctt 240

ggggtcacat tcttctattc tgccaaaaat cgcattgttc aacaaagtgc gtaatgctta 300

catgtttgaa acccaatttt cgttgtgtca cttcctaccg aactttcttt ggaccaaata 360

tcaaatcggc atcgggggcc cccttgggat gttgatattt tttacgttct ctatttaggt 420

tttgtgtaac aggtctattt tgttgttgaa tcatctcctg ataatcttct tcttcaaacc 480

tttcagtaat atttaatgtt agtcgtttta ctttctcctt ttcttctttc tgaacctgtt 540

cttgatctct taaattttgg gccaattctg aatcaatctc cgcctcaaat tgcttgtact 600

gctgcttatt gcctttacgt accatcaaaa cgaaaccaat tttcccttgt tcgttctcac 660

taggtggttc ctgaagttgt tcgtaagttt tcttgacatt agatttcata acaaccggaa 720

ccgaaatgtc aacgttgcca gctttaatag gttctttcat tctttcctgg atattttcag 780

aaaccatttt atctagtgca tttaaaaact catcatcttc tggacaatct accctatttg 840

ggcctttagg aatggctaaa gattctgata ctggatcttg ttctgcctcg cttgtatttg 900

gttcaccttc atcatctgat ccttgggtat tatcaactgt ttcatcttca gttgcggtat 960

cgtctgttat tggtccagtt actccctcag aagtttcgtc gtccacacct tcttcgttgt 1020

ctgtctcggc tatggtatcc aacccatctt catccaacac tgtgctgtct acctccaata 1080

gtttctcaat accgagggtg gtacgaatat tattcacctc ttctacagct tcttcgtaac 1140

ttttacacag tttcagttta ggtctgagag ctgtcaaagt ttctttaaaa agatgttcta 1200

acatcggagg aaatgattct tgccaaagct ttttcttgta ccagtagtaa gcttgtaaaa 1260

acactaaata gtagtcaagt tttttttac tgcttccgct actgaaataa gtaccacaag 1320

tttccagtaa gacacatgcc agccgaattc gaaacagttg gtttggtggg tccaaaggag 1380

atatttctgt tggatccatg gacaccccaa atgatataat ggaatagaga atcttgaaaa 1440

cgtcggagct ttcaaccatt cgatagttat acaattcacc taaatatttg acttgtgcaa 1500

ttcttcgctg gttgaatttt ggtagattca cttccatacc caatctaatg tcttccaaaa 1560

cgttatcaac aacttttgtt ccaatttctt cttgataagc tacaagacct gccagtaaat 1620

tcgccagaca tctgatgttg aagtatttga gattgtgtgc tcctgacaaa catttgattg 1680

cataggtaga tatctctcga tttgaccaat ctaatttcct catcagtctc attattttgt 1740

ctgtgttatt tttctgtagg tcctgataca gcaattttct gatgaattga tgcatgacag 1800

gcctctcctt cttcgcaatc gtgacaactt ctggtgggtt gacatagtaa taggcatttt 1860

caatctgagt aacgtatctc gaatctaaag gcatcacaga ttttttttctc atcatctgtt 1920

ccaggtacac ctttgtcctc tggtgagaat cagggctaca gtacagaaat cttccacaaa 1980

cttccagtaa attacaggcc atttctatgt ggtgatggga aaagtcatgc agtaaaacct 2040

ttaggcagta aagtgcctct atttttgaat acaaattgaa tttcactagt tctcctatga 2100

acctaacgac ttttatcttt gattcgatgt ttatttgatc tttctttcta acatgatatt 2160

tgaaatcttg cctcagcatt tggcacagtt catttcctac ttccggcaga gctggttgga 2220

gaatagctac gaagcgggca tagaatggaa gcaaatctaa tctggtacga ttcacagcaa 2280

acaaactacg gacaagtttt ttacggttat gtttggtgtt gagcgttact agaaaatcta 2340

ttgctgcgtt gtcaatcatc tctctattga cacaattggg taaattgttc aaaaatgctt 2400

ctaaaactat tttattacta gctgttgttg ttgctacatc ctctgtttct tcctcaactg 2460

caggaggttc ttctgtttta ctttcttctt ccaaatcttc aactggcaaa tctgaatcaa 2520

gaacttcttc cgttacagtt tctgctggcg gtggagtttg ccctttattc aaaaatgatg 2580

taggaagaaa aacagtcagt tcaggaagat cacaataaaa tctctgtgtt tcaatatcac 2640

accaaatatt ttctatatta actgtaacgt cctccatatc tgttcctgaa ccagtcacaa 2700

tcatactctc ctcatttttt ggcatggttt gcacttttaa tgtcggcata tcttcatcta 2760

aaatatcaga aaaattttgg gtatttgtta aaagtttatc gtaagctgac tgaagtgact 2820

caagtttttc cttcctctcc tgacttaatt caccttttggt ttgcaaaata cgcatattct 2880

gtttctcaaa attttgcatt tctatgtggt ctttaaccaa atgtttacta agagagatat 2940

aataatcttt caaaagacat ctaacatttt gtttcttttc tggcggtaaa aaatcacttc 3000

ggggaatttc catctgatat ttgatagata actctcgcat acgtctggaa atgaggcctg 3060

cataatcatc tccacagtgt ttgcaaaaac tcaatataat agaagcattg aaatggtctt 3120

ctttatccat atttattaga ttcatcaaaa cggatcccag taaggttaga gcattcttat 3180

ttgagaaaat tcctgcttgt agcaaatcag cgtaaaacct taaatcgact cgtaatttac 3240

ttggattggg aatcttttcc cccagcttta tcgccaatac tttctgccaa ttctcgaaca 3300

gatgctgtga aaattctata taagtttggt gaaggatact acataattta actgccgcag 3360

gaacatcatt cattttgagt tttgcttcca ctaatgcagc agccacttcc gatatatatt 3420

tcgacaaatt caatccaaac atatctttga ggtaactatc aagatgaaca gaggaaaaat 3480

tcctaatttt ctttacaaac gcagtgtttt tctttaaact tgaatccaat ttactaaaat 3540

gagagtcact tggtcgtgaa tttagggcat tttgatttga aattctcaat tctttttga 3600

aattcaactt ttcttgtacc tcttcaataa atgaggttag gctcattttt tcagtttcat 3660

ctgatttgtc tccacattct tcttgattgg gatcgttgat agtcattgtg 3710

<210> 12
<211> 1804
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ГТФазо-зв'язуючий эфекторний Rab-білок 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006665; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-172

<400> 12
agccagttag ttgttgatag tattacttta gaatcaaatt ttgaggtaga aaaacgcaaa 60

gctgaagaag aaatagcaac attacaaaga ttaatacatg aaagtgaggc agaatcaagt 120

tctacaagga ctctttatga tacagaacta acaaaattag aaacttacat acagcagttg 180

caaaaagaaa ttatagattt gaaacgagag aaaaaccaaa cacatcacat atcacaggat 240

catagtagtt tagcttcaag tcaggtattg aatgttctaa caaaaggatt gaaaaagctt 300

ggtgcagatt ctttctcttc tcaagaaagt gtggatgata gttccaaaaa gactgaggag 360

gatgcagtgg tgttacgttc ccttgttgaa ccattggcgg accaaataaa ggcgctcaaa 420

gaaaaactga gagcaacaga ttttcaacta cagaaatgta aagagtgcgg tcatcgccaa 480

gatgagacaa atgaaactgt tgatcagtcg tctcaacatg tcaacttaaa tgcaacaaca 540

tcaactaata cgtcatttga gtcccagaaa ctttcaatat gcgatatgtg tagcaactat 600

gaggccgagt tggtcaagga acagaaaaaa atagtgattt gaaagcagag gttacagctg 660

cagaaaaggc tgctgagaga cacaaggagg aattgttgaa agaaatcggt ttcaggaagg 720

acatggagga gaaatggaat gaaaagaaag aggaacataa acaacaggtt gcagaactaa 780

cgagggcaac agaatgtatg gagatggatt taaaggagct gcgacagttt tttaatcgaa 840

catgttctga aatgaagacg agtttagaga agttaaccca cgatagagaa acaattcaac 900

aagaactcaa aaagctgcag aaagaaaatg ataacttagt gggaaaatat actgtacatt 960

cccaggaact acagagtgaa gttatagatc tccctaatac tgttgaggaa cttcatgagg 1020

taatattaaa aaatcatcaa gaactgataa ttgcaaagat tggcaaagaa gcggcagaag 1080

aagcagccag tacacttcag tgcgagataa tgtttttaaa ggacagaata actaatgatc 1140

agcatgaacg aaagggtata gaagatacac tagagctgga aataagaggc ttgaaaaaac 1200

aaatagatca attgatgaag gaaagaaaac agatccattc aaatcaagaa aaactggtta 1260

gttctgaatc tttgaatcaa gaaaagatca aggaacaaca agatagaatc aatgaattca 1320

cagaaacaat cacatcactg gagaagcaaa acaaagagtt gaggaccagg gtgatttctc 1380

ttcaacagga attagatacg acggagactg ttcaaaagga ttttgtcaga ttgtcacaga 1440

gtttgcaggt acaattagaa aaaattcgag agtcggataa tcaagtgcga tggcaacacg 1500

aagaggatgt tgagaaatgt ccaacttgcc attcaagctt ttcaacggca aagcgaaaac 1560

aacactgtag acattgcggt caaatatttt gtcaaccttg tttgtcgcac actgttctat 1620

cagggcctaa tagccgccct tctaaagttt gtgatgtttg tcatacccta ctagtcaaat 1680

cttctgcccc ttatttcagt gaagctcctc cgatgacgtg aaattcttag tcacctagta 1740

gctgtatttg attgttaccg tctttaaatt ttaaaacgtg aataaattca ttccgaaatt 1800

ttac 1804

<210> 13
<211> 2350
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=SWI/SNF-споріднений SWI/SNF-зв'язаний матрикс-асоційований актин-залежний регулятор хроматина підродини A, що містить DEAD/H box 1;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006624; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 13
atactggtta tgatgaatgg aaacaggatt atgatagaaa atttgaggag tctaaacaat 60

tacaactgac tactaatgga ttatttgaca gaacgcaaag ttttaaaaga caggcaacag 120

aagaacctac aaaaaagaaa aaagcaaaaa gaagaaaatc atatgatagt gatgacagta 180

ctggtagtaa taattacaaa gataaacgag tatttgatag tgatgaagat tctgatgtgg 240

aaatcagtaa tgagctaact ggtgataaga aaagagtatt agaatttttt gaaacagcaa 300

cagtcaatga attgcagctg atgaactctt gttcgaaaaa gaaagcagaa gctattatag 360

aatctcgtcc atttgtagga tggatagatt tggttgaaaa actgcaaacc aataaattga 420

gtacagactt gttgaatgct gcacaacaag tgcttactac tagaaataac attaaacatt 480

tgatgaagaa gtgtaccaat ttagcccaac agttggaaag agcagttgct gctggtgcag 540

gagttaaaga acaacctcgc actttgtcat catccttgaa actaacgggt taccaaatgg 600

ttggcctgaa ttggttagtg gttttatatt ctcaaggagt gaatggtatt ttggctgacg 660

aaatgggtct cggaaaaact gtacaaataa tatcttttct tgcccatttg aaagaaatcg 720

gagcagcctc aagcactcat cttgtcattg tgccttcttc aacccttgac aattggaaaa 780

atgaatttgc tcgttggtgt cctgaactga gaattttcat gtattacgga agtacagagg 840

aaagacgaca attccgaatt gatttggcaa aaggaatgct ttctgaattt gatgttattt 900

tgacaacata tacaatggta ggcaacagcc cagaagagag aaaaatgttt agagtcacca 960

ggatgcatta cgttatattt gatgaagccc acatgttgaa gaatatgaac actcagcgat 1020

atgaaaattt gattaggata aatgctaaac atagaattct cttaactgga acaccgcttc 1080

aaaataatct tctggaactc atgtctttac tgatctttgt gatgccgaag atctttgcag 1140

agaaaacaga cgatttgaaa agccttttcc agaaaaattc taaaaaagat caagatgatt 1200

ccctaccgac atttgagaga gaacaaattg agcaagcaaa aaggataatg aaaccgtttg 1260

tacttcgtag actaaaatgt gatgttctca aagatttgcc aaaaaaaacg gactttatag 1320

tgacggttcc tatggtacct tcacaaaagg agaattatga acatcttgtg gcatcttata 1380

aaaacattga tgagaatgga aaaataccta cagtggcatg agtattatgt cggatttgag 1440

gaaattgtgc aatcaccctt tgttaatgag gtatcactat gatttgaaac aactgcaaga 1500

catggctagg ttactagcag ctgatcccgg atataaagat actgtcgtgc agtatattgt 1560

ggatgaccta acctggatgt cagattttga acttcacaca ttgtcgaaag attttcggtg 1620

tttaaatcgg ttcaaacttc ctgacacaat gatgttaaca tcggggaaat tctcacagct 1680

tgacaaaatg ctgccagaat tgaaagaaaa cggtcataga gtcttaattt ttagtcaata 1740

cgttattatg ttgaacatag tagaagaata tttgaggata agaaatcaca agtttttgag 1800

attagacggc agtacagctg ttcaaattag gcaggatcta ataaatgaat tcacagaaga 1860

tacaagctac tttgtttttc ttctatcaac cagagccggt ggtttgggga taaatttgac 1920

ttctgctgac actgtgataa tccacgatat tgactttaat ccatataatg ataaacaagc 1980

cgaagataga tgtcatcgaa tggggcagag taaaccggtt actgtatacc gattcatctc 2040

acagggatcc attgaagaag gaatgctgga aatgaacaaa gagaagctca agttggaacg 2100

agacattacc acagaagaat ctgataatcc tgacgtgaaa agtgtagtac gattgctgtc 2160

ttctgcccta ggaatcgatt cgatgaaggc tgcaagtctt gtaacaccac caaagaaaaa 2220

aaccttgaat gttgtgaaat tgatttttat atacttatat ttaatcagtt ttgttaaatt 2280

gtcaaatctg ttgtattaga atatttattc ttcttttatc cgtattgaca cttaggcact 2340

cagtgagacc 2350

<210> 14
<211> 1878
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікувана АТФ-залежна РНК-хеліказа DDX27; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009390; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 14
gttggggcct accgaagctc tttccttttt tttacagttt ttttattgct cttatttttt 60

ccttctttat tcttcatttt ctgtttgaaa ttagcatcat atcgaagttt tttcgccttt 120

ttctgtgatg tatcgaccaa atctgcaaaa tgtgacttcc gttttttacc tgaagccgca 180

acagctgcca aagtgtcatc ttttactgtg gcaatcttct tttgtttctg ttttctctta 240

gccagttttg cttgaagtaa agcaactttg ttcaattcat tactgactct atcttctggt 300

gtttcttttc cgccttttt atttttcttc ttaatgtctt tagatatttt attcttttcg 360

tttacatttt tgagactaag ccgatctttt tcttcctttc gctgggtttt ggtctgaaac 420

catggtcgct tctcgtcttg ctctcctttc agtaattttt cagccttgtt cgcttggttt 480

tctactttac taagcatcct ctcttcatat tcttcttgta ggatttgtgt aatctgaggt 540

tctaatcgca gtaatttgtc cttgtacttc tctaagatat ctgcaggtat aaccctactt 600

ttaacaggat tttttgctcg tttaatacat cttttacaat tttcctttcc ttctcccctg 660

ctaaacttac agaaacccca gcacgtcctg ctcttgctgt tcttccgact ctgtgaatgt 720

aatgctccac agtggcaggc ataataaaat taataacagt ctgaactcct gatatatcca 780

aaccacgagc agcaacatct gtagctatga gaatatcaac ttgttttgtc ttaaattttt 840

ctaaactgtc taaacgctgc ggttgggtga ggttaccatg tagttcagcc actcgtagtc 900

ctagtaaacc tagcaagata tgcaatcgat gggcttgctt tttagtctgt acaaacacca 960

tacagtgttc acgaaatgtt cgacaaacta aagcagcaag aattggctct ctttcagcct 1020

ctttctctga cctgatcctg atgaactctt gtctcaaatt gaatgctaca tctctattac 1080

tgtcaacaaa caatctaact ggtttagtga gagaaacagc tgctaaactt tccacttcat 1140

cagtcatggt tgcagagaac aacattgttt gtcttttctt tgagcactgc ttgatgattt 1200

cattcatttg ttcagcaaag tattcgtcaa gcatccgatc agcttcgtcc agtataagta 1260

cttctactga ttctaaacta aatgttggtg tactcttcaa atggtcaatt aaacgaccag 1320

gggtggcaat gacaatatct gggtttttc tcaggatgcc ttcttgtgtt ttgagatcca 1380

atcctcctac tgccaaaccg atttggatgt ctgaaaactg gctaatttgt ttggtgactt 1440

ggtaaacttg gacacctaat tctctggtgg gaaccagaac taatactcga gtgactggta 1500

cattgcctga tggcctatag aggagacgtt ccaaggttgg tagcatgtag gcagctgtct 1560

tacccgtacc tgtggcagca cacccacaaa tatctctacc tagcaaagct actggaattg 1620

ttgccgactg aataggagtt ggatggacaa acttcatttc agaaatagcc ttcaataaag 1680

gtcgtgataa attcatctga tagaaactac cagcctcagt attgatttca atatcatcaa 1740

aaaatgtttc cgtttcttca ctagccttga ctttcttttt cttattttcc ttgactttga 1800

tcttatcatg tttcatttca tcgtcggaca atgaaatatc tgagtgttca tcttcctcat 1860

ctttttcatc attatcat 1878

<210> 15
<211> 1785
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, подібний ESF1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007375; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-150

<400> 15
caattactat tctaatttag agggccgtta taaatagaaa taaaatgaat tgaaaattca 60

ttcaaaacaa cttctatcaa ataatcttgc atcagtttgt ttaataaata tatattactt 120

atataaatat atcatttgtt catatagtca ttagttttcc tcttcactga tttaacgagc 180

aagctcagtt cagcgtcctt tttaccacct cgatttcctt taactttctt tacaacaggt 240

tcgccattgc tctcagccct cctcttcaat ttttctgata tcaatgtttc catacctttg 300

gtttttttgt aatgtggatc agttggatct atattgaagt ggtgactatt gaataatgct 360

gaaaatcttt catcagcaac attgacctgg aaatcgtcct ccactttact ttcaccagca 420

tctttctttg atttattctt tcgcttcttt ttacttttag attcattttc tgcatcttgt 480

atttttttaa gactaaagtg ctttttgccc tcgtcttcat tcatcagcaa tagatcaagt 540

tcggcttgtt gtttatcatc cttagtttca ttgttagttt ccttcttttc tttcttacga 600

ggtttttga attcttcatt atcaaattct tctgcaaagt agggatcatt catgtcgata 660

tcagaaggca tgtcagagtc attgtcatct ttcatttctg tctttttctt ggaacgtttt 720

tctttccgct tctcttttct tttatctaga tacttctcga aaggtgtttt atcttctgaa 780

ttattttgtt tcttctttac caactcctca gtcttctcct tcagatcgat tccccaagaa 840

atttccattt caacatcttt attcttttta gccttctcct tatcttctat atccatcaac 900

aaagccttat atttatcaat aacattctcc ccctggttat cttcagaatc tttatcactt 960

tcatccttct cttccttgca ttcttcttca tcactgctac tagccaaata gttctgcaaa 1020

tctgcttctg atatttcttc tagtttacca gaactgagtt tttgtgaaat ttccaatcta 1080

tctggatttg tttcgtccca tgttaaatca acttttgctt gttgaagagc cgttgttgtg 1140

aaaaacctag gctggtactt gttcacttct ggcagcttat cacaaacttc tttaggttca 1200

ttgtcaaact ccatgtcatc agggatgaac ctcaagtcca gcttcacagc acttgactca 1260

tattccattc catcgcattc agtgtatatt ttgtttgcag tactggcact atcaaacgtt 1320

atgacagcat agtaatattt gagccgattg agttggtact gccgcagttt ttccatgtga 1380

tagttggaac cctcttcgtt ttcgtcttca ttttcttctg ctttttttt cgaccaattc 1440

tatggggcct ttcacttctt cttctttcat gcgggcttta ccaaattcgg aggggtagat 1500

tattacagat tttatgacag aaccaggagt taagaatgag ttgaaaagaa ccattaaatc 1560

tactgccctt attctgtccc agtccatatt acaggctgct aacctatagg tgggtttttc 1620

tgtctgctca gcatcattgt ccaattctcc ccacttgtga tccaattctt ctgtttccag 1680

taattcctcg tcgctttcct catcatccga agaactttca gaaaataatg ccgattcgcc 1740

tctggcatag tcaattttta agttacgaag tctttttttc gcttt 1785

<210> 16
<211> 1180
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний переносник ГДФ-фукози; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012326; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-123

<400> 16
tcaacttaga tgcacccatg ttcatcgcac tcagtcagac tttgatcact gctctcattt 60

gtgttttgaa aaaaaaaatt gagcagaaaa tatcctggaa agttcagatt tcctgatgtc 120

gatgtttggg attggtacac cattaaaggg attcttccat tgtcaataat atttacctca 180

atgatcgcta ccaataactt atgtttgaaa tatgcctctg tgacatatta ctacattggc 240

agatcattga caaccatttt caatgtagtt ttcacttatc tgatattagg agagaaaact 300

tcgaaacgat gtgttgtttg ttgtgcaata attatttttg gattttggat gggagttgat 360

caagagaatt tagcaggaag tttatcggtg gctggtttcg tatttggaat tttaggatcc 420

ctctcgttat cgctttattc gatattcacg aaaaaggcac tgcctaaagt taatggagaa 480

atatgggccc tatcgtacgt taacaatgtg tacgccacaa taatcctgac accattaatg 540

gcaatcaacg gggaattgac ggaactatat aactacagcg atcttctcaa aacctatttt 600

tgggtaatca tcaccatagg cggtgtatgc ggtttcacaa taggattttt cacaaccatg 660

cagataaagt acacttctgc tttaacacac aacatttccg gaacagctaa agcctgtgcc 720

caaacggttc tagcgacata ttggttccaa gaaaccaaat ctttggtttg gtggtgctca 780

aattttatcg tattgtttgg cagtgcttgt tatacttgga tcaaacaaat cgacatggaa 840

aaaaggcata gaaacaatcc aatataccat aaagtttaag aataatgcat cggtttggtt 900

caacattcct gtacattttt gtaagaagaa tctgttggat catgtccaca caatacatat 960

gttgataggt taatcttgtg ttggacaaat caacgttgaa ggatttttca agaggatagg 1020

ataatctagt caaacaattc attatatctg gttcatgtca ttaaataaga gtgacttact 1080

actgcttgaa aatgttattt ttgaaagaat tttaaatata aatcgatttt ataaaaaaaa 1140

aaaaaaaaaa aaaagtaact actagacgtt agaataacca 1180

<210> 17
<211> 1419
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ГТФ-зв'язуючий білок YPT31/YPT8, очікуваний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014436; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-92

<400> 17
tttgtgacag gaacattaag ttgcagttat gggatacagg gggtatggaa agagttgcct 60

ccataacttc tagttactac aaatttgctg aggcagcaat tttggtcttt tccctagata 120

attctgcttc atttcatgta ctatctcagc acttacttga tattgttacc tacgcagaga 180

atgctaaaat atttttatgt gggaataaga gtgacttggt tcaagacatc ccacaagtca 240

gtgattctga aatagaagca ttttgtgaac agtgtcataa tttagtatct ggcatataca 300

aaacatcttg caaaacgggt gaaggtcttg atgaaatgtt tacagacata gcttatcagt 360

tggtgaattc taatagatct agatttgaac tacaggccat ggaacaacat gggttcaaga 420

taacacctta tgaagaggaa ctacaagatg atagttgttt atgttaagat ttgaaattcg 480

tcaaaaccat tttggaaaca tttcggaatg cattcagtat ttcaggttta tttttagaat 540

aatttcattc tgtataaaat ccaaaagaaa tatcaaactt aaaaagaaat gtattacaat 600

gtcagataag aacagcagtc tcatattgga tcacaaaagc aatgcttttc agtgtgcttt 660

aacttgattt ttcctgtttt gttttaaata aattaatggg aaactttcat atttatcttg 720

aagaaaatat gttatttaat aatgtgtttg atttaatcct tcaaatggaa catatgttaa 780

cataacagtt acctttgaat aacaaaattc ctatatttat agttagtact gaaacaaatc 840

ctggtgtgga aggaatctag tgaaaatatt ttgcagtaat gcaaaattct tgtttgcact 900

tggaaaaaaa aataaattat gtaaaattat aaacaaaaaa tgtgccacca aaaatatcgg 960

cttctaaatg tgtgtaacat tttatacact taactaagtg gcatgtctat attcctagct 1020

tggaaaagct aaacatttat aagtataata tgaggttgag agcttttaac ttgaaacctt 1080

gagttgtgtt gctttttgt gtttattttg ttggtataat gtgaaagcct ctatattgat 1140

aacatttttc ttgctttggg aagctgagaa tattgaatta tcatttcttg tttttgtgca 1200

ttcatatttt ttacaaagtt ttcatttatt cttgacaaat gaacatttaa tacacatctc 1260

acttgatgga ctaattgtaa aacgggatcc tctaactact aagacttatt aactggtcaa 1320

aaatgttgcc aaagttttgt aaacattagt taatagtata tatagtttta ttattaaggc 1380

tgcatatgaa taatggtgta attttaataa aaatttgga 1419

<210> 18
<211> 2106
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок з ядерною локалізацією; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005937; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 18
agttagattt tcaattattt tattcacttc accatacatt ttaaatagtt agttaaataa 60

aacacaactt atatctacaa aaaatcaaat aaaactcaga gattatgtac aagaagatat 120

caaattcttc atcttaataa tccaacacga atttagaaaa atattcgtat ccattttaga 180

aaaattcctc ctacgtgtca ttttgaaaaa ttttaacaaa gaattcttac agagaacaaa 240

aaccaacttt ccatcacatg taatccactt cttttctgct catcttaatg ggatccgctg 300

gacctcggca ggttgcacat ttcacagttg ggattttcag cgttgttaag aaaagtgcaa 360

aatggacagg tccactttgg tccagatgaa gtgccagctg atgaagtcac actgccagaa 420

gccacacttc caggtcttga tggaggtgga gagcttgcgg caatgagttg ttcgagtgta 480

gcccaatgtt ctgacttgga ccattccacg gcagcatctt tatctttgtt ttttaatgct 540

tctagaaggg gtcccatgaa ctcttgcata ggcagcatct ccatggtaga tatatacaag 600

ataagatgaa aatcgctgat ggcagtgtaa aattcattga aagcaaactg tgacaggtaa 660

gtcgataagg cattgaagtc ctgaatgtga ccttctacca gtcggttttc tacagggaac 720

ggttgtttcg taggattgct gttgaaggta tactgtggag taacaggtgt agaggcagga 780

acatctacca gaaggtattc cacaggaagt ggacgagcca gacgggatac ctcattacca 840

tatgaatctt tctccttata gtaaacatca ggaacatact gcttgtcagt tgattcccta 900

acgtagccta actctggaca atcttttgtt ggaatcaggc aattatctct taccaaagcc 960

atgcactgat tggaaacttg gtagccctcc atatggacct gatttttgc atcaccagtt 1020

acacaaacgg taacaaattt ggatccaaat gttcctttag aggcatatct gcaagagttg 1080

ggatacatat tttgatagta gccagccatt atgcattcct gagcagacag aaaatgactt 1140

tcgatgtttc ttgtatgtct gacagtacct ttttgaatat cttcaggtag aaggtcagtg 1200

aaaatccacc caactcgcct taatccgaga gattcagcta tttgatccac aacctcttct 1260

ttttcgtctg taaggagacg aacagaatca cgggaacttt cttggggtgg ttcatagatt 1320

gctacaacat tagctctgat acccaaggga acatctgcat gtatttcata gctgccataa 1380

agaaaaccaa ttctctgatg accagtaact cgccaatagt tgagaaatct ttcaactaag 1440

ttcgtatttt caaaggcaac attatccaca tgtcgataag cctgcatatt taatgtaata 1500

gcattcggtt gacactttga acaaattccc tttggccatg gtggatgatc tttgcaaccg 1560

tttctaatac gacatgaaat atcttcaagt gctaagaact tgccacgatc aacaccagat 1620

gtcattttac gcaggaaagc atgaaaagaa aggtgtttta tattttgttc ccttaagtat 1680

gtttcatcgt aaggttccag aggtgagcaa tgaacacagc gcgagttagc attgtgacgg 1740

cacaattttt catctctttt cctttggatt tttccatcta atttcatgag ttgtaagtct 1800

acaatgtcct ctttgatgct tgtactggac ctactagtac tagtgctagg tctagcattc 1860

gatgaaacag aacttgtaga aggtagtgga tcatctatag gttctccgga aggagtatta 1920

ttagaaaata atacagcacc attgacaggt actagatata tcatatctcc atgtcgaagt 1980

ccaagagttc ctaaagtttt tgttttgctg ctacatatct cattttgctt atttttttct 2040

ctgtacagtg caaatgcaaa gctgtttaaa tcaaaagcat tatgaatggt ttcaaataat 2100

tgacaa 2106

<210> 19
<211> 1497
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Zgc:100980; назва гена Tribolium у базі даних Ortho DB=TC006359; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 19
ggtattggct ggcaggaaga gtgggccaga taaagcagaa gagttatcgg caattgacag 60

ctgtgaatat atctgggaag ccggagttgg ctttgcacat tctcctccaa gacacccaaa 120

ttttgattca aatcgtactg agttactaaa actccttttg acttgcttta gtgaaaccat 180

gtaccaaccg ccagccgaca taagtgaaaa tcccaataaa tggattctgc acttgacatc 240

agcagaaaat agacatgccc tcccgatgtt tacatcctta ttgaacacag tatgtgcata 300

tgatccagta ggtcttggtg ttccttataa tcatttgttg ttcaatgatt ctctcgaacc 360

tttggtggag tctgctcttc agattcttat tgttacatta gatcatgaca caagttcttc 420

tactcccgcc gaaagtgaag acgtttctgt tcctgacaat ctctttataa attacctgtc 480

tcgaattcat agggatgaag atttcaactt catattgact ggagtaacta gattattgaa 540

taatccatta gttcagactt atttacccaa ttctaccaaa aaagttcatt ttcatcaaga 600

gcttttagtt tttttctgga aaatgtgtga ttataataag aaatttttat actatgtttt 660

gaaaagtagt gacgttttgg aagtacttgt acccattctg taccatttga atgattctag 720

agctgatcaa tctcgtgttg gtctaatgca tataggagtc tttatcttgc ttctgctttc 780

tggtgaaaga aattttggtg tacggctcaa caaaccctat acagctacaa ttccgatgga 840

tattcctgta ttcacaggaa ctcacgcgga tcttcttata atagtttttc acaaaattat 900

taccacaggt caccaacgct tgcaaccact ctttgattgc ttactcacaa ttctagtcaa 960

tgtttctccc tatttgaaaa cgctttcgat ggttgctagt acaaaacttc tccacctttt 1020

agaggctttt agcacaccct ggttcctctt ctctgcatct tcaaaccatc atttggtgtt 1080

ttttctatta gaaattttca ataacatcat ccagtatcaa tttgatggta attcaaatct 1140

tgtgtatact atcatcagga agagacaagt atttcacagt ttagcaaatt tgccaagtga 1200

ttatggtgcc attgtaaaat cgatgaacag aaaagctaag actcgactgt ctagttctac 1260

cagtaatgat aatgtagcag aattagcgat ggaaggatca catccagctt tgcctgcaga 1320

accaggaact ttgaaggcaa ctttgccaga tacaccacaa attggccaaa ttactgaaag 1380

cgaatcggca catcctgcag cacaacaagt agaaacttta tcaataacaa atggtatggc 1440

tgcagtaact ttgaatactc cttcgaaaac gacagttact attggaaatg acaatga 1497

<210> 20
<211> 995
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок F-box protein; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003789; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-120

<400> 20
aacaatgaaa tgtacgaaag agattgctgg cttcaacgaa ctagacgagg ctgttaaacg 60

gctagacttc cgaagtgcag tccgagacgt tcgtagattc aactacattt gtgcgttact 120

cgaactttta ataggacagc aaatgacagc attgtctgga tgtgcacaga aagttctact 180

tgctatgcta gaggaagttg ctagatatgc gactactagt caccacaacc ctagaggttt 240

ccatcaatta ctcaataatc tgaaggcttt gagggcagct gagaggtcgg cctattgggg 300

tggtccgtta ggttcccaac ttctttggca ccaaaacact tcaaaaatcg aaaaaaatac 360

taaacatggc cgcccaaatg caaattcgtg aaccgaatcc agacagctat cccaaattgt 420

tgcagctgcc agaagaatgt atcagagaaa taatcttaag gctgtccgac catagagacc 480

tgaccgctag tgcagaaaca tgtgaacaaa tggcgtccat tgtcggcgaa caaagagtgt 540

ggcgggaact gactaagttt catttcacac ctcagcaaat agacatagca atgccaaaga 600

gcaatgatga gactgactgg aagactgttt accatacttt gaaaaaaaca tatggactaa 660

atgaagacag acaatatgca gaaatgctct ctttatgtcg atattgccga tgtctgtttt 720

ggagatctct tggccatcct tgtatcgcgg accaatgccc cgaatttcgg gccagactac 780

aagaagcagg aggaattaca gctcccagtc ctgtccctcc atcagccttt ctaaaatttt 840

tctccttgta gctgcctttc taagtcatct atttgttgtg tctttttgtg cattgtgata 900

tatatattat agatctatca aatgtgagat ttttgtgtga aataggctgc tatatatttc 960

tcatagaaac tatatcttag attataacaa attta 995

<210> 21
<211> 1532
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація= білок 15E1.2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005882; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-53

<400> 21

taagtttcct gtcatgactg cctagagtaa tagtttcaag agattcagaa ccccatggat 60

attttacaat tatttccact ctttgcgaat tgttgtcgcc tttcttgata tcagtcaggg 120

aatatcttcc cggccccgct gaaaacttcc tccaccacat ccttctttgc tgttgccact 180

gatggaagaa cctagtagaa ttactcggcg gcacgaaaat tgtgcaattg cacagtgagt 240

cttcttcgtg tctcatcaag tctttgaaac tggtgttttt attgtctcta cctttcttgt 300

agtgttcaat tatttcatca gtactataac tctttttgag cttcttaata tcggcaatac 360

cgaaaggtaa ctatcagaac aaaacgcctt caagtattca taggttccgg taaaatcacc 420

gttattcata attacagtga cgtccttatt gaagacaata ttatagtacc attctgtcat 480

cagattatgc ctgagaatct ctccgatagg acctatttcg tactggctca tgttgagatg 540

ggcgaggaag gttcttttaa cgaagccgtt ggaagtcgct aagttcaata ttttatgaag 600

catggtctct atcgaatagt gggtcttctc tgctttctag aggtatattt ccgggaggag 660

cgacgaagta ttcctcctct gtcaaggcag cgtttttcaa aactgcttct ttacagttac 720

cgtcagttat ttcgtcttcg cgaaccctga gaggtatgtc ttctaggact gatatcagag 780

gctccacatt agtcgtatca acttgcaata tctgatcggc aaattctaaa gctgattcaa 840

cagtttctat tgctttttg ctttcacagt cgactaaaga cagtctttcg agtagtgcta 900

tcgtgttggc atctatttta gtctttgggg gtagtttggt tgcatcaatt tttgattgca 960

ccctctccag tggaactatc ctagcaattc ctatagcttc caaaggggtt tttacacttg 1020

aacaaaaata gcgaatcttg actaggtttg atctaagtat ttggtacatt atcttcgata 1080

aaaataagat cttactgaaa ttatgaataa cggtgatctt accggaacct atgaatactt 1140

gaaggcgttt tgttctgata ggttaccttt cggtattgcc gatattaaga agctcaaaaa 1200

gagttatagt actgatgaaa taattgaaca ctacaagaaa ggtagagaca atagaaacac 1260

cagtttcaaa gacttgatga gacacgaaga agactcactg tgcaattgca caatttttgt 1320

gccgccgagt aattctacta ggttcttcca tcagtggcaa cagcaaagaa ggatgtggtg 1380

gaggaagttt tcagcggggc cgggaagata ttccctgact gatatcaaga aaggcgacaa 1440

caattcgcaa agagtggaaa taattgtaaa atatccatgg ggttctgaat ctcttgaaac 1500

tattactcta ggcagtcatg acagaaaact aa 1532

<210> 22

<211> 2575
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Представник 11 підродини DnaJ-подібних; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013563; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=9E-62

<400> 22
actattaact ttaactgtgc ataaccacca aacctatcgc acttcaccaa aatttttct 60

aattaatacc aatgtagaaa tttgtgggat atttattcag gaatcaatat ttggaatatt 120

acttaactct tttgcggaaa ttcctgttct caaaatggaa atagattctg atgaggaaaa 180

cattattgaa gaagactttt attcatttct gaatattcca aaagaggcca caaaggaaga 240

aatcaacaat gcttacagac gactcagtag aatgtatcat cccgataaac acgtggatcc 300

aacccttaag gaaaaagcag aaattatgtt caacaaaacc aaaagggctt atgaagttct 360

atcggatccc caccaaagag ctatttatga ttctttggga actaaaggac ttgaaactga 420

aggctgggag atagtacaaa gaacaaaaac tcctgcggaa ataagggcag agtatgaaaa 480

gttagctgag gaaagggccg aaagaaaaaa aaagcaagca acaaacccat caggaaatat 540

taccatagct gttaatgcta cagatctttt taacccatat gatgatttgt tcgaggatga 600

atatgaaaaa gatttcatat ccagcatccc gaacattgaa gtttcatcta tgcaatttac 660

tcaggccgtg gattttccct taacgcagaa ggatacttgt accttatcag gtcagctaca 720

gactcaaaac ggtacgggac agggtggtgt gaatctgagc tggcgtcata tattctcaca 780

taaaagttgg gcagaattgg aattgacagc aggaagtggt cctgctatat cgttcaaagg 840

attcaggaca ttgaccaaaa ggttcttttg gaatggtggt acgattttgc aattcacacc 900

tgatggaata aggccgggca taatgtcaac actggctatg caaatcgaca aacattcggt 960

aggttatgta tcttatcaag gaggtattag atccgtcttt tcaacacaaa ttataagaga 1020

cacagaattc aataggttca atttttcgat acaagtaggt gttccccatt cctctgtgct 1080

tcttcagtac acaagaaaga tgatgaatca agaattgaag ttgaaagttg ccgtgaaagc 1140

tggcactttt ggtggggtga tcgagtatgg agcagaaaag aaaatttcga aacacagtaa 1200

tttagccttt gccgtagttt gtggaatacc atctggagtg aaactgaaaa taaggttaac 1260

aagagcttct caaatttact ctttcccaat tcacttgtgc gaagaaatca tgccagcacc 1320

tatcttttat gcaactgtag tgcctttggt agtgtacgtt gttgtaaaga agggattcgt 1380

cgaacctttt ttgagggagg agaaatccaa gaaggtggag aagcaaaagc aaaataatta 1440

taataagtta ttggagaaaa gaaaggaagc tatggcagct caggagttaa tgaacgccac 1500

ttacactagg atcagggatg aggaaagtaa taagaaaggg ttggtcatca tcaaggctat 1560

ttatggtaaa ataatccgag attctcatca gcatggtgac gaagaaatga ccaatgaggt 1620

ggttgacgtt accataccag tgcaatgtct agtcaaagac agcaaattag tgatacacga 1680

tcacactaag agtgaattac ccggcttttt tgacccatct ttgggagatg aaaaaatgtt 1740

gcacattatt tataactacc atgaccagcc ccatgaagtt accattacag atagtgaagc 1800

tctcagatta ccaaaaactt cacatcggac gaatataaca tagtaccata agagtagacc 1860

tagtcgaaat agtggaattg gatgaaaatg gtagaaattg aaacaaaatt ggtgcaagtt 1920

tcgtcatttc tgtaccatgt gttcaaattg tttttattga agtgcatttg ttgtaaaaaa 1980

taatttttat aaaacaataa agttgttact ctttaatttc aatttttttat caatttgtgt 2040

ccataagata tttcattcgt ggattcatca tgatttcttt gagaaaattc agtccttctt 2100

gccttgcatc ttcatgtcct gcagcagtcc agctgtgatc ggcctctaga cgataacttc 2160

ctagaaaatt gtggggagca tttatccatt cctcagggga gagcatacta aaatatttct 2220

gtccagaaga tctttgatat aggtgatatg tgtgtccagg ttttttcaca aaattacatg 2280

ctacgtgatt caattcttga ttcatcctag tttcagttat cacttcattc attaattcat 2340

gcaaattctt catctgccta cctatgattt ccaatttatt cgttgcattt gcttttgtaa 2400

atgtatctgc cttggttaac tgttcatcca gttccattaa ctcaacatgt gtcttttttga 2460

aaacttttgc aggattgact agagatactc ctccaggttc aaaattccta tcaaccaaaa 2520

ctgcactttg tcgttcgtta ctgttttcat tttctgttac ttgtccatcc atatc 2575

<210> 23
<211> 5460
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=транспозаза Mariner; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006527; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-50

<400> 23
atatgtttat ttcaaataca ctttaaaatt tacaacataa tatgaatacg gaaaaccact 60

ttagaacata gttcaagaaa acattgtgct aattttgact tgagatcaca ttcaaaaaac 120

atcaaactaa aagtaaaagt ataaatatat aaaaatgcga caagtaatat acaacagaag 180

tgaagaaact tcgtcttctg cttagaaata tacaagagaa atgcatcaac ctaaatgcaa 240

tagattatac agtatcacaa gtttataatt atatatcgat taaaactcct ttcaatagtg 300

attacgtccc atttatacaa atcgctcacc gttggaaacc atttcaacaa aaacttagaa 360

aacagctgca aatataaaca tcattatttt tcaaaaacat ccatacaaag tattagagaa 420

aactctacag tatcagcggg atgactccat taaaaaccta caaaaaagct acaacattaa 480

aatgaacata tacaaatcat atgtcgttat agcaccagtc tccaagtatc agcatgtcaa 540

caaaatcagt agaatctaac cctaaagata cttgcaagta tttctccagc catcaatttt 600

ctaaatttca gaagtggggt tcgttataat ttgttggaat tgattatcaa gtgaatatct 660

cttacgaact tgttcgatgc ataaacatgt gtcatccact tggaatactt gtgaaattat 720

aaacttctac aataaatatc tcaacaaata taagactagg atcgaaaact cgtaccaaaa 780

attattcact tcgtcatatg taatttttta cgaatgattc agaaagctgt tttcaaatac 840

ttgtcatgag attcaaaaac tgaaatctcg aaaatgaaat agtcgagaat agtaagtaat 900

taatttaaaa aaatatgcat caactgagga aaaacgtttt ttctaactca gtgtcaaaat 960

caagaacttc ggtggacatg gagtaatttc ttccaagcat actctgtatt tattttcttg 1020

cgaagtcaga tttcaaatgg atctttttt caagaaatat taacagacac tcctgaaatt 1080

ttcgaaaggc aagagatgtt gaaatataat gatttatata tgtgtaaatc ttcgatgtaa 1140

tgacgtgatt tgacactatt ctttgaagct cctaaatgaa atatatacta ttacacacgg 1200

ccatattttt ggagcaactt atgaaaatca aattatccaa gtgttatatc atcctcctcc 1260

tcagtcagct ccagtaaata cattcattgg cactagctcc catctactga tgaggtatta 1320

taaacttttc tttctgaata tcaattttga ttgaattatc gggtgcttga agtaagaata 1380

aaatatatca attcgactgt gatacaacaa aatcctggaa taacatagtc tatggaatcc 1440

cttaagctct aatgatatat acacattgtt acgcagtatt ttatgtctgt ttgcaaacag 1500

tacgtttatg aataatattt cgatagcaat tcttgtgaga gtcctaacaa aaaaattaaa 1560

ttttgttatt tgaatgatgg cagtgttaca agacatcaga ttaacccgta agcgctcagg 1620

gttagcaaaa tagcgagtgt aagtagagtt cagttcaatt tcgacactgt gacataaaag 1680

gtgatgtgta ttttacagta ttaagattaa ccttagactt ttgatttgtg taacttaata 1740

ttacattgaa attattcaaa tatgtttgta gaaattcaaa aaatagacaa aggatattca 1800

tatttttcgt gggggtgttt tatttctaaa tattactaaa tgataatatc aaatgtcagg 1860

caggtcagtt tagccaattc ggaaagagat tactttcgct ttttcagcta ggagttgcag 1920

aaattgcatt tgtgttatct gatagaagag tctttgtaga catagggcga gcaaaagatc 1980

tgatagtatt acggttatgc ttagataact ttctgtacta ctacatgacc caaaagtggt 2040

gtatgaagaa atgactaatt ttatcaacat ctttgttttg attagctgtc ttattgggag 2100

accaacgtta caggaattaa attcaatgtg ccatgaccga tattacatat atcaaggcaa 2160

tcagtacaat cgaaatttgc aaaataagac accgatcgac aaaataaaat atcatttgtc 2220

acattttcga gcagaagaat tgctctgctg tggagaaagt ggcaaaatat gatggatagc 2280

agaataataa ccaattcaac agaatattac tttgtcaatg caattttctg gggtttttgc 2340

agtggtctgc cggtttttat gtctgaatat ggaaagaatt gggaagacct tcgacctcta 2400

agaattctgt agcagtttac aggataacag atcaaggatg tttttctggt gtacatacta 2460

ggtgtgatga atgtgaaata caacacacat ttcaattatc aaactatttt tcagtcctat 2520

tctgcttcca tagttttcaa aaaatgaggc tgtctatcac aattctttat gtttaaatga 2580

cacattattc gtgcctagct ttatcataca atatcagtta atctgcctaa gagaaatatt 2640

agaacatttt gtaatgtcaa attatccaaa atatcaaatc atagcataaa ctaagctaat 2700

tcccaagttt ccatattttt agcgaaaatg ttcatcagag gctttcattt ttattaatgt 2760

taatattttg attatttaat gatactggaa aaacaaacct tggcaatttt gtgattcttt 2820

atacgagggt ggccttttat gtttcgggat ttggcaatcc tagtgttgca atctggtaac 2880

tgacagctct atcgtaaagt tggacatttt tgagcttata tgttctcaga acgttttaac 2940

atacgcgcgc tatttctgtt gtttacagta actgtttgaa cgctctgcat ttttgttgag 3000

ttttcgatac gtttttttgtg acgaaaatga acatcaaatt ttagaaattt tttttgacgc 3060

gattttcgtg taaattttgc attatttttc gtagcacgtt acaatgtaaa tcatatgggt 3120

cctgccgtga cgtgtctgtc tgcctgaatt atttatgtcc acagaaaatt caaatctccc 3180

gccacaatga tgcagaagcg tgcgctctga ttgtgtgaca ggacaatttg gtacactctg 3240

gttcgccgat gggtgggaca ccacgtgaca atttggttga ctggatgcct tgctgagaag 3300

caacctggct gggtgatgac gtcaccgtct gcccgaatcc gggccccttc tactacgaag 3360

attcatctcg acccaaaaat agaattaaat cttgaacatt ttcgtgcgat tatttttttac 3420

aactttcgac gtgaattaac taagcaacag tgcatggatg aacttaattc aatttttggc 3480

gatgaagctc catcaaggac cagtgtttat cgatggtatg gtgaattcaa tcgtggtcgt 3540

agttcactcc aagacgaatt tcgtcttgga gtggagttgt tgttccgaaa accattgatg 3600

ctgtgcacga actgttatta agacaacctt aggcataagt gggaccagca tacattcaat 3660

attgcataaa catttgactg tcaaaaaaat ttgttcgcgt tggatcccac acaatttgtc 3720

aatcgctcaa aaaaaggctc gtgtcgattg gtcgaaggaa atgctcaaaa aatacatcgc 3780

ggtgcttcga aacacgtcta tgacatcgtg acaggtggtg aatcgtggat ttacgcgtat 3840

gagcccgaaa gtaaacacca gtcgactgta tgggtgtttc aagatgagcc aaatacaaca 3900

aaagttgttg gcgcatgaag cacttccaag caaatggtcg cctgtttttt cggaaaaact 3960

ggacatgtcg caaccgtacc actagaacaa cgcagaacag tcaattctga gtggtacaca 4020

accatttgtt tgccagttgt cttccaagaa atcaggaaaa ccaaccgccg aagacggatc 4080

actcttcacc acgacaatgc gagctctcac acatcggctc aaacaactgc atttttgagc 4140

acccaaaaca tcgatttgat gagtcatccg ccgtacagtc ctgacttggc accgaatgac 4200

ttcttttcat tcccgtttac aaatgataca agctttgtat ggaaggtcga gaagaagatg 4260

tgaattacga cgctctctct agaagcccca gcatttcaac aaccgatgga agtgttgaga 4320

aagtgaaaaa attgtttgga gaatcgttga atcactatga gagaagttac tgaggatgtc 4380

agcataaaat ttgggcatgt agcgtgtggc agcgaattta attcctaatt atcttcggga 4440

gtttatgtca tatggtcata cggtcaaaaa ggagtattat cttgaaatta agcgccgctt 4500

acaagaatat ttttgagaaa aatgaaaatt cattttattc tttgaacaga ctcatatatg 4560

acctgaaaaa ctcgaacgtg aatggctgac taactgaatc aagacatatt gtttgcatta 4620

aaaagtatac aatggattat agtagagatg tggattgtaa tgggccatta aataatatat 4680

tcgagtaatg tgatggtgag gtaaccataa cccgaatggg gaaccaataa accaaaatca 4740

ggctatgggc tattgtggct gttcaacttt gccactaaaa ttattttcaa cagcaaattt 4800

aagccactac gttaaatttt atttggatgg gatttgtaac tagtggaaaa aatgattcag 4860

gaattatatt attgctttgt acaagctatg caatcaattg tgactctatt ctttgacttc 4920

tcagacaaga agtcttgtag ataaattttc catcagaatc cgtcagtcta actctgaccc 4980

cctgcatata tatctgcgtc tgtagacttc ggtgttattt tttacaaaaa taaacgaaac 5040

ctatcacaaa ctcgtccata atcgagttcc ttaaatgact gtttcactgc ccgacctcat 5100

gtgatgcaat cgaggttgtt ttctatgggg atgcgacctc gacgagtgct tggaggtggt 5160

actcaagctg gtggatattg tctgcgccgg catgtatctc attacttgcg gcatggtttg 5220

tactttcaga ggggcctgct tcctgggtcc caatcttctc agaaccgctc gccatgcggt 5280

cacgctcttc atcgaccaaa tccagaagac gctgctcact ccgatgaaca agaccatgaa 5340

gtatttgagc aagaaagccc acaatgccgg ttttctttca cctgcaagcc actggtcctt 5400

gttgttgtat tcgtagtata tgcttgacat tacgcaaaac gtaggaatgg tgtacagagt 5460

<210> 24

<211> 6657
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=альфа-субодиниця комплексу AP-2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010798; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 24
ggacgtttct tataatagaa gatttgattg tagggtgttc catttcttac cacaattagt 60

taatttgtga aggaatagga accatgccag cagttcgagg agatggcatg cgtggcttgg 120

ctgtttttat atcagatatt agaaattgta aaagtaaaga agcagaaata aaaagaatta 180

ataaggaact ggcaaatata cgaagcaaat tcaaaggaga caaaactttg gatggatacc 240

agaagaaaaa atatgtctgc aagttattat ttatattttt acttggccat gacattgatt 300

ttggtcatat ggaagctgtg aatcttctgt catctaacaa atactcagaa aaacaaattg 360

gatacctgtt tatatcagtt ctagtcaaca ctaacagtga gctcataaag ttgatcattc 420

agagtataaa gaatgacctg gcatcaagaa atcctattca cgttaacttg gctctgcaat 480

gcattgccaa tattggaagt cgagaaatgg cagaagcttt cggaaatgac attcccaagc 540

tgctggtatc aggagataca atggatgtcg tcaagcagag cgcagctctc tgtttgttgc 600

gattgttcag aacatcgcag gagataattc caggcgggga atggacttct cgcatcatac 660

atttactcaa cgatcaacat atgggggtcg taacagcagc tacaagtctg attgatgcct 720

tggtcaagaa aaatccagac gaatataagg gatgtgttcc ccttgcagtt tccaggctca 780

gcaggattgt tacagcaagt tatacagacc tacaagatta cacatactat tttgttccag 840

caccttggct ctctgtcaaa cttttacgtt tactgcagaa ttacactcca ccagctgaag 900

accctggcgt aaggggaaga cttaacgaat gcctagaaac aattttgaat aaagcccagg 960

aaccaccaaa atcgaagaaa gtccaacatt cgaatgcaaa gaacgcagta ttgtttgaag 1020

ctataagtct cattattcat aatgacagtg aagctaattt gctagtgaga gcttgcaatc 1080

agcttggtca gtttttgagt aacagagaaa ccaacctgag gtatttagcg ctagagtcga 1140

tgtgccatct ggctacctca gaattttcac atgaagcggt caagaagcac caggaggttg 1200

taatcctgtc catgaaaatg gaaaaagatg tgtccgtacg gcagcaggca gtagatttgt 1260

tatacgctat gtgcgacaaa agcaatgctg aagaaatcgt gcaagagatg ctgaattatc 1320

tggaaactgc cgattattca ataagagagg agatggttct caaagtggcc attcttgcag 1380

aaaaatatgc gactgattat acatggtatg tagatgtaat tttgaacttg ataagaatag 1440

ctggagacta tgtatcagaa gaagtctggt atcgtgtcat acagatagtg ataaacagag 1500

acgaagtcca agggtatgct gcaaaaactg tattcgaagc tttgcaggct ccagcttgtc 1560

acgagaatat ggtgaaagtg ggtggctaca ttcttggtga atttggcaac ttgattgcag 1620

gagatcaaag atcttcccct tcggttcagt tccaactgct tcattccaaa taccatctct 1680

gttcccccat gacccgtgcg ttactgcttt ctacgtacat caaattcata aacttatttc 1740

ctgaaatacg aacccaggta caggaggtgt tcaaacagca tagcaactta cgctccgcag 1800

atgccgagct gcaacagaga gcgtcagaat acttgcagct gagtatcatt gctagttctg 1860

atgtactcgc tacggttctc gaggagatgc cggcctttcc agaaagagaa agctctattc 1920

ttgctgtgct gaagaagaag aagcccggaa gagtgccaga aaatgaaatt aaggaaaata 1980

agagtcctac tccagttacc aatcatacca atgatgtaaa caacaccaac accaactcag 2040

cagacctctt gggactatcg acacctccta cttctcagcc aaattctggc aacacaggcg 2100

tgcttcttga tgtcttaggc gatatttata gtggaaaacc gattaacaat aacggtaccg 2160

tgtcctccaa taagaattgg attgttgacc ctaagaaatt tgtttgtaaa aataacggcg 2220

ttctgtttga aaatgacctg atccaaatcg gagtcaaaag tgaatttcgc cagaatttgg 2280

gacgtcttgg actattttat gggaacaaaa caagtgcgcc tttacaaaac tttattccta 2340

cgttattgtg gccagaagaa aacgtttcta aaatgagtat acaaatgaaa ccagttgaac 2400

cggtattgga agcaggagct caaatacagc agatgataaa cgccgaatgt attgatgatt 2460

atacagatgc tcctagtata gtgattaact ttgtatgtaa taaggtcccg cataaaataa 2520

gcataaaact tccccttacc ataaataagt ttttcgaacc aaccgagatg aacggcgagt 2580

catttttcgc taggtggaaa aatcttggaa ataccaacca gcaaaggtct cagaaaatat 2640

tcaaagcttc agcacctatg gatcttcagg cagccagaac aaagataatg ggcttcggaa 2700

tgcagcttct agacggcatc gacccaaatc ctgataattt tgtttgtgca ggtattattc 2760

acatgcgatc acagcaagtg ggatgtcttc tacgcttgga acctaacaaa aatgctcaga 2820

tgtacaggtt aactgttcgg tcaagtaaag aggccgtttc tgtcgaattg tgtgatctcc 2880

tagctgatca gttttaagcg acgtggaagg gtcatagaaa atgtgtgcat tccactagtt 2940

cataaatgta aatgatcatc ttttataatt ttaaaagtgc tatattttgt agttgtcctt 3000

gaagctttat caaatcgtgt cgcaaatata atttagtagc agtggtacaa cctcctgata 3060

ttagatctaa aacagctgtt actatgtggt aacatttgtt gtgttttgtt gtcatccaga 3120

tttagttagt cattcctagt tagttattta ctatctctgc gtgcgggaat gacgaatctg 3180

gaataggttt agtatgaaca aaacaaacct attgcacggg ttaaatcagg gtcaaaaatg 3240

ttgatgtctc cctctgtttg atgggcaatt catataccat ttgggttgct caaataacag 3300

tgcttgtgtg tataaatgaa tggcaatggt ctctccccta atttgatttg tctttatata 3360

cataaatcca gtagagaaac ttcacagtct aatataaata ttcgtttcag aaatatattt 3420

tcaaaatgta taggttaggt atagttgttc ttctaatcag ttgaatgttt cattggtcca 3480

tagttacaat gttattataa gatatctttc gaaatgatct actcgaaatt ccttgtgaaa 3540

cgaataagga aaaataagta cacaatgcaa atgaatcttc ttgcttggtg accaaatagc 3600

gttacaactc taaaatgatt ttgatatatt cattaatagt ataatgttat ttttctggta 3660

ctttgacact aatctttgtt ccactgttac caatgagaca atataacaaa atgtgtgtgt 3720

gatgttcact tgtatatttc tagaaatata atatattgat tttattcgcc ttgtttcagt 3780

tttttacatg aatatattgc ttatactatt caaaattata catttgttaa agtaagatga 3840

gattttcatg gcatttcaat tactctcaaa atatatttat cgtcttttaa tatgagaagt 3900

ttcaagacgt acattaccaa agcaactaat aaacttttg aatattgtct gaatgttatt 3960

tggggaggta cttcaagtta ttctgatatt tatgggtttt cactcattca aaataaaaat 4020

tgaaataaat caaatatgaa ggtcaaatta ttgaatttgc ccagtattat tgctgcattt 4080

gaataaaatt caggtattgg aatttttcct acttgacagt aacaacctca actgaaattt 4140

ttgcttgaaa ttctgaagca aaggaacacg ggtgattctt gaaacgttat ctaaacgata 4200

attgaagtta tatactgaat agaagctaaa caaagtagaa cattttgtga atcatcgtca 4260

taacaagatc gaagtttttc agtgttttta tttcatgtca tgttccatca aaacaaacta 4320

tcaaaaatga ccttataaag caagtcactt taataaaatt taagcgaaat ggcaaatatt 4380

tattctttaa tatacagtat cattagtagt aacatcattg tgtggggaag agctacatac 4440

acatgcaaaa tgttcatatc acaaaaaaaa tcataaagtt aatatatcat ttggactata 4500

gagaaacatg ttcattgaaa acaatatcct aatactaaca tctatctatc tctacaaatt 4560

aatatatacc catcagaatg ctaaaaatat gaacagaaac agtgactacc atgaatatga 4620

taccagacag aagaatgact tccatttgca ccacttgcaa agaaagcaac atataaagag 4680

ccctctatat gatggagcac atttatttgt tcaatctttt gcctgaagac ttgaaactca 4740

ttaccaatat gaaacattta aaactatctt tgaaaaagtt tctcatctgc catgcctttt 4800

attcattaga cgagtataaa caacttcgtg actaggcagt tatgtttcaa tgtatttgaa 4860

catgtgttta tatttaaata ttttatattt tatgttattc ttattattct taattaattt 4920

gtaacaagta ggatgtttgt gatgtttttt tcttaatgtt tatatccaat gagaattttt 4980

tctctcttta tgtactgtga cttatcacat gttcatatct cacgattaaa taaatatcta 5040

tctatctatt taatcatatt ggtataaaaa ctaccaattc ttctccttat aaaaattgtg 5100

cttcacttat ttttttggta caaactgctg cactacacag taaaaatctc acattttact 5160

gttgcataga gagaacaaat cttttatcgg accctataaa attaaggtca agtttttttc 5220

tcaattctat cctatattat tatcgttatt actgctacca atcaatttat ttactgtgct 5280

gatcttttac gtgatgtcct ataaatgagt gaatccttaa acgatatgtt aataatttt 5340

ttattatacg aacatatcat tccgtcacag gataaacgaa atatcggaga cataaaaaaa 5400

aatttgaagt ctgaatcatc actcgaaaga tttagaaaaa aacggaaaag acactgtatg 5460

catacaaaac agaagtgact gcttatcata tcataaccta acctaatgta tttgcaacta 5520

ctatctatta ctaatttgta aacgtagcaa taagttgttt tttatatgtc ctttcccgag 5580

tgtcgatatt atcgaatttt atgatggaaa gtttagtttc tgttcattaa caattctttt 5640

aagtgacata tcttcggtat tatttctgtt ctgcattttt atgaaatttt atagattcta 5700

cgagacgatt tgctgatata atgttatgat tgagagagtt tatattattt atctagtgtt 5760

tccctaataa atttctataa atcaatgaca cgattccaga gcaatatctc atatacttct 5820

gtcttctaat ataatgattt tggatttgta gttacccata tttcttagtt aatgttgata 5880

agtggaattt cagaacagac attttttta ttattacgtt aacctcagaa atacaaattt 5940

accaaagtat caatcgtatc taactacaat ttttaagagt tttaaattta atatgcatga 6000

tctcgatgat atggtactct ctgaattcgg aaactataac atattgggat tcaaaaagga 6060

acttttcgac attttgtttt caaatataac gtcaaatagt tgtttttctt ttttggattc 6120

aaaaatgagg atattattat tattaatttt ttgcaataag tgttactgac aagctgtata 6180

aatctcctga attttttaag ctaattactg aaaatgtttt tcatattcga cttattttag 6240

aaagtatttt gattttagga tgaataccca caaatgtgta gaataaactt tctaacatcg 6300

actcaaaaat caacttttgt aaacacagtt tgaaaatatt tcatcattta tcagtttcta 6360

gcaatatttt catgtataaa tgtaatacct ttgcatggag atctgttcta atcgaatttg 6420

gtaactgtga atttttctga catgtagatt tatcatagat aaagaaatgt cgcttctaag 6480

tatcacagca ggtataagtg taatgtataa aatatgtcac ttctacctga taatttagct 6540

tatcatattt ttctaatttg tagattttta ttatttagag cattcagtta ttgtagatta 6600

tatatattat atatatgtat gtgtgtatat atgtgtgtat atatatatat gtatata 6657

<210> 25
<211> 865
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ретикулоно-подібний білок ER; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008387; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-106

<400> 25
atagctgagc ggtcacacgt gtatgctctg ttggaacatt ttcggtgaga ctgaaaaatg 60

ggtaggaaac cgaacaggta ccaaagatat tctgatgatg cggagccttt acctgaaaga 120

ggacccgtgg aaagtttaat ctactggcgc gaccctaaaa aatctggacc cgtcttcgga 180

ggagttcttt tagtcctctt atctctcacc tacttctccc tcatcagcgt ggtggcatac 240

ctttcgctct tagctctgag cctaaccata gcgttcagga tctacaagaa tgtagtgcag 300

gcagtacaaa aaaccggaga tggacatcca ttcaaggact ttttggagat ggatatgtct 360

ctgccccagg acaaggttaa ggaaatctct gaggtgatcg ttgcccatgt gaatgctgcc 420

gtcgttgaac tccgtaggtt gttcttggtc gaagatctcg tagattccat caagtttgga 480

gttttgctgt ggacgctcac gtacttggga gcttggttca atggaatgac cttgattatt 540

atcgcatggg tcgcactttt ctcacttcca aaagtttacg aaacgaataa aactcaaatt 600

gatgccaatt tggaaatcgt gaggactaaa ttagcggaaa tcacaaccaa aataaaggca 660

gctattccaa tgggaaagaa atcagaggag aagaaggagc agtagatttt ccacctgcgt 720

gactagtaga aaattctccc gaatttcaca aacaattttg tttattgttt ttattccatc 780

cttaagaaat tactctcaat tgtactcgcg tagtacaatt attgtatata agctgttatt 840

ttaatcattg tattttattc ttgtt 865

<210> 26
<211> 1333
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=кальмодулін; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015439; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-43

<400> 26
gacggtacta gtaattcaca ggtaaaatat tttttagtca tatttacttc aaattcacac 60

acctaatggt ttcataaggt aaccttcagt tatatacttc agattataaa actagtccaa 120

gtggattaaa tacaaacttc gttaaatagg gtcaatcttg aaaagtcctt tacaaatttc 180

ttctttctaa aaatctcaat cctctattgg aaaccagaaa atgaatcaca ttcacgattc 240

tcatcaaagg gtggtatcag aaatggatat atttcatcaa taatttgaac aaactctaga 300

ctaaaaaatg taaaacctac aattcaagaa ttgaaaaaaa ttcgggggat acatactata 360

tagtaagtgc acagatgtat tcttgtatca caaagtatga aaaaaaaaca tggctaattt 420

tgtatcccct gaaactaaca tcaaatagaa caataattca ttttcggaat aagtacgttt 480

tcataccttg tgagtaactt taaaatttca actagacacg aatgtagcaa tgacttgaaa 540

tagcgggcac cttatattga aggcattccc gaccttccaa gaactcaaaa ataaatatat 600

tacaaaaatt tacacaatta tattaattta taaatatttt tattaattaa acatgtcttg 660

taaattaaat aaccttgaag ttattcactt ttaatgggcc cgaccacaaa gcaaaaagtt 720

cgagatgttg aaaaatgtag acattgggcc gggatgaaac aatggaaagc tgaaaatgca 780

tctgttgatt cttcactttg aagtcatcat ggtgacaaac tcttcgtaat tgacttgacc 840

gtccccatcg atatcggcct ccctgatcat ttcatcgacc tcctcgtccg tcagtttttc 900

acccaagttg gtcattacat gacgcaattc cgccgcggat atgaaaccgt ttccgtcttt 960

atcgaatact cggaatgctt cgcgaatctc ttcttcactg tctgtatctt tcattttgcg 1020

cgccatcatc gtcaggaatt caggaaagtc gatcgtgccg ttaccatcag catctacttc 1080

attgatcata tcctgtaatt cagcttctgt aggattctgt ccaagtgatc tcatgacggt 1140

acctaattct ttggtggtga ttgtgccatc accatcttta tcgaacagcg agaaagcttc 1200

tttgaattca gcgatttgtt cttcagtgag ttggctggtg cactttggtg agagacgttg 1260

ttggtgattc ctttgtgtcg acatattcct gtttggtgtt ctaaataatc ctaaaatatc 1320

acaatggcag acc 1333

<210> 27
<211> 3479
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Дефектний білок вентрального нервового стовбура; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008368; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-12

<400> 27
gggcaaagat aggtgatgta ttgataaatt actatcaatc agaacgcgtc gtgtgttgtt 60

ggagtgaaag ttgtcgaaaa aaatcgttct cttgtgcttt acatcatgtc ggggtacgag 120

gattatccac cctacgagaa cactacttgg catatcatac ctcccgatta cattcatctg 180

gaagaggaat atagataccc attattagac tctatgaaaa tgaccggaac gactatggtc 240

aatcaaagac aaccaggagg ttttgccatt agtgatatct tggaattaga tcgacaaaac 300

agcgaagaaa ttgacccaat ttcgacagac acctcaatgt actcccccca tcaagacatt 360

ccctatccac caagacatca ttggattcaa atgccagagt ctggtttacc cccaccacaa 420

caccaccaac taacgatacc cacccaccct gcccaactca gtccagacag cacgagtcca 480

gcaatttccg aaaggtccag cgtggaaccc agttgtattc ccgaaaactc cctcaacccc 540

aacccccata cctccgcccc tccctccaac gaacccatca gcgataacga gatagaagat 600

tctgaggaca tcaaagaaga acaagacacg atgttgggaa gccacaaaaa acgcaaacga 660

agggtgcttt tttccaaagc gcagacctat gagcttgaga ggcggtttag acagcagagg 720

tatctctctg caccggaaag ggagcatttg gcgtccatca tcaggctcac tccgacgcag 780

gtcaaaattt ggtttcaaaa tcatagatac aaaaccaaaa gagctcaaca cgaaaaagga 840

atgcacgagc agcaaaacaa cccattgcca tcaccaagga gagtagctgt tcctgttctt 900

gttagagatg ggaaaccatg catcaacggt gcgcaaaaac ccgaaaatat gccattacct 960

ggacccatga tgatgggttc gtcccatcat ctactgtacg ggcaaccaag agcgtggtgg 1020

tagacatata ctactttcaa gtactttcta tttgatttca ggaagcccaa aattctttct 1080

ggaattgaaa cgactcgggt agaaaaacga tagaaatggg cattcttttt cactgtaaac 1140

agttatacct caaaatatga aaatattttc caatttcgac ttcacttctc atgttcattt 1200

ttcttaacaa gttcatatgt ccatatgata aaacacatca tttgaatttt tttgtttggg 1260

cagtgcatcg aaatattaat ataatgcagt acactagtat actgatttca tcagatgtat 1320

gaggttacaa tcttaatcct catatgttca aatcaaatac ctacaaaaaa ttaattaaat 1380

atgaagaatt gaagaagtcg aatagatgaa tctactgtaa acacttttaa cacaccagaa 1440

caaaagcact gatgcgcgct tcgctaaata tcaagagacg acaaataata agtctaaaac 1500

taattaatac agtttattgt atgattttca cttcctcaag cgtaaacttg tatacgcttg 1560

aggaaggtat tgtatagcga aacacgtgtc gcggtttttt taaaaccttt tatagtgaaa 1620

atcatacaat aaactgtatt aattagtttc aatatggatt ttcatcaagt atcgaccagt 1680

tctattgaaa ataagtcttg cagctatgct agatatttgt tatatatatg gacgaaactg 1740

acattaaagt agcgtcattg aattgacttc tcatataaaa tattgtgtta ttttttttata 1800

gtacgagggt tatcaaaaag ctgtttggaa ttggaccttt ctcaactgtt aaaggcgtct 1860

aaaagcctgt tgttatgtac ggttattaca atacagtgac aaaattatac aactaatact 1920

aagaaataat tcaataacac ttatgcaatg ttaggtttgt tcagatgtat atctaatata 1980

gctgtagttt tagtcatctg atgatggtaa cctggattga aaaattcgcg ttaagagagt 2040

atttttgttc tggcgaggaa aaaatgttct taactgcttc attttacgcc agaagttcga 2100

attcaatgga ctttattcaa ctcaaaatga atatttttt ggtaatcact gtaccccaac 2160

ttcattattt tgtgtgtgag aaaaaaaaac acaaaataat ccacgatgaa aagtattgtg 2220

gcaaaagcta tgaatcgaca ttttttttcga acttttggtt ctcacaagtt tcagatgaga 2280

ttaattgttt tcttgagaaa aacggaagcg ccacgtatat caattgtttg tttcttgaaa 2340

attacgactt cgacactcga aattgagaat ttaaactcga aaattcgatt taaatttcga 2400

tatttggaga taatagtcga aattttgagt ttcatagtcg ttatctccaa gaaacaaata 2460

atataaaaat atgtggccat tctgcgcttc cctggaaaac atcgtgtctt gtcagtaata 2520

tcttttgtcg atttctatga aacaacatgg aatatatttg aaatgacttc tctttttgg 2580

aatatctgga aaggttatcg ttgttttcga aataaagtgt aataatgtta tcaaaattag 2640

ctgtttctac ggatcaaata ttaccgtgta cttttgtact gagataagat ttcatacgtg 2700

acactcttga gtacattctc gtggcttatt tgattatcat ttatttcatt tgattactga 2760

gggagaaatt ttatttccat ctcgcagatt caacctatag atggggtacc aatgtgaaat 2820

gtttccaaat aatacaaacc aagagatatc tgaaaatctg tgcttgataa aggttgatac 2880

cgataatatt taataattat tttgtgaaag aaatcgatat tgatagcact caaatgtttc 2940

gacattttct atcaggacaa ttgagattaa taacacaatt tgaatctttg attgatattc 3000

aaaactcagt gtaagtgaaa ttcaatatat tatcatatct gcaaaatatt tatcgatctt 3060

tttatatcac tctttgaaca aaatttgaaa ttatcagtga ctactccttt tccaacaaga 3120

aattgagtca cattactttg ataaagtttt taacagtcac gaggaagtac ttgaacttta 3180

tagaaagcct tatggcctac tttataaatc tagtcaatag ttgtttaatt atatttcacc 3240

atcgtgtgtc accgttcata cccttcacaa taacttttat acttagctgt atgaagtttt 3300

tctaaacatt ttgtaaataa ctagagatag aagtgtatat gtgtaaatag ttgaggatag 3360

atttgtgtat agaagaatag ataaggccaa caaactttac tgactgtgtt atcgcactat 3420

ttgttttctt ctggtgtaca aaaaatattt attgaagaca aataaaagac attatatta 3479

<210> 28
<211> 2310
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=білок цинковий палець C2H2-типу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007176; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-167

<400> 28

tatttccatc taaatttatt ttccaaaata tatttttata cattttttatt tttacataaa 60

atataaaaca aacactttct caaactttct ccataaaata cctgatcatg tgtagaacaa 120

actgatgtgg ataaccaaaa tatgtttcac ctaattatag agtatcaaca taaattatag 180

aactaataaa aatacttcaa aactgaactt gtcttctgaa gtgtttctgg agaatttggt 240

tgttctttag tcccatttttc atcttatatt tcgactggat ccttttgaga taatggatat 300

ccctagcttt cctggcagct gctacttgtt gagtctctgt ccaacccaac gatctatact 360

gagccagtac cttatgcagt tttttactat ttgacggaac tgcaacagct cggtttggat 420

ttaagctctg tttatagtac ctcatgaggc ttcggtgccc aactgtgact ccagatggta 480

gcaccagttg gtagtcagaa gtatccagtt catctacaga gacctcttca tctggatcga 540

tgtcgtgttc agcatcagga taagaggagg aataatcgta aaagtctgca tactctgcta 600

aggccacacc ttcatgaatc attttgcagt gtcctttgtc caacatgtgc tgcctggcag 660

aatcagccga atgaaaggtt ttacccttttt cattgcacca taagcacatg aatccatcag 720

atattttctc ccccaaatat ttcaatagac cttccacatc tgtgcaatat tcaatatctg 780

gtatgaagaa ggaatgggca acagtcatat gttctaaatt tttcaagaag ttacgactgt 840

ggtgcaaaca gaaaatgcag tcattattat ctatgggatt ttcggtatcg tcttcccact 900

cgtcagaatc aacttcttca acttctgggt catcttccat gttacttgca acttcctgat 960

catttccatt ctcggaacta tgagcactcc taaattcatt atccttatgc ttttttgaat 1020

tcaagtgatt ctcaaatgaa ttctgattgt ggaacgactt ttggcaagat gaacaatata 1080

tgtcttcatt tcttttagaa acatcatcgg catttctttg gttcaacact cttgtctgaa 1140

actcttctgc tgcaacagga ggcagttctg caatttttct tttaagatta taccgatgcc 1200

aatctgtttt gaaatgctgt ttgtgtattt ctgcattttg gaataatacc atacaagtgt 1260

gacaggttaa tgaattcatt gtggaaatgt atttccttga taattatctt atcttctctt 1320

gaatttttat aacttctata aacttaacct ctctctagct ctcgaagttc actcacttca 1380

ctcaaagttc ttgacctttg cttccagata ggtgcattta gccagctcga ttcggatgat 1440

tacagcttgg tctgattatg aaccatgctg taatccaaga cttgttttct taattagatt 1500

tggaaataaa actattgtct tcttcataaa atagtattgt tgcgatccca ctcccacgtg 1560

gacattcagt gtccggcctc caaccggcgt gaatgggagc aggtattata aatattttac 1620

acaaacacaa acaattttta tttaacacta ttatttttac gattgctggc tcgttataaa 1680

acagcggata tcacaacaca aactcagctc tctaagttaa tggacgttgc ttcccaatct 1740

tcccactcgg gcgcatttgt ccaggctcct cctatcaaat tgacgtcaat ttgacagaag 1800

cttcgtcggg gggcgcagcg gtcttgctcg aagcaatgct gccacccctt ttttatcaca 1860

ctttttataa taaaaaacac agtatttttt ttgtcgcctc ttgttcagga gacctttttgt 1920

tttttttttac atatatttat tgggtcgcct cttctactgg agacattcgg attttcaaat 1980

tcacatatat ggtccgttta cgtggttatc cgacccaccc cggcctgaat accggcgtga 2040

ataaaggggc ccgtaaactt cacttcatta aaaactctca cacatttcaa tatttattca 2100

atggactagc acaacacaaa acggagcccc acgatagcac atggcatccg cgtaccttct 2160

ttgtggacgg acgttatcgg cacgtccgtc cactaccacg gccaccacga gactcccgcc 2220

cttgacgtca ttacaaaatt cctaagcgat gcttatgcaa cgtttcataa gattgataat 2280

aattctgaat tttgtttttc catgatttga 2310

<210> 29
<211> 7490
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гетерогенний ядерний білок Heterogeneous 27c; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC016215; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-146

<400> 29
ttttctcatt tagagatatt taataggtac attgttttgt aagtattttc ataatctaaa 60

gacatcttaa ttcaggctaa atatattcaa atatcaacta ccccattaca aatgaactac 120

tataaataca tacatgtatg tgtatatata tatatatata aatgtatgta tgtatatgat 180

tttatactcg tattatttaa attttcaaaa acaggcatta gttcgcttga agtactctgt 240

taacaattac ttttttctaa cagatgacct cgacaacctt tacaatactt ttcaaagact 300

tatttgataa tgaaatttgc ttgcaacagg tcaacacgta caaatctata aagctgattt 360

acagtggtag aggacaatat gagttcagta aaatgtatga agaagttaaa ggagggacaa 420

gttatgtgaa tataatgtta gcttaattat taaataacat gtttgtcaat aactatcagg 480

cttaagaatt ataaaacaat gcaacactca agtcacactc atatattgaa tatacagttt 540

cattagatca ttgtcggtag acataggatt tcttatagat aacataatac aaaataatat 600

cttttgagca acaaatactt cacaaaaatt gtatgtttta tagaaacata cccttatgtt 660

aaattatgct aaaaattatg agaataccta atgtaatgta ctatttcact agataaaatc 720

ccataagaaa ttgcactata tttaagggtc ctaaatattt taaagtgatt tattgtatat 780

ttttctttta atttaaaact tagccagtac ctgtacatca gtcgaattct tctaattttt 840

actcctctaa atttataatt acactaacaa ttcaattaac tatgtcagta atggtaatat 900

aaaatacatt tcataaataa tctattatta atttgtagat ttattttgta ttagtgtaat 960

atctaagaac taatgtaatt taaataatac ctcttcatta gacataaatg tatattaata 1020

tattcgtgtg tacaatgaac ttcaaatact tcattacagg aagtagaatg atctacgtag 1080

ataatgaatt ttttttttata acaggcccca acttgtaact actcaagaac taaaaaagaa 1140

ttgaataggt gtttgaaatg ttcatcttgt tcaaaagatt atttttgaaa cgaggtattt 1200

catatacata ttgaggataa gatataattg ttactgttct accgaatacc ttgtcttttt 1260

ccatcttcaa atattgaaac agtacctgac actggtcaaa atggaagaat aaacaagatt 1320

taattatgtg cattaattca tagaatatga ataacagttc gaattgtggt ttatatgtat 1380

ttacaataac tcccccacca taagataaag ggaataaatt gaactaattt atcaacaact 1440

attcaattag actaacgata taacttgaca tgtgatgaaa tcaaaacaat ttaaaatata 1500

gctgctattg aaaataatat atcaagaatg agaatgatga ataaaactgg aagaaataat 1560

aatgtcccct cggttaagtc tttaaacgca ttattttaag ttttttcaaa tcagacaaat 1620

gaatggacgc taatcaggtt cgtaaccact ctactatcat tgaatcatcc ccatgttttg 1680

tcaaatttac tagattaaaa actacaatct acttagagac cgatttgtaa tttgtaatat 1740

tggtctgaat caaccgagaa taattttcga ctaaaactag aaaacaatat tcttttactt 1800

ctaaactact tacgaacatt gcttatgtag attgtcacaa tcaaaattaa aaaaaaatat 1860

ataaaatctg gataaataac atcaattaca atgtgattag atagacagac aaggcccaga 1920

cagacagaat tctcatatac taaatattaa ttaccttgat ttcataggtt acttatttt 1980

ctagattatt ttcagaaaat gctatgtctc ttcctgaggt atagtggtgt gcaaaactga 2040

ggtgactgca aaaatttatt tcagacacgt taccttggac actcaaagaa caaactgata 2100

ccagtgcaga aaattgaatg tcccaagaaa aatatttcag taaaatggta aactcgtaac 2160

actgtaaaac aattttctac agatcaatat ttaaaaataa ccaaatttta aatattcctt 2220

tgaaagacat tactttcaca tatatacaaa ataaaataac ttgttttgtg agtttgttgg 2280

cagtggtctg ctaactgaca ttaccaaagg caatgaccaa atagaactcc aggaagatct 2340

ttcctccgaa cgttaaggag aaatccaaaa aagttgaaat ggtaaagaaa cagccataac 2400

tgataatata ctatgatcat aaaagttaaa ttaattcgat taggaagcag ttctcgaaat 2460

atttttcaaa atatacaatt ttcctcctaa acctcacaat aaaatcttat attgtaaaaa 2520

taaatatctg gcattagttt gctcaatatc gtagagatat taatacttgc gttgatcaca 2580

aacactattc ttaaataggt aggtaaccta actgaacaaa taagtctttt tgaaatgctt 2640

ctagaaatat gtcaacaatt ataaaatgta ggtttatcct attttatgac aatagatttt 2700

ataaaactaa aatgtatttt taaaaacatt ctcatattcg agtttcctcc caagcattaa 2760

ggaagtaaaa aaaaagtgtt tctgctgaaa taaacgatca gtcgaacact gtcaccaaca 2820

gacaattggt agaactttgc atgtaagtgt aaagatagca agtgaaaccc aagtactccc 2880

tctctcaaaa gtgtcccaca tatagttcaa ctattttcaa tgaagtatac ttgatgtttg 2940

aatctttcaa ataagttaga taaagcagaa tttaaaacat attttgatgc atgtcaaaaa 3000

aatatttaca tccaaataga atggattcac caaaaagtaa tacttaaata gaaaattatt 3060

ttgataacaa taaaatatat aaaaagtgaa taaggtagct tattaaacat tctgaaaagt 3120

gtgttactaa cattgagaac caattcttta tctacttgga cgtgtatcct ggcaatataa 3180

ctcatcaaaa tgaaatacac aattgtagtc aagaataaaa aacaactcaa tttattgtag 3240

agatagtcga gatatcaatt ttatggttta tttattatat attcttcata aggtctgatg 3300

aaacgttgtg ttagaactcc tgatacatag taatttttt ttatggaatt aaaaatacgg 3360

atttgtcatc catctgagaa aaagcaataa agaatagaga taatagcaag tattgaaatg 3420

ataaacgttg aaaatattct ggaatagttt ttcctttgtt atattcagaa tatatttctg 3480

caataaactc gaggacatca tatctggaat gtcttaaaat gaattgtcct caatcgagat 3540

cccatgtagt gattattagg tctatacttt tgtcaattag catcgaaata attgctgatg 3600

ctccttgtaa atgatttctc gcagtattta ttaataactt gtgaaagaat tgttgaaagc 3660

caaataaaaa attaaataaa tttttgctac cataatatct gtttttattt tcaagttgaa 3720

gagagttgtg agaggaacat gacgggtctc cttgttcagc cagatgtgat tctggatttc 3780

aattaccaat gtgtactcta cggcaaattg tatttacact tataaatact ctatcgaagt 3840

agtgtcctaa catacattcg ttaatcttaa aataattaga ctgtctgcat gtaaaaatga 3900

agaataactt agatagaata catttaaata gtatatgtac atacaaatta tgttgcctaa 3960

aatttgttaa aatagaatac agggactaga gaacgtttaa cttaccaagc tatctgtaga 4020

acataataaa ttaacacaaa aaattattca ttacatctat tgtaaatgca tcggacttaa 4080

agtttaaaag aatacttact cactaaaaaa aggaatcaca atcattgtaa aataattaat 4140

aattattata attagaaaat agcaattgcc atgcagacac tctaaccacc aaaagtagat 4200

gaggtaaaat ttgaattcat acactattta aatatattaa atttataaca acttgagcgt 4260

agcttaaaat tagtcaacat ttctgtctgt ctgttgaata tagaaagaag agatactttc 4320

ttggtttagg aaaaaattaa tatcaagtta aaatttttca acactacata aaaccaaaga 4380

attgattgtg atttaatgga atttgcaatc atatttaacc taaacctgct caaaaatgaa 4440

aggcaggtgg gtggtcctaa tttgcataat aatagctctc aattaattga aatctattat 4500

agcttcaaaa ttggtggtta gtaatttttg ataattattt ctttttgtt acaattttgg 4560

gatttttaga ggatccattt cacacaattg aatgaattca agagcaatgt gatttcatct 4620

cagtgaagaa ttctaaatcc aaagacgggg ttacttttat tagtgaattt tgcaaaaaaa 4680

attatgtctt ggaaatattg taacactaac ttcatgaatt gtcaacttca tgtctaaata 4740

tatacagtga gtgaattact gcagtactct catgtcaagc aatttcaatt cattaaaaca 4800

aatatgcact ggagctcttt tataaaaaat taccatatgc aataaacttt caatatttca 4860

ttattcaact tgaaaaggga ctcaatgaat ttaggttagt taatacaata atagcaagaa 4920

actttacata atttttgaa caaatttcgt ttttctaatt tttcaaaaat tttaattaga 4980

aaattattcc agatataaat aaaaattatc tgatgaacag taacctggat gccaattcaa 5040

aaaaaaacgt ctttagggcc gcaaaaaatt gtactcagtg ttgggaaaaa tagaatttca 5100

atctggatat agcatagtac catatttgag aattagtttg atttatttca gttgatgagt 5160

taggcttttc aatgtgcaca atgggccaag agacacagga gtccccaaga atttatctca 5220

actgaaaata ttttttttaag tacacaaaaa attgtctgtt tgtccagatg tggatgcaac 5280

actactaggg tatgctttgc taaaatgtta tggaagttaa taagaaagtt aaattatatt 5340

attattttta tgcatatgag gaaaaatacg aattttcaat tctgaagaag ttttcgaaat 5400

atttatcaga attttgttcg gcttgttaca cctactgctt tcatctacaa ttatcaatat 5460

tatataataa atataattgt catattgtga tacaggagag atctggattt aggataattt 5520

cttactaaat gcttagtcat tttttcacct gtttgaaaaa gtctaaactg acattattgt 5580

ttccctattc caaatttgaa ttaggtagaa tcaagttaag cgataataaa acaatattat 5640

gtccgtggaa gcagttgcgg acatcaatta caaaggtcag gttagctaac agactgagga 5700

tgttggtgag tcatttgtct gtctaatcag agtaattgat tttggcggga gtgaccaatc 5760

cggctgctct cttcacgttt atcaagccaa cacgtttcca actgttataa cacataccca 5820

tattatttaa attgttgaca tgcttcaatg tgattcctgt ggatccttca gttacccaat 5880

taggctcatt gatttttttc tcaaatacat gtggattagg agtgatatca gatggaaaaa 5940

aagttttgat tgaattaaaa taaacacgga tatttttagg agcacagctg gtcaatagga 6000

tttgaacagg agtcacattg ctagaataaa gatgatcgaa aggttgtcaa gaactgggcc 6060

actctttaaa atcattaaaa tgtttagcac ctgcattggg tggttgtgac gaatatcctc 6120

caacttgtga tccagcatcg ctaccatatg accttggagg agctccatag ccatcagctg 6180

aatatgatcc ataactggca tagttgtagt ctgatcccgg tttggagttt gttgcagagt 6240

ttgacatatt tggaggtgcg ctgggagtgg caggaccacc gggaccagat tggcccctag 6300

agtacatatc ccctgcaata tacccggatg gtgcagttga tccactattt tgtggcatgt 6360

tccaactatt ccaacttgct gctccactgc ctgcattagg accatatgac ccataaccct 6420

gttgctgagg tggtccaccg taattgtttc cccattgtgg tggaggtcct tgaggtgctg 6480

gtggtgcacc ccaaccttga tatgatcctg gccctgaagg agtaccgtat ccagcatagc 6540

tctgctgttg tggagatgta ccccaacctt gataactctg catcatattg ggacccatag 6600

gagcaccaat gctcattggt ggcccgccca tctggccatt tggaccttgt atcattccca 6660

taggagcttg agggggtccc caagctgatg atggatcccc tcccatttta gttccacctg 6720

aaccatctcg tggttcagct ttttttattt caacttgttt tccatttaaa ttaacaaaat 6780

gttccgatac acatcggtca acagcttcat catcttcgaa tgataagaat ccaaatcccc 6840

tcgatttttt cttttcttgg tcatacatta tgacaacttc cataaccttt ccaaaccgtg 6900

taaagaaact tctgaggtca gtctccgtca cattcgatgg caaaccaccc aaaaacactt 6960

tgggatatcc tccacccttt ttcggttttt gcaaagtccg tggattgcat ggtttaggat 7020

caattgttct tccatcaaga gtgtgaggtc cattctgcaa aacatgggtt acatttgcag 7080

gatcagaaaa tgtaacaaac ccaaaacctc tggaccttcc tgattcggca tttttcataa 7140

caacgcagtc aattacttct ccataccttg aaaaatatct ctgtaagtta tcctgggttg 7200

tctcccagga tagtcctccg acaaagagct tgccctttc gtcatcgtcc ataatttcag 7260

gttttaatcg caacattcgc atgctattcc caaaacacca gtaacacaac actttcctta 7320

tactaggacc cggttacgtt caccattcac cacgtccaag cttcaccaca ccacactaca 7380

ctacaaatgg cagctagtga acttccgtca attttgtgta aaattaattt taagcgccac 7440

cgctatagga ccttcgtttt ttattcgaat agaaaagaaa aaagtgcata 7490

<210> 30
<211> 825
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Пептидил-проліл цис-транс ізомераза 5; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014505; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-114

<400> 30
gaagaaaagc gacaacagct gtagaaagaa tgatatttta atttcttatt tcttcatggt 60

catctcacat tcattcgtat ttcgtttctt taagaagttg ggttacggag gaataatgaa 120

aaccctatta gtaactttag cctttgtagg catattggtg tttgttaaaa gtgacgatgc 180

tgcaaagaaa ggaccaaaag taaccgataa ggtttggttt gacatcaaga ttggtgacga 240

agaaatcggc cgagttgtta ttggattatt tggaaaaact gttccaaaaa ctgtcaaaaa 300

tttcaaagaa ttggccgaaa aacctgtagg agaaggatat aaaggcagca aatttcaccg 360

agtgataaaa gatttcatga tccaaggtgg agacttcaca aaaggagatg gcactggagg 420

tcgtagtatt tacggagatc gtttcgcaga tgagaatttc aaactgaaac attatggggc 480

tgggtggctg tcaatggcta atgctggcaa agacactaat ggttctcaat ttttcataac 540

taccaaacag acatcctggc tagatggccg tcatgtagtt tttggtaaag tcctttccgg 600

aatggatgtt ataaggaaaa ttgaaaatac taaaactgat agtcgtgaca aaccagagca 660

agatgtagtt attgccgatt ctggctctga aactgttgat gaaccattcg gtgttgcaaa 720

gcaagatgct acagagtaga ttacttaaat gtagaacctt ttatcagtag gtaattactt 780

tgtaaattgt tttttacctc tcatgcaatt aaaaattact tttta 825

<210> 31
<211> 674
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Пептидил-проліл цис-транс ізомераза 5; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014505; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-113

<400> 31
atattggtgt ttgttaaaag tgacgatgct gcaaagaaag gaccaaaagt aaccgataag 60

gtttggtttg acatcaagat tggtgacgaa gaaatcggcc gagttgttat tggattattt 120

ggaaaaactg ttccaaaaac tgtcaaaaat ttcaaagaat tggccgaaaa acctgtagga 180

gaaggatata aaggcagcaa atttcaccga gtgataaaag atttcatgat ccaaggtggt 240

gatttcacaa aaggcgatgg cactggaggt cgtagtattt atggaaataa attcgcagat 300

gagaatttca aattgaaaca ttatggggct gggtggctgt caatggctaa tgctggcaaa 360

gacactaatg gttctcaatt tttcataact accaaacaga catcctggct agatggccgt 420

catgtagttt ttggtaaagt cctttccgga atggatgtta taaggaaaat tgaaaatact 480

aaaactgata gtcgtgacaa accagagcaa gatgtagtta ttgccgattc tggctctgaa 540

actgttgatg aaccattcgg tgttgcaaag caagatgcta cagagtagat tacttaaatg 600

tagaaccttt tatcagtagg taattacttt gtaaattgtt ttttacctct catgcaatta 660

aaaattactt ttta 674

<210> 32
<211> 3982
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Метил-тиорибоза-1-фосфат-ізомераза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002054; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 32
agaaaacttt ttatggtata tataggttta cagatgaatt catcaaaggc atcacatccc 60

caaacttaaa actaaatgaa aaatttttga accaactttg aaaaatatcc gtggtggaat 120

tgaaaccgtt ccacctctcc cacaaatata tttattgtga aataatctac tcttctttca 180

aaaaaaaaac ctttaaagaa gggagagatt ttgaaaaatt gaaagaacgt actaagtggc 240

tttgataaat gatcaatata aagacattct ggaagataga aaaagacaaa actagtttca 300

gcatcaaata aattgtgtca aagcttttct ctttctctct cctgaaatat actctctgac 360

tattcttgga aactgtattc aaaaattgtc acgtcggtcc ttcgagccgg atctgaaaca 420

gtaatgccgg ttcagatccg gctcgaagga ccaatgttat tcgatacctc taaaaaaaat 480

gtaagatttt ttcagtcgca aacctagaaa attgctttga cagagtttta accggccgag 540

aaagtttaca ttaattcaat gaattgtaca ccaatcgctt ggaggaaagg aaaatcaaac 600

gagcggagtt ctccaaggat ctctcttgga tccagtttcg ttttacactg atgacgtcac 660

aagtctctat tcggaaatat ctgatgagct gaaagcagaa ctttcgaatt ttcagtccaa 720

cattctagaa ttccttggtt caaaaattcc tcaaggaaga tggcacataa atatcgcaat 780

ttcgacaaca gattcgtaac aaaaaaactt gtcggcaatg ttgcgtcatt cgagaaattc 840

tcggaaaata taaacggcaa atgggcttaa caggtatgct acagtaaatg ctaagactga 900

agaaaattgt aaaaaccttc caaaaatata tatgagcaga gattatacgc agttataggt 960

ataaaagcaa ggctaccacc cgcgctagaa ttgccgcatc gataaaacaa aatagcttcc 1020

tcaaaatatc tacggcgagt cattaagtag taagtacatg ttcgttagta acgaatttca 1080

ttcaaagtcc gaccttgagg ggagagatta ttcacctccg ccctgtatat attcagaaaa 1140

ctgcaaaacg ttaagcatgc taggctcttg aatgtcaaat tggaaagcag atgagattct 1200

aaaaattcaa tagtatacgg ggttctttat gtatatatca aaaaatctga taatatatct 1260

caataattga caattcaaac tgacaataat tgacaattcc aactatctta taaaacactt 1320

tgaactgtca attaaataaa tctcattcga aataaacaat aattaacaat tcaatctatc 1380

ttatcacaca ctttgaactg taaattaagt gaatcggatt tgaaattaaa acaataattg 1440

acaattcaaa attacaacaa tgaaactgac aagaattgac aattcaatct atcttatgag 1500

acactttgag ctgtcaatta aatgaatctg atttgaaatt aaaacaataa ttgacaattc 1560

aaaatgacaa tcaaactgac aagaattgac aattcaatct atcttataag attgtcaatt 1620

gaatgaatct gatttgaaat ggaaacaata attgataatt tccactatct tataaaacac 1680

tttgagctgt caattaaata aacctgattc gaaattgata aaattataga caattcaaac 1740

taacaatgat tgacaattcc aagtatctta taaaacaatt ttaactgtca attaaataaa 1800

tctcattcga aattgaagcg ataattaaca attcaaaatg acaataatca aactgacaag 1860

aattgacaat tcaatctatc ttataagaca ctttaaactg tcaattaaat acatctgatt 1920

tgaaattgaa acaataattg acaattccca ctgccttata aaacactatg aactgtcaat 1980

taaataaatc ccattcgaaa ttgaaacaat aatcaacaat tcaaaatgac gacaagaatt 2040

gacaattcaa tctatcttat aagacacttt gagctgtcat ttaaataaat ttgattcgaa 2100

attgaaaaaa attagacaat tcaaactata ttataagaaa ctttgaaccg tcaattgaat 2160

aaatctaatt tgaaatcgaa acaataattg acaattcaaa cagtgttatg agatactttt 2220

aactgtcaat tatctttgat ctacaattga aactgtcgat tataaaaaga gaatctgtaa 2280

ctctttagct ccttcatgta actgacctgc taaaagcaaa gtagtgaaat ttcaagtcga 2340

aatattgaaa tctgagaatt ttaattcaaa tctcgaactg ttgagctaaa aagacgtgat 2400

ttcaactctg taattaaaaa tctcaagttt tgagttgaaa ttttcatttc atgagtggaa 2460

attttaatta aaagtcaaaa tttggatatt gtgtatacta ttgaattcaa agttggaagc 2520

ttccgcagtt ttctctgtgc taattatgaa tccattcgag caaatcttaa agacaaacaa 2580

cgatggtgaa gcaaatattt cacgcgttca atacataact caaaatgttt gctgtcttac 2640

aatacaccct gtcgatccaa taatttcaag taggaactag ataagtgttg actttcaacg 2700

agtggtttcc ttgcttaccg cctgcattgt ttgatttcaa caacactagc ttataaagta 2760

aatctcacta tgggcgttca tctcacaggc cggtgatctg agcaaactgt tgtttcaact 2820

gctcaggtcg aaaaattcct gtttccgtta tgatgccggc aataagggca gccggtgtta 2880

cgtcgaaggc tgggttccag caggcgatac ctttggccgc aatcctgtgc tccccgacat 2940

gggtcatttc tctatccgga cgttcctcga tgacgatatg atccccactg gggactttca 3000

tatcaattga agtgaacggt gctgctacgt aaaaaggcac tccgtgatat tttgcaagaa 3060

cggcgatctg atatgtccca atcttgttgg cagtatctcc gttagcagcc accctgtcgg 3120

ctccaaccac gacagcagtg atgttcctat gcttcattag ggctgctacc atactatcta 3180

caatcagcgt agccggaatt ttatcgtgaa caagttcata agctgttaga cgagctcctt 3240

gattgtaggg ccttgtttcg gtacaataga cgtgctccaa tctcttcatg tcatataaag 3300

ttcgaataac acccaaggca gtgccataat tcgcagttgc taaagaccca gtgttgcaat 3360

gggtaagtat tctcactaga ctatcacctg aaacattcga taatatttcc ttggcaccgt 3420

tatcaccaat ggctttatta tccgcaatgt ctttcgccaa catgtcttct atagtttgta 3480

ggaactttgt tttcatgtca tcaagactga cattgggatc tttgctgagc tcattagcca 3540

gatcgatcag gtcttcggca gcaattttca tgttaacagc tgtcggtctg gacgaaacca 3600

agtagttcag ctttccttcg atttcctgac gcatctgttt cttgctctcg tacttttcgt 3660

tgcggatttc cacggccaaa ctgaggcagc caacgatggc gatcgccggg gccccccctga 3720

cttgcatctt atttatgacc ttccaaccat cttcgacgcc cttcacctgt atgtacttgg 3780

actgagcggg caacagcaac tgatccagta tttccaagga attattttcg tatttgatag 3840

ccctcaacga cattttaac ctcacttgag tttccacgtt ccgccgatat ttcgtgaatt 3900

ccagcttatt cagataaatc acatcttatc ttaattgcac acttggttgt tgttagccgg 3960

taaaggatga tcgctatttg aa 3982

<210> 33
<211> 697
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=PRKR-взаємодіючий білок-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005495; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-32

<400> 33
tcagggaatg tcactcttct atacaaaaat gtattattct tagtgtgcac aaaagttttt 60

tcttggtgac aattagaaac catggaaatt ttccccttc atcttgaacc gaaaactagt 120

gtaggaaacc aattcaatga attcaattat tttctgaaga ttgtctttca ttttcattcg 180

tattattaga caacttttg ctttgttcgg aattcccttc ttttgatatg gttggacttt 240

caataatttc catagcatca ctaccgtttt ttatgtcaga ctcatttgta atgtcttttg 300

gagcgttttg atctttttt tctgaagtac tttcttcaat acattcttcg tcagaagatt 360

gtttatcatc atcatcttcc gaagatggcg atgattcact ttttgagatt gtgtcagtgt 420

ttggtttttt ctgttttcct ttctgtttct gttttttctt caatcgtttc atacgctttt 480

ttgcggtccg ctcttcagcc ttccttttat tatcctccaa cttctcatga tactcctctt 540

ctaatctatc cttttcagct ttctccttca tatatttctg tcttgcatat tctttccttc 600

taagatgccg ataaacatgg aattcgccag aaccagcacc tgcactagat cccattacat 660

ttcttacaaa atctggcaca ttcggaaccc ctttttc 697

<210> 34
<211> 2827
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок dullard-like серин/треонін-протеїнфосфатази;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011922;
значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=6E-146

<400> 34
aacgaaataa aatttattcg tattatctac aaacaatttc aactacaaaa gttcaagcat 60

gagacattat cgcactattc tctccccaaa aatagcacta gttgcagaag gggtgggctc 120

gtgaaccaat ttgcttatta atcagttgaa atgatctgtt aactgttagt caatactatt 180

ttatattcca cactggtcag aaagcacgac tgttcagttt ccaaggagtt tttttaattc 240

atctctgtgc gtaatcacat aatgggaaaa gagctgctca ttatagcgcc atttcataga 300

agctaggact atcaaataaa agaagtagaa aaataagtat aaaagaaaaa aaaaagaata 360

gaaggaaaga agaaaaagaa aagaaaaaga agaggaaaag aaatgaaaaa aggaagaaga 420

aaatagaaga aaaaagaata agaaaaagaa gaatataaga agaggaaatc tgttatgttc 480

tgtgatttag atatcgacaa aaatatcctg gacttgttac tggcagtaaa atttaatttg 540

gtttgagttt ttgcatagtt tgagatgttt tgcaagctcc ctagactctt tttctgttat 600

ttcagttggg tattagagat cagtccaact tgaaaaagta agtcctcacg tggattttca 660

tcaggtatgg ccaattccac tcaaattttt atgacatttg acaagcacat ttattaagga 720

atataaatta ttcacccctt tcgtttcatt tacatgatga atttagaata ttcaccatat 780

acgtggatgt gagctagaag tttcctttgt ttcatttatt aatagtctca aaacaaaatt 840

ctgtacctga gaggtaaact gtcgtaacta caaaattctc gaatatctac cgaaatttcc 900

tgattttaga taccacaacg aataatggat cctttaagag acatttttg ttggggagtc 960

aatgtctctt gttttttgg tttataactt tccctgagct aaaaaataaa acaaagctca 1020

tcccgaaaag ttactgcgta acataaacca ttgaagagtc caattagtca gaatcttgtc 1080

cgattctcta ttgatttagc tgtttaaatc tcagataatg gaagttataa attccaaaaa 1140

cattgagaaa tattagtcat acaattcaaa gtagaaaatg attttgtgaa taagtcactc 1200

ggagatgttt gaagatctga ctaaacatta ataataatag tagaattaca ctattgcaaa 1260

acatttcaaa catacttaaa tatgtgaaga tccattgaag accgaatttg ctttgtatgc 1320

atgaagtcta tgcatttttc attttcttgt cttgtctctt agaccagtgc tatccacgag 1380

caatttgcat taaccaaaag ttgtgaactt gagcaattca accgactacc aaaatggggt 1440

tgcaaacctc caccccaaac aacttatcca gcattaaaag taccagcagc tacttcaccc 1500

cctccgggac ttacccttcc aaagaattac agacagataa aagacaatac caatcttccg 1560

taatatctaa ttgatcaaat acaacgacta cttacatctt aattcttaca ctttagaaaa 1620

gattcaagcg atagtcaata atctgtctcg tgcgaccgtt tcgtctctat tcaataacag 1680

gtatcgtatc agttaatgca cgttctttgg ggtatgcgtg acttgaattt tttactagcg 1740

ccctctttga ggggcgaaca ctcgaactct tgtacttgcg agacgatatt gtcgaggcag 1800

ttgtcgctct gctcgagcac tttcgaagga ttaccgtttg acggtaaatc gctcctgtta 1860

cggctgaaac gacaaactgc tctgtataga gttgagttag aaggggactc acctatctac 1920

catcgcttct gcgcgtgcag gtttctcgac agaacggacc ggacatccgc tgtgaagcga 1980

agcgcgtcca gcaccggaag caggttcagg agcgctatgt ccgtcgggtc agagaaccat 2040

gacttgatgg ggatggcgtt gtcaggatat gctctatagg caccaggact gttgtccaaa 2100

ataaatatac tggagagatc attacaaatg gcactcagat ctttagtata tcccagcacg 2160

tcgggggtac agtgctgccg atagtagcgc ctctgaagaa taccacggcc ggcgtctagc 2220

ttatcagcta cggccgctcc gtaaatctcc atgctagctg tgaaaacgac cagttcatac 2280

cattgtgaaa ctatgtctag gaagaagtcg acgtgtggcc ttttgtgaac gaaaaatcgc 2340

acggggtgtc tgtctatgat gactttgagt acaaaatctg gtggcgttcc cggtcttact 2400

gtctgtctca caacaccgtc atgatgcgag tgtatcaagg tctcgtccaa atcgagcaca 2460

agcactttcc gtttgactat acttagtctg tgccttgata aaggtgataa aggaaaaata 2520

tcgtatttaa ctgattgatg ctgtattatt gctcgactct gtttcttcaa tgtgtagcat 2580

aagcatgtcc aaactctaga tgctattagc aaaaatgcac gaagccccat ctgtaactgc 2640

ttccacatcg aaattggagt ttcataaagc ggttatcata caataatagt aagtttgcaa 2700

attatacaaa caattttcac aactctgttg atatcattca ctgttcacat tttagcttta 2760

tcccatctcc attcgcaaaa cgaccattaa aaatcgacct actcaatttg acggatgaca 2820

tttactc 2827

<210> 35
<211> 5471
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок FAM13A1, очікуваний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013074; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-140

<400> 35
gtgttgatcg cttgtgttga acccgatgta gtgaaaaaat tctcacctac gctctatttt 60

cgctatagag cattatcctg tacttggtgc caagtataaa tacgagacga ggttcgaact 120

agtcagcgtc cgaaaccgaa tagtgtgtgg cgggccggac tcaggcacat gctgaaattt 180

cgactggttt caacgcactt tttgaaacag ccatagattg ccatgtgtcg tgatagagat 240

atgaacccgc tgtgtttgac atcgtccatc atctactaag aacaactcgt tcatttttgt 300

cgtagctagt aaaagtttct ttatcgcgag taaccgcggc cgacaccgat ctagttttaa 360

aaaatcttcc agaggctgcc catcagatac tacgattcag cacgaagaat gaaaggacct 420

acaaggaaag atgatgcttc gccgaaaacg tgcaaggcga agagactcgc caacaccgta 480

aaagcgccga caatccccac cacgttcgac gaagcgaagg cggccatcaa agcgagaaag 540

cgaaaagaga gacaagagag catcagctcg ctgtaccagg agcggaaagt gatcaggtcc 600

aactcggaag agcgacccac tcagaagaaa cacgtcgaga tagtggacag catcaggaga 660

gtgtctagca gcgaggactt ccagagtcag aggtcgacgt cttcggaaag aaatgcgtcg 720

ccgtacaggg gcggaaccag cgacaagatt ttgttgtacg aggactgcga acatgagaag 780

agaaggtccc acgaaagatt cgctagaccc ttaaccctca agagccgaaa gcacccgaac 840

aaacgcttaa aggtcaaata tttcccgagg acgaaataca agcccgaacc accaatcgaa 900

aacagagagc ctaagaaagc gacgccgcct gtgatctcca aaaccaccga ttacgaacca 960

ccttcggatt tcctccagat ccacggccac gacagaggcc gatcgcccag ccctactgaa 1020

gaactcgtat ctccggtggt cgattggtcc accatccacg aactggttga tggttcggag 1080

cctgttctgg cgcaaacttc caggcagatc agcgaaaata cggaaaccat gcccgggcta 1140

tcggtggcct tgaaccgtct tctatcatct cctaggaact cgatcatagc gacccacaaa 1200

atatacctcg acccggacgt tcccaaaacg acctccgatt tggataagaa gccgcaaaac 1260

cctgtggacg aaagattgca caaaaccgcg aagaagatca acagcttgaa gaagaagata 1320

aagaaatgtg aggcggactt tgaagtaaag cacggatact taccctcgca cacagataag 1380

ctgaacgata agaatttgaa gaagctctat gccgacatca acaaactcaa gaaggagcag 1440

aagcacttgg cggaaatttc ctccagctgt tctttgctga tgaacgcggg agagaagtcg 1500

gaacagctga gcctggttag cctgcagatc accataagcg agatagaaaa gaaactgact 1560

gcaaagaggg aagcagcgaa taggagcttc aacatagagg aaatgtctgc agaacaactg 1620

atggaggaga agatagccgt acagaaagca ttacttttct tagagtctat ccacggtaga 1680

ccaaactcca gggaggatcg cgacattgtc agacctttt acgataggta caggacattg 1740

aaacgaaaaa tatctgcgaa caacccctct ggggccgagt tggccaccat ccacgagaac 1800

gaaacgatga acttcgtaac accaacttct tcgtcccaat caaacgacac cgaatctgag 1860

aaaacgacgg taccgccatc tatgagcacc gacagcagcg actcggacag ttctgtgggc 1920

gaaaacctcc actcgctctc caaatccgaa atgatagaac agctcaaact agcgatggaa 1980

gagaaaaagc ggttgaagcg aaaaataaaa gaatttgaaa tgaatatcca gctcaaaacg 2040

ggaaagatga ttcagaagga ggaaagagct ccgatggaga gtatatacgc ggcttataag 2100

aatgcgaaag cgaaagcgag actgcttgaa gctttggttg gaaaacaggg tagcgtctaa 2160

agctaactat aaatacaggt ggttaaacat gagattgatt ttagaattat ttttcagact 2220

gggtatagtg tcacaaactc acaacaaact tgtaacaagc gaaagtttat tgatgaaata 2280

attttcatgc cttcagttat tcacagcaat cataactgcc aatagacctt tacaattccc 2340

taaaaaaaat ttatgaagtt gatgttattc ttcagttctg aaagaaaatt gttcattctt 2400

caggaggcaa caccaaaatt ttccatttcg gaggaaattc gaagtttcaa gaatgcatgt 2460

gacgtcacta ccattgagac ttgcccgctc tttcaaaccg cgttccaatg tactacttaa 2520

tgaaatagct cttcaacaaa attttaaata taaagacttc attttgtgat ataaaacgct 2580

tctcaatttc gaaaatgatc atcaaatcga ccttaataac aagttggcaa cgtcgcacgc 2640

acaagaatac agaaagaaga agaaaattac gttatacaaa atgaataagt tgccgaaggt 2700

gttgccaagt ctatatcaaa tgtgtctatg tgtctaaaaa ttacgtcgag accgtaattt 2760

ttactcgcta ttgataaaaa ctggtgacaa aaaattgtaa acggtatgaa acgaggcaat 2820

atcatgcata tagttttcac ctatgcagtt atcccggtta gtgaaaaagt gcattagaat 2880

ttgaataatt caaatgaatt tcaacctctg acagactagg aggatatctc agtgtatgtg 2940

gtcacaaaaa tttttcaaat agaaactaat aatcttttgg aactgaataa ctaatttcag 3000

cgcctttatc gcacaactac cggactattg aaatagcacg atttttgcaa aggaattcaa 3060

taagctccgt cacgctggaa cccgctttga aaaaatctgc ctttttttag tctacttcac 3120

ctgcaaacga taggtactga tgaatgtagt aatgttcatt ttttgtagtc tatcggttac 3180

tgagaaagca ctatcgatat tattcaaact acgaaataca agtaatggtg cgctaaaaag 3240

ttttgaaata ggttctgaat tgattgtagt ttattgaagt aacaacacaa tatcaattta 3300

ttttatgttc tttcgaagta tagcaaaagg gactacgatg gcaggacttc aagtcatgga 3360

ataacagttg tcctcagact gcaaaatatg gagttgactg tacctgaaat tagatgttta 3420

gtttccatta aaataaagca ttctaaaata cgttagtttt tacttcagat ttcaggttac 3480

ttgttggtta ggttaggtta gtttagttga aaatactcga ttttatttca ttcatttttg 3540

atgtgtttaa tggtaactac aaacatctaa tttcagctac aatcaacccc atcgtttgta 3600

gtttgaggac aattgttatt ttatgatttg aagtcttgtt atcgtagctt ttttgctata 3660

cttcgaaaga atataaaata tagtaaaata tatataataa tatataaact acaatccatt 3720

taaaacctgt ttcagaactt tttggcacaa gtattgctcg tcattcgtag ttggaataat 3780

atcaatagtg ctttctcact aacccatgag actacaaaaa aatgaacatt actacattta 3840

ttagtatcgt ttgtaggtga agtaggctaa aaaaagatag attttttttct tatttttctt 3900

attctcattc cttcatgtgt tgtcttttttt atttttcttc tattgctctt ttaggtctaa 3960

caggatatat gattttcgag ttaaatttga tgaaaagaga ataaaatctt caagattttt 4020

ctgaagattt tacagattct tacaacagtt tcaatgctta cgatttattg ttgtcggacg 4080

atgcgaaaaa ttccatcatt ggtttttttct tagagtttaa tggtttttca tcatcgtctg 4140

aagaaagttg aacggatttt gagcccttct agatatcttg attcgaaaaa aaatcaaagg 4200

gtttcaaatc tggtaattcg gcggtcaaaa ggaaagggtc cactgtttcg aataatttgc 4260

cgtaatgaat agcattcaat gaatgtgatt tttgatttta cgtgaattcc acttcattgc 4320

tctgtagctt cccttcgaaa ctatattcct tcgctagtaa attaaaataa ttgttgcgta 4380

ctaaaaccga gattcaaaaa acaagtcatt cattctcagc tttgggaaaa atgtgcacaa 4440

atcatttaag acaataattc gcatgtaaaa atgtaataat aatactattc tataagtacc 4500

tttgtcttgc gattgtaact ggagacaata atatctaaag cgcattatat atttcatgac 4560

atctattagt gtttgtgaac tttaaattta aaatgttaag gtgttgttag tcaaactgtt 4620

caagaatcat ggaaattttt tctacaattt ctgcgatatc atgaatattc tcgttgaaat 4680

taaaagggtt atatttttag tagagattat tttttaggaa agaagagctt ctgtataatt 4740

cacacccaaa atcctttctt tccgaaaaga atacctattc ttattttaca aaataaaggg 4800

aaaatgagaa aaaaagtgtg atatcaattc aagttgaagt tagttcaaaa agtgacagta 4860

gatgtcaacg tagtacgtta gattcacgag tcaaatgttg taggttcgaa cccaacttcg 4920

atcagaattt ttctcgcgaa aaatttcttc agttgtagtt aggttgattt tgctgtgtta 4980

tatggctgat caaactgcga attgccatgg cgcttttagg tggctcgagg agttattaac 5040

ataacctact cagaacacac agaagtgtac gtgatataaa aatataattt tccaatctgc 5100

accactgaga ttacaatttt tcaagtgaaa tactattaat tcagtatcat ttcacttcgt 5160

ttgtagaaaa taatattttc agaacataat taagagtaat aacagttaag gttgaaatgt 5220

ggacaatgtg caatagttgg tatgccgctc gattgtagat tttacttta acagaataca 5280

tagttatatg tatacttaat tttgttacag aaattgtttt taaccacacc ttgtattttt 5340

gttatgtact gaatggttat tgttcgttac ctagaaaaag tttccatgtt atgaaagata 5400

aattatattg tcatattttt attatataat tctgaaaatc tcatatcaat gcttttgaat 5460

gttgttttag c 5471

<210> 36
<211> 3673
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікувана деоксирибонуклеаза TATDN1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009435; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-171

<400> 36
gatgcttgct ttgacgtata cagctgttag cagttgtgtt tggatttctt gattctttgc 60

gttatttttt tagggataac gaaaatatgt caggccaatg ggaagttgtt agtaagaaga 120

aagacagaag tagcaaatta ccggttccta aagcagggaa aactgcgaat ccagtgaatg 180

ggttgaaaca agacgatgtt gcactgaaat cacaagcccc aggagcactg ggaaacagta 240

acgaaataaa aagaatcagt ccgttaataa atctaaggaa gtgaagaaaa ggaaagaaag 300

accacaggac aaacctaagc ccccaaagtc tattgaaagt gcccttaatt ctattgatgc 360

agaatacttt cagtccatct tcgataagac caaaaaccag tttcctgatg cccccattgt 420

gtggttgaaa gaattggtgt atttttgaa tcaaaaatta tcgctcgacg ttcaggatgt 480

tttatttctt tcgaaaccac agggttatcc actcagtatt gtgccttccg agataaaagc 540

cgtcattgaa aaagcattga aagaagccgg tagaagcaat acgcaactct tttttgatat 600

atgtctgtct tctatggcca ccgatatggc caaagggctg cccgctctag gatataagct 660

gtttttgcag caaatcgcat tgagcgaacc aaagttggtt actgagaatt tgagtaaaca 720

cgttgttttg agggtgtcct accagaacag actgaatatt ggtttgtcta ttctttggtg 780

tgtggggcac gtcggataca gtgatttcaa cagcggatta tcggttttca aagatctctt 840

cctgccactc atcgaaatga agagctactc ccgcttcgtc ttgacctacc tcctcgacct 900

cgtcaccaac aataaagacg taaccgtgac aaaagaagac ttcctcctgc tcgtcgatac 960

aatctattcg accaaaaaga ctcttcccgt ggatcttctt cagaaactat cgggcgaggt 1020

tccgaaactg aaacgtttcc tcttcagcaa tactaaagaa aagtacaaca actacgtcga 1080

ggtggtcctc aaaaggatag tcgccaacag tagtgagccg tacaggaact gtctgtgcga 1140

tttgttgatc gatatcttcc aaaaggatca gacgacgcta gctagctggg ggaaggttta 1200

cggcaaaact gtggtggcca gcgcggttct tctggaatac atatttaatg attgggacac 1260

tgtttcgaag aaattgaaca ggaacgctct caagagcgtt ttggacagtt tcaagtcagc 1320

gaacgatgat ctcaacctga aaaaacggaa agaagacgga ctcaaagcca gcattgttgc 1380

tattcagaaa atcaacgaca agatgactgc caaaaagaag tccagtttcc cactgaaaac 1440

ggtaatactg ataatttctt tggcgatagg aggcctggtt tacttcgata tcaaacaaca 1500

cggcacttgg aaagacagca tgactcgcag tactctgaag gagtatcgtg tttgcgaatt 1560

tgcgtgcctt gccgtgaaca agacaaaaga gggtttcggc tgggtggacg gtagatttga 1620

agaggctttc cccgagtacc accacgtcgt gagatctgtc tcagagcagt acattgagtt 1680

gctcgtcaat cttgggaaac tggcccgtaa cggggcctta aacttgaagg atgctgttgt 1740

ggaacagtac cccattgtgc ttcagtcgat tgaagcccaa gttccgggtt taatagagca 1800

gtcgcagaac gctgtgagca atgtttactc gtattctatt cactacttca atagaagtat 1860

tgattttctc agaaaagagg tttttgtcgg acaactttct cctgaaaacg ttcagaaagt 1920

ggtagtggat gccttgaata caacccaaca gaaagcggct gaatattatc actggatcta 1980

tgaaaaagtt cagacgagca tcagatgaat ttagctgttg ctcgattttt aaccgtttaa 2040

ttcctagact gatttattct cacttttac cattgcattt aattgttttc attagaatct 2100

atgaatttta cggttatttt caacaagtaa aaggagctct ggatgatagc ccagtcaatt 2160

ttagtattga atagtagtcc ggggatgtta gcgttacctt cgaaccaact gaaacgtaat 2220

ttttggtttt gatgatacaa tttgtagaga agcgaaattt ttctggttta gttttgttgg 2280

ttcgcgactt cattgttggt aatcgaaaaa ggagctccaa actgtaaggc tgaatttctc 2340

gtatgaatac ttgaaaaagt cgtctggtca gtagagttga ttaaaaacta ctaaattttg 2400

gtcttttcgc aagagtattt gaagatgtta tcaaaacttc tcgaacgtgg gtacgttttt 2460

ttaagcaagt tgatcctttt tttttgggtg ttaactttga gtatttttgt gaagactata 2520

acttttttata ctttttttac gtttaattga aataatacaa tatcgaaatt tcgttaaggt 2580

cagtttgtag ggggtggtag taattgacat tgaacgtacg cagaaattgg tatgatgatg 2640

attttattcc acttttttata tgttacttta taagatcaaa acgtgtattt tgaatttgtt 2700

aatatatttt gttattacga gagattactt ttattgtcga acaggaacaa gtccaaagtg 2760

ttttggtaga tcttttcgca aaactcgtcg gcgcttactt gtttaactgt cgatacaatg 2820

tcgaaaactt gcctgatatt attgggttcg ttcctactct tgaccatatg gtggggagac 2880

cattttttctt tcttgacgct gggcacagcc tggttttctt tcgaaatgag tttgtagcca 2940

gcgtgcgatg gtcttacttc acaccaagga cagtccgttt ccaaaagaat tttatctgaa 3000

ggtaaacttt gtacggtttt gaggttttct tcagttttta gggaacatcc attcaaacca 3060

atataaaatc cgagatcgat gaacattttc gcttcttttt cagtgccgtc aaaactgtgt 3120

acaacacctt ttaaatttgg atatctcgac aaaatagaat acaaatcatc tgctgcattt 3180

ctacaatgta gaaacagcgg tagatcaaat ttctcactca acttcaactg cagttcaaaa 3240

tacctttttct gcacatcctt gtcacaaaat tgtactctat cgtaatctaa accgcattca 3300

ccaacggcga caactttact ctttccctgc gatatgagat cgctgagttt ctctaaataa 3360

ttattaggat cctgcccgtt ttgttcaaac tctccacacc ttgtaggatg acagccaaca 3420

gtggcataca atctatcgtc acttcgacaa atttcgagag cttttatgct ctcctccaga 3480

tttcctcctg ttataacgat tttgctcaag ccagcgtccc aacttctttg tagaacttgc 3540

tgtagatctg gttcatgttt tttggtgcca ttgtatatcc cggaatacat cgcatcagtg 3600

aggtttgctc caatatctat gaattttcgc atcattttca ttttttgaga tattttgagt 3660

taactctaac ctc 3673

<210> 37
<211> 2709
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок родини 14-3-3,сигма, гама, дзета, бета/альфа;

назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006109; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-171

<400> 37

tatacaatat attgaaaaaa tattggatac taattcaaaa aggaagatta caggatggtt 60

ctgtgtgaca aaaaacttca ttgtaggtat ggtagttcaa agtaaaataa tttatggcat 120

ctataaaaag ggtatcaaag tatgcattct acctacctgt attttccata aaaaatgttc 180

atagcatgac aggtggttgt gcaaaaaatg ttatttttta gttcttgctg aaagttcagg 240

atttacccca tataacttaa ataaatgtgg tgttttattg tcagtctgta ttggagaaca 300

gcactaaaaa atgtaagtat atgaccatca taaaaagaat tatctcacag gaagatactc 360

tttaccctcc acattctatg gattagaaaa aaaaaagaaa atatattaat tgaaagtatt 420

ttttcctttg tgtaattcaa tgtttatgtg aaagtaactg cttcaagagt gcttttattc 480

cagtttcttt agaaaattcc cacatttttt tatgaggatg gagaagtagg tagccaaaac 540

ctttctttca aataaaaaaa aattcagtca cgttaaggct ttgacaccta ttaaaaaata 600

tttttcgcaa gttccagaag acaaaataaa ttcagttaag ttccctagga aaaaggggaa 660

agaaatagaa tttcaaataa ttttataata atacatcaat ttttttatat caatctacac 720

agcattgttt acatccatac gcacaataaa aatgcaaaaa tacaatttaa aagaagacta 780

actgcttaag ttttgtcttg aaaaaaccag caaattattt gaaacaattt catctttatt 840

catctttaaa atcctggcag tgcttctaag tacggctgac taagtacctg gctgccagtt 900

tttataagac aataaaaatt cattaaatta tgtgatgtaa cagcaaattt tccaattaaa 960

atcaattgat atgcatgtca aagtaagcct aaaataattg ccgaactttc aggtaacgaa 1020

ctttgaaaaa ggatgtgtaa ttgagaatta ttgcttcaat aacattcaac atgcaaacca 1080

atttctaaat ttaaataaat ataataaaaa tgcaaaacgg aatgctaatt tgtacggata 1140

tatgcgtgtt tttcaaaaaa tactgaatcc ataccgaaaa aataaaaaca aaatcacttg 1200

tatcaaatat acaaacgttc taactctaca agagtacgac aaggcaaaag atcgtctcta 1260

agcgtattta ctaaaaaaga atcaacgaca gaaatttcca catagattta aatattggtc 1320

ataggttggt aaaaatgaat cttgaaaata agcctctcat aatttataca tcgtgccgct 1380

gcctcaatta gtgcccaaga caaaacatcc atctgataat aaatcaaatg aaacttgtcc 1440

ggagaacaaa tcagactggt aacaaatcat taaatactcg acaattttat ttgaagataa 1500

aaatacaaaa aatccaacgt taaataccta aagcgaagat tctagtacaa tcattcaatt 1560

tgttccgaaa acaaaagcga ctactatatt taatattgaa ttaaacatgt cacttatgtt 1620

gacggacgaa aggggactcg cacaactcgc aatcgttcgg gagagacaaa acagttacag 1680

aatatattgt tacagctagt aataataata cattatgtac cagggctcag gggcaagtga 1740

ttgcttgccc cgacccttтc acaatgtctg ggcaatgccc tgcactacac agcactcaac 1800

agttcaatat cgccaggcgc aacattctga aattatgata cgtcttgatc ttctacatct 1860

tgtaattgtt ctttcggttc cgcttcaccg tctccctgca tatcgctcgt ccataatgtg 1920

agattgtccc tgagcagctg catgatcagc gtgctgtcct tgtagctctc ctcggacaag 1980

gtgtcgagct cggcgatggc gtcgtcgaag gctgctttag cgagccggca cgccctgtcc 2040

gggctgttga ggatctcgta gtagaatacg gagaagttga gcgccagacc gagtctgatg 2100

gggtgggtgg gcggcagctc cgtcattgcg atatcgctgg ccgacttgta ggccaccagc 2160

gagtgctcgg cggcgtcttt tctgtcattg cctgtcgcaa actcggccag gtatcggtgg 2220

tagtcgccct tcattttgta gtagaagact ttggactctc ccgaagaggc ggcaggtatt 2280

aggtgcttgt ccagaacgct taatatgtcc gagcagatat ctcttaattc tttttcgact 2340

tgtgaacgat attgccgtat catttcgagt ttgtcgtcgg ttccttttga ctcttctttt 2400

tgttcgattg atgaaattat gcgccaggac gccctcctag cccctatgac gtttttatag 2460

gccaccgaaa ggagattcct ctcctcgacg gtcagttcca ggtcgagttt cgccaccttt 2520

ttcatcgcct cgaccatctc atcgtatcgc tcagcctgtt cggctaattt tgccttgtac 2580

acgttatcct ccctttcaga catttttgga tgactttcga tttaatttca cagcacttat 2640

cacacaaact ctttaaactc tctccgtatt gccaatatgg ccgcgcccgc cacactaata 2700

cccgaatct 2709

<210> 38
<211> 876
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Убіквітин-асоційований білок B, що містить домен SH3; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010119; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=8E-78

<400> 38
gggccgaagg atatttgaag gataccccтt tgaccaatgt gggggtactg caggcaaccc 60

tgctgggcga atccttcaga gagaaaaaca tggacatcca ctacgcgtac tgctctccag 120

cgttgcgctc catcatgacc tgcgacggtt ttctgagggg cctcaacaag aaggatcaaa 180

taaagatccg tgtggagcct ggtctgtttg agtggaccgc ctggtacaag gacgacgttc 240

ccggttggat gtcgatcgag gaactcaaga actgtggtta caacatcgat gaaacctacg 300

tgccctgcgt ctccgtcaag gatgtgcacg agtataagga aggctgtgac cagttttacg 360

cgaggaacgc cctcatcacc agaagtgtca tcacagctca caacacgggc aacatcctcc 420

tggtcggtca ctcgaccact ctggaaacct gttcccacga acttctgggc agaaaaccga 480

agttgcccaa tgacctgatc aagatcatcc agaaaatccc gtactgcgcc ctagtacagc 540

tgaccggcaa cggagacaag tgggaaatgg ccgaacccgt ttgcctgccg atgatgcact 600

ccaacaatca gagattcgat tggaagatgc tgtttggaga gtaatttttc aaagctatta 660

ggttagattt ttaggtacaa gaactgattt tattaatgat ggtacaaatg agacacgtgt 720

attgtttttt agccaaagta ggggcgattc atatgaagag acgtcggaat tgttcctata 780

tttttaattt gtgctttcca gggagttttc tcagctttcg gttcctctgt ttcgatactg 840

acgcggaatg tttttgccga gtaagtgctg acgaca 876

<210> 39
<211> 4228
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Drongo; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC014752; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
6E-113

<400> 39
tcgtgtcagg tgtcagtatt cagtcgtgca gcagtcactg gttttcagtc ggttagttaa 60

aattacgtag ttgagaaagt aggaattaga acatcgttcg cggacggaag ttgagtgtag 120

gtagttgaat cgtgaaaata atggcttcgt cacggaaaaa acaggacgag aagaacttga 180

agactttgcg tgaattaggt gcctttcccc aaaacaaata ctgtttcgat tgtaaccaac 240

gcgggcctac ctatgtgaat gttaccattg gatcctttgt gtgtacaaaa tgttctggaa 300

tgctacgcgg aatcacgccg ccacaccgag tgaagtcgat atctatggcc acattcacca 360

acgaagaaat agatttgctg cggaaccgag gcaaccaata ctgccgtagg gtgtggctgg 420

gcttgtacga gggcgcgtcg ccgggcaccg acgaaacatc gatcaaagac ttcatggtgg 480

aaaaatacga gaaacgtcgc tattacctgg acccggtcca ttcgaaagtg tcggaggtgg 540

cgtcgcagtc gccgttgact acggacactc cgaaagcggc gaaagtcaac ggggctcaga 600

tgcagtcggc gcacaggacg agaccggaag tgaacaggaa taacgtcagt ggcgggttcg 660

cggttgattt cgatcgggct gatattttcg gggctggcaa gaccaccacg acgaacggca 720

accaccagga gatcaacgcg ccgcagcaga acggtttcgc gaacttcgac aataatcccg 780

ttttcgggaa cagtgcgaat acggcgacga atactgactt cagcatattc gacgtgaatt 840

tttccgaaac tcagggtcct gtttttaaca accgtcctct gtttccaaag tgcaacacaa 900

atcgttggag tttcccaaca caagcgacat tcaacaacat aaacaactgg tcaaacctgc 960

agtcgaatcc tccgcctttg aacggttcgc tgaacggaac cctgaatggt tctttgaacg 1020

gtacgaagcc tcaacctgcc gaagacaaat acgctgccct caaagattta gataacgaaa 1080

taaagtccca gaagtcgggc cagctggact ggaactcgac cggctcgaat ggttcccttt 1140

acagttcccc aacgccgacg ggttctgtgt acagttcccc atcgccgcag agttcgatat 1200

ttggatcgcc tagtcaaggt cagttcatga ctgctttttc cgcttcgcaa gaaaacggga 1260

tcggaaacat ttctaatcct ttcaacagcg gaggcgtgaa ctctgtcaac tggggaaacg 1320

tcaacggcgt gcaaccgact ccacagtcgt tcgccaatcc attccgggac ccgatcaagt 1380

cgaacggatc ttctcatcag gtcttccagc ctataactgc cttttccgtg aacacagtgc 1440

ctcttgctgt gaatggtaca aacggatgga ccgcgaatcc tttcaaggtt ggcgggacat 1500

caaccatgaa ttcgaacaac ccgttcttat gaaaaacccg cgaccaccaa gagcctatgc 1560

cagtgtgccc tacgattata agcaagtttt agcccacatg ttaactcatt ataacgaacc 1620

acataatata tgaatatatt ctctctctat tcacctctct attttcacca ggcgaaagaa 1680

ggaaatgtta tctaccgggc aaatgtcaaa ctttctaatt tatttttttg ttatggtgta 1740

tttatttatt ggtccgcggc cccgataaga gtacagcggg aacttgtatc aaagttatgc 1800

caaaaatgct ttcgtctatt atattatata tacataaaac tgttgtaggt taggttaggt 1860

taaggtatct ctaggtagat tttaaatacg cttatgcaag aaaaacagta acgattgcct 1920

ttcactattt gtagattttc ggagagttac acgatcaaaa gctcaggaca aatcgggtta 1980

cagcttatgt gtgcacaggg tggttcctct ttctgctttg gaagttgaaa tattgtaaag 2040

actgaaatta tgttgggaag ttgcctgcaa attgtatctt gtggctgtaa aatattgatg 2100

tgttatactt cttacaaaac taattttgaa ttggagttca aaatcacaaa ttgggtcttg 2160

catacctttg aatcaaatca tcatcctaaa tttgaaatag tcatctaatg aaatcaaatt 2220

gacattccaa cttttgaaat taccacttga atcaacaatt gccaacttta aagaagaaat 2280

gttctgtaga aatgacagct gtctcccaaa gtgtcaactt acactgacag ttatagattt 2340

tatcacttgg aagtagttat tttattggta attgcctgct cgaaatggtg ggtgttgaat 2400

tatatatctt caacttaaaa tataatgtat gcattacctc atccacagta tattcttttc 2460

ctatttatga tattgtcaac tgtcaaaatt gatctctgga atgtttaaaa tcaaaatata 2520

ctcgtatgaa aatttcattt ctacattcac atgatctttc atacatccaa tgaatatcat 2580

tgatcaatcg caaaagctgt caaatgacgt cactgatcaa ttcacaatga aatctgatga 2640

agtaattttt gtagaaaaat gatctgtaac agatattggc aagtgacacc atactgttat 2700

tatccaaaca aaacacttag tcatagtaaa aatcaactga taagtccact cccacttctt 2760

tcattcataa attcaccaag ttctcagtga cctcgaaacg aagtgcggag ccaatttcgt 2820

tggtaaatca cttataacca actacaaaag ctaaaaacaa taataacgac agcgaataaa 2880

ctaaacacaa taatttccga accgtttatt ataactaatc cgatgctcgt ggtacgtcga 2940

atcctttaat actacagcac tgaacgcgat ggatgagaat ctcatcctaa gagtggttga 3000

aggtctttgg caacttgggt ggatcacgtg gtgagagagc ctactgcttg tattattcta 3060

ctgtgacttt gttgtatgtg atatgaagga ataattttcc atattaagag caccaggttt 3120

aaaaaactta gcagtcccag ggtcatagcc acttccatac agtgagaaac attgaatttt 3180

agtggagccc aagtgaacag aaatgacgtt gttgatgatg attattgatt caaagtagaa 3240

attataactc ttatgaaatc agtatattca acttttcaaa cactcgaaat tgttatttgt 3300

aatggcaact tccaaccgaa taataattgt caacaaaaaa gttacattga catggtggct 3360

atcacagtat atacttgtta acttcaactg agatttgggt cagtaaaatt gtaacaactt 3420

gtaaatcttc aagatattca cttctcaatt caatcaagga tatgaatgtc gatttgaagt 3480

agactctgtt aaccctaatt aactattggg aatgtttgct ccactgaacc atatcttcat 3540

aacagtgagg ttataaatgt caatttgaag tatattttcc taacctcaat taacaattgt 3600

agaatccact tgcaattata atcacttctt gtaaaccttc tcaaaatgtt tgctcaatgt 3660

gacaatttac agctcaaaac atcaattgtt aactggaggt aatggatgtc gactcttgac 3720

atttacaatg aatgtagtct catgatgaca attattgtcg aacaacttga tgtagtatat 3780

atatgtagtt taggtatatc tgtatgtagc ccaaatcact tgatacaaga tatgttcttc 3840

aagatagcat ttaaaccact ttatgatttt ttttgtgata tgagaaaaag gaactaccct 3900

atttttattt tgaaacatta ttgagctctg atggcttctg agaaagttat tattaaagtt 3960

ttgttgcaat tttgagcatc aatcaattga cgacatattc tgtgataaaa aattgctgac 4020

actaattgtt cttatactaa acgatagatc taatacagta gcggagtatt ttatggtgtt 4080

ttttagaaga agaagattcg ccatattgga acatgcgtga ctatttttcc gtcctggaca 4140

ctaacatagg aatcttttt gcgagcacaa tgtattctgt atattcatga ataatgtcga 4200

aatggttgtg taaataaaat ttaacacc 4228

<210> 40
<211> 3563
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=NHL-повтор, що містить білок 2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004511; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 40
gactggactc tcgataaata tgttgagaaa acgtttcaag tttagttgga attaatttta 60

aatttagatt cgtgatctgg ctttcattga gtgaactggt cgaaaaagtg tcagcgtcac 120

aaattggaag agaggttgaa tctgcaatca gagaagatca aacagcacga gaagagataa 180

cggaccagta aacatcaaat ctaatcaaga aaacagaagt cttggattac agcatgattc 240

acaatcagac caagctgtaa ccatccgaat cgagctggct aaatgcgcct atagggaagc 300

aaaggccaag aactttgagt gaagtgaagt gaattttaaa tttacagtgt aaacaaataa 360

tcttagttct caaatatttt tcattgataa ttttcaggtt tccctaaaca ttccatgagt 420

ttattttcga aaattattcg aaacattcgt aacagtttct ccagaacgtc cagtatgcaa 480

tcagttgaag attacttgta ctactcccaa gtaaaattac aaaactttat tgaacaacga 540

ttggacaaag acttgggaat gcaagattac ctaaaaaacg ttaaatatgc tcctgttgaa 600

gatttcaatc caggcttgga gtggtttaat gtaactgaac ccctgtcttt caaaaaacat 660

cttaaaggaa aggtggtggt attaggactt cttcacttat tgctgtatca actgtatgca 720

tattattccc gatctccggg aaatcgaaaa ggagttttct gtggaagatg gactagtagt 780

ggttggtgtt catagtgcca aatttgagaa tgaaaaaata tcctccaaca ttttagctgc 840

cgtgcaacgt tacaacatca atcatccagt tgttaatgat gcaaattcag aaatgtggaa 900

aaactgtgat gtacaatgct ggccaacttt gctcatctta ggccccaatt caaatcctat 960

tgtaatgttc acgggtgaag gtcataaaga tgatcttaga gtttgtattc ggaatgctct 1020

gaagttttat aaggagaata atctaatatc taatcatcag ttaccattaa aatcagcata 1080

tcactttcta ccagaattga aagggccact tttatttccg ggaaaaatta ccaacttctt 1140

ggatgaaaat aatcatgaac tcttagcagt ctcagatact ggtaataata gaatactgat 1200

cttgaaagat gatggaagta tattacaaca aattggaggc aggaaacttg ggtttagaga 1260

tggaaattta gaggaagcag aattcaacaa tccccaagga cttgtttttc tgaataaaga 1320

tattttattt gttgctgaca cagaaaatca tgcgattaga agaatagatc tgaagaaatt 1380

gaaagttgac actgttgcgg gaactggagt acaagggcaa gaccttcatg gcggtaaact 1440

ctggaccagt caagcaatat cttcaccatg ggacttgtgc atctacagaa cacctgatat 1500

ggatttaact ttccaccctg acggcaatcc accagttcgt aatgttctga tcattgccat 1560

ggctggcact catcagattt gggcgttatt tcttgaagac acagtgtggt ggaagtgcaa 1620

aaaataccca gctggcactt gcataaatat tgcaggttct ggaaaagagg aaaataggaa 1680

taacagctat ccccatgcag ctggttttgc acagccttca ggtctagcca tttgtcatac 1740

aactaaagaa gtttacattg ctgatagcga gagttccagt gttagaagac ttcatttaat 1800

tgacggaaaa gtcaccccag ttgtaggtgg agctcgaaat cctaatgacc tgtttgcttt 1860

tggagacaaa gatggtgctt tattcgatgc gaaactccaa catgttcttg ggctggccat 1920

tagtcgaaat gagagaatac ttttcgtagc tgatacttac aaccacaaac tgaagaaagt 1980

tgatgtggct gaaaacatgg tgacttctat aaccatacct tctgtagaca tcaagggagg 2040

ttcctcaact ggattgcggg aaccagcagg actttgtgtt agttacgata acaagaaatt 2100

atacttagcg gacacgaata accactcgat caaagtgtta tatttagatt ctaaccaaaa 2160

tgtgaataag attgagacga tgactctgcg taaggcttgt gataaagtaa cagctttgga 2220

taaatcgaag tatgacataa ttatcagaaa tcctctccaa gtcagttgtg aaggtggaaa 2280

gctgatagtg agcatggacc tagtctttga aaatgggctg ggcctgacgg aaggtgctcc 2340

acaaacttgg ttggtggacc tacctgatat aacgtggtca gcggtaccat tgaatggtac 2400

agacctaaag aatatagatt tagttattag cgttccagtg agtgaacatg ccaaagagaa 2460

caatgtagat tttatattca acttggttac atgcacgtct gagacttgtt tgccaaaaag 2520

ttttattgta agactaccta ttcattatca gaatgaaaag aaaatgagtg tcaatgaaaa 2580

attaacagtg gcaatcagtc ctgataagat gaaaattttg tgatgggagc aatcgataat 2640

ttttatttga taatttattt taaaatgtat agattatgtt gagtactgtg aaagaaccgt 2700

caaacttttc tcaaagtttt ttgttaaacc aagtttaggt catcaggaga tgatctaaac 2760

taattttata atagagtttc aatcaactag tgtactttgt tgttggagaa catatttctt 2820

attgacaaaa cataggttgc acagaagaac ccaaagttca ggtaaaaaat accttacccc 2880

ttgtctttca tgtggaccta cgacttcgta ggtatgtgtg gcaaatacct gatggaaaga 2940

caacaactaa cccagctgat accgcacaga aagctgaagt aaaaccatca ggcacctctg 3000

caacgtcttc catttgtaag attcgttgaa agtgactgtc tgcatatgaa aagcagaaat 3060

taatttcact tggtcggttt gaccaaccga tagactggtt tccgggtact tgccccatca 3120

tcagtaccgg gcgggtcccg atcaaacaaa attaattcca gctagtcata aacgctttct 3180

gcaattgatt cagtgggatg tccactgcgt cacctgcaga caaagccagg aaacaactcc 3240

acaaatacat acgccggagt ggaagtcaat ggcatcaaac tgttcaatca cctgccagtt 3300

aaaataaaaa aaagctatgt ttacaataaa ttcagaaaat aggtcaaaat gcttctggtt 3360

gatggggtct attactcagt tcatgagtat tttaatgata ctttcaactc ctgatacact 3420

caagaactaa tattttcttg ctttgtatat gtatattttt atgtgttcta ttttatttat 3480

atattttaac tcgtactgtt ctttgtattt ttatactctg tctataagat ttattttctt 3540

ctgacaataa agtatatttg att 3563

<210> 41
<211> 1276
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=метилтрансферазоподібний білок 6; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004823; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-46

<400> 41
taaggtaatc atttattata tttcaattta aaaaattgct tcctttggat ttcagctcca 60

gtactacagg gccgacgtca cgtccaagtt cataacctag tcaggagttc ctccaatttt 120

gttccttata caacgaattt ggcaaattcg gatatgcagt tgattacctc gttcacgggc 180

agatcgggcg atggcaaaca tgttatttgc cgttcagttc gaggaatgat acactaaaag 240

aattcgattt tcaattatgg gaaatctttg acttcatgtt gatgatacac tactttgcag 300

tgacgagtgg ccaaacagcc cgaaacaggt ttgcaagtgt gttccaataa tcaaaaatcg 360

attctgacag ttgtatcacc aacagcatat gcgagaataa cttcagtgaa gaatcctgca 420

ccgacacctg tcagatataa tccaacgccc ttcatggtat ttattagcca ggggagtact 480

tgttttctga taggtgtcaa gtcaattaac ctccagattt gtttctgctt caaaccagtg 540

tacaaaggtg gtatctttgg aaactcactt caataaattt ctaatgaagg aaatcatcta 600

tatcctccac aataattttc ttttccatca gacttcttct cagtcatttg cagcactttc 660

aggaacgttg gcttctccaa tgacctgatg atgaactggg aagatacgct gcgattgtaa 720

aaacataatg aactggtaaa aattcaaaac ctggcaagag tagttcaatg cttccagtct 780

acggtttcta cagtggtagt tctaataata ctttcaatag gtcctttcaa tttatgatgt 840

atatccattg tccctcactt ggaaaactat accattatat caagccggtt ttgtggcttt 900

gcactgcacg aatattcttg gaacatcaat attttccttt ttgttcactg tcctcctatg 960

aacatatgta tttcgtgaaa tatgaaaacc agtctcttcc aacaatttcg aaatgtggtc 1020

taaagagaaa taataacttc tggttccatc ttgtcgcatg taaaaatttt cagcaatttt 1080

atggccgggc ttaaacctca actgcgccat atcatataac ccatagtcac gaagcaataa 1140

aatgccgcca ggttttagta gctcatagac attttcaaaa gtttttaaaa cttatcgggg 1200

tgtatggcag acagcacgaa tattaacgta gctatatcaa tggaagcttt ctggacttcg 1260

ctgaaaacgc cttcag 1276

<210> 42
<211> 2344
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Убіквітин-зв'язаний фермент E2-17 КДа; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010856; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-35

<400> 42
ctccggctct tactatttct aaagtactgt tatcaatctg ctcgctgctg tgtgatccca 60

gtactttaga aatagtaaga gccggagacc actgagaacg taatatatca agacaaatgc 120

taccattact atttatgttc ggatgataaa ttcttgtcgt gaatgccact tttggaggtt 180

tgaaaggata gtctgtcgga aaatgtattg ttaagaaaaa gtcgccacgg aagtgatcag 240

tcacctattc tggaacatta ctacttttga gtgcattatt gagaaaagac ggagtggttt 300

caagcgtttt agtttttctt gtgtttactt ccatcagttt agttgccatt caagaagttt 360

ttatagcgaa tgaacccgaa acaatattta tttgatttac gtcgtgtctg tgagttttga 420

aggaggccat ctttgcaatc tctatcagag gtcctttgct cgcgctttca ttgtctggtg 480

aaaagccagt atatatcaca tacagactac atcaaatggc tttaaaacga attaataagg 540

aattacaaga cctcggcaga gatcctccgg cacaatgttc agcaggtcct gttggagatg 600

acttatttca ttggcaagca acaataatgg gaccaccaga tagtccatac cagggtggag 660

tatttttctt aacaatacat tttccgacag actatccttt caaacctcca aaagtggcat 720

tcacgacaag aatttatcat ccgaacataa atagtaatgg tagcatttgt cttgatatat 780

tacgttctca gtggtctccg gctcttacta tttctaaagt actgttatca atctgctcgc 840

tgctgtgtga tcccaatcca gacgatccgt tagttccaga aatcgctagg atatacaaaa 900

ccgatcggga aaagtataac gagttggcgc gcgagtggac tcgcaagtac gctatgtgat 960

ggcccggccc ccaaaatcca catttcacag attagatgaa aaaaaaactt tatttcattc 1020

aacacactgg aggggaatag ccagcctgta tttctcaaaa cattaaaaaa aatcaacaac 1080

attcataaaa acatcaactg tacattttgc tttttggaca ttgtggtagt ttataatacg 1140

caacacccgc cgccacaata tcattcactg gttttttata cgagacattc tgatgatgag 1200

atttgtaact gtatgagaac ctaactagtt ttgaatattt cgattgtacg tttaatatat 1260

tgtggttgta aggggcagcg ttgctgggtt gtgttttctt ttcccccgag atcgcccggc 1320

ctattcgacc acacacacac caacgtgtcc gcactcagac tcttcattat cgttacttct 1380

cttgttagat aaatttatat agtaggtttt gtggtttcgc taagtgtaat gtaataaaca 1440

ttgtttcgac agcgttcaat ctcaggtttg aatacgtttt tagggatctc atcggaacta 1500

acaaagacag caaagctgtt acttaaacgt gggcttgaga tcacgtctgc ttgctcggaa 1560

cgccctgctg ccagtgaaaa tccgccaaat tgtgacgcgg tttagctcga catttatttt 1620

cttccgattt gattactagc tcgcgtgggt ttttttaacc cccctgttta ggtgttgctg 1680

aactttgaag tataatattt atttttttcag accgagttcg cggttccagg gcggaattcg 1740

ccattttctc cgtcgtttcc agataacacc ggatatccta tggatgtaag gtgaatgtcc 1800

gtaagacgtc cctcaaaaga cttggaatgg atatcctgtg gacatccgtt atatatccaa 1860

aaaatatgcg gtgtcttatg gttggccagg ttggtattct ttggacgtcc gttggatatc 1920

cgcgtgttgt cgtgttgtga cagatttctg tcctggagcc ttgtgcgtac cgtctgaaaa 1980

cttgtttcat tttctcttgc aggtacgatt gtaatattga agttaacaac atgtaatagt 2040

tttttataca taaaatataa tgtgtaaaaa atccatcttg atgtagtggt ttcacttccc 2100

acgtttctcc aagggttgtc ttttccctcc tgatttttt aacgtaccgt acactttgat 2160

aattctcttg attaaattat tcagtgtaaa atatcaaacc tattattact tgataaggaa 2220

acttaggata tttgttatat attttttctc gtcattaaac aggacataaa atacatttag 2280

agtgtttttt ctttactagc gtagtggcag agactctaag gactgtttag ccgaaggaga 2340

cgat 2344

<210> 43
<211> 6292
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок повтора тетратрикопептида; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014056; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 43
gtattagtta gccgccattt tgaaagcgtt tcagttttta aatggaacgc tataatattg 60

agtatagttg ttaataatat tgtgaattca gacatttttg aatctatgat acaataaaca 120

agttctttga aataatttat gtctctgaac atatatgaac tagtttatca attatcgtat 180

tgaacactga catgacgaat ggcgaccatt gtgtgaagga aaagtgctga aagtgagagc 240

aaagtgtcca atatggaacc cttgaattct caactactta caaaggcgct gaactttcat 300

ggtcagcagt tgcaaaagtt atgggaagga gaatttggag aaaatgacct tgtgcgaaga 360

aacattaagg atttgaattt ccatgtgtat ggccaaagac aaaagaattt gtcatttcaa 420

gatagaggaa aaagattgaa acttcaacag ttcctcataa aaaaggccaa ttctatttat 480

agtttggaat ctacagcgct aaaaaatgct gacaagcttg ttactgagga tatgtatgcc 540

ataatgcctc ccttcgaaac ttacagtagt gtcgacaagc aaaaacgttt acaattcttt 600

atgatgaatg tcaaagtagg agatttgatt ttgggaacaa ttgtaagcaa gcagcagtcc 660

ggcatgatgt tgaaagtatt gtgcactaca ggaattggtg ctaccatcct ttatgctgct 720

gatattaatg ttaaggcctt ttgtcctgtg gcaaatatta tacctgcggt agataagaaa 780

ggggtaactc gtagttatat gatgaacgac tatgtgtgct gtgaagttct ggagattata 840

gcggacactg ataaggttgt gtgtggcatg aagggcgttt caagaaaacc aagtgaccca 900

gaacatcgtc ccccattggg actaatcact actgacgatt ttcccattgt atacaaaaaa 960

gcattggatt acaagaatga gagttacgac agtgtgttag agaagagcgt cggtttcaat 1020

aaccccaata acatacaata tctctctgaa ctgatgggcg tcaacaaata taataccttg 1080

atgaataatt taaggttcaa atttccggaa aatgagtatg ccaaagaatt gaggcaagta 1140

caggccagca aatgggcgta ccgcaacgta gccgatggta ttgatcactt taaagctgga 1200

aaacacgttg aggctttcca atgccttaac aaagctctaa ctatagaccc aaagaacgtt 1260

gaaggtctcg tggcacgcgg tgctctttac gccaacaatg gaaactttca aaaagccata 1320

gaggattttg aaactgcttt gaaattgaac ccgaatcatg ccaatgctcg caaatatatg 1380

ggagagactc tagtggcact tgggaggaat tacgaggaag aaaacaaggt ggaagaggcc 1440

aggaaagcgt accagagctg cctaagtatc ataccttatc acgaagaggc tcagaattcg 1500

ttggagtttc tcaaaaacaa gacccaacca aaggcattga ttgagcctgc tgaactattg 1560

ttacccaccc taaatattcc caccacaaaa gcccctgatg tcaacgatgc cctcaaacag 1620

ttgctaaaaa cagaagacga agaaaagaaa gacaagaaaa agaagaagaa aagcaagaag 1680

cgtaagaacc gaaagcactc cagttctagc tccagctcca gttcttctgg cagtggagac 1740

tcctcaagca gctcctccag tagcagcagt ggtgattcca gctcttcgtc tggcgattca 1800

gacttcaaga aacgcaagaa gcaccgttcg aggtcacaca agcgcaaaga gcgagaaaac 1860

tccttgagcc ccctaagcaa gcgcatggcg atgatggatc aatcacacga cacgccaacg 1920

actaatttca atttcaacaa accggcagcc acaagtaact ttgagttcag ctttgagcag 1980

cctgagcaac caaaacctgt agaaaatgaa tatgaagcca aattgagagc tttcctttca 2040

gacaccaaag gcgattctga ctatgaggaa aaagtaagga aatttttaga ggaaagtgcc 2100

aaatggaaga agggcaaagg aggcgaggaa aagaaaaaaa gaagaagaag gaaaagaaat 2160

ccaagaaaga cagcaagaag aagaagaaaa aggaaaagtt gaagaggaag cagaattttg 2220

atctttccga gctggacgat cacaaaaagt tgcgagatgc cattaagaaa gagctgagca 2280

aagagaaaaa atctaaaagg cacagcatac catctgacga cgaagagtat ttccttcaaa 2340

agtctggtta cagtaaaacg taaggatcgt agtgaaagtc ccaagcgttc catgttggat 2400

tctccgtccc ctacaaggga gcagaaagct cgtcaagcag tcgctgaggc cgcagcgtcg 2460

gccggaacac aaaaatggaa aatgcaaata ggacccggaa cgtctggaaa ttctagattt 2520

aaaaagaagc aaccagagag gcctgtccca tcttcagaat ggggtgccga acaagataaa 2580

cacagtaaaa atggtgctaa tatggatgat tctccaccag tgacgaagaa atctgcacct 2640

gcttctctgc agccagcaga gaaagctgtt agcattagaa aagctatggc gatgaaagaa 2700

ccaccgccga aaaagcctga ttctcccaag aaacccaaac ctatggttcc gccatccatg 2760

ccaaaaattc ctactggcca agtggttttg gataagtttg ggaactttag acttatgact 2820

ccgccagaaa ttaaaaaatc tttaggcgaa cagccaccgt ttccaccagg ccggcgcccg 2880

ccagagcctc cagggcgtcc gcggtccgac agccgcagcc cgaagcgtgg ccgcagccgc 2940

agtcgcagca agtacagcca ctcgcggtca tcaagcgggt cgaggtcgcg atcacgcagt 3000

taccgcagcc ggtcgcgcag ctactacagc cggtcgcgat cgcgatccgg gtcgtactac 3060

tcgcgcagcc ggtcgcggtc gcgcagctac tccggcgacc gaaggcggta ccgcagcagg 3120

ggcggcttcc gcggccgata caacgaccgg gggacatact acaagccgcg cttccagacg 3180

ccaaggcata acaaccagcg cggcaggggc ggtggatatt ataataatag ggattctagg 3240

tacaacgaca gagactaccg gggtggtagg ggcaggcctt atccgtacca gaaccgagga 3300

ggaaggaggc ccagaggcag gtatgccaga ggagggtacc gggactacag agacaggaga 3360

tatgacagaa gccgttcccg agatagagat cgcagccgat cgtacagcgg aagcagagat 3420

tcagatggtt ctccgcctaa acgggacagg tctgctgaaa aggagaagat caacaagtac 3480

tctgacggtg atgctcccgt cagacacgag gggcctctgt ctgaaggcga ggacagggat 3540

gactacacca ccacagacac tggtaagctg ataaacagag acacttacgc gggaaagtgg 3600

gctgagaagg gagaagacaa agaaggtggc agttcctccg ccaaagataa cattccttct 3660

gaaacaaata tcgaggagat ggacaagttc ctgacaaagt gaagaaagat aagaaagaag 3720

agatgatgga aaggaataag gatctgttga aatcgaaagc ctgatcctga gcagatgacg 3780

gttaatatta gagtttccaa aataatgtgt ttcaatgttg atgaagaata tggacagcac 3840

tttatttcaa tttcataatt tgttttatgt tacatatgtt taataataat aatgataata 3900

aaacattcaa tactaggaag atatttaatg ttttagtgaa tcacaaatca atagtccatc 3960

aattcagaat tataaaggag gttggaggaa tatatttcat ataagaaaaa caaaataaag 4020

ttctcatatg aaattgcttc ctcaagtatt tttaagctat ttagcgaaat atatattgcg 4080

gctttgtaaa ctatccagtg gaaatctcac aaggtgttac ttgaataata aatccaaata 4140

aaaatgataa ttggcgttga atacatctta ctttactact tgagatgaag aagaaattga 4200

tttcgagtgt acacgaaaga gcttaattat gtgagccaga tatttctttg ttcctatacc 4260

cactgatgta tagagttgat ttttgatttg acaactgagc ctactgaaca gtatttttt 4320

cttaacagct gaagttggta cttattaacc caatccacaa ataaacgtcc ctttgatgag 4380

aattgtatag gaataagttt gttgttgttg ctccagtata taacacatcc agaataacaa 4440

agacacaact ccagaaattg aatagtttca ggatatccca attaaagttt attatataaa 4500

aagaataaaa ctttaacggg gatttcctga aaacagtact ttatagtagt agtgcctttt 4560

ccattctgga tgtgcaatat aataaagttt ttggctttct actactcttg atacaaaaaa 4620

aattatgagg gaatcttcca aaggaaggaa ggaagtaact ctatacatgg atgtgtagat 4680

catgcaaaga agtaactgaa gtaagacaca aactgaaaga aagtcctcct gaaacagcta 4740

ctttcatata aacattgaat tacacgaaaa aaaagttaat ataacataaa atataaactg 4800

gacttttggc atttttatc aaatccaagt tgcaatcacc caactaacag gcattcacaa 4860

aagcactgag acagctttgt atgatttgca aaaaaatgta tcattctttt ttgcattgta 4920

aaatttagag tttgatcatc cttttattta agtacaaatt ttatttttga ggaaatttca 4980

tgactttcat catttgttca gatatataga ttgtgatatt tattactgaa gaacatttca 5040

caccacaccc taatccccga aactatttct taaacaaaaa gtattcaaat ctgatctcaa 5100

tatatttctt tacaaatgta ttagtaccta caaatacagc ccgtattctg atttttatta 5160

ccttacaaaa aaaatgcatt gacagtaatt ttcatctcaa gaagcttcat aagcctttca 5220

aaaccacgtt ctggatatat caatctggtt tgaactcgtg taaaggtgta tcaatgttgt 5280

gtatctagct tgttaacgat cagttaaaag gtacttgaag aagctgtaca tggacaatgt 5340

aaagatgaaa tctttatgac aaatgacaaa atggaggagt ggggtggtgt gaaatgggac 5400

gcgaaaaatg cttcttcgct gagggaagaa tgtttgagtt tattttataa tgttacaatt 5460

tagtttggta ctttaattca gtgtactcac accctatata tatatatacg atagaaaatc 5520

taaaaaaaaa agttgaatga aaaagtaatt ttattgaaag agaaaaaaac ggtctttcag 5580

cattccactg tgggaaagca gtgtttgaga agcatttaat gaaaaacata tcttcactta 5640

ttcattgcaa tgattttgga cattagagta ccatctctta taactagcgt aagtcgtgta 5700

agtatattca gaaatttgat aaggtttaag tattttatga attttctgtg aactgttcat 5760

actggcatat ttggtgtagt ccaaacatat cttgctcttg gagtcactgc gagacgaaac 5820

ttgtcgatgg tatctaaaag gtatgccatt gtcgcaatgt aacccaatac ccctgtaact 5880

acgaatggtc caatcaactc cgaaataacc accgatgctg atatcaagta ggtacctgtc 5940

aaaataaatg catttccaca ttcaatccaa tgccatggga tttcgagact tctgaaccgt 6000

ggtatcaggt gtgttatcag aaaaaatcct gttgaaagga aagcaaaggc agctactaag 6060

atgaccagga atgttttctg agcatttccg caattgaagg ctgcaattaa cgctgacaaa 6120

ttcagcactt cttctgaaat gttcagaact ccagaataac tcttcagata ttccgaaccg 6180

tgcttttggg tctgttgata aaagagttaa ttagtaaagt aggtaccaac aacgatttta 6240

actatccaac atacactcat tttccattca aactcatatc tcacatttat tc 6292

<210> 44
<211> 3672
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=p130CAS; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC000029; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa= 3E-149

<400> 44
actattcaaa tacttttatt ttaaaatctg taactcacaa tgaattatat acaactaaaa 60

taataaataa caaattaaat aatataaaaa tgttcaaaaa ataaaggact tattacaatg 120

ttccaatgcg gtcaaataaa aaaagtaaaa taattcattt gactattttt ttttattgaa 180

tgaatcatca ccggtttttc gtttgtgcaa tgacaatgtt gattttagca attatagtta 240

taacaggata gcaaagttgt aaaattataa tatcttgaac aatgttctca ctatataaca 300

aaaatcactc tattaccgaa atctcagacc accacggatt ttatttataa taattttagt 360

tgaatcatat atccactatt taaaaatgac gggtttcttt caattcagtt gaatttaaat 420

catttgctga cttttccgct aactaaattt ttaaatcaaa atcatagcca tttatgagaa 480

tcagaaggat taaataaata cataatttga ttatttaatt tgaatactgc aaattattca 540

gaaagttatt attcataata taatcaataa attgaaagta aacaacaaca aacatcccat 600

aataagtgag aaataaaatc tatataaaag cataaatctc aaaattcaac tgaaattgta 660

gtaaatgttt ttacaaatga tttccaattc attatgttca taagtaataa ttgaatattt 720

cagaatagca caaattgcat tgttataatt tttttttgat attattcaat ttaatgcaat 780

tgaatacaat aaaaaagaaa atcagttcaa ataaccaaaa aatttacaat ttaaaattga 840

tccctagaat ttttgagaat tgcttgcaat tattgaatag tataaatcat gtttctaagt 900

aatttttaag tgtatttcaa ttacataaga atttactaaa ccaacaaata tattttccat 960

ttgaaaataa gctagttgga aatattgaaa ctttcaaact gatcttttaa atggctctac 1020

ctctttcata gttaactttc tacaatatac agatttctgg ataaattcat cagttacact 1080

tcaaatcatt tacattagtc tcggaaataa aaattaagga acaggtatat tttccatttt 1140

tttttaataa caaaatttca ttctatacta tacccgaagt tattaagaga ttgtgcacca 1200

caattgttaa tcagaaatat taatgaagtc atcaaaatgt gtttcgtatg ttttaaatcc 1260

aaattgagat catttggcca gacttaaaaa tgctaggacc aaattcagta acgaataact 1320

ggaaatatta ttgcctattg aaagtaaata tacctaatac attcaaattt aatcagatgg 1380

cccgaaaaaa agatgctagg gcaaaattca ataacggaga atatcacata cagaatttat 1440

agaataacag tttttcattc gttgatctca ctccaaattt tgaaaaacat gtaaaaactt 1500

tcactgattc aaatataatg atcattttgg aaagagacaa ttttccaatg tctactcgta 1560

caacaggaat ggaattaacc aatagctcaa gtaattcata atggttttaa acaaagcaat 1620

ttgatcattt atttcaccta ctgatttttt tgggaaactg tcaacaaaat tataaaaacc 1680

tgaaaagtta taggggtact gcagcctgta ccagacacac cttcagagct ttcgccgcat 1740

gcgaaatatc cacaatagag tccaccatct cctggactgc tgtgacagaa ggaaactgca 1800

tagctgcctg cttagttttg tttacgctgc tcgccaaagc atcagataat gcgttggcac 1860

aatttatagc gccctccttg atctccctac aagaaatatt cttgtgaacc gtatctccaa 1920

tgagtaccaa cttgtgtgcg ctcagtacta caaactttcc gtgagccaga aatatcttag 1980

gaggttggtt gtgctctaca gtcttgataa atgcatctat agcatttgtg aggttggtat 2040

gatgtgtaac aacctgtgca gcataaaatg tcaacaattg cttatcatca gagtctaaac 2100

caggagattt atgatcatta tcgaaagcaa ttgaatcagc aatcttaacg cagttgtcat 2160

agcctttgcg aaggctctgt ggtaggtcct taagaatttc cgcgtggttc ttagccatgt 2220

tctcttttga gtctaaactt acgtagtcat attcctcaac ccactcgctg ttgccttgct 2280

gctccttttt gaacagcaaa agaccattac cttgaatgaa agatgctatt tgccggatgt 2340

cctccgttag ggctctggaa caggcgacca gttgttccag ctcatcaggc tttctaattt 2400

tttcttcctc tgcaggtctt gaaagcagct caagtgacca attgtgcttg gctaattttt 2460

ctgaagcttc ctgtaccaaa atatcagaac gcttcaaggc agaaactagt ggtgctagct 2520

ttccggccaa gttcttatcc gaagcccggg cggcgtttcc cagggtccct tctccaaact 2580

ctgctaagtc gtgtagcgag acacgcagcc tcgtcactga cagcttgatt tccatcaaac 2640

taggctccaa gcgctccttg gttctccact gatgtcccac aaaacctaat agtttagata 2700

ttgcgctggt tgtgtcagtc tgtagtctct ccaagttttc aagagccgag ttcagttcga 2760

gtgggagctc tttagtcagt tgcgaaggga catcatagtg ttgaggcggt tgtagaacta 2820

tctgagggcc tctggcgtat ggtttaggaa catcatagtc tggcatattg gccaagctgc 2880

ttcgattaga tgaactcaaa gagtctgccg taagggaact tgctgaactt gaaggggtta 2940

gttgattgtt gggattacct attagggacc taggaatgtc gtaagcctct ccggagtctc 3000

gattgattgg tgaagcacat gaggggccg gggagcatcg gggacaattt cggaaacttt 3060

catttgatac tggaatcgcc ggaggagggg tgtcgtagca gtcgtttact tgttctcggg 3120

ggctcattcc aggactaagt ccagaaactg ggaatgggga acatttggag gacggcatgt 3180

catacaaata cacatcattg aacttcttgg gtgttacaac ctggtttggg tgaacgtgcc 3240

aacttcttcg tttcccctgc ctctgtagga agttcatatc tccattgtcg gaaaaatgct 3300

gtggagaaga gcctcgtccg acatcctcaa agacacccgg aatcaaccgc agtcgattag 3360

ctggacaaat accctgcttt cctcgcaaag aacacagcca ccacccttca atattcgcgg 3420

tattttgttc aagtacaata agagtatctc ctcttcgaaa ctgcaactca tcaggtgtgt 3480

caggaatatt gtcatacaaa gctctagcca aacagtgctg agagggaaca tccattggtt 3540

gaggcataac aaatttttag aaagatacat aaactaaact tttcataaat aaataaccaa 3600

attaaagata aacgaccaaa acatgccgca tcccactcac taccacacca cgaaccaact 3660

acaactcaac tc 3672

<210> 45
<211> 3836
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=представник родини TBC1-доменів 13; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002446; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 45
gatacaaaaa tagagagaga gaatagtaca gtagaaagtg tagggagcag tgttacttag 60

gttagagaat ataaccttaa tataaaggcc tgaagaatga taacattgga tttatgaaga 120

attaaacaat aattttccct tcaaaatatg gctggtccat caagtttgtc tcttaacgat 180

gcagttctga agaaaacatc aaatatttca cctttgaaag aaaaagtttc tggttatgat 240

tggagccatg gtttagatta taataaaata cttcagagtt atttacacac tggatttcaa 300

gcaacaaatt ttggactagc agtcgaagaa atcaataaga tgatcaactg tagacaatta 360

ccaattccta aagaaaaatt tattgacaat gatgatgaat ttactgcagt taaaaataat 420

tgtacaattt ttttgggtta cacttctaat ttggtttcaa gtggcctgag agaaactata 480

aaatttttgg ttgagcataa aatggtagat tgcattgtaa ctactgcagg aggaattgag 540

gaggatttaa ttaaatgtct tgcccccacc ttcatgggag acttcaacat ggatggtaaa 600

actcttcgag agtgtgggat caatagaata ggaaatttac ttgttccaaa tgataattac 660

tgcagttttg aaaattgggt aatgcctata ctagatggct tattgaaaga acaaaaagac 720

ggagtcttat ggacacccag taaaataatt gaaagactag gaaaagagat caatgatgaa 780

agaagtatat attattgggc ttcaaagaat aaaattcctg tattctgtcc agccctaaca 840

gatggaagta ttggagatat gatgtttatg cattcattta ggaatcctgg tttagtagta 900

gacattgttt cagatttacg aagactcaac ttgatggcaa tgaaatcttt aaatacagga 960

atgatcatag taggaggggg acttatgaag catcatatat gtaatgcaaa cttgatgagg 1020

aatggcgcag actttgcagt ttatcttaac acttcacccg aatttgatgg cagtgattct 1080

ggagcaaaac cagatgaggc aaagtcatgg ggaaaaataa aacctaacgc tacttctgta 1140

aaaatatatg ctgacgccac attgattttt cctttgttgg tagctcaaac atttgcaaaa 1200

tgttttaagt gactgaatga attccagatg tatatactaa agtggaaaaa gtttcaaata 1260

aaacaagttt tatatacgtt tttgtaattt aggcaataag atatttataa aacttataaa 1320

aaattgagta tttagaaata tagaatatgt atacaccttt aaagcaattt atacttttcg 1380

gaaaacttgg taacatgcgt tcaattatat acaagtgaag gggtgttatc aaattcagaa 1440

tattttatat tttgacaatt caactgcttt tgacaaaatt atctgaacat ccataggcgg 1500

gaaattttgt aggagtttca aattggacgg aaaatctcct tctaataact gatttttcaa 1560

tattataatc attgcacagc aaacgtgaat taaaaaatca aatctattac tatcagaaaa 1620

caaggagtcc catattctca gtacgtcagg tagaggaaat tcttgagaca acaggagggt 1680

aatccatcta aaactatagt attggggttt cagatctagt tgctgaaatt ttagccaaat 1740

atcgagatca caatttttca attgcattaa taatctagtc atcattttgt tgatgcctct 1800

ctccgattca tctagacttt taatgaagaa gtcccttatt tcagacatca aatttgtgaa 1860

acagaagaaa caatcggctt cagcgtattc tctgaatgat atatcaggat cacaagcaaa 1920

ggcatgatat atagggccta ctatttcatt cattccttga acatatccct gtccaggatt 1980

caatttggca tacaaaaata atatcctctc tactacttcc caatgagctt ctccaccttc 2040

ttccatgggg gcgtaatcct catttgcttt ttttattgac agtgcaatct tcgttattcc 2100

caatcctttc ctttcaacgt ttgcgcattt caaaactctt ctctgcactc ttgtatgtaa 2160

tcttttaaca tcattactat tcactatttc gctacatgga aattcagttg gttgctgaaa 2220

aaatgatatg tccggacaca gtcttctcac atccttatca atttgcaata agacttcatt 2280

atctttgaaa aaagtctgcc attcactttc cgggttgata ctcaagggat gatcgctatg 2340

tgttacatct ccactcgatt cattctctcc gggcatcaca atcatttcct ttatgaactg 2400

tttgtacaag tttcgtttgt ctgtgagata agattcccat tttttctgat cgggaggcaa 2460

aaagttgagc agtaatctcc agcaaagcga tctttttccc tgatcgtctg ggataccgtt 2520

aaatgagatc ttttttaaat gacgtatatt gataacctct tcttgaagaa catcatcgaa 2580

ttctttcaat cttgccttat gtgccatttc ttcgacaaaa cattgaaaag caagaagaat 2640

ttgagcacaa atacaatttc agattcgaag aacccgacca agagtttata aaaagatatc 2700

ctcgtacttt ggaaggttcc ttgagaatga aagacgacag gagaaaagtc aaaagacaag 2760

aaacgaaaga aaggaagaag aaagagaagg aggaaaagat gcaggagttg aagaagttgc 2820

aggagttgaa acgacaggaa atcgaggaaa agcttgacaa acttaaagaa atcacgggaa 2880

atgccagttt aggatttgag gacaattata ttgacggcga ctttgatcct gaggaacacg 2940

acaggaaaat gcaagctctt ttcaatgacg agttctatgc tgtagaggaa ggcgaacaaa 3000

agcctcagtt tccagaacta gatgaagagt tagagattga aaattgggaa cgatacgatg 3060

ctgagaaaga agattctggc aatcaatggg acaatgaaaa ctttaatatg gattgcgact 3120

acgatcccca agcttctgca ccagacgata ccacagagag tggcagaagt agaaagaggc 3180

gcaagaggaa atcgagattt gcggcggctc ttagcaaacc caaaccaaaa tacgacccca 3240

gcgataagaa ttacgagaaa tattttgacg agtattacaa attggattgc gaagatattg 3300

tgggggacat cccatgtaga ttcaagtaca gacaagtcgt tcctaatgat ttcggactgt 3360

caacggagga gatattactt gcaaacgagc gagaactcaa caaatggtgt tcactaaaga 3420

aggccgtaca aataaggccg gatcacgtgg agaaatacga acagatcgct tacaaaaaaa 3480

gggacaaaat atcaacctca aaatgaaaat tctgccaagt cttttctcga aagaacctga 3540

aaacgttacg aaggaaaatg gaattgaaat atcgaaagaa gataagattg atacagctgc 3600

agttgaaaat aatgcggata aaaaggaaga tgactctaat gcagcacttc aagtccataa 3660

agaaactgtg gtgaacaatg aaaatgaaag ttcgaagaaa aagcgaaaga agaaagtaaa 3720

aaaagatgaa aatcaggttg tggatgaagt tcccgttgaa ggtgttgtgc tgcaaacaaa 3780

aaaaaagaag aagaataaaa agaagaagac tgaaacccag acagaagagg tcacac 3836

<210> 46
<211> 1508
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Низькомолекулярний ГТФ-зв'язуючий білок Rab31, очікуваний;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009462; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-94

<400> 46
aagtacaggt tgtggtagga aatgtcaaaa caatgaaagt tagtggttat ggaacatttg 60

actcatgtaa ataaacaata ggaacccccc cgagtgagaa gggatttcac aagtttattc 120

agatgaaaag tgatttcttt tacaatttga ccaggaaact gatgttagcg aagaatgaaa 180

cacatcgttg gaaaagttgt ggtactaggg taccaaggtg ttggtaaaac tgcaacagtg 240

acacgatatg tagaaaatac ttttactgag aacaatgcgc cgacagttgg tgcttctttc 300

tttagcgtta agataaagtt ggaagatcat ttagtaacac ttcagatatg ggatacagcc 360

ggacaagaaa gattcaaagc gatggccccc atgttttatc gaaacgcaaa cgcagctctg 420

ttggttttcg atataacgtc ggccagttcc tttgagagca tgcagtcttg ggtgcaagaa 480

gtcaagagaa atgtcgaaga gaccatggtg ctgtgtgttg ttgggaacaa aaccgattta 540

aacgatcaaa gaacagtgac aagagaggaa gctttgcaat attctaaaag tataggagcc 600

ttctatttcg aaagttccgc catgactgat cagggcgtcg gcttgatttt cgaaaaaatc 660

gcccaagaac tgttgaaatt gtcgggacaa cttcaaactc tcaaggttta cgatgatgac 720

attatggcca agtctagcga tttagaagca accgacactg ccaacgaaga gacagttaag 780

ttaagcatca atagtatcgc ccacggtaat tcggtcagct caaaatgttg ttgatattgt 840

tttagtattc tatttgtttc atgagggagg ttagaaacaa ccttttttgta agtgtagaag 900

ttttcggtga agtttactgt ttttgtactt gttaaccgaa tttaattgaa actgtataac 960

tcccggcttt ttgtcaatat cacacttttt atgctcgtta aagtataagt ttctgactta 1020

gtaaaataat atattaaatt agaactaaag acaaacactt gttaggttgt taaaaaatat 1080

attttcaatt ttatttttgac ttactaaaat aatgactatc attataataa ctatgttgat 1140

gaattgtcaa ttgcatcgag aattgtatgt aactgtacaa aatgtatttg gtataaaaat 1200

cagtttcatt ttattgtatt atttgacccc gttataaata atatcgcacg ctcctgactc 1260

ttttaaccaa gacgaaattg tgatttgttt tttgtcggga attttgataa cgcagagttg 1320

atggctgtgt aatattattg gttaatcaat caattaactc acatatctac ttatctacta 1380

tatctaacat tattttgcaa tgatcgattt gatattcttt tttggtattg tcaacttttg 1440

attagatatt gttgttcaag agatgtttat tatttatacg aactttagga tagtgaataa 1500

atatttat 1508

<210> 47
<211> 2133
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=комплекс Arp2/3; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015671; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-104

<400> 47
ggattattat ggacattgtc attaattttc atcaaataac tggccagtgt atttatacaa 60

taaaaattaa cgtcgaatga aaccagtcac gttgagataa gtttcagttg agttgggaag 120

caggttcacc aacatttaag tgttaaatgt caattcatat ttaaattttc gactgagcta 180

ttgacaaaaa aaatacaaaa aaattaaatc aactttagaa atgtgaacaa gctcataatg 240

gcagtttaat tctccaccaa aaaatcattg atttccttgc agcactagaa ataatacccc 300

ttctccctgt ttttgctaaa tacagtccaa gacagacctc ctataataaa tactatgaac 360

ctgacaaaca gaatatgata aatatattta caactaggta gtctagaaca ttatgactga 420

taattatccg ccattcatct cggcaaatat atatccattt caatggctct cattagttta 480

gaaaaaatca ataagactta tcaaaataga tagaattgga cctcaggcta gaaatcaatc 540

atcgaaaaca cgtttcactc atctgaacaa aaatacaatc tctcgacatg cgtttaacta 600

acagagatta ctaaaaagta tggaaatagc aaagtgtgga ttgcgaataa ctatgaactg 660

catcacctgc aaacgccacc ttggttggtg aaacgtgcat tgagaagagt attgcagttc 720

tggtgattga gagaagtgct tgtcttggat tcattctgag ccagaagttg tagttttgag 780

tctattaaaa atacttgtcc tcagaagaac aaaaatactc tctcgacacg tgttttgcta 840

accaagtaag catcatcggg agacggcaga gttttagtta tctccttata tagctaactt 900

gcctagcaaa acacccgttg agaaacagca tgttcgttcc cttgaggaaa gagtgtgttt 960

attagcaaaa taaatataat ggtcaacact caaaagtcaa aaaatgaaaa ttatcttgcc 1020

aaatatctaa aattttagtc agctttgcca ctgatgaata tacatgtatt ccatctttca 1080

ggtggacata taaatttaac attgcattca tttctcgttt gatttcgtaa cattgtaaac 1140

agaaccaaca ttataaaagc tcttttgaaa gtatcattca gttccataat tatgatgtag 1200

tttgctaaaa gaaacaattt ggagaaaatt acgagttttt ttggaaaaaa aattgaaaag 1260

gcaaatgaac aaaagcccgc agcaagtaat ggagaacaga aggtgtcatt tcatgaattt 1320

tcattaacaa aactgttcga aacagatttt actactctag cgtggcctta tcttttgaag 1380

tgtactgaag cgcatagtat tgactaattg gtgatcatct aacaaaaata cgtaaatctg 1440

atgagtattt ttccaaaacc aaagcgagcc gatataatga acatttacca caaactgcat 1500

ctgaccaaat tatagatatt agcacctgcc gaaggtttca tcacgaaccc attagaaacg 1560

tttcaaaaac tcctcggaca cgattctagc tctagcattc acagctaact tcatctcaga 1620

aatctcctta tcgatctcct ccatgaaatg gatgacgaag tcgactagct tgtgtttgta 1680

catctgttct gtgtggaaat tcgttatcag gaagctgata tcgtaaccat cgataggttt 1740

cctcctaagc actatgaaat tttccgcacg catcatcatg aaccgcatga acttcttgca 1800

gaggattttc tcgatctcgt ctgcctgctt gacagcaatg ctgatcctta tcgagttgac 1860

tgaagactct atgagcacct tttccttctc gtttctcgaa atcacgacgg gattcagtag 1920

aagttctttc gagctcctaa cctcaacttc cggtttgttg tgtctttcta ccacttggga 1980

ggagaaattg tcgaggcaca tggctgcggt cagggtatga cgaactgctg ttaggtatgg 2040

cttgagcgtg gccgacattg tggcgaaaat ttcgtatttt gatttaccca aataaccaca 2100

cctccctcag ccttaactca ctgtttgaca ctc 2133

<210> 48
<211> 801
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Фактор элонгації 1 гама; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007229; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-105

<400> 48
attcagaatt ctgtcaaaat caaagcacgt taagtcttcc attgaaaagt caataatttt 60

gttttaaaaa attgtaaaat aaaaacagcc ctgatttttc atctcaaaca tacagagtat 120

ataacaaatc gttagcatac aatcaaataa aagttatttg aaaactttgc cttgattgaa 180

ctttctaccg cctttgtcgg taccggtcca agagaagtat tgctccacta atttttttagt 240

ttcttcggaa ctagcatcta gttttttcca gtcatatgat tcataatcta tttgccaatc 300

ggggctcaac gggaaagcaa gctcctggcc tcgccacacc caaacgcccg aaatggtgct 360

gttgttatct tctccaaaaa gacataccga cgcaaacgcc tgcttacgca ttttgtctaa 420

cctctggaac atgccggtta tgaggttgca gctcatgaag actttggcga gttcttcggg 480

atatttgtac tcgcagtacc atatggagta gttttctgga tcgaatttct gccagaagta 540

tgggatggat ttgctttctt cttcgttgga gtagaatctt ttgaaatcgt ccatgtcgaa 600

agtacctttg ggcatagctg cgaaaggatc ctcttgtttt tgggtttctc ttcttctagc 660

tcttctggtt ctggagcctc ttgcttcttc tcttgtttct tttcactctt cttctcctgt 720

ttcttttcct ctttctttcc tttaccttga gctgctggtt taacggcacc aatttgagct 780

ggtttactgc aaagttctac t 801

<210> 49
<211> 4298
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця 1 декапреніл-дифосфат-синтази; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001148; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-67

<400> 49
aacagtcatt acttttttatt accaattaaa aaattaacac agtgactcaa atatacatat 60

taacaatata tcaataataa aaaataacag tacatattta tatacactta aagaataata 120

attactacaa aacagataac aaaaatgtgt ttcataattt gataccggga agaagttttt 180

cctcacagtt taactacaac tgaaaggtac caaatcgtga aacaggttgc ttacaaaaaa 240

gaagatatct gctattgaaa ttaggctcga acagtgccac ggttgagtgt gttataccat 300

tgtcaagatt ctatccaata aaagtatata cagcgtggaa ctggtctttt tttacacgag 360

caattgaata atttaatgag cattttatga ccaaaaaaaa gaaaatccta aacttaaatt 420

tcattcctca tgattatgtt ttttcaatat actgaaagtg aaaaataagt tacatggcgt 480

agccatcctg atgacccgat ttgattccta atactcaaac ttcaatttgg cttttacctc 540

aaccaacctt aaccgagtag tttaaatggg tgaagcagat tatgtttgac actttgggaa 600

ttattatgag tgaaaaaata caaaaaaagt tttttgtcga aatagtatgg ttttacaaca 660

atgaagaaac tcatatttca tattttgggt ttcactagta tatttttac aatagattca 720

gaattagata tatttcacta tgcacgtttc ggcttgataa ccatcttcat gtaaagtggt 780

aaaaacaaac atttaaatta cttctatttt ccaatagaga caaaaaagga tgaatttcaa 840

atattttggg ctatagtgaa aataacgtga aaagataata attgttttga aatcaactat 900

atttgacaaa acatttcaaa gaattacaag taaattaatt aaaatgagta ggcacaaact 960

tttcaatttc atagaccaaa tttcatattc ataatgaaca atgtcgctca aatatattac 1020

agtgacagtg acaatgttac tgtaatatat tacagcgcca taataagttc tgaaattaca 1080

tttaacaaaa ttttccttga agtaacaaag tcattataat gaaatatgtt gttgagaaaa 1140

ttatcgtttc aagtcatttc aggttattac accgaaattt catgtattaa aatatatatc 1200

aattattaaa agatataacg acattaaatg aattacactg atcttactga cctttcggtg 1260

gtttcataga ttgaataaat taaaatttgc ttaatttttt tatgaagaaa atagtcatca 1320

accaaagcaa ttctataaaa actctaaaaa gctaatgttt ttgttcactt ccaattcgaa 1380

attctaattg atttttttatg tattttgacc actttgtgta tttaaaaatg agtgatatta 1440

tatatcttca ctgacccacc attcaaaaaa tcatactagg tcccattttt tagttgatac 1500

tccaataata tcccaaagta gagttcgaat cagttgccac cctgtatagt aattagcaat 1560

ataaacttat ttaatatcca caaaaatctg tacatctttg agttaatctt cctagttgct 1620

ctcttccgcc ctaaaacatc aacgaaatca acacactcac gcagaacagg catcaaacat 1680

tcataatcat ttctaccacc cgacgtgcat agcgaccaaa aatatcccgt ttcaagtgta 1740

cggtgttaca ctgtaagcta ctgtagataa aatataggtg cgattaccgg tcgacctttc 1800

aacagaagga ctctgcattg ttccaaaggc gaatactttc aggtgttcca caaggcacag 1860

taccaagacc ggtttcgttt gtcatctacg ctcgataaca tcgtcatatt tacacaagaa 1920

tatatatagc ttgacataca aagagagcta cagagggagc ctttccaaat tattattgga 1980

ttactttaat gcctctattg gaacagtgca gagcctttca cctcataaac atcaaacact 2040

cagaatccca tccatcagga ccgctcaacg aaccactctc aggtgaattt cataactaca 2100

agtaatctac ctagaccgta cctattattt ctgagcgtta tttcatgcgg ttcagcacga 2160

aatcggcagt gacgatgagt cccttctggt agggactttc ggccatcagg ttggcaagcc 2220

tgacggcctc ttggcagtgc tgccgcgcca agaactgcgt ctggtccagc cctctggatt 2280

tgtgcaccag ttcgaaagct ctttctacgt cgcctggctc ttggaatctc cgcattatca 2340

tcggattcaa ttcaggatat ttttcgcagg caaagagaac gggtgcagtt gcaaggccaa 2400

gcttcaagtc tgccgctgtc ggttttccca tcgcttcggc tgacgaaaca aagtccagca 2460

aatcgtcgac taactgaaat cccagtccaa ggtttctgcc gtactggaag catatttcgg 2520

tgatgtcctc gtcggcttcg gccaatatag ctaccgactt gactgaattt gcgacgagcg 2580

aggctgtttt tctgtacgtt ttggtgagat agtgagcaaa tctttcgttt tcagtttctt 2640

tcgatcctaa ctgcatgaat tctccttgga ctagatctgt tacaacctga cttaaaacag 2700

acgtgacttc gttatttctc aatcttgcga tcatcataga cgctacagct aggataaaat 2760

ctccagccat tgtgactttt ttgtgattcc acttgacgtt gacactgggt ttcccccgcc 2820

gaaaatccga ctggtcgatg acgtcatcgt ggacgagtga tgctgtgtgg atcatttccg 2880

atatcatcgc tacctctctt tgcgatgaca aaagaccact tttttccttg tacatatggt 2940

aatttatcgc tttcgccatc aatatggcga ccatgggcct cagtgccttc ccgtgtccat 3000

cgaagtagta tgtcgctatt tcgtataaat tatcttggaa tgtatttctt ctcaaggcat 3060

ttctgatgta gtcataaacg tctttgaggt cgtcttccag tattacgtag ggatcgactt 3120

ggtagtcggg aagagagcca ggctgttgcg tcctcatcgt ggcaaaagtc cgggcagttc 3180

cggttatttc gggccttatg caggggtgcc aaaaccccgc cgtcgtcaaa gatgtggagg 3240

ctgctgctgc tgcgacggca ttgtttatcg cttgggcctg tgtggtgtcc tgcacaaagt 3300

tcctgttcgg cgtttgaaat ccaaattttt cgcgcacaca cgtcggtctt ttcgtgatga 3360

tttgtgaatg tccccactga cacagtttct cgtgcacccg agcacaaatt ctaccagacc 3420

ttatagaagc catcgccaag actgttgtga gacggcaatc ttttgtgaag agacagttgt 3480

accacctttc cacagtccac ctggtcgcgc taggcccgcc tagtcccact ctgtgactac 3540

ggcagattac gaagtacggt ccacctaacc tccaagaaaa tgtccgtctc actgattacg 3600

cggatcaacg tagccgttca aagactcaaa cagtctttaa tattcgcttt cggacatccg 3660

ccagatgcgt tttgcctcgc tggtatcgaa gtcgatcgtc tgccccagac agcccccaat 3720

ggtcgctgaa ggacgtgata ggcgatggct tcctgtgggc ccagccgaaa agcaggagat 3780

ccttggagaa gaggatgaaa aggagatatg ggcatcccga ctatattatg aaaattctca 3840

gtcccaggac cgatttgagg acttgcaacg tttgcgggga cgatcatgaa gcaggagtac 3900

tgtgtccaac ttgttacaag aaggtcattg atgaaaccaa agcgatgcag gatgccatac 3960

aaaacgaatt gaaactagag cccgtggaaa aagaagtagt agtgctctac gaaggcgaaa 4020

aggatggtga accagaggaa ttcttcgaag gaaagagaat tgtagaaatg aagagggaga 4080

ggccgtcgtg gttcagcaaa aacttacttc agaaaagtac tcagaaggga gccaccacta 4140

ctgaagtcaa accatctgaa ttgggatgaa gaaatgcgtt acaattggaa ttcacaagaa 4200

ataaaattat gtggatgtga tcttttgata gttcttatgt agttttacat gaataagttt 4260

tgtaagaaaa taatataaaa ggttttgtgt tgtatcac 4298

<210> 50
<211> 3642
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=31-глюкозидаза KIAA1161 неописаної родини; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000571; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 50
aatttattat cttaatatca caatatatgt gtgaacaatc atttgaatgg gagacttaat 60

gtacacaatt ttattgcttc aagacttttt caaagaaatt tagagaatcc cattatatat 120

cataataact acaagatttt tgcattttct ggaagttaca ggaataaaac aaaatatttt 180

tattacgaca ataataattc aaaaaaactt tctagcctca atttatttgt catttgaaaa 240

ctagagctca acctagtcgc cttgcagtga aaggcaggat gaatctcgcc ggcggggcgg 300

tcgatgtcga agcttggctt tgcaactgac ctccttgggg agccacgttc atttttgata 360

tttgaggatt gagttctgtc cgtcccatga atggtggctt cgtaggggggg gattgtcttc 420

tatcccccac agtcttcacc attgtgaatt aataaaagat tggaaaagcc tgtaaatttt 480

attttcacgg ggagaaagat ttttcctatg gaattgtcaa catcactttc aaatcatatt 540

ggagtataca taaatagtga aaatattctg tctatccaag atgaatgtga aaaaaaactt 600

ttcactttct aagatactga gaaatattcc aaattataca tacagttttc ataataccta 660

cacaaaaact gtattcggaa acttgccagc ttgcttgcta tttgttgtgg cacgtgactc 720

atttattcca cattgagttc tttcttgaaa aaaacacaag atgataactc tttcatctag 780

gaacaattag agtagaagtg atgatatcaa agcctctggc aagttaccgc atgtctaaaa 840

agttataagg tatattcaat gtgaggaacc atttttttta ttcgttcaga tcttgactaa 900

acttagctac acatgtatcg tatcataaaa gaaagtgttc aaaaaataaa aatgaaattt 960

ttcagaaatt ctggtatttt catgtattat caaaaacttg ttgaatttta gttttgatgg 1020

taaagtgcct cagtttaaga cctacagatt ttttaacgag ttgtaaaagc aattatattg 1080

gctgctatta gattaacagc ttcttcgatc tagtgcattg aagtgtagtg aaattcatcc 1140

atcccaaaat tctaccacag aagaaaactg aaagtcggga acataactat cgttgatttt 1200

ctatattaaa atcttgtgtc atctggcatt cgctcaaagt aagcaacttc gtttctctct 1260

acatggtaat catgaatcca tctactaccc ttcctcaaac tcccatctat accgtctttc 1320

caaactccag caggaagata cacttctcgt tctctgaagc cagaagacag aacaggagct 1380

acaattatct catctccaat ggagaactca tctactgcaa gatggcaatt gggatcctca 1440

gcgtctaaca tccacagagg tctgattatg ggcaatccca ggttcaaaga taccctagca 1500

aacttttca attttggagt aaccttattc tgtctagtga gagcgagatt ttttgctatt 1560

tctgagatgg tttcctcacc gtagctgctg ggtaaatggt gatatctcac aacaggcaaa 1620

aaagcagcaa gttgcagcca ccttatgtat aactcttcat ctggaagtga tcttcctgtc 1680

ccattagtgt caatagtagt ttcaggtcca tcatagtccc ctcccacagc acctgggata 1740

agaaatgggt aaccaagaat tccataagtg agaatagttg gtataacttt tcttagacca 1800

tcccaagatg attcgaactg tggtaaaacg acaaaagctg gcgacttcgg tctctctaca 1860

gcactattaa ccccaaaaat tggaactgaa ccttgaagac tgttgatgaa gaaactttta 1920

tattggtcag gactgcgcaa tgctctctca cattgataat aatgtggcat gttgtaagct 1980

aagcccatgt cgaggtaata cgcatcgaac ttgtatttct ttctgacgtt tttcaacttt 2040

tccagtagcc acggtatcgt tctattattg gtgatatcga gaacgcctgc actctgaact 2100

gttttatact ttgttagcgc cggtatgagt cgatcgctga atctttcaga aaccaacaat 2160

cgcttctgta ctgcttcggc aaagttgaag ctttccgttg atatgaaagg ttgtatggtg 2220

aaaaccactc tgaatcctct tctggtcaac atctccatag ttttttctaa cgtaggaaaa 2280

cgagaagtat ccagttcaaa atcgccgact tggttttgcc aaaattcgtt gatcaacacg 2340

tggccttgtt taagtatcgc cactgagttc gttatgtcgt cagtaaaatt ggagattgtt 2400

tcttctgtca gggtttgctt tgtgagcgaa gtgatttccc aaagaggttc cgtcagtaat 2460

gagtcgatga tattcccgtc ttctttcttt aatccgtccc acaaagtgtg ttcactaagt 2520

tgtgcatgca actgggacat gttggaattg atgcaaatac tgtaattcat ctgagctgtt 2580

tcagtaaatc tgttgaagta tgcaaagttg tcgtactggg ctctgataca aaactctttc 2640

attggatgat ctcgtattga tacgtataag ggtgtttttt catctatgat gattgccgct 2700

ccctttgaat tgatgaaata tcgtttcaag acatttcccc attcatgctt ctcaacttct 2760

ccagtgataa acggttggaa aaaatgattt gctttctcta aaggccaagc agattccgct 2820

gtttggcctc ccccgtacca atgactgtta ctcatgtcga agcaatccgt cagaggtatg 2880

ttttcattca aggaaatcca tcgaagattg tagcacttca aatcgtctcc aaagttgtgg 2940

aaattcaaat acaacctggc cctgtgcatc cattccaaac acagactccc atcatcttta 3000

ttatcgattg gaaggcaggg tagaacggta tcataatcca aattaattcc taacgaggca 3060

tgaacaattt ctacaccttc attgttatgt attttcatta acctcttcac tttgttgaac 3120

ttgatccttt cgaagtaagc ttttgccaac actttttgat tatacagaaa atacgctgtt 3180

actattaaaa ttacgattgt gataaacaga agagttacga agattttggt tttgtattca 3240

ggacttttct tcttacgaat agtttgcggt aaattctgaa ttttttcttt caataaactc 3300

gctatagaat tcaccgatgt gactgaattg gctggggagt tttctatgtc atcaccaggt 3360

ggttttagca ttctcgggct gagtactgat tttctccgag cattacgaga atatccgctg 3420

atatattgaa actcttcatc atcttctgtt ggtgtgttca gaacttcacc gctcctctca 3480

aaatcttgca tgtccacggt tgatgtgaac attttcatgt cgtctaaatt tggcaacgat 3540

atgctgttcc ttcttcccaa agcatcttgg cgtttctcta tttcagaccg agtgtccttg 3600

ccttgttcat cctcgatatc ctttcgatca gccattccta aa 3642

<210> 51
<211> 5692
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Поліпептид-N-ацетилгалактозамілтрансфераза 5; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005702; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-156

<400> 51
gagagacgtg gtttctttcg cggtccgcgg aatgtgcgac gtgtaaaatt cttcaatcac 60

aggtatcaaa atgaaaacag taattttcaa aaaatcctga gaaaattata gttacctggt 120

agttgggaat tgaagaaaaa atactttagt gcggttgttt agaaaaatca tgttagagta 180

ggaaaagcaa tttaattgat tgtttatatt atttgaattg acatttttga aaataatttc 240

atcaatataa aaatctgtga taataataat taaggaaaca attatttgtg atgtataaaa 300

attaaataga tttcaataaa atgttatatg gcaagctgag aattcatacc tgcagagtaa 360

tacttctaac ctctctagtt tggtttctgg tggatgtggt agttttatct ttctattcag 420

aatgtcttgg aggtgcgtgc aagaaaggac aggactcgga aattgtagca gaacctttag 480

ttgatagtga aagtgattac aaccagagag aacaagcagg caatcccagg agtggaacag 540

atatttctgg aggagttcca cccacatata aaagtagcag tttacgaaga tggcgacctg 600

cccctcctat tcttccaatg tctgggaggg ttggggaaca aggcaaagct gtgaacatac 660

ctcctgaaaa agaagcactt atgaaagaaa agttcaaact aaatcagttt aatttgttgg 720

ccagcgatat gatatcgttg aacagatctt tgactgatgt gaggttggat ggttgtaaaa 780

ccaaaaagta tccaaccctt ctaccaacaa catcaattgt gatagtgttc cacaacgaag 840

cttggtcaac cctgcttagg actgtgtgga gtgtaataaa taggtcgcct agaccgctat 900

tgaaagaaat tattttagtt gacgatgcaa gtgaaagaga acatttaggc aaaaaattag 960

aagcgtatgt gaaaacactt ccagttccgg tttatgttct tcgaacagaa aaacgatcgg 1020

gcctgataag agctcgtctt ctgggagcta aacatgtgaa aggtcaggtg attaccttcc 1080

tggatgctca ttgtgagtgt actgagggat ggttggagcc tctgctttct agaatagttg 1140

aagataggaa gacagttgtt tgtccaataa ttgatgtaat atcggatgaa acttttgaat 1200

atattactgc ttcagatatg acttggggag gattcaattg gaagttgaac tttaggtggt 1260

atcgagtacc tcaaagagaa atggacaggc gaaatggaga cagaaccgcc cctctgagaa 1320

ccccaacgat ggctgggggа ctttttttcca ttgataggga ctatttttat gagattggct 1380

cctatgatga aggaatggat atttggggtg gagaaaactt ggaaatgagt tttagggtgt 1440

ggatgtgcgg tggtcagctg gaaatagcaa cttgttctca tgtgggacat gtgtttagaa 1500

aatcaactcc gtactcgttc cctggtggga caagtaggat cgtcaaccat aacaatgctc 1560

ggctggcgga agtctggttg gatcaatgga aggaattcta ctataatatt aacccaggtg 1620

caagaaatgt acctgttgga gacatttctt cgagacgaga attgagaagc aaactgaaat 1680

gtaaaagctt caggtggtac ctggaaaacg tttatcccga gtcccagatg ccattggagt 1740

actattactt gggagatata cgtaatgtgc aaactaagaa ttgcctggac acaatgggaa 1800

ggaagtccgg agacaacgta ggaatgactt attgtcataa tttaggtgga aatcaagtgt 1860

ttgcttacac gaagagacaa caaattatgt cggatgataa ttgtcttgat gcaagctcta 1920

ggacaggacc tgttaaacta gtaagatgcc atggaatggg tggtaatcaa gcttggcttt 1980

atgatgtagt ggacaaaacc atcaagcatg ttaacactgg cagttgctta acaaaacctg 2040

acagtagtga cgtcaacctg cccctattga aagcctgcag tttcggagag ggtcagcaat 2100

ggataatgga aagtgatttc aaatggcaag caaggcacca ccaggaagac aactagacat 2160

accagtgggt gatgcagtgt gatattaatt aattctgtaa aatattttca ggatgctgtg 2220

gaatcctgaa aagtggtgaa actttcata gcagttcagg aacttcttga attatttttt 2280

ttaaagaaga gtacaattac aattttgaat tagtacagga ttatcatttt tgttgtataa 2340

attttttctt attcatccga tctgtacact gagtctaatc gaatttattt tcagcaatat 2400

ttatagaaat cttatatttt tcgaatgttt taatatttat tcaaatacct tatttattat 2460

ttgtatttgc attccactaa agatgaagta acgaaatagt gcagcaggta tgcaatgcat 2520

aatggagtct aatccagtta catttatatc atttctcccc tgagaaataa aattgcaaga 2580

aactatctgt gacaggttag ttatagatct atcactttta ttttgctaat ctaattagca 2640

attcttcctg aaataagact tttttaacgt taaggaaatg aacttctttg tgaacgactg 2700

ccatttgtat atattatata gaataattgg tgaccaatag agttgaaatt ttcataattt 2760

ttactaaata attgctcgtt tagaatcata ttttctcgga caatattact gcacaaaact 2820

caattcatga aaattgaatt gggtgaggct aagcaaatta gaattatcat atcaaagttt 2880

tggacatgaa aaactaccaa tttggctaat gacttttata tagaaaacta tttgaatatg 2940

atttctagga acaggtaaaa aattgaacca aaatcgatat caccacaaat ttttatcgaa 3000

agtactagtt ttacggaaat attgaaagag ggaaatattt tttaatggat tgaacagtga 3060

atttgttatt cttttccaaa atgtgaaaaa tgtcaaaacc tgattttgtt caacagaagt 3120

cctaagcaat ttgatctgag aaatgtaagg aacacttaaa agttgaaaga gttaaaagaa 3180

aatataaaaa cctcccaaaa aaattaaatt ataaatcagg cattctggcc aaatattctc 3240

aaaaaataaa caatgaaaat ttcattattt gaaaactata aaaaatgggt caacatatac 3300

ggggtatatt tggatactgc ttgatttgag aaatttactt tttgtatgtt atagtttgaa 3360

tcaacactat ttgaaatgat ggaatttaac agtggcaaca tcttataaaa aaactctatc 3420

gtatttttt tttccaaaaa gtatttccac tatcactaat tgaaaagttg gtttgttatt 3480

caggagaaat gatctgttga aacaattgaa catccgattg aatgatattt aaaatcatcg 3540

agttatatga aaatgttttt gttaattatt gttcatcact tgggaaaatg gtataccatt 3600

aagtaatttc tagaactgta ttcacagaaa aagtaaattt tgtagcacta attttaacat 3660

tgatccagta tctaataatt cttcaaataa attcaccctt attcagacag atttgataaa 3720

tcaataaaaa cagatctaag taaaaatcaa ttttaactaa ctaaattgat tattttcata 3780

tttaattttt gtttttactg tttcaaacca ttgtagatca aaacgttttt cctccttcca 3840

cgaaagataa attttgatga tgtctatctg tttaacacaa ctcaagtata ctatcgcaaa 3900

ctaattacaa aagaagcaga ctggacagca gggaaacttt caaacaaaaa ataccaactg 3960

gaattatttt catcctgtca gtccgagctc ctcaatagtt tagtgaaagt caatgtgaga 4020

gttacatcaa attcagttgc tggttagctg aaccacaaaa tagttcggaa cttttcaaac 4080

tgagtagact cacagagatt tattttactt gatgtcataa aaaaatcatt atgaattttg 4140

aatattatcc attcatatat aatgatcact cttcaaatct atttacaata gattttccat 4200

cttgttggga aggtgaaaaa tatgtgacgg aatcggccga tacttgatga aaattcataa 4260

catattcaag aaacacgtgt tgaattttcg taaaactttg gtgaaaatct cacatgaaat 4320

gtttcttgaa tatggtgaaa agtaaaaccc acttttaaca gttacttttt gttcaaaatg 4380

gctgttcaaa gatattttta tgactattta tttcatctac atttttggta ttcaaactag 4440

tttcaccttg aaagtattag gaaatgattg aaattaaatt gcagaaatat ttactgttcc 4500

cagcaaaaca aatacatatt attttgaaaa taataatatt aagtagataa ttgtgtccga 4560

atttgataac tgatcctcct aactcatgta gaaaactgta aaactcgcca aataattgtt 4620

acttaaaaat tttcattgaa tattgtttgc tgttaattta ggttaaatga ttgcacaact 4680

gtaagacata cacgtaattt taaagaaata atgaaatagt taccaccttc ataaaatgta 4740

agttaaaact tcggaacatt tttctgtttt ccattcgaga atcaacttca cagaaattat 4800

ttctttatga atttttaaaa aatagagagg aaatccattt gtaaattgtt tttcagaaaa 4860

attctgatac cctttcctgt acagtgcatt actaaaataa tcagtttttt tcggtattaa 4920

cagcattata gtattagcct tgtgttctgg taaataacac cctgaagcac ctagggagta 4980

atgtggctag tcggagtccc atcagtcata tattctagca aaatcaaccc agcatcaacc 5040

ataaaaatta tactgatagg gcgataccac ttgctcgaat tcacccttag cattagtaat 5100

tgtgtacatt attgttcctg ataagtaact ttatttctta aatttcaaat cgaaactctt 5160

ctactaattt gatatttata tcagttgtgc aatcctgtat tcagtcagtt ttaccagtca 5220

tttcaaaata atcatgctaa aaagattaca aaacaatctt ataggaaaga aattcaacaa 5280

atcataattt caagaacaaa ttatatgaat atgagtgaaa ttcaccacta catgaaagac 5340

tataagatta ctctatacag tttcatatag aaaaaaactt attgtgaact gtgaatatcg 5400

taatgatggt aatgaacaat attgtaatat ctattcgcta cacctttca gcatggttat 5460

gtatatttat atcattgatt caatttattc aatatttatt tgtgtatagt ttgtctttgg 5520

gaacatatca tacaatgtaa agcctagttt tttacaccat gtcggtttta tagaaattat 5580

gttttgtacc tttgattagt ttagtgtatc tattcaaatt ttaaaggcta ggtggtggtg 5640

caatccagct tactaaatta agatatacaa acatttctta aataaatgat ga 5692

<210> 52
<211> 2133
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок теплового шоку 68a; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004425; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 52
cacaataaca tgtaacaaaa aataaatcag tctttgtgta aataaataat gaggaacttt 60

ctatttaaaa atactgtaaa aattgagtac ttattgtata aaagctttta aacttaatca 120

acttcttcaa tagttggtcc agatcttcca gttccgaatc cgcctgcttg ctgtccacaa 180

cttccaggca ttccattgga cgcatttcct ccatactggt tgttgttttg ttggccccca 240

ctataaagtt tggccatgat ggggctgcac atcgatgtta actgcttctg cttgtcttcg 300

tattcttctt tctctgccaa agagttgcta tccagccatt tcaggcaact ttcacattcc 360

ctttcaatag tagacttgtc ttctgaagac aatttgtctc cacaatcctg tacagcttgt 420

ttcagttgga agacataacc ttccaactga tttctagctg caagtctctg tcgttggcgt 480

tcatcttcct ccttatattt ctcagcttcg gccaacatcc tgtcaatgtc tttctgtgac 540

agtcgaccct tatcattttt aatgactatg ttgcgggagt tgcctgaact ggtgtctttg 600

gcagatacat ttaggattcc attaacatcc agatcgaaag ttacctcaat ttttggaacc 660

ccacgaggtg cgggtggaat tccagtcaag tcgaaggttc caagaaggtt gttgtctttt 720

gtcatggctc tctcaccttc aaacacttgt atagttactg cgggttgatt gtctgcatag 780

gtggtgaagg tctgcgattg cttgcatgga atcctggcgt tgcgttcaat gattttcgtc 840

atgactcctc ctgctgtttc aatgccaaga gatagcggag tgacatctac aagcaagaca 900

tcctggatct tcgagtctgt ttcaccgcta agaacagctg cttggactgc ggccccatag 960

gctacagcct cgtcaggatt aatggacaga ttcaacgatt tgccattgaa gtagttctgt 1020

agaagttgtt ggatctttgg tattctggtg gaccctccaa caaggactac atcatgaatc 1080

tgtcccttat ccattttggc gtcgttcaaa gctttctcaa ctggctgcag cgtccctctg 1140

aacagatcag aacagagttc ctcaaacctg gctctgctga ttttggtgta gaaatcaatg 1200

ccttcgaaaa gagcatcaat ttcgatggtt gcttctgtac ttgaagagag tgtacgtttg 1260

gctctctcgg ctgctgtcct caacctgcgc agagacctag gattgcttcg gaggtccttt 1320

ctgtattttc tcttgaactc atctgctaga tgattgacta gacggttatc aaagtcttct 1380

ccaccaagat gtgtgtctcc tgctgtagcc ctcacttcga atagagatcc ttcatcgatg 1440

gtcaatatgg aaacatcaaa agtgccacca cccaagtcga agatgagcac atttcgttca 1500

cctttcaagt tcttgtcgag tccgtatgct agagcagctg ctgttggttc gtttataatc 1560

ctcaaaacgt ttaagccagc aatagcacct gcatccttcg tggcttgcct ctgggagtcg 1620

ttgaagtaag ctggcactgt tataacggca tctctgatcg aacttcccaa atacgcctct 1680

gcagtttcct tcattttagt caacaccata gaactgattt cctctggaga gaaagttttt 1740

ctctctccct tgtgttccac ctgaattttc ggttttccac agtcattaac cactttgaaa 1800

ggccagtgtt ttatgtcctg ttggattttc gagtcgtcga attttcggcc tatcaaacgt 1860

ttggcatcga agacggtgtt gctcgggttc atcgccacct ggtttttggc agcatctccg 1920

aggagacgct ccgtgtctgt gaaggcaaca tagctaggtg tcgttctgtt accttggtcg 1980

ttggcgatga tctccacttt tccatgctgc cacactccca cacaggagta tgttgttccc 2040

aagtcgatac caactgctgg agctttaacc atttttgttt cactcgttga acttttcact 2100

gaataatact ttgaactgta tatcgcctaa aat 2133

<210> 53
<211> 7595
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 1, зв'язуючий мРНК инсулінподібного фактора росту 2;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013744; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 53
agtgttcctc agagacttgt taccatcctg tcgtgatttt ctagtttttc tcgaggagaa 60

aaatccgtcg ttttgtaatt cttcgaacag gtgtcgtttt tgaattgaat gcgtaataag 120

tttttgtgat ggcgcgacag tttacgtaaa gtgaacgagt tgttttgtgt tttggtttat 180

aacttatttg tgtcagcaga tgcgataaca cgaaaatgtc gatctatttt agtcaaacgt 240

cgaagatcat aatttcgaat ttgggtccac atgtcaggtt cgaagacatc gaacatctcc 300

tcaacgaaca agggagagta gtgtcatgtg acaaattgac ctccaaggac cccagtacgc 360

agaccgtagc tgttacgtat gaaactacag aacaagcgca acaggcggta aattccctta 420

atggcgccga agtagagggt aaacaactga aagtcgaatt ggctgtagaa aacggggcgg 480

agaggtcctc ggggtccggg tgcccccttt ggggggttac ctgggcagag caggcagaca 540

gactttccct taaggatcct ggtgcaaagt gatatggtgg gagcaattat cggcagacag 600

ggttcaacta tcagacaaat tacgcaacag acaagggcac gagtggacgt ccacagaaaa 660

gacaatgtgg gttccttgga aaaggccatc accatttatg gtaaccctga aaactgcacg 720

aatgcgtgca agaggatcct ggaagttatg cagcaggaag ccaataacac gaataaagga 780

gaaatatctt tgaaaatact ggcccacaac aacttgatag gcaggatcat aggcaagggc 840

ggtaacacta tcaaaaggat catgcaggac accgacacga aaatcaccgt gtcaagcata 900

aacgacatca actccttcaa tctggaacgg atcatcaccg tcaaggggac gatagagaac 960

atgagtcgag ccgaagcgat gatcagttcg aaattgaggc agagctacga gaacgacctc 1020

caagccatgg caccccagac gatgatgttc ccgggtctac atcccatggc tatgatggcc 1080

actgctggaa ttggatatgg atcaagaggc ctctacactg gacaagctcc ctatcctggc 1140

atgtaccctg caggatcgtc tcaagccggt ggcgataccc aagaaacgac atacttgtac 1200

atacccaaca acgcagtagg tgccataatc ggtactaaag gttcccacat cagaaatatc 1260

ataagatttt ccggtgcctc cgttaagata gctcccatag acgagaccaa accccaagag 1320

acgcaaaacg agagaagggt cacaattgtt ggctccccgg aggcccagtg gaaggcccag 1380

tatttgattt tcgaaaaaat gcgagaggaa ggattcgtag ctggttccga cgacgttcga 1440

ctaacggtcg agataatggt gccaagttct caagtaggaa gaattatcgg caagggcggt 1500

caaaatgtac gcgaactgca gcgagtgacc ggcagcgtga tcaaattgcc cgaacaaggc 1560

gcctctcctc aagaagacga aaccacagtt catatcattg ggccgttctt cagtgtccag 1620

tcggcacaac gacgcattcg tgccatggtc ctgcagtccg tagtgccccc gcaaggccgg 1680

cagcgccccc caagaccaca gaaagatccc agtcaatcgg aaggtacatc atccgagcca 1740

caacagtagt actagctaga gcaacacaaa cactgcctgt gcgcatgggt ttcaccatac 1800

cctattgtac acgaaacgtc tcttcgatgc cttccactcg tttcaagaag ctccaccccg 1860

tacgacaagc gcaggtcgtg cttccaaatg agcgagggtg cgccttgagt ttttgttttc 1920

ttgatttttt tttgaatagt tattatatag ttgagttgat atatagtgga aagtctttga 1980

cgggaatcgt cctggaataa ggtatgcgtc gaactacgtg cctactaaac agaatctacc 2040

tcaaataatc aaaatatatt agattatata gccactgaaa tttccgttat ttacacacaa 2100

caaacataca accgaacaac cgcatatttt tttttactat tacctgaact tctgtggaca 2160

caataaccaa agataccaag ccgatgttcg acagcaagag tccagtcatc gtgaacatct 2220

gaagaatttg cacacacact acatcaaaga aacacaagag gcgtacagtt ccttcggagt 2280

taacgtggct gttacatttt tttactacta ctaccgtaat aaaatacgag tgtgaatgtg 2340

aaaaaaaaag ctttaagtaa ctatttcgga ccttgtttta gtttattagt gtattgtgtt 2400

tggagctagg cggtagatgg tgcgtcgata gttgcgattg tttcgaaatt gcgacgaact 2460

ctttgccaag tcgccgggga gtttatttgg ccgaacggca ttcggacgaa ctgtcgttaa 2520

caaaagtacc gcttagcccc aattgtgact gtactacacc ggagaaggta ccgcgatacc 2580

taaaccaaac tgaaacttga aaatggacaa cttcgtgtgc gtgaatgtgg tgaaaaatag 2640

acatttttta actattatat tattgttagg cgatttgttg aaataaatgt tattttccgt 2700

cggttcgggg tttgggcagg ttccgaaaaa tgtattatta tttgttggag tgtcgggact 2760

gtcgcccctc cccgctccgc ggaagcatgc aaaaaaagag cggtgaaatt tagatatgcc 2820

aagatgtagg agacgagtac gagaggaaaa cggcctcctt gaatgccttg cgtcaaggca 2880

gttagagaga gggatcctct cgttcctgat agtacaaact cgagaatata gatggcgtta 2940

ggacagaacg ccaggccgga tttcgtgcgg gtgggttatt agggatcatt cgtcacttga 3000

atggtgtgga ggtgcctcca atctagcccc tactctgttt actttttttg tcgaattaag 3060

ttggtggttt cgtattccca gctgtttctt catcaagata tttcactgcc aagccgatat 3120

gtgcctagtc agtgttgagc agtcgcaggg tttgatcatc ttttaagtcg taaaatataa 3180

ttgctgattg agaacaatat ttcatctatt tcgttctatt tgaacacacg tcgaattcta 3240

ctgaagagca tattcaaata ctatttgtca gattctttct tctgtttgat tgaaaaaaaa 3300

tcaaatagga aaaaacatcg ttaaaacttt ttgatgcaaa aggtaggttt aggttttttt 3360

gacaaactag gttttatttc agaatgctat ttccaaacat tcgtttggaa atagagaaac 3420

atgaaatata acggcaaatg aaaataaaat tttgaatcgc tctctgatgc cattttttcct 3480

atatgaagaa acttctattt ttttttcaat ttgaaagtat tctgaattct taaatcccat 3540

tgaattcaac aactgaaata tttgaataat aaactatgtt actgagataa aaaagcatgg 3600

agtttacttt tttcgcctgg ttttaatgcc catgttattt gacgtgacta ctaaagcaaa 3660

tgattggctg actttttgtg gcgaacgatc cctaataacg cattcccatg aaaaaccgcg 3720

ttgtaaaata actatttttg ataaatattg tttgttgggg tggatatctt tttgttagat 3780

ttttaaaaaa attttagacg tagcggggtc gctattttaa actaaaaata agaaattgtg 3840

aaaaaatgga tataaattat tatattgaga atataaatat atttattact tttgtgtata 3900

aaaaaaaatg agaagagaaa aaaattttga atcgtttgta cagagtttat gaaaagagtg 3960

ccaaagtgca agaaatgtta ccaggagagc ttgctttatt tatgataaaa aaaaatgtta 4020

gtaaaagggt acatatattt attttcggca gaatgaagca tagagaaaag aaacactcgt 4080

catccctctc atacaacatt ctttcgggaa actctcgcaa aagccatcta cagttaatgt 4140

ggtaatgtag aaaataaaaa ttggtaaaag atacaatcat ataacatcgc acaaaacaaa 4200

cgacttttag tacaaaatga atgtaataaa caaagtgtag aaacagttcc aacattcaaa 4260

tgatccattt ttcacagaag ataccatcag tctattgaga aaatctaacg ttggctgatt 4320

ttctttcatc tgccttcagt atcttgtagc aggtgaaaga aatgaagagc tgtcaatttt 4380

cattattttt ccatttcaaa attatcgtaa caatcaaaac gttactttct gacccccaa 4440

aacaaaaaag gttgattgta atactgaaat gatcaccaag atcaccaaat cacgtaatca 4500

attgctacca aaggcagtct acgcatacgt atatgttttt caattgagtt gagatttcat 4560

ttgtgtcaat tcatctacca aagaaatcat acacgctagg aaactagttt gaatttttc 4620

ttcacacaat tgatactttc tgtttttct gttacgtttt caattattcg atttgttttc 4680

gaaaaatacg ttgcaaatag agtttgtggt cgttcttcaa ataatttgct tgaacgtcag 4740

tgccagataa actccacaat tccttttcat cctgagagcc attatataat aatttttgat 4800

tattcctaca gggcgagtct gaatgttgaa tattcagtgg cataggaaat gtcgtaaaca 4860

aatcaggaca tgtataaact aggaaagctt tgtgatgttt ggttcgccct gtatctcaca 4920

cgtgtgcgag gacaaaaagc gttctcgtaa tacagaataa tcactgctta tactgggcga 4980

ttcaaatgtg tccatccgtt agggcttgag acatattata atgtacacgg aaggttgaat 5040

ggcaccaaat cagggaaata aacaattatg aaatttttac tgcttccaaa gtttcaaaaa 5100

gttttctgca gccccttcaa gcttcaataa aagtgtattt atttttcaag aatgaattcc 5160

atgcatctaa atgtgtcaag cctattctgt ttgagaattc cacacggatg tgacatttgg 5220

gtcgctctgt ataggcccgt acgaaaatta ctgttggtcg ttgacttaaa aaagatgact 5280

gacaatccat acatatacaa agttatggta tttcatagtg cctaccataa attccgattg 5340

agcgattgat ttcgattgga ttaatattat gtaacacaaa agtttgacct cccggctata 5400

ttgtgtgaac cgtttaatat tttgtcgata tcataaaatg aaaaaaatat atataataat 5460

aatcatagat gttgtgaagc gtgaggcaac ttttgtttcg ttgtttaaat ttgcgtattt 5520

caagtgattg tctgttttga caaatgtcga attcagtcgt ctcaaatcgg gatcgcgtta 5580

ttctatagtt atagtttttc tttcttgaag ttatgcattt ttttttacat gtaatttta 5640

cgagtttcat agatttctga cgtgtccgaa aaagctacgt tctgcaggcg agttactctg 5700

ttacgtctac ttggtgtttc aatgcattga cttacatatt gatttgagat ctgaaggacc 5760

aaatatttcg acagttgatc gaatttatgg catgacattt tggagccttc aaagtgtaat 5820

tgatttcgaa tttcttccga gattcgcaaa aaaattcatt ttaaatattt ggaaagaata 5880

tcggcctctt acgcaacaaa tatctttgaa accaagaagt cgtataacaa agaaactcgt 5940

ccttccgtaa aaatacatag ccgtagaaaa gccttggttt gggttaatct gactttcttt 6000

tttcccgata tacttgaagt aacatcaatc cccgaaggaa ttttcgttaa tgagtagcta 6060

ctcatgtgag taatttagaa acgtccggat taactcaaca gaacttttct gaccgagaaa 6120

tcaaagtcat tctatagtat atagtacata tattatcatc tggtattttt tatatttaat 6180

tgttcgggtg agtgggtacc tctcgacaat cagttttagt attttcgagt taagcctctc 6240

acccactgtg gcttggcggt tttcaacttc tttgtttgtt ccaatagata aatcatgtca 6300

aatcagtaag ttccgatatg gctcgacatc tgcgggttgg aaaccgttac ttccacattt 6360

tttaaaacca ctatagttta tagtacatgt tacataacgc tagacggaga ctgatgtgtg 6420

caaaccagcc cgctgtagaa ttagtacctt agtaccggat aaatgtaccg ttttcagcca 6480

gaatattgtt cgtcttgcac cttatagatt cttttgtctt ttctgtcttg tcgagttata 6540

agctgatgat acactcccgt acgaatattt tgtacaatat ccgaaggact aaggaataat 6600

tattgaaaaa aaaacagatg taaactacct cagtaattat atatttgttg ttcatgtttt 6660

aacttgggta ttgatataag tttatatttt acttatggtg aatgctattt gtactacaac 6720

acagtttata tattagtgca tagttgcgag ttttttgag gtgtgtcact gtttttgccc 6780

agtcgagctt taaacgtgca ggattcagat cggttttggt aaccaccaag accagtttga 6840

tgcaaatctt attaatgaat ctacaaaata ataaaactct gcttcctcaa tctgttgcaa 6900

gttccggaga gccaaaacat atgttgaatg tttctaggtg taactctgtt gaggtaattc 6960

ttttctgcag atcagggctg tggcacatcc aaattaatga accagaagtg tgttgtgaat 7020

caaaacccac ttgtatattg ttatacttct actgttgttt ctggtgctaa ctactatatt 7080

attgaaggtg cttggtggca attcgacgat tgtcgccgtt atcgttacac ctgtaacata 7140

ggtaggatca tctgtggatt taggaaaaaa tttcaaatac gaaaacgaaa ctggtgcatg 7200

tttcgacgtg ccgtttttg cggtttttc ctgtgccatt gtgtatttta ttgtatgtca 7260

acatctacaa cgcagccaca gagttcgaaa tgatttctca ggaatatcag ctcaggtaat 7320

ttttttgaat tggctttata cctacggata tctagtaggg ttaagtgatt tttctttgaa 7380

atggttttta cacgctcccg tttgaattaa atgttacacc tctgtagatg atgatgacaa 7440

gaaatgaaca gtttgtcatg tggttaatgt ataataattt tagatacttg gcgatcattt 7500

tccagacaaa taaacttgtt ttttattcaa tatggcatac ttaaatccaa agtttattac 7560

acacacttat ttcagttaaa taaataaata gtgtt 7595

<210> 54
<211> 1903
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Паксилін; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC010609; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 54
tcaacgcaga gtacgcaggg aagacaacac cattgaaagg taaataactg acttatgttg 60

atttgtttag aggattttgt ttccaaatac ggtgatctca acattaactc agtatttctg 120

tgaatttact tgggagacta cattcaatta tcaacaatgg atgatcattt agatgccttg 180

ctagctgatc tgcaaaatac cgtatcgggt tcaacgggag ttgggtcaaa ctattctggg 240

tatggccagc gagtaactag acagtcgcca tcagaaattg agagtcacgt tttgaaatcc 300

gacagttatg gagtgaaatc tggaagttac ggcaagaatc aaccaccgac ttccgacatg 360

cgaagcccag ggtacggcat ccgcggaagt cacagttcgg aaccgtctac gatggaaaaa 420

caacgggcgt tcaacaataa tttggatgaa ctcgattctc tcctcttgga tctgagtagc 480

aagtatggga cgtcgactcc agataacatg aatggctctg gcggaaacta caatggatcc 540

cttcacgaat caggagggcg cagtcctgcc aactattcaa gaccctctag cgcccaaagt 600

actctcaata ggccttctgt cgatagtctt ctcgacgaac ttaattctgg taatgttata 660

tatgagggtc ccaagaaggt tgtgattact gtaaaggaaa cgaaaacgga gaccggttat 720

ccaggcgaga cagaattaat atcttcccaa gtcaccgcta cacatagccc ggcagcttca 780

acagctacca gagagctcga tgacctaatg gcaagtctgt ctaatatcaa ggtgaaccag 840

gggcttcaac accagaccgt ctccgattcg cagtacgcgc tgcccatcaa agcaattcaa 900

tcgcaaagcg ctcccccagc aaagcagaac ttggattcta tgctagggaa cctacaggca 960

gacatgagcc gccaaggagt caacacaagt cagaaggggt gctgcaacgc ctgcgacaaa 1020

ccaatcgtcg gtcaggtaat tacggcactt ggaaaaacct ggcatcccga gcacttcacc 1080

tgcgcccact gcactcagga gctcggcacg aggaacttct tcgaacggga agggaagccc 1140

ttctgcgaac cggactacca caacctgttc agtcccagat gcgcttactg caacggtccc 1200

attttggata aatgcgtcac cgctctggag aagacatggc atacggacca ctttttctgt 1260

gcccaatgcg gcaaacaatt tggagaggat ggtttccatg aacgcgaagg aaagccatac 1320

tgccgcgatg actactttga tatgtttgcc cctaaatgcg gtgcttgcaa tcgcgctatc 1380

atggaaaatt atatttccgc tctgaattcg cagtggcacc ctgattgttt cgtatgcaga 1440

gattgcaagt tgcctgtcca aggaaaatca ttttatgccg tggaaggtaa accagtatgt 1500

ccaggatgca ttggagctga agaagaggaa gacgaataaa atgccaactc ttatgcccct 1560

tctcaaaata tgcccttcac cctataaaaa atgccccctt tctgaaatgc cctctttctg 1620

aattgccctt gaattttatt gtagaaacta tatttatatt ttaataaagg ttgataaaaa 1680

aagaaaatat aaaacaaaac aaaatatcaa aaaaaaagag atcacaagta atcaaaaaag 1740

gcgggaaatt ccgaatactc tgtggtgtgg agtgtatttc tcttcactgt gaagctcgag 1800

gctcggatat tttcaaagta gaatttattt ttagatagcg tctgcatgta aatattacat 1860

tacaccagat ttatagttct gcagcttgtg gtctctctca ccc 1903

<210> 55
<211> 3189
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Na[+]-залежний аніонообмінник 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030633; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 55
taggattgtg cccatagttt taatgttatt aagtacaatt gtcattaacg atcattgtgg 60

gaaggagtgt ttgaccgtgt atttgttaaa cccttcaact acgcggttcc ttcaatatcc 120

gcttgcaagt gtcatttttt tcaataacta attttggacc caaaatcagc ctggaaaatc 180

ttgcacagaa tccaatcgga agattatcgt ttgccaatct cctcttattt gatctttctg 240

gcatgagatc gtccaatatt tgtagttcct gtctggtgaa aatacagtcg aggaattttc 300

tgatgacgat catcaccacc aacatgaccg gaaacagaat tgatatttga ctgaatgatt 360

gtaccaccca cagagaaatc aaacaggcga gttgaattat ggtaaaaagg tggaccctct 420

tgagtggcac ctttctgaga aacatataat ccggttgata tttattcgac ataaacataa 480

tcaaaatcct atcaaaaaat tccagtcctt tcaaagatga tattcccata tataaaaaga 540

ccccaaataa tactggcaat ggtatgtgtc ctaataccgg tgtcagaaac accgacaaac 600

cgattgtgag aaagatcata atatgcgtga ctctttgttc tctaactccc aaaaattttg 660

gtttatctcc tggggcggta cactcggact cttgtttcaa cgaatgcaca tgagttattg 720

acagcacggt agcggcaaca aaccaaggaa gaccaaagat ggaacatatt tctattagta 780

ttgatagaac aaaaaggtcc aaatggtatc cacaaccttt cctcagtttg aactcttttc 840

tgttcactat cacaacagta atctgctgat ccatgaatat caagatcgtc ccaagtagtg 900

ctggggcaat tgcaagtggt atggcatagt aagggttttt tttgaaagga ggaacgatcc 960

agcctctatt cggtaaagtt ggcttgaatt catatggaac ttccagtttt ggggtcggta 1020

tactgacatt gaagtccaaa attgtcatga taaggattgc tatcaaaaca gaaaagtcac 1080

tgatgaatag tcgaatcttt gtagaaaaaa atgaggcatt cttgaaatct ttgagtttga 1140

tggaaattat aaatgttccg aaaaataaca gaatcgacat gagaaataca tttgaagtag 1200

attttgatgt aagacatctt tcagagaaag tactattgag ttcaaggcat tgtgttctac 1260

gggagatgtt ttcaaatgta ttcgggaaag tagtagatac attgtcgttg ataaaacaca 1320

ggcaatcagt gcctgatatg ccgatggggt acttctttcc tatagccatt acattttcga 1380

atgccttgta aatgaatatt aaggcaacca atgtcgcgaa gttttcttct gtgaatctcg 1440

ttatataaca cacgaaagcg ctagcatcaa tagcaaccaa aataagaaga attacggcaa 1500

tccaggtacc aatccagaac ctgaaggata gatagtccca atccatagta tggcagaaat 1560

cgtagacgat ggtttcgaat acgagaactg gacccgtaga tcctaaaata gttagcggtt 1620

gtccggagaa gaaaccataa aaaataccac agatgcaccc agatacaagt gattccatgg 1680

cagccatatg acgtccagtc gcttcagaaa gtaatccacc gaaagtgatg attggcgaaa 1740

gacaagcaaa atagagaaat atccacgaag ctactgattg caaggctaaa gcgtctctaa 1800

agtcggacca ataccatgga gctttacgtt tcaaatcatt tttcaaacct ccaaagagaa 1860

tccctgttct agccagacca gtttcctccc ttaatttctc tttttcctct atttcgtcaa 1920

tgattccatt atgttcctca ggaggtcgtt ttcgaaattc ttgggaagga atgtttgctg 1980

gtggttctat tcgtatggca ggatcccatt ctccgggtgg gaggacaatg actgcactca 2040

aaaattcatc caatcccatt aataaatgat ctttttcatg cgcgccatat gccacttcgc 2100

taaagacatc gtccgacatg agagttgcca ttgctcgtcc aatttcatca taccctgcag 2160

ttgcagaata cggtccaatg agtatgaaca aaaatcttgt tggtaaagga acctctgtga 2220

gattgtccag tatgactcct gtattgagtc tgatgaacgc tgatatcggt ttgtcaagga 2280

agttcacctc tcctactaaa atattggtcg cctccgctcc tggtggaatt tttcgcatga 2340

acgacatatt gcttttatat tttctttggt tgtttttccg ttgattatta tcctcgcggt 2400

tcctaaaacc atttatagaa tttgaagaac attttttttt tgccagatcc atttcatatt 2460

ctgattctct acgttctgaa gaagtgccaa agcacaccaa acttgatcca ttttttccat 2520

tgaggaatcc cttgaatgga aacccttgct gatactgatg tatgtgtccc ttcaacaaag 2580

tttctcttat ctttcccttc tgctccaggg acaatatctt attattattt gtatcctcca 2640

aaaccaagtc tgcaatctgc tccatggaag atgcctccat atccaatata acgatctcct 2700

tggctatgag ccttcttaat tcaaacaatg atttcaagga aagagatgca acataaggtt 2760

tagaccaccg attaccttct tcaacgtctt cttcaaattt tatccatctg gcagtttctt 2820

tccactttac atcatcacct tctataacaa gcttttctat ttcagagaaa agggggtgac 2880

tctcatgttt tatattttcc tctatgaaga aacatcgaag acgctgagct ggtgaagtat 2940

cttcagaatc gcctccaaga agcggataac ccacttcgag atctcctttc atacactttg 3000

actcttccat gtcagtttcg gaaaccatac tgatcattct tctataaaac cattttatcc 3060

attgattccc agtaaatata taaacaaaca atcttcacct tgaaatctta ctaagaggtc 3120

tccgaattgc gctatgaatg tatcaacgaa ggaaacatct gaacccgttc gacgcacaac 3180

acaaactcc 3189

<210> 56
<211> 2455
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=субодиниця B еукаріотичного фактора 3 ініціації транскрипції; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006009; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 56
gtgaaaaaag ctgtctaata cttttattga catccgcttc ccaaattgtc ttttgaacct 60

gtgggctaga gcgtgtcaaa atggcgagaa aaaaatccga tgaaagaaat agtcaaaatg 120

atgaaaattc aaagaatgag aatgagttct cttcaaatga ggatgaacca aatttcagtg 180

atccggaggg atatgttgac gatatttcag acgaagaatt ggtcggagat attctgaagc 240

agaaaccaaa ggaaacagat ggagttgaga gtgtgatcgt tgttgatggt gtgccccaag 300

ttggacctaa tcgtatcgaa aaattgaaaa ctgtcattaa caaaattttt gcaaagtttg 360

gtaacatagt gaacgagttc tatccagtaa acgcagaggg acatactaag ggttacatat 420

tcattgaata ttcttcgcct gttcacgctg cagaagccgt aaaactgagc aataatttca 480

aactcgacaa gcagcacact ttccaagtga acttgttcac cgattttgcc aagtatgagc 540

aaattcccaa caaatgggaa ccgccagagc ctcagcctta tcaaggtcaa gctgatctgc 600

attactattt gttggagcct gatgcatatg atcagtttgg tgttgttact gcatccggac 660

aaaatgttca gatttggcag aatagtcagc cagaaccgac gatcattgaa aatagaaaca 720

gctggtccca gactcatatc aagtggtctc cattgggcac tttcttgtcc actttccata 780

agttgggtat tgcactttgg gctggaccta atttctccca atacaaaaag tttgcacatc 840

ccaatgtaca gtggattgac ttttcacctt gtgagaagta cttggtaaca ttttctcctc 900

aggggggatcc tcacaatcct gagatgaaaa aaattattat ttgggacatc agaactggcc 960

ttgaaaaacg ttctttcaac ccagaaggaa cctctacatg gcccattttc cggtggtctc 1020

atgacgacaa gtattttgct aggataggac aaaagaatga ttctttacaa gtatacgaga 1080

caccttcgtt tggcttgtta gacaaaaaat ccatcaagat aaatggaata aaggatttca 1140

attggtctcc aactgacaac atcatcgcgt actgggttgc tgaagacaag gatgtgccag 1200

ccagcgtaac attattggag ttacctaaca ggaacgaaat aagaaaaaag aacctgttca 1260

atgttgccga ttgcaaaata cactggcaga agtccggaga ttacctttgt gtcaaagtag 1320

acaggtacac caagtttcgt aaagagaaat cggagttgaa atactccgga atgtactgca 1380

attttgagat attccacatg agggaaaaac aaatacctgt cgatagtgtt gaatgcaaag 1440

agccaattca agcctttgcg tgggagccca ttggtttgaa gtttgccatg attcacggcg 1500

aaacgcccaa catcaatgtt agtttttatg aagtcagaat agggcaggcc cccattctat 1560

tgaagaagtt tgaaaagagg gcttgcaacc atttgttctg gtcacctggc ggtcagttca 1620

ttgttctcgc aggattggga tcgaatggag gtggttcatt ggaatttgtt gatactaacg 1680

aatttttggt catgaatacc accgaccact tccaaatgtc tgatgtagaa tgggatccga 1740

ctggaagata tgttataaca ggggtttcat attggaagac caaagttgat acaggctact 1800

ggatttggtc attccaagga aaaattctga aacgttataa tttggaaaaa tttgctcaag 1860

ttttatggag acccaggcca cagacgctac tgtctgaaga aaaacaaaag gaaatcaaga 1920

aaaatcttaa aaaatactat ccacagttcg agagtaagga taggatgaga atgtcgaaag 1980

cctctaagga attgcttgag aagagggctg ctttgataga aaagttcaac gaatacagaa 2040

aagcgaggat tgcggaatat attgagaata agcccaggcg gttggcactt agaaataata 2100

tagacacaga cgagctaaat gctcataaag aaaatgttga ggaggaagtt gtcgagttct 2160

ttatcaagga agaaatcacg gtgatcgatt aaaacatttt tgttttgtgg tttttccctg 2220

cttgtgcttt ttagcacata cagggagatt ttttgagtct aacatctata aatagcccat 2280

atttatcact tgatctctgc tgcattcaga gctctgttca ttattatact tttcttgtac 2340

tgtactggtt ctatcttgtt cagtcaatta aagatttata tttttgacgt tatgtattat 2400

tttaacaggt tgtacttgaa agacattgtt cactacctgg ttatagaaat agatt 2455

<210> 57

<211> 3673
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ліпін; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC010029; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 57
gattcataaa caaggacgca attgagaaag ttgagtttca aatttaggat taattctagt 60

tagtttcgtg gaacgcgaac tgtgataatt gccataattt tacgcgagtg aaaaatgagt 120

gtggctttat attctagtga ttaattgacg ctaggtgaac atttgaaacc atattgtttt 180

ttgcgagtgt gtgcacagta caaccaaagt ttacctgata ccgatctcag attagaaaag 240

tagttaaact catctagcaa aatgcatggc atgatgaaaa taatttccaa cgtcaaagac 300

ttctataatg aaataaacgg tgctacgtta actggtgcta ttgatgtggt agttgttgag 360

cagcccgatg gaaatttcaa ctgctctcct ttccacgtga gatttggaaa gctaggagtc 420

cttcggagca aagagaaagt ggtcgacgta gaaataaatg gggaacctca agaaatacaa 480

atgaaattgg gagagagtgg agaagccttt tttgtagagg aagtagttga agatgacgaa 540

aacgaaattc cagaacactt ggccacttct cctatccccg tttcagagtt cgaaaatatc 600

ttcaaaaatc agaggaggcg tctcagtttc gattttgaag acatatccaa attaaatcta 660

gaaaatcaac aaaatgatta ttctatacgt cgcaacacga cagaaaatga aaataccaaa 720

accagagaac gaaattttat caaaagacaa ataggtctag gaaatataga tatcggagaa 780

aattccgcag aagaaatgac gctctctatg atatctggaa aacacagtag cgaagattta 840

agcaggagcc acaatgacat atcagagaca atttttaaaa tggatagttt ggatatggag 900

agtagcaaag ctgatgatcc aaaatctgaa accgtttcaa cgcccacacc tgtgaaatca 960

attgatgaac taccaagcga tagcaaaaat agcaacaaaa aaaggcggaa aagagtgagg 1020

cgaaaaaatg ctcccagaaa atcaaccagc atcaatcaaa tgcaaataag tcaaacttct 1080

gagaatttgg aaaataatga aactgttacg gataaaagtt ctttggacag tacatcctcg 1140

gatcaggatg ttaagaatat gcaacaaaaa gttaccaaga ctgaagatga aaatactagg 1200

ttgaacgatt cctctaacct caaaaaaatt gacgcagatt ttcatttctt cagcgataca 1260

gaattgacat caaacggtgt tatcgattct aggtcagaga acccatctca tatagaaagt 1320

gttctgtccg attctgaatt cgaatttaaa attcgaaagg aagaacctat ggataacggt 1380

aagagctggg aatggggcga atttccaagt gtttcgcaga ataattctcc tgccaatgac 1440

aacccaagag aagaacgcag gtcaatgttg agtggaatgt tttcattcat gaaacaaaaa 1500

catggcaccc aaactcagct aaaggggggc atgtacctgt cagatataac ttcaggtcaa 1560

atcgatcagg aggtggcaga aatatacttt aaccaaacga aggagaagaa agatgtcgac 1620

atggattgtg aatcaggaaa tggaccatcg ttggcccaaa gccccaacag tgcagaagga 1680

tgcaagagtg tcgattccga ttttgaggaa cagacgaaaa ttatccagtc cggctgtcaa 1740

gatatttctc tatcgctatg tggttgggat cctgagccag attctaccag gtttttggaa 1800

cacgtcgtta agttcagcga tttatgtaac actcctgtgt tgtttgaaaa tccgaatctg 1860

gttgtaagaa tcaaagacaa atactacaat tggaaagtag cagctccaat tatagctagt 1920

tttatgattt atggaagacc gcttctgaag tcatctatcg atcagttgtg caacatgcat 1980

atgcctgcgg cattgacaag caaagatttt ggtccgaaac aacaacagga aacgaagtct 2040

tcctggtgga gttggaggcg cggaaaaact tccagagaaa ctacacctgc gcccgagaag 2100

tctactgaat cagagaagac tgtagaaacc aaagatgtta ctgatattgc cgaagttgcc 2160

gtagaagttg tagctggtac agaaaccaca gtcagtgaaa ctgttggtac caaggaagaa 2220

acaattttgc aacaatctac gaactcaaat aatgaaaaac gtaagaagac attgaggttg 2280

agttcaaaac agatagcttc attaaatttg agagatggtg tgaacaaagt ggaatttagc 2340

gttactacag cttatcaggg aactacaagg tgtgagtgtt acttgtacaa gtggaaatgg 2400

gatgacaaaa ttgttatttc ggatatagat gggacaatta cgaagtctga cgttctaggc 2460

catattttgc caattgttgg gaaggattgg gctcaaacag gagtagctca actattcaac 2520

aaaatcaaag acaacggtta caaattattg tatttgagtg cccgagctat cggacaggct 2580

aggatcacca gagattattt gaaatcgatc aagcaaggag atttgactat gccagacggc 2640

cccgttcttc tgaatcccac ttcgttaata actgcgttcc acagagaggt cattgaaagg 2700

aagcctgagc agtttaaaat ttcatgtatg tctgatatta aggcactatt tccatccgat 2760

tcaaatccat tctatgcggg ttatggaaac aggataaatg atgtttgggc gtatacagca 2820

gtaggaatac ctattgttag gatatttaca atcaatccac agggagagtt gaaacatgaa 2880

ctcacagaga ctttccaatc cagctattca aatatgagca taatagtgga ccagttgttt 2940

ccttcacgac ttgatgctgc taatgactac tctcaaaata tttattggcg ggaccctatt 3000

ttacctgttg aagatttact agattaaagt acctattgtt actatatgac ctcatatcat 3060

tgtcaagcgg ctgtcagtat atagctacaa gctactgctt tcgatgttga tgaaaacgta 3120

ctattgttaa aaagtgtagc gctttatttt tgtagggttt gtcgttttgt gatatataat 3180

ggctattaag tttcattatt ttttttttatt tattattgaa gcatatcttc caaactatga 3240

aaatttgttg attagaaaaa aagtagcaac ttgaatgaag gattctgaaa aaactgttcc 3300

aacatttagt gaagacagct aaattactac aaaaatacag ttttttaata tttttcagaa 3360

gtctttttca aaatactttt tcaaataggt aaatagtact acttgattta tttatagaag 3420

gttgctaatg attataaacc taaaatcttc aattgtcact tataaaatga caaatgtttt 3480

caatttattt gaaaaactgt aagaaaattg tgatttttttt gttggcattg tgataattga 3540

tgtacctcct gaggtagata aaactaaatt tttaaatgtg atataattgt tctgtgttta 3600

tagaggaaaa gttttgttta tttttgtgga agtaattttt gaaataaagc atttattctt 3660

tgcatcattc cga 3673

<210> 58
<211> 1370
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ARMET-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015785; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-73

<400> 58
gacagatccc atatatattt tttcgagaaa caattaataa ccatagattt ctattccctg 60

ttcgatttgt caacgtggaa aattgtgctg gttttatcgt ttgaaattat taattttgat 120

acttttagta ttaggcacca aagaactgag acaaaatgga attgcagttg cttttagcag 180

tatttttagc ctctgtggtt gctgtaaata gtttaaaacc aggagaatgc gaagtgtgta 240

taaagacatt agacaaattc gcagccacat tatcagggga tgtgaaaaaa gaccccaaaa 300

aaattgaaac tgagttcaga aagttctgca aggggtctaa aaataaagaa aatagattct 360

gttactattt gggcggccta gaggagagtg cgacgggcat cctaggggaa atgtcaaaac 420

ccatgtcatg gtcgatgccc tccgacaaaa tctgcgagaa gctcaagaaa aaagatgctc 480

aaatctgcga gctccgcttc gacgttgaaa tcgacttgaa gacggtcgac ctcaagaaac 540

tcaaggtcag ggatctcaag aaaatcctca atgactgggg cgaggagtgc gcagggtgta 600

tcgaaaaaag cgaatacctc aagcggatcg aagaactgaa acctaagcat acagaattgt 660

agatagtgat tagagagata atttttgat tagctttcca tatggtccca aaagtcgtct 720

ctaggtaatt tctttttgtt tgttaaagag actgtgggat ttaggatctg tggaaagcaa 780

agctaggact ttatttggaa tttagtgttg aggggttaat gcccttatgc aagtgagata 840

ccgtgtctgc aagaaaaaat aatttttgag ttgttacctt ggtagcgctc gtgatataca 900

ttatctgaac ttagtttaaa atatttatgt atgggaggaa caatatcata gtgaactata 960

gggctattaa ttttttcaat ttgattaata atttttgag aaaattagtc cgtttttttt 1020

gtagttgttg cttttatctg ttgatgccca cagttccaaa tgagtttcgt tcaaaataga 1080

attaactttg tgaatttacc tcccacacaa tattgcacga gttattttta taatgtgtat 1140

cacagctgtc cgagaatcct ttttttacct caaaataatg ttccaagagt gtttgatttt 1200

ttctgttgaa taatcaggtt tttaaaatgg tcagtgcatg tttactagtt tattttatgt 1260

aaggaattgt acaaaattat agacattttt gtcttattca cagtgaatca ttttatttt 1320

gattatttat tgaatatatt tataacatat ttgtaataaa tacaaaagtt 1370

<210> 59
<211> 2520
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Лізин-6-оксидаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011653; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 59
aacatgatat ttctttattt ttatacacta aaataattca atctcttatg ggtcgcaaag 60

aaatacaggg atgataaaaa actggtgcag gcataaaaca tcatagcttt cgagaaagga 120

aactgtacag acaaggacaa aatgagtgtc tcatgatatc cgtggtgtgg catatttttc 180

ttctttaatt tgagatattc agttggaaga tcacaaaatc gcgacacgct aaacaaaaac 240

atctttggat gtcacaatag tgtgacgcta taaacaatag cgttgcaata cttgagacac 300

ccgaagatgc tattgtatag caaaacacgt atcgtggttt tataaacttt caaatggaaa 360

cctcacatca aagtgtgtat acaactaggt acaaaaatta tagagaataa ctgatgaatg 420

atattaatag gcatgatgag tgaacaagag tgttttgagg aggcttcata atgatttaaa 480

gagaaatttc gtttggagct tgcatagact ctgcatacga gaaatgttct cagcaaatac 540

gtacatcaga aaaatgtttg tggaatatct agtgcagttt gtaccattca tcgaagaatg 600

gtgcatggct atgtgaatac tcaaatcatt ttgaaaaaag aagcatggtt tggcctcaaa 660

aaatcccaca catgaatcca atggagcatt tatgaaatgc acttcaaaga ttcactgctc 720

taggctcctt ttgaggacag gaacataata aggcacttca agttacgtgt catattgcca 780

aaggattatt gtatagaatg tacaaaaaat tcaatcagta gaagtattat cttgaaagtt 840

atgatgtttt gaaatgtaac aaaattttgg ttgcactggt tttttgacaa tgagagtagc 900

agaaatggta tcaaaaatat ggtcttgtag ataatgatag ctatgaatgg tgcttcagtt 960

ccgttgatgg tcattcaatg aaacccaagt aatactaact cacaatacta aaaaaaatct 1020

cttcattatt cctcaagggc gctgaacaac gcagttcgtg acagttccat acgtctcgga 1080

gtacaaaaag tcgcaaacag cggcattatt ctcgaaagac atctccggca ccttgaactc 1140

cggattaaca gccaccttca tggtatactt gcctggctca aggtccgtaa tgtctaccca 1200

ttgacagtca acggtgtatt tgtatatatc tgaacagttc acagatattc cctgatcacc 1260

gtagttgacg caagcgaata caggtttaac gccaggaagg cactggttgt cttctagaca 1320

gaaggaggct ttgtggccct ctgccactct ctggcctttg ttgttgaaaa tgtcgaaagt 1380

ggcgaaaact tccatgctat gatagtgcat gtgacacata tgccactccc aaagatgctt 1440

cgggatagcc ggcctgaagt cggcggtacc cgcgttgaaa atcttcgccg tgaacctgag 1500

caacctcctg gtttccagat gccacgccgg gttctccttc tggatttcgt aagccgtcga 1560

agcgacgcag ttctcctcca tggcgcactg caggaagaac atctgcttgt cgtccaagtg 1620

tgctgaagac atcagttcca tgtggtcgat gatgagatca gccatcgaat gggtacagga 1680

aactgcagcg acatctttac tagcgcagtg ccctgtagcg tgctgatcgt gtctacagtg 1740

ggaaagggag ctttcggtgc cgaggcactt gacgcctccc aggctgtttt tggttaggtt 1800

gccaccgaag tagtccgttt gcattgcgtc gctggcgtac cccatgttta aagatttaca 1860

aacaaccaga gcttcgaaaa gtgaccaccc atctccacaa ataacttccc aattgtctcc 1920

agtttttatt tccactcttc cctctgtttt aattcttcca tttcgcagac gaatctttag 1980

gttttctggc agggacacca tttttggttt caaaacttcc aaactggtta ctttcgcttc 2040

ttcttcaggt tcatcacaaa taaccccggc agattcggtg gaagtgcaat cattttgtcc 2100

ccaaccatcg aatcggcact gagaaatttc ttcttcggta ccgtcgcaat agatattatc 2160

catccaaaat cgtctcttag cgggaccaaa atatgaattt gccgttggtt gggctttttc 2220

tgggggatac ccaagttgct tacaaataat tctcgcttca gtaacatccc attcatcatc 2280

acatattgct ccccaacttc catcatggag tatttccaca ttaccttcaa attctcctct 2340

gcctccaacc aatttaatac ctccatctac cttctttagt cgtttcaaat gctttttgat 2400

aagctgggcc cttttcctct ttatctcctc gggactgtcg caaacaacgc ataaagcaaa 2460

aacaagcaat aaaactagct tcgaaatatt tctgcttgtt gacatcttgg ctaaattatc 2520

<210> 60
<211> 1079
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця E вакуолярного протонного насосу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC0103671E-1; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0;

<400> 60
gggtgaagtg tgacagtctg actgaaaagt cacaagactt aacagaagta agtcatatga 60

tcaatcaaat aagctttgcg tttcacgtcc gtaatttggg tgtctcttgt taagtgaagg 120

cgttgtctgt atcttcatta acttatatct cttgatagta tttcttgaaa aagttcacca 180

tggctttgag cgacgttgat gtacaaaagc agatcaagca tatgatggct ttcattgaac 240

aagaggcaaa cgaaaaggca gaagaaatcg atgccaaggc cgaggaagaa tttaatattg 300

aaaaggggcg ccttgttcag caacaacgtc tcaagattat ggaatattat gagaagaaag 360

agaaacaggt cgaactccag aaaaaaatcc aatcgtctaa catgttgaat caggctcgat 420

tgaaagtatt gaaggttagg gaagatcacg ttcgtaccgt actagaggag gcgcgtaaac 480

gacttggtca ggtcacaaac gaccagggaa aatattccca aatcctggaa agcctcattt 540

tgcagggatt atatcagctt tttgagaaag atgttaccat tcgagttcgg ccccaggacc 600

gagaactggt caaatccatc attcccaccg tcacgaacaa gtataaagat gccaccggta 660

aggacatcca tctgaaaatt gatgacgaaa tccatctgtc ccaagaaacc accgggggaa 720

tcgacctgct ggcacagaaa aacaaaatca agatcagcaa tactatggag gctcgtctgg 780

agctgatttc gcagcagttg gtgccacaaa tccgtacggc tctgtttgga cgtaacgtca 840

acaggaaatt caccgattag gcatttattt ggtggtcagt tttgcatgtt gtattctgca 900

attcgctgta attgaaacac tatagtgttt cggaaagttt tagctgaatt atgttcatta 960

ggatatcgtg gttactggaa cattaatctg tatataacat attccttgtt aatagtattt 1020

ttttgtttta ttcaaaataa agaagattgt ccaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaagtact 1079

<210> 61
<211> 4047
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок, що кодується Myc-протоонкоґеном; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000123; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-41

<400> 61
cagcaagatc aacatcaagt ccaatcacct cctcatcctc gtcctcctca tcatcgtcgt 60

cctcttcatc ctcttcctct tcatcctcgt cctcctcgtc ttctttttttc tgcgggccgc 120

tacatacacc gtgtgtcagg aaaaaacttt tgtcgagtta aagttggcgt tccagtgctt 180

ctttttgata tacctcaacg ctctaagcag ctgctgtgac acagcgtcag tcttcagccg 240

ggtcaatttg tgatattaga attagtgata ctagtgactg tagcttaaaa tagttaatac 300

gacggaaaac gtaatagcaa catcgaggat gcatttgatc gattcttttt ccaaccccgt 360

aaccgagccg ctgctccccg acgacatatg gcaaaagttc gagcttgatt tctcgcaact 420

gcccggattc agcgacacca ctgtgatgcc tcccgaagaa cactcctact tccccatact 480

agacgaagtg tgggccggca accacgactg catgtgggcc ggccactgcg gcagccaaga 540

acactccaac gacgagttca ggcacgtgag ccggttgatc cccacacctg gcaccagttt 600

gatgcacccg ccgccagtgc cgacgatcaa gcgagagtgg cgagggtcat cctgtcagca 660

gcagagcctg ctcaagccgg cggtgcgcgc caccgccccc atgctccaca cgcctccgat 720

gtctgacgac gaggaggcca aacactcgaa accgacgagc gtcttgaagc tgttgcgcga 780

cgcaatcgac gactgcgatt tggacgaaga ggttgacctc tgcaactacc tcgaaggcaa 840

aggggacgct gatatggggc ccatgtgcac cgttaaggaa gaggaggagg acgaggatga 900

agaggaagag gatgaagagg acgacgatga tgaggaggac gaggatgagg aggtgattgt 960

cgacatcagg ccggagctca gcaagatcaa catcaagtcc aatcaggctg cagctgaaag 1020

cgatcacagc taccacaaag gaggacagaa ttccgcaatg cggttggcgg agtttggcat 1080

agatacgcca tctgattcgg aagaagaaat cgatgtcgtc tcggtggtgg acaagatgca 1140

gttccagaac aaagtattct cgctgccgaa caacccgacc accatagaca ggcaacacat 1200

ccagcgaaga atggccaccg ccatatcgag aagaagcgcc gcgacgcaag gcatcaagac 1260

catcctaccg atgaggaagc ctgtgagaaa acccgtagaa acgacgccgc cgaccaagag 1320

gagagccgcg gccgaaccgc tgccgagagg ggccaaaagg tccagacagt acagaacgac 1380

gacagtcaac tcgacgcctt acaaacgacg cgcttacgga cacagcagcg acagcgatca 1440

ggagccttcc gaaaagcgga acctccacaa caatatggag cgccaaagga ggatcgattt 1500

gcgcaacgcc ttcgaagatc tgagagtcct cgtgcctgag gtgagcaaga aggagagggc 1560

tgctaaagtg gtgatcctga gggaagcggc tcagtattgc gataacttga ccaccatttc 1620

gaataacctc cacagaactt ccgaggagct gaacaggaag caggcgtggc tcaggtggcg 1680

cgtctccgaa ctgaggagga atttggcagc gaaacgatga gtagtttgaa tttttgctga 1740

cgaaaatatc cacgggaatt taacactgtg attgaattat tctgtttcat ataagattta 1800

gaatgaacgt tcattttatt tgttaatatt gtataggttt ttcgaaaaga ttacgttttt 1860

tcttttgtta aaggacaaat acttttttaat gttttaacgt gatttggtga tgaaaacaat 1920

gtgataaacg gcgaaagttt ttattatcca ttcgattggt ttttgttttg ttttttccga 1980

aaattgagga tcgttttatt tttaagctgc ccaaaacatt gcgaagtatt tgccaaggag 2040

caataataat ataggttttc ttttagtatg ttttatagta gtttactttg tatattgtac 2100

attttctgtt ttatttttaa acggtagttt catacataac tgtgttttaa cacgtggttt 2160

gtgaaattta ttatttcgtc agaaatctat ctgacccttt cgttcggttc gaacaacacg 2220

gattgttcga agagaagaga tacattgccc aggagggttt gtcgttataa atccagcaag 2280

agctggagat gtttgggagg cgggaagacg ccaccaaaaa aattattcag ccgaatattt 2340

ttcgagtaat tcaccaccaa attaaaaggt gggagtaaaa aattgactgc gatcagagag 2400

catcgattac aatgcatttt aagctttatt aatacttgtg ttatgcgagt tatatactat 2460

tattattgag gggtcaaaac attttacttt tctgtatttt aagtgctttt actgttagga 2520

ttttaaatat tgttgagttt acacgagaga aataatattt ggtgtgattt ttgttgttgc 2580

atcgcgttaa gtttttggtc cttacgcgag cgaagccatc tgattgtctc ccgtgtcttg 2640

gaatagaatt atacgacaat atttaatctt cctcaagaat gttttcgtgt acattgtcgg 2700

gacggttttt tcgtctacat gtttaccgat tgtgatgtat aatatttggt ttatcaaact 2760

gaagagaccg cgcttggatc cgtctgtgtt gagatggtca gatggcccgc cggggtccca 2820

gcacattgat tgtggatccg ttctttttgg cttgccgaat caggaacggt ggattttgaa 2880

atgctcaatg tgtttatata ttttgttatt aaaatagtgg tgtttttta gttttagcat 2940

gtttactact tataaatact gggaaatatg tctgtgcatg aactatttgt ataattttgt 3000

cttcctctgc acaggcattt tgttgaatat aatatgataa gacgattaag tcgtgagatg 3060

gagagaattg ttgtgttcat aatattttac agtattttat acttttgata aaataagaat 3120

aaacccaaaa aaactagaaa aaattacctg aaaaaaaaac aaaaaacgat ctgtcctcga 3180

atcggcgaac tgccggtaaa tatgggccta cagttttcct ttttttgcac gactaataaa 3240

aattaaggcc gatcttccta ttcaaaagtt tgtctgtcgt aactcttttc actgccagat 3300

taacaaaaat tttcattttt gttacggcca cgtctgttga actaaaatcg aaaggaacct 3360

taatttttt tgttcgtgcg agaactggat aaattctcag ctataaaacg tacctgtgat 3420

gtaacctcgc tgtcgaccaa atatatagaa ataatgtaat agtgagcatg acgcacattt 3480

gatttcaaca ctgacttctt ttcgtcctag aaaatatata acagggcaat tctctaagct 3540

tagcgaccac cgagcgatgc ctctcactat atttcgagtg gtgttgccga taagcaaaac 3600

atagaaagta tatttcagcc ctaaggatgt tgtatggcaa gatatctttg agccgatgtg 3660

agcctacagg gtgagagcgg aaaagcgaag attattcgaa agaaatgttg gagtttacca 3720

aaaattctcg ggttttattg aggcgcttca tgagttttca acatttttct ccttcattga 3780

aatctggaag agttcgaaaa atctttcgat atgtgaaaat ccaaaccatc gttaggatta 3840

ccgcgtcacc ctgtacgtgt aaatataata taacgttatg agacgtgtaa tcattgtttt 3900

tattaataat attataatat gccataatat ccttcctaat tgattgttag tacttatttc 3960

acattcatta ttttcaaatg tttctttggt aaaatttata aggatttcag tttggttttt 4020

ggttcctcat aagttttaca aaataaa 4047

<210> 62
<211> 4675
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок цинковий палець; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006644; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-94

<400> 62
agaaaacggt gccattacag atattatata gaatattttg aaacttcaaa ctactttaaa 60

tgaatacatt agtgcagtat gtataacagg ggtccagatc gatagataac tttaatttct 120

gtcaatggta atgaaatgta gaacattgca aggaagcatt catcaagaaa ttatgtatct 180

aataaaaact ttatgatcgg tttgagttcc ttgttatatc taatctggtc caacaggtac 240

gaacctgtga ttgcaattag ttcgaactaa tagcaatcgc ctgccagaag ccacattatt 300

ttgacaggga attgatggac ccaacagcac gattataaat agtgtaaagt ctaaaaggct 360

gcgaccttta atcacctgta ttaattttat attacaagat caattattgg gcattgtttc 420

tataacattt caataagact aagatattca gtagacacaa tttcatataa agaagtcctc 480

aaaatatatc gtagagaaac gagaatatct tgcaacataa aattatacag ggggttcatc 540

aatccaacag cttcaaagct gtgactgtta atcacctgtc tccctacgag tctctatata 600

atcataagtt agcatataat gcccaaaata actgcaatat aatttcacag aatttgttca 660

cggttctcgt ttcacgaaat ttcttttgac cttgttcaaa tttttgcagt tattgaagca 720

atagaagaat aacaagtcca ctgaatgcaa aactctgaca gtagatgata aaacatactt 780

ttcttagctg tcattatccc atcattcaaa gcaaacaact ctgcagttga cattttgaa 840

ttttcccaaa caaatttttt ttttttttaa gcaaatacaa agttcaacat ttagtgggct 900

tatataatgt acacattatg gaaagttacc aatgaaaaat tgtgctggaa aatattacgt 960

actaaacatg atgtttttc caaatatagt ataatttttc tatagaacta acacacctga 1020

agaagctatt atttagcgaa acacgtgttg tgtttttgtt aaactgttta gaaaaaagct 1080

cacaataaag tgtttttga atatgttatg gattttcatc aagtttgcca actaagaggt 1140

tgcaatacaa ccaatgctga agatgccgtc gtaattatgg gcgaaatttt aggagccttt 1200

gggccattgc tacccaaccc ggataaccgg ttcccatttt acttccagcc gtgaaaactt 1260

gaaactttag ttggaaatta tatgcccaga tctcgagcat gggtaagtat ttttcttaga 1320

agagtgttaa gacagtaata ttggtatatc atgaaactta tatgtttcat tcgtcaaaac 1380

agtgttcctc agcaatgcaa acttttgatt gaaaacactt caactgaact gctgacattg 1440

agaaaaaaat cttggatatt tcaaagttca cgtttattta agatctttta tgttccggaa 1500

actttccata ttgcataaat atatattcta ttcaggtgga tagatgaaat gtataaccca 1560

ttcccttcag cttattacaa ataatcactg tacctttta attgtctcat tgggcagacc 1620

aaataaagct ctacttggaa aatttattga cctacctttt cgttttccca atgcattttg 1680

gtgattacac aaaatcaatc cacgacttct aacgatttaa attgttattc tagaggagaa 1740

aatatacaat aatatggaaa acgatgagct taccttcata tcaaatgaag tgacacaaaa 1800

aaagcaacac ggacaatgat tgcagtactg ggtataaaca aatgtcaaga ttcataaaaa 1860

atatgagaaa aatgaaaaag tttaatctta taattacagt agatgtatga attgcacgca 1920

aaaacagccc cagtctcaaa agtgcaaaat aaaattgaaa acaaaaaaag gttatcataa 1980

aatatcaaac atggagaaaa atccaaaaca agaactactc ccaaatagaa gaactgccaa 2040

actcctctca acgcccgttt tatcaaccaa ctcagcgtct tcaagagata tgaagtagac 2100

taattctaga ctcaaaccta aacgcaataa gcctttgagg ctacgacttc ttccggagac 2160

tgaaaagaaa gaaaggctcc caagaaattg aaaaaacctc tgaacctggc cttcatttat 2220

atctcacagg gtacactttc attttcacat atacatatat tcacatcaat gatttcgggt 2280

cgagaacgaa aaaaaatttc ctaatgaaag tttccgcaat tttttaacga agtgattcat 2340

ttacatttat gaaatctctc tgagcaattc atttatacga ctcactctat taataaggaa 2400

cttttacgag gaaatttccc tccctgaaat cattgacgtg tctctaaaag tctggtttag 2460

aggccagagt taggattaag cctacttcat ctcctgatac caccaaattg gttggtaaaa 2520

ctcacgtcga gaagagtgtt gcagcactaa tgtttgggag cagttcttgt tttggattta 2580

ttctacgtca gagtttttag ttctaccttt cattaaatag gaaagttaat tctatgcaaa 2640

tgcaatgttc aaaaatacag gaaaataaaa agaaacaata tttacatcca agcaattatc 2700

atatctagtt ttgaaacgat ttataatggc actaattttt tgttgaacaa atgaattata 2760

cttctctctc acacatttaa aatgcagttc aaaattaaat ttctcatttc gatttttca 2820

caaggcgtat cacgaatgaa ccgtttgaaa tgaatttgtt tttcaaattt tcctgcctca 2880

aaatcgcagg ttaacaagac agaagattta tgaattctct ctcaacattt ttttatccca 2940

gaagatcata acttccctgc aaatagtggc atggaaacca acatttttcg tgctagaata 3000

ataatgaaac aaaccttgtc ttcattcaga aggtacacgt caatgattac tttaaaatga 3060

aaaaaattta cataccattt catcaggtaa tacaattagt actttttgaa acctgttaaa 3120

aaaattaaat acaattatta atgaatcagt gaacatattg attgataaca cggataaatt 3180

ttatttgact tgataaaagc tactctttag tctacaccct tcctgggaaa aatcggataa 3240

aatgtgtttt actcagtttt aaaaagtgaa atcattctta gacctgtgga tgatacaaaa 3300

agtaaattgg agatcatcta aaacgatgct gcatgataac tggtcctgct ggaaacatag 3360

gagcactata catcatactt ggtggcattc cgatcatacc tggaggcatc gacataggag 3420

gcctcattag aggtcctccg atgagcgtgg ggtggcccgg tatcatctga tgccgcattg 3480

gagccattat aggtccgccc attgtcattc caattggtgg gcctgttacc ctaactggaa 3540

atctctgcat catggcagca tgatggttca ttgcctccac ctgcttttgt tgatgagcta 3600

ctgcttgctg agctgcagaa actgcgattg ccaattctga agcagcagta cttgaatttg 3660

atgatccatc atctgatttt gaaggaatgt tcctagaata tttaacattt cttgctttca 3720

tttcttctag ggagatatct tctgaggggt gtacgatttt actggtggca ctggaagtgt 3780

tgattgtacc tactttgttg ccatcactgt tgatattact agtactacct gctgcattac 3840

tagtcggagg agcacttatg gtagcagctg atgttattgg tttgaaatca gcaccgacta 3900

cgggggtacc acgtccccca ggggatgtac taggaatggc actgggaaaa agtggtttgt 3960

gaggacctcc ttgtccatga agcattgctt gcatatgacc tgccatcatt ggcatcccag 4020

ggtgatgcaa aaaatgtgat cctactggtc ccatagacat cattggtccc atttgcattc 4080

caggaggtcc catcattcct gtaatcattc caggcattcc ttgcacaagt ccaggtgaac 4140

ttcccagtag tccttcaggt tttgaccgtt ttaacgcagg ctcatcatct tcagaaccag 4200

aatcgtttct acttccttgt ttttgtcgtt catgttctct taaatcagcc gcaggtattc 4260

cctccattcc atatatttca atgtcaacat tggaccgatt aggcaaggag ttaggaacct 4320

tatctatcgt ttccttatgc acttgcatgc aatgtatgga caacccagga cctgtgtaca 4380

atttttatg acaaatgtga catttgaaat gtttagcctt ttgatgttga attaagatct 4440

tctcatcttc gaattccctg ttacaatacc aacaccatgg tttagataac ttcttctttt 4500

tcctgcccat ttttcaaaaa taaacaattc cttcacaacc tcgaccgatc caacaccatt 4560

aatagatcaa taccttgaag ggtgaaataa ttcatgtaac attagaggaa tatacaaaca 4620

agaaacacat aaaaatgtaa gattaagatt tcgatcaaaa atggtgacgc atgaa 4675

<210> 63
<211> 829
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015595; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-78

<400> 63
ggtcacaccc gatcagctct ttagaacttt gaaatccaca tttttataaa acaatgaaac 60

gtttcgtggt tctcgctgtt gttctggctg tggccttcgc tgaagacaag aagcctgatg 120

atgcaagcga agtcaaaacg tacaggagac ttattcccgc agatgtgctc agagatttcc 180

ctggagcatg ctttgcctca acaagatgcg caactgtaga acctggtaaa acttgggaac 240

tccaaccatt ctgtggtcgc tccacctgcg tgttgtccga agacaaagta ccacgtctgt 300

tggaactcgt cgaagactgt ggtcctctcc cattggccaa ccccaaatgc caattggacg 360

aagagaaaac caacaaaact gcaccattcc caggctgttg ccctatcttc aaatgtgagg 420

atggagccaa attggaatat cctgaaatcc ccacagtagc cccaatacca gaagatgctc 480

ctagcacccc taaggcttga aaactgaagt cactgaagta attctcagct ttagtttcat 540

tttcaacttt ttctccaatc tatttctgat tgtttcattt cacaaaaaaa gtacagtaga 600

aaaataaaaa aatatttatt atttcttttg tttttacagt gttttcttca atctctactt 660

tttaattatc tcttgttctt ttctgtacct ttcttttctc ttctgaaaaa tattatcaaa 720

tcaaattgat ctgaaacata tttgatttag gaataattgt gatatgcagc acattatttt 780

catgttggaa tttttggcca gattatccgc tgaatagttt ttgcattac 829

<210> 64
<211> 2342
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 5, що містить домен JmjC; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000138; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-135

<400> 64

tcttattggt gagccggttg actcattttg atctttggaa tgtgcactaa gtgatattct 60

ataaataggt tgaagccaca tcagagcatt gaaatatata aatacatata gtccctatca 120

cattgacatt agaaaaatga gcttacagtg gacactcatt gctggattcc tgtatttgga 180

aatagctgtg gtacttttat tagtactacc aatagcaagt gcaagaagat ggaactcatt 240

tttcaagtca aagtttttac aagttctaca gagacaagct ggcttttact tcttgatact 300

tttggcgata ttagttttgt tccttcttga tgctatcaga gaaatgagga aatactctaa 360

tttggctgaa gctgatgaac atggacatgc acatcttgat cgagaaatgc aaggcagcat 420

gagattattc cgagcccaac gtaattttta catttccgga tttgccctgt tcctgtcatt 480

ggtgataaga cgcctagtca ttctgatttc caaccaggcc actcttgagg ctcagtctga 540

ggcatcaatg agacaggctc agagtgccac aacagctgcc aagtccttac ttgcacaacg 600

tggagaagtc gctcaaaatg acagtaatga ggctcatgat aaagaagtaa tagagctgaa 660

ggccaagctt gtcaaagtcc aagacgaact aaaacttgaa aagaaagata agaatgccct 720

caaagagcaa gctgataact tggcaaagga gtatgatcgc cttgcagaag aacacagcaa 780

gcttcagaaa aaattaactg tgggatctgg tgataagaaa gatgagtaag attattgtaa 840

cgatggattt caaatttcgg tatgttctct atcaaagttt aaatgttaat aaaagaggct 900

gtttgaaata aggacaaaat atattaattc gaaatatgag acactaggtg tgggaatatt 960

taaatagatt gatagctgag aaattatttt tgtttagttc ggtggtgaaa tgaatatctt 1020

tactgttcta caagaaaaca caatttttta tattacacat atatttcgtg ttaagaaaca 1080

atatcattag gcaatacaat gttatgaaaa tattaattta ttaacacata atttttttaa 1140

gctacttata taatatctag cattgcctta ttataatttc gttttttttgt tgaacttgtt 1200

atgttatgtt gaacaaatta tgtctgtaat tcctgctttg taaaaaataa attattttcc 1260

aaataaaaaa tatttgaaat aactcctatt acttccacca aaaactgact gaaaaactct 1320

tttccaatgc ggaaacatga tgccaccatt ttacaggtat aaataacatt tcccctggtc 1380

ctagcaaaca tttgtacatt tttgcctttg aaaattttgg gtacttctct aaatctggtt 1440

gcaagggatt cacttgtgct gtgttgttga gcaacttatc ttcatgaggg tacaagaatg 1500

gagaatcctt gggggaaaat aaaataattt gtttatatcc atatatctgt gcaagaatgt 1560

tatttttttgg atcatgatgc aatggagata ctgtgcccat tggccctagc catgcattga 1620

tatcgggttc ttcagagttt tcataatcca aactcaaaca gcaatattct ggtattaaaa 1680

tatcctcctt gagttcagtt atctgttcaa ataagttatg ttgtgctaaa tacccaattt 1740

tgtagttatc agataaatag tgttgcttga taaattcttt cattgtcatc agtttttgag 1800

accagttctc atctacataa tgagatccaa cttctattgg aactgtacgg tctccagcta 1860

ttttcaataa atagtttaca tctatccact tgcttgttgc tggccaatga ttcatgcaac 1920

ctttcaattt cacaggtact tggggtagaa aatatgtttt gttaaagtat tccaaagaag 1980

gacactcctc agatggaacc atcatgccta gaatattttc actgttattc ttttgataat 2040

cttccaattt tctcttagtt acttccacat aacgttcatc tttttcttca atggctaatt 2100

cgttaatctt cttcattaag tacttcgcca aatttgtcaa gagctcagaa tttttttcca 2160

agggagcgcc aagcaaaatt cccatatcca aagatttcaa acattctttt aggactgttt 2220

cagttagact atcagcattt ttcaaaataa ttatacattt taaaaacttg ctaaactaaa 2280

ataatggcgt atgtacaaag ccacctcgct ccaatgtcct gtattcagtt catcatgtaa 2340

aa 2342

<210> 65
<211> 1917
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Лікосомо-асоційований мембранний глікопротеїн 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013767; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-36

<400> 65
ggtatttgtg ttgtttttcc aagattaaaa taaagaaaga agtgttcaat cacagagtag 60

taaagttcat tgttagatga ttaattagtt taacaatatg actatgagat ttcaattttt 120

cattatattc ttgacatttt tggctgttac ctatgaaaat acggaagcag cacatagtca 180

ggatggagca gctacgccaa taaccccaac attagaattt gccgtttcat ccaatccaaa 240

aattcaacca caaccacaac ctactataaa accaacaaca actacttcta ctactccccc 300

gactactact tctactacta ccccgactac tacttctact actaccccga ctactacttc 360

tacttcaaag ccgacgcctt ctcctactcc agctcctgta ccagatcccg ttagtggaga 420

ctggtcagta caatataagg actctaatag gagttgcatc gtgattgaca tggctgtaca 480

gtttgaaatt ttaaaagtaa atcaaactgc tactaagttg aatttaccga aaaatgcaac 540

tgctaatgga acttgtgaaa acgagaagaa cagtgtgtcg ctgaattgga atggggacaa 600

aaatgttttg gagtttgagt tcgtgaaatc taataccagt aaattcatat tggatgttat 660

ttctgtcaaa tttatcaatt tgacgattcc tggtcaagat cctaaaacct accagctgat 720

acacaagcag aacgaatttt caactcctct aggtaattct tacaaatgtt ccagagttca 780

aacattgaat ctcactgagg agaattcaaa tgaaacagtt gcttacatac acttgtctca 840

agttcagttc gaagcctttt ctaatactac tggacatgta tttgcaacag ccgtggattg 900

tgatacgtct ctaacaaccg atgtagtacc aattgtagta ggttgcgtac tagcagctct 960

agttgtgatg gtactaattg cctatctcat tggaagaaga cgatgtcaag cacgtggcta 1020

tctctcaatg tgatctgatg aaacttcgct tacgaagttt cccaatagag agctactggt 1080

ggttgctctc gcatattatt gtagattatt tggactagct tattttatat aaagtcgacg 1140

ttctagagtt atatattgcc gagttttctt taaactgatg ttgaataaat atatttttga 1200

agtataattt ttgctaatgt agagccggtg gatccataat aaacggtaca tgaggacctc 1260

aactcatcat caattattct ggaggatgcg aacaaatttc tttctttcat ctaatgtaga 1320

agttttttt ttgagtgtaa gtaagctcta ggacgtaatg gcttttaata atagtgatta 1380

gtattgatgt agtagttatt atcgacaggg ctgaaaccga ttatagttga aacttcttat 1440

aatgttttta ccatgacttt tttttgtgag gaatcttaaa aatacctgtc gaatcattat 1500

attgcaatat tggtatttct tttaattttt ttgtggttaa tgattagtac agtttttata 1560

aaggaaaccc aattttattt cattattggt ctcaaaattc taatctgtct atacttttt 1620

tccattattg atgaagaatc gatgtgtagt tacgcagggt actagaaaat tttgaatgaa 1680

ccagtaaaac cttgaatttt ggaacaagtg gctgtgagct tatattagat tcctacgata 1740

aattgtaagt tgctttttca aaatattttt ctgaatgttg gaaagtaatg agtgattttt 1800

cttatctata ttacttggtg aatttgtgct ttaatgaata gcgacagttt ttagaatcga 1860

atgaaaaatt gtactgtatt ttgttattac tgggaataat aaatagtctt taggttt 1917

<210> 66
<211> 1962
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація= PIG-T-компонет ГФІ-трансамідази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013150; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 66
gggattcaaa ttttctaaat aattgaattt gttgatatgg agtgtattga tatttgagga 60

gtctttaatc taaaaattac attataattg ataaaatgaa tccaatatat ttagcagtgc 120

ttgtattatc ccatttaaca tttgtattaa cctacaaaga tagttttaca gaggaactgc 180

ttttgaaacc tctctacagt gaacaagtat atgcacattt ccagttctct aacaagtggg 240

acattgattc ggaaacagaa acattcaacc atagtcgatt attcccaaga tccttaggag 300

agataatcga acgatttaac gtacaagaac ttcacgtgag ccttaccgga ggcctgtgga 360

gatatgaaaa ctggggttat cctgttacag atgcagcacc cggcgcagag gtatgggctt 420

ggttctatcc aagtacaaaa gatgtcaaca aaaactggaa acttttagca aattcccttt 480

ccggtttgct ctgtgcgtcc ctcaatttca ttgacacatc aaatagtatc agcccggagt 540

attccttcag gcccagaggt gtcactgatt cgcccagtgt caacaatacg ttcttaaggt 600

atgctagttt gcctcgcgaa atcgtctgca cagaaaacct caccccctgg aagaaactct 660

taccgtgcga ctccaaatcc gggcttgcct ctttgttgaa ctctggatac atacacaata 720

ctcgatacca ctccattggg ttgcacctga ggagggtttg cagggacgac tcttgccaag 780

ccttgtcatt ggacttgcag cagaccgtat cattggtgta tgattacggt attttaggca 840

ccaaggactg gtccctttcc aagctattcg gacaaggagt aaacggaaac tgtgtgttgg 900

cagagagaag cgaagtttac gtggacatga cgagtgcgga ggcccaaagt tttgaattag 960

aaccacaacc gcaggaggtg atgaaatcta cgagaggagg ttacgaatct acattcggca 1020

agtatatcat ccccaatagg ttcttcaact tgtacgccaa atacccggaa aaagacgtta 1080

tatccctaaa ttccccaccc cctttgcacg ccagccagta tctaacggga tacggtcagg 1140

aaaggggagg tatcgtagtg aaggtttaca acaatcactg gaataacttg gacgttgtgc 1200

ttctgcagaa cattccctgg tacgtgcccg tttacttgca caccctcaag gtagagtcca 1260

acgggagaat tatcgagcct gttgcgctta ggtacgtccc tggccggcag agggaacggc 1320

cctactacct ggaggtctta atcaaattac ccccgcgctc cgtgacatcc gtctccatag 1380

acttcgacta cgtgttcctc aagtggcagg aataccctcc agacgcgaat cacgggtttt 1440

atatcgggtc tgctgtggtt tctagcatac taccgcttgc tcgtaactac acgggactcc 1500

cccaggaagg ctctaagatc tccgatagtt ttaatgcatc gcgtagcggg tactttgtgc 1560

aaattcgtac cgaaaatatg gttgtgactt tgccgactcc tgacttcagc atgccgtaca 1620

atgttatttg cttggcttgc acagtggtag cgcttgcgtt tgggcctctg cacaatatca 1680

cgactaggcg gctggtgctg aagcccaaga agaaggaatc gctgctagtc aggttgaaga 1740

aatttttgac ttcttttaag aagtaacgtg tttgatgtgt gggatttttt ttagtgtatt 1800

gtgagttttt tagaagcaga gactcgcctt gagatgcaag ttgattgtaa acagaatttt 1860

tcttcaatta tcgaagtaat agaaaatatt tgattatgtt tttaacatta tttcataatg 1920

atattcatcg gatggacatt ttcttagctg gttttgtatt ct 1962

<210> 67
<211> 1952
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=гомолог вірусного IAP-асоційованого фактора; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003566; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-12; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 67
agtcaaaagt attttgtagg ttctattttt caattgtagg ttaaatttta gatagctaat 60

tttactcctt aagtcttggg agacaaatac cagtatttga taccagaatt cgaagtgcga 120

ctaaagaaag ctgttgaaga tgcaggaccc taatgcagat actgaatgga acgatattct 180

ccgggccaag ggtatcattc caccaaagga aaaagaaatt actgaggatc agattgtatc 240

tatgttagaa gaaacaattg aaaaaaaaac atcgaccgga aaagatctat ccgagttgaa 300

tttggatgag ttggacgaat tggaagattc cgaggacgag gctgtactgt tggaatatag 360

aaacaaaagg atagctgagt tgaaagcttt agcagaacgt agaaaatttg gaagtgttgg 420

agaaatatca gctcaagatt atgtcaatga ggtgaataat gctggagaag gaatatgggt 480

ggttttacac ttatataaac aggggattcc actttgtgcc ttaataaacg aatacatgaa 540

atatttggca gttaaatatc ccacagtgaa atttcttaaa tcaatttcta ctacgtgcat 600

acccaattat cccgacaaga acttaccaac aatattcgtt tattttgagg gtgaattgaa 660

gaagcaattg gctggaccct tagaattccg aggaccaaat ttaaaacaag acgaatttga 720

atacatcatt ggtaaaactg gtgcaataaa cacagacatt aaagaggatc cgagaccaaa 780

aatcaaggat aaaatgttca gtgatttggc tgatactaat gattgggagt gataatggtt 840

tagatttgtg gaaataattt ccacgcatgg ctctgcttga aaatatttaa cataaatctc 900

tctggaaaat atttcctaga aactgttcag attatagatt tgagtgaatt gcaaggtgag 960

gctgaatttt atccactttc aaagtagatt ttgataagtg actcattgat gttgttgaca 1020

tttataaagt gccgttcaga tgcatccagt gttttagtca agaaatttta tacataacca 1080

atctaagtac cagtagccat tccctgacat actgcatcat gtgaacattt ggttttgacg 1140

taaccaaact caataactat actcattatg gctatttttt taattcaatt tatttctttt 1200

ctttttttttt gagtgtgacg gagtatagga ttcgtcaaaa acatataaac aggctttcta 1260

cttctcgacc tttttacaaa aatatgtgga aattttggga ttaatttttc aacatatgaa 1320

atttcatata aaattctttt catcgattta atatatgaat gtgattgctc gtaatttgga 1380

tctactataa aaatcaaaat atcgagtaca atggtactag aagtaggtac aaaatatcag 1440

ttatttcatt atcaacatta tcaacaaatg aaatgctata ataatgataa taaatagcta 1500

caaatgaatt aaaaagtgaa agcatttctt attgtgtagt gtactgtagt gtagattttc 1560

ctttagaaaa atcatgctgt ttgtaacaag atagtcaaat attttacggt gaagtactaa 1620

tgcttctctg attcacttct tctgtcactc gtcttctcat aaactactgg atgtgtctga 1680

attagtgata taacaaacac aactctatac ctcaagattt gaaattgctc tggtggcaat 1740

acatacttgc ctaatcactg ttttcaatcc aagcatttga tttatatttt ttttttatat 1800

tcatttcatt gaaatttctg gaatttaatt atcttataac gtatgtttca tttgtatttc 1860

ctaacaaatc acctacaagt tattattagt tcaatgattt attttaatta tttatttatt 1920

ttggtagtgt gttgctgtca tttgcgtgtt ca 1952

<210> 68
<211> 4455
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002594; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-57

<400> 68
tggcaccgcg tcgcgatgcc agtgtcttga acccccagtg catgccaaca ccccaaaatg 60

ttgtcataca tgctgcccat cgatgagaaa ccgcctccgg cgccgcccaa agcccacctt 120

cagttgtccc tgggttcgga gcacgtcgga aactacaggg cgtcgtcgac gcccatcagc 180

aaggagacga gcgtcagcag ctttgccagt gacgcaacca cagcgacggc aagtcacagt 240

tccatgaccc cgacgagtac cagcgaaaag gggaagccca agctgatgat caacgggaag 300

cacccgcctc ttaaaagggt gtccttcggt agctccaaag gttccatggt ggagacgcta 360

atatttgaga gtccagtaca agaggagagc gaacccagtc caatacctga gaattgtagc 420

ccgtttccat tagatcacga ccaaactgaa gccgaacggg aaaaagtccg cgtgacattt 480

ttccagcaat cgaaacctct cgaagtcgac ctaccggatg aaccgatttt cacagaaacg 540

gatttcatga tggcatctcc agttatgatg aacgaaacga atcacgtcat ctacaacagg 600

acggagagcg tggagagcgg ctgggacaat cccttccgac ctggcggtga cctgagcaga 660

gaggcagacg aaatcgtgga actgataaag ggcggcaagc ccattacgcc cactcccgat 720

caacaggcgc ccctcctgcc ccctctggat gaaaacgatc actcagtcct gaacaacatc 780

caggagccta tcacggaatc tcccaagaag accacccaac tgaatgcagc accgccacag 840

cagaataatg ccaacggtac tgccaaaaac gaagccaacg ccaagacgac ggtctcgccc 900

aaagcgacaa ccgcccctgg gagcgtggac gtgcaaaggg tgactgtgaa acccgatggc 960

gatacgtgcc aagtggagca cgtaactatc aaaaaaaaac ccaagtgcaa gtgttgtgtt 1020

atacaataac tctggatagc gaatagaatt tttgttactg ttatatcttt tgtagaggag 1080

gagatggagg gagatcgggt tgcgaaggcc gagagttagc gtctgtgata aaaatttcag 1140

tagagtggaa gatgtactgc gttccccca gtgaatcaaa aacatattga tatcaatatt 1200

tatagttttg agttgtttcc taattacgat aaatcgacat tcactggccg gtgccaagta 1260

ggtggatcat tagtcaaccc tgagggcaat tggaaaactc ccacattgaa tgaatgcttc 1320

atttttccaa agaatgaatt tcagatactt ttacatatat cgaaatttct tcccatacat 1380

tctcaaggta tctattttaa cagatgggtc actcgttagc ccaaaaggca gtcgtagaaa 1440

ttcctgggaa gactaaatct atttttagtc ggtgttcact tcacattaca cacactgtgt 1500

acatcactct catacaatta gtgaacaaat caggtcaata ggctacctgt acatttttgc 1560

tcgaatgtcc atgaaactga ctcaatgtta cgagacatat ccacttttac aattcggctt 1620

caagaagtat tcttgaacta taatgaatat tttcacagaa acggcagatt acacaacttc 1680

aattttattc aatacacaat aacaagcata attacaacac tatccagcat aataatatta 1740

gtagtactac accacaatca agcataaaca gatctgcacg tggcccattt cttcaatcac 1800

ttgtcaggta gatggatcgc ttgttagtcc taatggcatt cgaaaaaact cccttgagct 1860

acgaaaatgt atatatttta tatattttta accacctagt tttttaaaat caaaactggg 1920

taggttattt gagatctgac aaccaactgt acaaaattta aataaaataa gaaaacatgt 1980

tgaggctaca aatgttttta tcacagattc tatcggcttt gaagtgatac tggaatttga 2040

tagaaacagc ctggtctcat atctgatgtc aaataccatt atgcttcatt aacgcttgaa 2100

ccaatctcca aactgttagg aagtggagta taacttcatg cactcaatac ccagtacacc 2160

tttaatattg gttatatatt agtggacaga ggcatacagt ttattggtgt gaagaagtta 2220

ttttggatta cacaacaatc aaaacaatgt gagaatttaa gtaaaggtac ttcacaggtt 2280

ctggcacaaa atccgatgct ttttttgtgg tgcttcattt cagtcattta cgatccgttc 2340

aaggttattc gaactggtcg gtggggaagg tcctcagcca atcaggatgg agagagcaaa 2400

tatcgacaag gtggttgcat caaatgaaat tgttcgggga tgacggtgag gatgacgtcg 2460

gcgggctttt agcagatcag atttaaacag atcttgatta ggtttaaatc aggtttgaac 2520

aggtacttat tcggtaaagt ggccacttca tcagataaat acctgtttga acaattattt 2580

atctggtaag gtggccactt catcagataa atacctgttc aaagctgttc ctgacctgat 2640

cgagacctgt tcaaacctga ataaaacctg atcgagggat ctgaccatct gatacaacca 2700

cctaaccatt ctgattggct gaggaccatt ttcgcctcga atgaccttga acggaccgtg 2760

aatgactgaa atgaagcacc ataggagggg agcatgggat tttgagttag aatttgttat 2820

gtagctttag caataaaccc cgtgcttcaa ttaagtagca taaatacgag tttggaatca 2880

aactttgggt gtttatttga agcacttggg tatgaggaat gtgtacctaa aaggtggcta 2940

tgatttttca tcataaaata gtgagatttt attttcctat aagaatatag agtattcgag 3000

attatttttt cattcagaag caatgaatca tttgtatgca tgatgtatac agtctggtca 3060

ttttattaaa tttatttttc aatacttatc agatcgagta tattgcctta attttattac 3120

tcatcgattt ccacatattt ttgttctgtt tatattattt gttgatgaat tgcttccaga 3180

ctgtattcaa atggatgtat atgccactga tttttgaatg aataggaaga taataatcaa 3240

gaaaatataa actaactata tatgtacaga atagcaattc ctagttattg tatttacaac 3300

taacgtcaaa aactgtgaaa ataaagagat ctattaatag ttactttgag attaaagtgt 3360

cagaatgtag gttcagagca tctgagcgtt atgttgtttg atttttttca tttctcaagg 3420

ttggtgacac tgaaattcag taataatcaa cttaaatatt agaaataagt ttcctcctca 3480

gcggttttta tcacatgtga gttacatgat gtttgaaata tttgaaatca aacaatttaa 3540

tgcagaactt tttataatca aacagtttac atattttcag tttgaatacc tacagtgaga 3600

tatgagagat attcgaatca attttacaaa catattttat atacttttg agtcatatat 3660

gatttttaag gcaattaaca atttttacct tctacctaac ctacattttc aattttgatt 3720

acatattttt tccgggacag agtgtttgat ggtttcaaat ttgaagcttc attatttaac 3780

caacaaatta acgtatttta ttgtctgaat cgctgtccct caaagtgcta tgagatgtag 3840

atattatata tagtacaatt agttattttt tataagctgt ttcgatgagt ggaaaagatt 3900

catcaagaac atgtttcttc ggagtaacgt ggtaacaagt agaacagttt tagttatatg 3960

tttcgtattt ttaagtttta tttcaatgac ctcgttgaat tgtattcttt gtgtggttgt 4020

atgaatggat cctactttca gttcattatc aaaattgttc cagcacaaaa agccccttc 4080

ggttttgaga taactcagtt acacgggtgc acagagagtt tgggagcgaa cctaataaaa 4140

tatacggagt gcgtcacgaa taaaaacgat gttatcttta gtttctcatt atcctgtatg 4200

tgattatttg tatgtgaata acgtcctctg tatagttggt ctgtgtataa tataatgcag 4260

cttttttatgc ttatattaca tattatgtag attatagaat gtacatttta taagttaact 4320

atatctcccc acaacttttg taatgatttg atattgactt atcattcgtt aattttatct 4380

cttctgtatc atattgtata aattaacctt tatttgtata ccatgccaca ttgcattaaa 4440

aattgtgatg gtctc 4455

<210> 69
<211> 2343
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001918; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-12

<400> 69
gcattgacaa cctaaactat attctattat ataaatataa agtttaccgt ttatttatag 60

aacaacctgt attttgcaat atggtataaa ttagtaggta ttttaattta acgatttttt 120

cattgataat ttgttagatt catagatcca tccggttttc gaatttatga caaattttat 180

agcatgctat ggtcgtttga cagtttcaaa gtgtgattca ccatacataa taggtatatc 240

tgtaaaatat taagaatatt ttaaaaatga gtgattcaag cgattttgaa gatataaata 300

atacaccacc ggatattttg gaacaagtta atgtaacggt acaatcttta ttgccccaaa 360

aatctaaaga taaatacgaa aaacaatatt tacatttcaa gcgatgggcc gaagaaaagc 420

atattcgtat ttactcagaa aatgttatgt tgggatattt ttcgatatta gcaaatacac 480

taaaagcctc tacattgtgg tccaagtatt cgatgctacg taccatgctt caaataaaag 540

aaatatggat attaaatacc caaaattaat tgctttcttg aaaaggcaaa accaaggata 600

taaacctaat aaggcaaaaa ccttctcaag agaggaacta aataaatttt tattagaagc 660

ccccgataat aattatttat taatgaaggt tctccttatt ttcggaattt caggagcatg 720

caggtgtgac gagctcctta aaatggccac tacagatatt gaagataaag gttcaatatt 780

aatagtaaat ataccaaatt ctaaaacaaa tattcagaga acgtttgtaa tcaatgcttc 840

actggggaat ggccctaatt atattgatat ttatagaaaa tatatatcgt tacgccctaa 900

aatagatcag acacgtttat ttgtctgcta tagagcagga aaatgtatca accaaatggt 960

tgggaaaaat actatagcta aaattcctac aaaaattgca gaatttttaa aactgcctaa 1020

tgccataaat tataccgggc atagtttcag aagaacctcg gcaagtttac ttgcaaattc 1080

tggaggagac attcttactt taaagcaaca cggaggttgg aagtctacaa atatcgctga 1140

aggatatgtg cagcaatctc ttgcaaaaaa gcaaaaaatt tcgaacctaa ttatgggagt 1200

cactaaagtt aatgaaactg attgtaatca gccaagtacg agtatttccg agggatacca 1260

gctgtataat aatatagtta gtgaaaatat cacgaaaact gcgttggatc cagctctcag 1320

ttctggtggt attcaaataa ccactgctca aaactgcacg tttaacatca ctataaataa 1380

ttactctagc agaaattaaa aatatgtagg atgcaagtat gaaaataccg tccctatgag 1440

ttatactgta cctacttctc agttttagtt ctttaataaa ttttgtttgt aagtttcata 1500

aataaattat tttttggtag tttcataaat aaattattta aaaatttgag ggaggcggaa 1560

aaatcatatg tataacatgg gggtaaagtg aattttcctc ccttgaatga ttacttcatt 1620

ctcgggagga aaagtaacac tttcctccat tgttatacaa atagctattt attagctgga 1680

tcatgctttt taatcttgaa gtccaatatc tttggtttac ttagatatac ttctaggtca 1740

aaatcgaaac atggaattat tttgtttttg tgaatatact tttcaaaatt ttcaacttca 1800

ctatatgcgt caatcagata aggttttttt tatttttcca ataatttaat tttttctatc 1860

atatgtgtta aggtaataat caagtacatt aaatgggaat cctgatctat tttattagtt 1920

ataaacttac atgctagcca ttttcttcta taatctaaat tcatctcccc agtttctgcc 1980

attaaggcat taattggagt tgacttcatg catcctgtta taatcctcat accttgattt 2040

cgaatattat taaatttgtt aaagtttttt tgtgagttat gtataataaa tatagaccca 2100

taatctaaat gggatttaac aagcccaatt aattccattt ttaatatttt aggatttgcc 2160

ccccaccaag ttttacagaa acatttcaaa acatttaacc ccttgctagc tttgcttact 2220

atctcattgg tatgtttatt ccacgttaaa tttgatgtaa ggttcatgcc gaaatattta 2280

atttctgaaa cattatttaa attttcattc cctatttttt atatttgttg atttctgttg 2340

ttg 2343

<210> 70
<211> 2580
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Глікопротеїн 93; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012185; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 70
gaatcgaagt tgtcaagatc tgcgagttgc gagttgtact gtaaacgtag tggaaaaatc 60

ttgaagttta ccggcttcga tagtctttta catgcgtttg aaatcctaaa aataaagtag 1 20

ttgaaatgaa gcagctattc ttcttaatta tttcattttt tgtcctcata ggatgtacta 180

ctacaaaagc tgaagatctt ggagaaggaa gtgttgaaga agttgaactt gatctaggag 240

caagccgaga aggatcaaga actgatgatg aagttgtcaa aagggaagaa gaagcaatca 300

aattggatgg cctcaacgta gcacagctcc gagagcttag agaaaaatcg gaaaagtttg 360

ctttccaaac ggaagtaaac agaatgatga aactcattat taattccctt tatagaaata 420

aagagatatt tttgagggaa ttgatctcaa atgcctctga tgcactggat aaaatacgaa 480

tgctttcact tactgacaaa gaggttctca attctcagcc tgaaatgaac ataagaataa 540

aagcagataa agagtcagga atgctacata taactgatac tggcatagga atgacaaagg 600

aagatctgat aaacaatctt ggtactatag caaaatctgg aaccgccgaa tttctggcta 660

aaatgcaaac ctctgaaacc agtcaggata tgaatgatat gattggacag tttggtgttg 720

gattctactc tgctttcttg gttgccgata gagttactgt cacttctaaa cataatgatg 780

atgagcagta catttgggaa tctgattctg caagttttag tattattgaa gatccaagag 840

gagactccct gaaaagaggt actactatca gcctagaact aaagccggaa gctaaagact 900

tcctagaaca tgaaaccatt cgtaatttgg ttaagaaata ttcgcaattt atcaattttc 960

ctatctattt gtggaccagt cacactgaaa catctgaaga acctttagat gaagatgtcg 1020

aagacaagcc agggccttct gatgaggaag atgcagcagt tgaagaagaa aaggaagaag 1080

agaaaccaaa gaccaagaag gtagaaaaga ccgtttggga ttgggaattg ctcaatgaca 1140

gcaaaccatt gtggacaaga aaaccctctg aagtagatga taaggagtat gatgagtttt 1200

acagggctct aactaaagac accaaggaac ctttgactaa aattcatttt gttgcagaag 1260

gtgaagtcac cttcaaagca ctattgtttg tccctacagt tcagccttca gaaagtttca 1320

ataggtatgg aacaaaaact gacaacatta agctatatgt tcgtagagta ttcattactg 1380

atgaattcaa tgacatgatg ccttcgtacc tgaatttcat tagaggaatt gttgattcag 1440

acgatttacc tttgaatgtt tctcgtgaaa ctcttcaaca gcacaaactg attaaggtta 1500

tcaaaaagaa actagtaaga aaagttctgg acatgctcaa gaaactacct gaagaggaat 1560

atgagaagtt ctggaaagag ttttccacca acatcaagct gggaactatt gaagatcctg 1620

ctaatcgaac tagactggct aaattgttga gattcatctc atctaccgga ggtcagttga 1680

ctggccttgc agagtatgtc agcagaatga agccgaaaca agatactata ttctacattg 1740

cgggggcttc aaaggaagag gtggagaagt caccattcat tgaaagatta ctccgtaaag 1800

gatatgaagt gctctatcta accgaagctg ttgatgaata tgccatttca gctattcctg 1860

aatttgaagg aaaaaaattc cagaatgtgg ccaaagaagg tttcagttta tctgagattg 1920

agggagacaa ggagaatttg gagcaactga agtctacttt cgaacctcta aataaatggt 1980

tgcatgatga tgctctgaag gaccagattg ccaaagcagt agtttctgaa aggttgagcg 2040

aatctccatg tgctctagtt gccagcagat atggatggac tggtaacatg gaaagattgg 2100

ccgtatccaa cgcccaccaa aaatcagatg atccccaacg cacttactac ttaagtcaga 2160

agaagacatt agaaatcaat ccgcgtcacc cattgatgaa ggagctgctc aaaagggtaa 2220

acgatgatcc tagtgatccc attgcaaaaa atatggctaa ggtgatgttc caaacagcca 2280

ccttgagatc tggatatatg ctaagagaaa ctgcagattt tgcacattcc attgaaacta 2340

tgatgaggaa atcgctgggt atacccatca atgagcaggt ggaggaggag gaagatattc 2400

ctgaagatgg gattccagag gaagagaatc ttgatgcaga tgcgaaagat gatgaacatg 2460

acgaattgta attataaatt ttttttgag tgtctgtgtg tatgtatgat ggaattatat 2520

ttgattgttt tgtacaatcc tgaaagactg tactcctaat tttgtatttt tgttttaata 2580

<210> 71
<211> 2895
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG2211; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC003519; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=
1E-148

<400> 71
gaaagtagct aagctaaaac ttaacctaaa tatcgaatta tattcaacaa aatatttgaa 60

ttatgtatca caatgtatat ttctcaaaga tgtaatctaa ataatgatga caggaaaatt 120

ggaaaaaaga atatctctgg aactgaaaga atctttactg aaagtcaata aacattatat 180

gaatttggga tgtaatttag aagatttaga gaaacaatgc accttcaagg gccttttcag 240

tataagcaaa actacctttt ttttaatacc aatatttatg tcttttctgt tatatgaatt 300

ggactacttt gttgttggtt tcaactatct actaggagta agatgcattg tccctaacaa 360

ttattttata tgggaggcta cacgtcccat aacagactgt aatttctgtt ctaatacact 420

cgaacctatt atattatcaa atattactaa aaatgatttc ctgccatatg catacagctc 480

gaagcctatt gttataaaac gagcattctt acactggcct gccatacaga tttttaccct 540

tgaatatttt caaaacttgt atagaaaaac agaagactcg ttcaagagtg tagatgagga 600

atgtcagttc ttacacttca aatctgattt tatgtcgttg agagatgttc tatctatgag 660

taaggaaaga tctaaaaata gcccatcaga gaaatcctgg tatgttggtt ggggaaattg 720

ccatccagtt gttttggaaa aaatgagaaa acactaccct aaaccacatt ttttaccaga 780

tgactgcgaa atcccttcaa aagaatatgt attcatggga tacgatgatg gtgctactat 840

gcatctggac ttcataaatc gtcttatgtg gcaggcccaa ttgaagggat ccaaggtttg 900

gaatctgcat ccaccgccag aatgtgaaag catttgtaaa cctttctctt tcatggtaga 960

acctggagat gcagttcttg tggacactag gatttggtac catgggacca caattaatcc 1020

aggagaattc agcctttctg tacaatcaga atatggataa acgaaacatt tttgccccaa 1080

cttatgccat ctgagaccaa aatgttgcca aatattagtt taagtattga aaatgttacc 1140

aatacaaagt agaaaattca tgattataac caaatttatt tttacaaatg attatttatc 1200

actatctcat aaaataaatt agctgatatg atgtaccagt gatgtcgcga taaatttaaa 1260

aaaatcagaa tacaagtcaa cagcaattgt tacaaatctg tttctctagt ctttctttct 1320

ggaaaaatca ttgaaatttt agaatctgtt aaggtgtgga gtcaaaaact attattattg 1380

gtttttcatc tccatttgat tactggaaga atgatgattt cgtgtagatt attttatttt 1440

cagctgtatg ttcatagtgt ccagcatatc atctaactca ctttatgatt atgaaaacat 1500

tactattaat ctgcttgtac tcttactatt tacagacaat aataaaaaat gagtattttc 1560

tagtctagga caaggtttga aataagctcc ttgaagtata cattcatgaa cgtatgaact 1620

gcccgattgt cattttgcaa aatgtgtgca ttcaactgta ttcaccaatg ttttcattgc 1680

ctttttcact ttcaacacag catatgtcac gaaagactta ctatttttc taaaagaatt 1740

attagtattc aacttcagcg aagaaatggg catcgtaaaa cgataaattc tcttcgaatt 1800

ctcgttggta cacctacttc ccttctcgtg caaacttttt gagttgtttt caaagggagt 1860

agtaagaaag tttaaaaaaa tcctacggaa gtcatgataa aataatgttt accaaacaac 1920

gtagccaatg acagcgttgg cacagtatac ttgtagcgtt ggtgtttgtg aacaagtgtg 1980

acgtcaccct tttgtcacgt gatttgagag ttgttcactt gaatttgatt tatcaaatca 2040

aaattaagtt cccaatgata atgaaaaata tcgtgttttt ttggatttct gttataaaat 2100

tggggtaata ttaaagtctc atttcaatgt agtcatcatc tctatcacag atactccata 2160

aaatatattt gatagtatag taactacttg atagtttttc aaagctaaac atatattttt 2220

ttttactctt gaaacttttt cgattgttgt cttgagtttg aaaattggag gtgtattata 2280

atacttaaaa tctcaaaaag gtaccaatat ctttcaatat atacaccaaa ttaataaatg 2340

aatgagtgct gaatatggtc ggtttatttt tcaactgtaa gttgactata gtctaagtag 2400

tatcagtgtt attgggaatt attacatcca gataactgct aagattggtg ccctgtttct 2460

cggcatttta tgaaaaaccg catttgtaat ttgatgatat agaagacttg aagatctatc 2520

tgtatttttt tgaaatattg catttgatga tgacgaaagt caataaacgc cacactttta 2580

gaaatgtctt tccaaatagt tgcaacaacc tgtttatgct gtgccatttt tttattccta 2640

taatatattc atgagttgga tgggtatctt cgcttattgt ttctcattta attgtaatag 2700

gaactttcct aggctttata ttatttatta tatatttact aatttatagc ttttttatta 2760

gaacttttt ttcaattcaa gattatagtt accatctttt atttataaat taatgccatt 2820

ctgtgccatt caaacgttgt tatgctttaa aatttcgcat ttcattatgt ctaataaatg 2880

gttagaaaaa tttag 2895

<210> 72
<211> 1875
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок Prcc; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002646; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 72
gcttcaatct ctttgaaaac aggattgata taaatctctt ttattaatat acaaaaaaag 60

gttttcactt ataaaaaacg attaaagtat acattaaatc agtcaatcca aaatcatact 120

taaaaatact attagacgtt tgaactaatt ctctgaatca ttcattccaa aattaaatct 180

aaaagtttcc ccatcaggac atgttgcact ggaagttgat atcagctcat ttgaagaacc 240

atttttttca tctccaaagt ttgattggat tgtatttctc attatagatg tcaatgcacg 300

ttttttaaca aacactgatt tactggggat tgttgattta acttgcttga ctgccggctt 360

catcaaatca ctttttaaca ttttcttttc ttctgctgcc attttctctc tataatctcc 420

aaaactcaat cgcatcacct gtctttttt aaccatgggt gctgtgttac tcataagagt 480

attcaaagct ttgctgtggt cttgtacatt tgaaaattat tattttaatt aaaaaccata 540

tttagccctt gtagccattt tattatttct acttgcactc caggcatttt gtagttcctg 600

ttcattagct ttggcctgtt gtaccaaata cgtaatatga tgtttctttc ttcttgttgg 660

gtctacaggt tcatcaattt ctggcttagg agctaattct gggtcagtta gtgacttaac 720

catccaaaga tctttgtcca gtaacatttc ttcttcattt atatcaatta gtttgatatt 780

tccaattggc cttttagatt taccaaccaa ttctttgaat gccctattgt ccagaccatc 840

gtactgtttc tcaggttctg gagcaatgtc tataacttgg ctggatgact cttctactgg 900

ctctcttaca atttgtttag gttttggtct accacaaact ttttcccaca gttcatcatc 960

aaacgtttca ggcatttcta tatcatcatc actttctaca tcactgagtg ctgttttttc 1020

tctattttcc tgtatttttt ctattcgggc agtttttctt ggatttgctt tcttcttgat 1080

aacatcaggt acaagattat ggctttgaac agaagtagat ggagtagcat tcttgttttt 1140

atttgctaca acatttggta caaaactttt ggcagtcatc acagttcctt ttacaggagg 1200

taatagtgaa aggaggctgc tgcctttcat tgatttaaat tttttggctg gtttctcacc 1260

ttcttcgtca gaaaactgag acagagatgg aattgtaatt ttaacttttt tctttccttt 1320

gtctacattg atagcttttg gaataaaatc ctcaatcgcc ccttcctgga aggttttgac 1380

agcatgtact tgtggcaaac ttgaaaatat gccagttcca ttgtcaagca tactactcga 1440

tcctggttca tctatttgac ggtctgtatt actgctaaca ataccattca aatctggttc 1500

atttttgga agatctgaat tattagaaat gttcattgtt ttcccatcat ttgtaaggga 1560

agtaggagtt gaaaggttga ctccaatttc atttggggaa tcttcatcct cactttcact 1620

attgcttcca tagtcataag ataccagaga cattgctggc tgatttatct tgtaacttga 1680

tcaatgaact ttttttcttc aattcaaaat aatgaaatgt acaataaacg tatactctac 1740

tccaacgtat ttaaaagaaa acctgatcta tgcacatcca ccacaaacta tgctaaagtt 1800

taggaacaag aagaatttaa tatttaataa caatgacgaa tgacgttaga cctagacaca 1860

atctacatgg tcacc 1875

<210> 73
<211> 4880
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок, подібний кіназі білка, що містить TBC-домен; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000615; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 73
tacagtgaca atatatttgt aaaccaccta tgtgactgta taacatcatt aaaaaattta 60

taaaaggagt aaacaatgca ttaatacaga gaatataaaa tattatttaa tctaactata 120

tttgatatga attcctattc gttaaatggc cacaaatgga tatttaaagc tctgaataat 180

tttccaattc cttcatatac ttcacaaaaa aaatataaaa attcataaca gctgtaatca 240

tgttgaaaat aaattcttta aagtgatcgt tcacaaaatg agaaaaaaat cgcagaaaaa 300

acatgctcat ctgttatcgt ttaagaatat tagtcagata tcagaagaat gcaacatcac 360

agtgacaaat tgtgcacatt catatgtaca ggttggccat ttgtacgaaa aaactcatct 420

tctataaccc taaagctgaa ggaacaattt cagaagagtt atcgagtgct tgagattttt 480

tttttaatt catattcatc agaaaacgtg acacaaatta agttttgatg agctcttcaa 540

aaatatggca tccatgaagt ccacatttat atgtcaacaa aattgatttg attcttaaat 600

gtattcagct gagaatattt caggaaatag tcttcacgaa tacaacttgt tctaaaattt 660

ttttcagat aaatgtcaat ttagtcatgc taacatcata tttttgagca ataacaattg 720

cgtaaccagg aattattaat gaaaccattc attctacgga ctcgtggctt tatcatgtgg 780

ttcctttcat tgatttgcta aacaacaaag ctttcttgca aaaaaatgtt aatttatcga 840

ttgaatttcg aggtctcgtg gtataacttt ctaaaaattt tgtcttcttg aaaacgctcc 900

atgccaatat taagacagga acaaattttt gcaaaagtca agaatcgtga aacaaaatta 960

aaactttcca cttcaatggc gtgttacttc aagtttcatt ttaactctac attcattttt 1020

caaagtaaac attagctggt ttatcactac gatttcaatt tcgaaatggc cattgctgtt 1080

tgattcttca tccagttgct actcttcatt tcaaatccag gtttatccat tttcgtttac 1140

attcttagta atgtttccaa cttgtttaag gatgttttaa tgaaatatcg attgaacctc 1200

tgcctcgatt atgaactatt atatttgcac atgacattat aatttttgt ttttgaatac 1260

acttttctgt ttcatgaaaa agccctccat tttttaaatt cagtaactgc attgcttgca 1320

aatactttca acagtaaaat ttgaacaaaa tgatctcaat ttgagggatc cattgccacc 1380

aggtggcact agcaccatca caaaactaaa ggaaaatcta aacatatcat aaaagtcctg 1440

ttttctgtac atggaagata tttgagaaaa accattattg aggttcttta ttaaagcagt 1500

aaaacccata acaatgatta atatacttta tgtctgttca tttgtgaatg ctattctaaa 1560

aaacggcgtc ttgactaatt ttggtcaggt tttcactaat gtattgttat aagcttctcc 1620

aaacattcag tgtttgaatg atttcagtcg gttcataaat gaaaaaatta tgtagattcc 1680

aaaaatcatg tcaaacattt atttgaacaa aaaatacttc gtaaataccc ttgattttgc 1740

tgaacctttg gttaactata tttaaagctt gtaaaactga aatctcttta cctatggttt 1800

caggatttta tcaaattatt atactcaagt aatttgttta gtgaaatttc aaacattatg 1860

gataatcctt gaatattttc aaataagatt cattgttgca atgaatgtgt tgaacaattt 1920

ttcaaaactt actttcattt ctcttcatgt tatatcatca ttttgaattt aaattaattt 1980

gtcacttggg gctttgttca caagatagag ctgttactag ttaacagtct ttcttttaga 2040

cgaaggtttc atacatgcag ttgagtcgcg tcaaaatcaa tcgagtccca ggcactttgc 2100

cgtttggatc ggatctttcc tgcactgatg aaaggtaaca cctcgaaacc ggtccgtagg 2160

tgatcaactc aaattatctc agcaaggtcc tgcagctgga tgaacaaggc aagatacttc 2220

aacgagacta accttgttga agtatgtctg ccggatataa ttcaatatcc agcgtggtat 2280

tagccgggaa agtaattatt tcccgagagg tattcaccag aacctactgt gtaggttgtt 2340

gggggagacg catatttcga gatttcattt ccaaatattt atttttttagt tgaaataatt 2400

tatttttgaa attcatattt gcaattgtgt taatattgtt atattttgtt actgctactg 2460

ttcctgatat atttgttcca ttttagttaa ttcaaggaat gcaaactttc actggtatgt 2520

caatgctgtt tttcaggttt gtttatggta gtctgcagat ttacatacct gaaatttcgt 2580

ctacaactgc ggtgaacatt aaaaatcaat gtttcagttt ttttactacc cacattatca 2640

caaaggagtt aactcaactt tttcaaacag acaaacaatg gcttggtcat aactacagct 2700

accgactgag tcagggccgg tgggagaaat cgtatctgtg taaggtttgg ttcggtgtat 2760

gacaaagaaa gaatttggaa agaaggaata gaaacttttg tttgcagttt ggatgtttac 2820

tgcccgaata atctaacaga ctgataacag atttctacac atctactgca catcttgagg 2880

gaggggcttc tcaccagcca tgactaagtc cggcagctgt ataacacagt caaaaaatat 2940

tagatctcaa tgatacgatt atcagatatt gtggctctgt gaaactaaga tagtcggcga 3000

aacaggtatg agtatgttga aactgccatg caaaacgcag actttcctca cattacaatt 3060

caacagaaat gttgggaaca attccaaatc agagtcctca tctccaacaa ctaccactat 3120

tttatctttg ctattttcta aaagaacgta gtgctggcca acattttcca atttttttctc 3180

gctgaaagat acactggaaa aaggtatatt gatacttcca gtgacactgc acctgttgaa 3240

ttgagtcaag tttcgaatgt caacaactaa aatatcatct ggttggttac gaaccaaatt 3300

aattacgtca tgggcactta ttctcggata tctttctttc ttgagttctt caagggtgat 3360

gttctctata tcgtattcag ttttcatccg atactcctca ttctcatgtt gccttgctgt 3420

tatgcttgtg ggtgttgttt tgaaagtact attcgaaagt accacgcatt tttcaatatc 3480

cacctcaggt agatcagaaa acagcagaat acattcgttg aaacctgacg tcagcaatcg 3540

atctctcagc tgagtcaata tcgacagacc gatatgcagt gagtacgaag aatttcccaa 3600

cagcaccttg tcccacagat ggagtatttt atatagagga aaaacgtgtg aaaataacgt 3660

caaaaaccat ggtatggcaa aaagctgagg ataaaaattt atctcgtata aatgattcgc 3720

caattccgga tcgtggaacg ctatgagctg tgaaaatttt gcaaggtact cctctatcac 3780

agctgaatta tccttcaaaa agaatttgtg caggaacttc ggcacaaatt ctgacaagca 3840

ggcaaaagct ttagcttcat cattgaaatt gaggtagaga aatggagctg ttagagagtc 3900

aagtccttgc cagtaaacaa attgagaatt cttgtatacc caagctttga gaatcctctt 3960

caattttctg tgaccttctg cggatgataa taattcgttg tattgatgac atctaggaat 4020

gtcaacttca atctgtcgat ctgttgctgt cggagtatat ttgtcaattc tcatatattg 4080

agctttgtaa tctcctttga cgtttagcag tgcagcccat atctctcctc tgagcagagg 4140

aggtatgtct ttctctgctt ctttgagaat taagtccctg gtaaacggat aaccatgcaa 4200

taaccttcta agcagtatca ctctttggaa ttgatattcc ggatcccttt ctttgattat 4260

gaggggtagg cctctagcat cataggaggg tggttctgac tgatttatta tatcggactt 4320

gatttgaatt agggggtagt aagaaacgaa gggtatgttt tcaaatctct ggtagagagt 4380

gtccaaaggc atctctacaa tccggggatc atataatgta gcgggatttc tttcctggcc 4440

caaaatgctg ccttctatga gaactaagtg tggcagcgat aacacaggtg ggctagatcg 4500

aatcaatcct tgtttttttа gttcttgcag aacatctcct ccagccaatt gccaccagtg 4560

atacaattcg tgtattgtga aaatttcaaa cggtttgcgt aactgtttat ttttagatgg 4620

agtgaagtct ttgaaaccgc tgaaaatgtc tcgctgaagt agttcttcac agctaggcct 4680

tttttctgga tatatattca gacatgattc tattaaattt tcaagtcttc atctaaattc 4740

acgtattcat cataggcgtt atgttctctt gaaattcttt tcaaaaatgg atgtactcga 4800

ctgcagcaga cttaaacctt tctattcatg gtccagcttc agagactcca taagaatctt 4860

tcagaacaag ttcagtgagg 4880

<210> 74
<211> 4240
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Пальмітоїлтрансфераза ZDHHC2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001983; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-147

<400> 74
gagaacagac ctatccttca gctagttcag ctgtgttttg ttattttacc gtgaaatgac 60

aacaatttcg aaattaaatc actgaaacat aatgtagttg agaattgcca gattatatat 120

gtcgagtctg attttattca agttagatcc gaaatcttaa caccccaccc ctttatcttt 180

aaaaacagat ctctggtttt tttgaataca tttggtgaaa tgcatttgat gaaaacgatt 240

tgatatggct ttacctggac gcagcaatag gggttcttgt tactggtgtt ttatagtagt 300

caaatggatt ccagttttat tcattttgac tatagtcttg tggtcctatt atgcctatgt 360

tgcccagttg tgtctattga cagtggatga ggtccccagg aaaactatct acttaatcgc 420

ttaccatgtt ttctttctca tgttctgctg gtcatactgg caaactattt gtacagatat 480

tggaagagtg cctagtcaat ataagattcc cgaagctgat tatgaagttt acgtgaataa 540

cagtgattct tttgaaactc aaaatacagt tttagagact tttgcaagac gtttgcctat 600

tacaaatcta acagtgagtg gaggggttag gttttgtgaa aaatgtaaga ttgtgaaacc 660

tgacagagct catcactgtt ctgtgtgtgg tgtctgtgtt ttgaaaatgg accatcactg 720

cccctggatt aataattgtg tatcattcac caactacaaa ttttttgtgt tattcctagg 780

atatgcactt ttatactgtg tctatgtgtc cctaacatca ctagagtatt ttattgcatt 840

ttggaagggt gacctgcagg gaatgggcag attccatatt ttgtttctat tctttgttgc 900

tgtgatgttt ggtgttagtt tgttgtcact gttttgttac cattgttact tagtttgtga 960

aaatagaaca acactggaag catttcgccc gcccaatttc cgagatatcg gaaccgataa 1020

atatggtttc cacgtaggga gatacaggaa cttccaggaa gtgtttggag aagatccaaa 1080

aacatggttc cttcctatca aaacaagttt gggtgacggt gtagagtatc ctgtacattc 1140

acgccaccag cagagtactt atcattctat ggacaacacc cagaacaggg aacaaggtga 1200

acttggtgga atcactgaac catttgtcta attaggtagg atttacgttc acaattgtta 1260

ataaatcata accaactcat cattgaataa ctttaaatat cttttgttga actattttgt 1320

atccaaattc tatgtttgta aatattgttt tgacatatgt atataattac attcaacttc 1380

aacttcgagc aaccctgtaa cttagaatcg aattcaattg aaaatgtttt tagctgtgtt 1440

ttctaaaaaa cactatttta tagcatgtcc aagaaaatat atttttagat atacttaata 1500

atgaaataat gatatccata aaatgaatac gcacttcaca gacctcaaac ggatcaaata 1560

accttgaaaa tataatttcc tgtccatgaa agcatttgct tttgaatgta caagggctgc 1620

tcaaaaagta ggtaattata aaaactacct gcagaaaaaa atatctattt aatctcatgt 1680

tttttcacat cggttctccc tctttttttа tactagtttt ctcatcgtct atatactact 1740

tttccaacag atcataactt ttgagcttgt tacagacagt ttccacagct tgttgacctc 1800

gagaataata ataatatatc gtgatcatct gagaacagca tattgatacc agaagcctta 1860

tgttggcaat agtcccttca tcctccttct accacttgta gaaggttcta ccacccttca 1920

ccagatatgt ttttctggac cattaacatt actttttgaa cagccgtcta atatatttga 1980

aatttgggac gtaatatata atctctcagc agtttgtttt gaaacaattc taaacaaaat 2040

ggtacaggtg tgttcgaagt tcaagacttg atgcttatat atggcgttat gagcgatgac 2100

aaggtgattt tttaacatgt atgaagatgt aaacagtaaa caggttgtct gaaaatgtca 2160

gaaaaaggaa agtactttga aaccaatgct aatttttttat ttgccctaaa ctaagaagca 2220

atcaattctc agtgaaattg agtattatta ataaaaaaat cattagtttc cccaaatggc 2280

aaaatactta tttgcattgt tttccatcaa gttgtttcct tttgttggag cattttttca 2340

atattatagt atatttgagt ttgcagttca actatcattg cggtttgtat attgaacaag 2400

atgatgttta aaatttaggt caggtctaaa tatttaggaa ccagtcttaa aaagaaatgt 2460

atccaagttg tcatttttga gtgagcacac ggtacattga taaaagtttc gttcttgctc 2520

atcagaatat ttgcaaagtg atttctgaaa gttacactgg gaatctagtg tgaacatagc 2580

aaaaaggtga cttttaacct tggagaggag caaaatagac agactagctt caggtttttc 2640

attaactaga gtttcgatta tcttcagtct ggtacggttt ccactggcat ctcgatttat 2700

tattgttttg cagtagccca cataaagggt acccaactaa ctccttcatc agtccatcgt 2760

cttcctcatc tctttcgatt ctcccagaac ccttcggcat tcataacgtt aggtattgtt 2820

cgtggtccga tgttagtcta taattacttg tatgtgactt cacaactttt aatgtccctt 2880

gggtaaactt ccacactatg agtaactctt ttgaagcatt cttgagtata gagcataatg 2940

ttcttatatt caataaaaac tgaaatgtca ggaagctttt ttataaaaaa ggcggggatg 3000

tctttttttcg tagaattggc cgttctgaaa aattgtagac taatctaaaa tgaatatttt 3060

gtgataatag atatagatct tagctggtta gatagatatt atcatagtag taatgtctgt 3120

tatatgatac aacaatctga atactcccga aactttgaaa actatgataa aatgagataa 3180

ctatttttat cataaaattc ttcaccgaaa aggtttcatg ctttttttttg ataaaccaac 3240

aattccacag aactcatcaa catgttgtca atttaaattc tgttacctcc tgttgaatat 3300

cttattttaa ttctatcatc gattgtggag atgcttgaat tgactagttt tgcaagttaa 3360

gaataatttc atggtcaata ttaaatttgt cttatcttaa tcgaaagtag agcagctacg 3420

gcaatccata ttgatgaaaa actagtttcc atgaacttct tgagataatg acaatgaact 3480

actctgttag atgaaaatca actccacttc agttgaatat tgtgacatag gcacccataa 3540

aaaccacaca aaacgattcc agaacttttc tgatgaagta gaaaaagggg ataataataa 3600

taataatcgt ctttattgtt acccagctgt agttacatac aaatacttaa ataaattaga 3660

gagctagttg ctgacataac aaaaggcgaa gttcaactta gttagcacaa gtgctactga 3720

gttgttcttc tcaatttttc aattgagact tcaatgaaga aacatctcag acctattttg 3780

tactaaattt catgatatat aattaaggtc agtaaaaaac tcagcttgct gcaaatgaca 3840

tcattgatat agtaatgttt gctacaattt ggcatagtat ttcttggcag gtattatgct 3900

tggtaatatt attggtcact ggttgaaaaa aaattagttg aaaaaatttt tatcaatcta 3960

ttcttcaaaa tagcttccac tcttgattcc tctacaatct ttcagatatc attttgcaac 4020

tttgtatagt agaaaattat atatgtccag ctttggttga tgaatatttt ttgataagct 4080

aatatttatt tctgtagaaa gtaaactatt ctgttttgtt ttaactatga ccaactcgta 4140

caagattctt gttatttttgt acgcactgaa caaagcgacg tttttcaagg aatatattat 4200

aattttcatc actctgttga caacacaata aacttagttg 4240

<210> 75
<211> 1501
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Пальмітоїлтрансфераза ZDHHC2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001983; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-157

<400> 75
gagaacagac ctatccttca gctagttcag ctgtgttttg ttattttacc gtgaaatgac 60

aacaatttcg aaattaaatc actgaaacat aatgtagttg agaattgcca gattatatat 120

gtcgagtctg attttattca agttagatcc gaaatcttaa caccccaccc ctttatcttt 180

aaaaacagat ctctggtttt tttgaataca tttggtgaaa tgcatttgat gaaaacgatt 240

tgatatggct ttacctggac gcagcaatag gggttcttgt tactggtgtt ttatagtagt 300

caaatggatt ccagttttat tcattttgac tatagtcttg tggtcctatt atgcctatgt 360

tgcccagttg tgtctattga cagtggatga ggtccccagg aaaactatct acttaatcgc 420

ttaccatgtt ttctttctca tgttctgctg gtcatactgg caaactattt gtacagatat 480

tggaagagtg cctagtcaat ataagattcc cgaagctgat tatgaagttt acgtgaataa 540

cagtgattct tttgaaactc aaaatacagt tttagagact tttgcaagac gtttgcctat 600

tacaaatcta acagtgagtg gaggggttag gttttgtgaa aaatgtaaga ttgtgaaacc 660

tgacagagct catcactgtt ctgtgtgtgg tgtctgtgtt ttgaaaatgg accatcactg 720

cccctggatt aataattgtg tatcattcac caactacaaa ttttttgtgt tattcctagg 780

atatgcactt ttatactgtg tctatgtgtc cctaacatca ctagagtatt ttattgcatt 840

ttggaagggt gacctgcagg gaatgggcag attccatatt ttgtttctat tctttgttgc 900

tgtgatgttt ggtgttagtt tgttgtcact gttttgttac cattgttact tagtttgtga 960

aaatagaaca acactggaag catttcgccc gcccaatttc cgagatatcg gaaccgataa 1020

atatggtttc cacgtaggga gatacaggaa cttccaggaa gtgtttggag aagatccaaa 1080

aacatggttc cttcctatca aaacaagttt gggtgacggt gtagagtatc ctgtacattc 1140

acgccaccag cagagtactt atcattctat ggacaacacc cagaacaagt ataggcgatg 1200

gtctaacatt cccacagagg cagctggaag aagatcaaga aggtcttcta catgagcaga 1260

cttatgaaga tgaaactcat tattacactt gaaattgtca tcttttgtaa taaacttttg 1320

ttacttttgt ctatagtgta cagtttcagt tagggctatc agacgcttat gaaattcatt 1380

atttcagtta gtctcatttt tcaattgata ttgaatgtga gcattttgat gaattttaga 1440

tataattgaa aatattttca atgcagaata aagatactga agaacaaaaa aaaaaaaaaa 1500

a 1501

<210> 76
<211> 971
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=39S-рибосомний білок L4, мітохондріальний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011518; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-14; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 76
gagtccatat tatcatgtct atggtttagc tgcgaaattt ttgaggttag agaactggaa 60

taaaatttat aaactgtatt tagtgaattt gtcgaaaaat tttaaaaaat gttgatgaac 120

atcacctcca agtttcgaag ttgtgcctgc gtcggcatag ctagaagttg ctctacagca 180

cttttgacta acgaaaaaat aatcgaacca agaactataa ccttcccttc aaagtatcaa 240

aaaaacaggc aagtttggtt ggagagttta gacacaatag acgaaaggaa actaggattg 300

ctcgaactgc atcctaaagt atttgctgtg aaccctcgaa tcgatattat ccaccagaat 360

gccagatggc aaacgatgta tcgattcgtc agctacgctc acaccaaaaa gaggttcgaa 420

gttagaggag gaggcagaaa accatggccg cagaaaggac tgggaaaagc ccgacatgga 480

tccataagga gccccctgtt cagaggaggt ggtgttattc acggtcccag atcccccact 540

ccacattttt acatgcttcc gtttttcact agagtacttg gcttgacctc taccctctcg 600

gtgaaatttg ctcaggatga tttgcacgtt gttgatagtt tggaagtgcc ttcagaagag 660

agggggtatt tggaggaatt ggtaaaaagt cgaaattggg gaccttctgt attgtttgta 720

gatgtcgaag acatcatgcc caggaacata actgttgcca ctgacaatat taagcattac 780

aatttgatgc cagcgtatgg gttgaatgtg tattcaatgt tgaagcatga cacattggtc 840

ctgacccgtt ctgcagtcga tcatatagaa aacaaaattt tggagcttct acacaggaat 900

gatattagaa cattaattgc taaatttaaa atagatcagg cttgaatgtt ttattagtca 960

ataaatgtta a 971

<210> 77
<211> 2164
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок 5, що містить повтор F-box/WD; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030756; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 77
gagctgattg aagaacacaa gagctgaata ctgacaatag tgaaatcagt tttgtcaaat 60

ttttatttat atttttatta ttccatattt tcaaaataca atatggatat tgtcgagcaa 120

aagaaaaatt gaaaacatga acgaatccac agaaacttat tggtcttatt taccttatcc 180

agctctctat aaggtcttcc aatttctttc atataaagaa cttgtctgtg ttggccaggt 240

ttgtaaaacc tggaatgcag ctagcttgga cgatctatta tggaaagagt tatttttcca 300

acagttttca attgatagat caataccagt cttaacaggg acaacatggt acgaagaatt 360

caagcgtttg tcatatcata taccaattgt ccaaacagaa attttgaagc aacatactga 420

ccaggtactg catgtcagtt tttcacataa tggaaaatac tttgccactt gctctaaaga 480

tggatacgtt attttatgga catccaaata tcctgcacaa gtcaaacacc tgaaaaatat 540

ggttagtttc aaatggaaat atactcagta ttcccagttc aacgaatctg ataccttgct 600

cctagtatct ggtgtccact tggaaaatat aactagcact tcaggggaaa ttgctgtatt 660

caatttagat cgttttgaac tgcagtgccg catagtaaac aaaccgtatg atatcttcgg 720

tacttggtac agcgatcaat acctgttctc cggcaaccta agttggttgg ctcatctggt 780

cagtagttca catttgtggt tgaataaggc atcccaagaa gtggattccg agttggtacc 840

tattacccac tgtctgttgc gattctacaa catgaatgcc agttccataa gagcgatcat 900

gatagccaat tgtcttccgg attcagaaaa tgttgacatt tttactggtg aagacgaaac 960

agatgctcat cttcagcaaa gtagcttttc ttcgtgtcat ggaaatcctg ttagccataa 1020

cgatctcatg ttcacaaagt gtgaagtaag cagagaattg gctaccgaga attctgaaac 1080

aatttggtat aacgctgatt atcgcaaagt agaatcagag ctgggaatac tagatgatct 1140

cagtgacgat gaaatggaac tacctgaaaa tattactgag aactcagacg aaggatgttc 1200

aggatcatct tcagaaccag atagagacag gtgaatctca cggattcagt taaaatttta 1260

atatcgattt ataaataccg acaaatatct catcttcaca acaggctata agacgtacac 1320

ccctcaccag ataggattca aacggataaa accattcaag tttcctcaaa ggatggatcc 1380

tggacctagt ttgaaggagc gagtaatcat aagcaaacaa agggatgaac aaatgaggtc 1440

tggtagtccg ccaactttcc cagattggtc tgactttgag aaagtggcag acaagtttga 1500

taaaatagat cacctgatag atctacatgg ccatattgtt ggaatggggc tgagccctga 1560

tcacagattt ttgtatgtaa atagtcggtc ttggcccgag aattacgtaa taagcaatcc 1620

tttggatccg ccgcctatag cacaagaaat cgacattcac gttatagatt tggtaacttt 1680

aaagcaagtg ggaactatgc tcaaagctca taaggctttc acaccaaata atgaatgttt 1740

tttcattttt ttggacgtct gtaatgaata tgttgctagc ggtgctgaag ataaacacgg 1800

atatttatgg gacaggcatt atggaacttg ccttattaaa tttccccacg acgatgtagt 1860

caactctgtg gcgttcaacc caaaggactc tgaaatgttg gtcactacgt ccgacgataa 1920

tactatcaaa atttggcgtt caagagccaa agtacaaagt ttgggtttag aagaagttcg 1980

cctgcctaga ggcatcgaac tacgaaacaa aaataaaggt acacgagtca gataacattg 2040

cagtagattt taatttatga tgatttattc aatatatttt agtgcttagg tgtatttttt 2100

ctcagcaatt ttattgtggt ttcgtgtgac tttttattga gataatttgt gaataaagaa 2160

tcat 2164

<210> 78
<211> 1430
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L31; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008311; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-65

<400> 78
tgtgaaggag gtatgttaga aagtaaattt ttttaaaaac tcataatcat cctgttttct 60

agaaacgtga attgtccata caaatttcac aaaattttgc cattttctgt tcttattata 120

tattcaggtc gcaatggcaa aacagaaggg agaaaagaag ggcaaatctg ccatcaacga 180

agtggttact cgtgaataca cagtgaacct acacaaaagg ttgcatggta ttggcttcaa 240

gaaacgtgct cctagggcta tcaaagccat ccgacaattc gcagaaaaac aaatgggaac 300

tccagacgtt agaattgaca ctagacttaa taaacaattg tggtctaaag gaatcaggaa 360

cgttcctttc cgtgtccgtg ttagactgtc caggagaaga aatgatgatg aagattcagt 420

caacaaactg tatactctcg taacatatgt tgcagtgcca acattcaaag gacttcaaac 480

tgaaaatgtt gacgcaagtc aggaataaat aaaatataaa attattttta agtaagttgt 540

gttttattct ttcacgaaag ctaactgaag ctgaatatag tctctgtaat atactcaatg 600

ataatatttc acctgacatg tcatgggaga gattcattac aatcaaggct tgaaacaaat 660

atttgtgtga tacatttcaa gtgttgttga acccttgttt acaaatattc tccaaagtaa 720

aaatttttta taagaagtgt gctttgagaa gactgctaca tttctggtga ttggaaaaag 780

tgtccatttt agacaatagt atgacatcga gagtgctaaa ctttttgtt tcaaatgtaa 840

aggggtcttg tgatgtctcc tttgatacgt atttcagttc tctatacaaa ttcattcact 900

atctgacata atgaagtcta caaactcatt tcttacgttg aacaatgttg ctggatgcaa 960

atacctctta ttcaatctat gaattctgga ataggctggg ttgtgtaaca catactttaa 1020

attccatgaa tctccataaa aatctaggag gtcatatcag gtgatccatt ctgagaaaat 1080

atttctatat atgcaatgat tttggataat tttcctcaaa ctttattcga accagctctt 1140

gctgaaatgt aacgtcaggt aaaaagtcat ttggattttc atgaaatatt gagtatgaca 1200

gtattttatg gttcggttga acactcttcc aaaaatatta gtactattac accataccat 1260

ggttggacaa aaaattccaa tagtttgtta aattatcaca aagtaccatc ctttttattc 1320

caataataaa cggtatctag tataacatac gaaattacct cagaaatgtg ccaaaatata 1380

tgaaatgaat ttgtgaacag actttattgt tgtcaggaag tggatgttga 1430

<210> 79
<211> 2882
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Лектин С-типу; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013911; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-6; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 79
gattaaaagt acttagcata cacatagaaa tacttttatt tgatattaat actattatta 60

tttgatgata ataatgaatt cccccactca caagaatttt gtcttgggct acatatgagg 120

attcgatctg aaactcatta ttattgtcag atctaaatct aattcttaac catacacact 180

agatttatcc agaactaaat ctatctaaga ctattaataa attaaataat tatataaatt 240

cattcagctt atatatttct agaatacaca ttcaatgtgg ctttgggaag tgatacctat 300

tttaatatta tttataatac aaaacacaat gaacacaata ttatatgatt tccttgattt 360

atttgaaaga cattgcccga ctatgctgtg gaaaaacgaa aatcacatac aaaaaaaaaa 420

catatttcat tcttacattt gattatatat agatgaatac tattcgctta catataaact 480

aatattatct ttcaaatgaa aacctcaagg ttcttaacaa ttctggaaca tttggtcaaa 540

ataacgatat taataatttt cacttcaaat tctaaatgaa aacagatcaa gcttacaaaa 600

tataattatt agatgaacaa atttgaagct ttttggaaaa aatggggcaa aatataaata 660

caattatgga aaaaactagt gtaaatttaa gtgaaaataa agaattgtaa tgaaaattat 720

attttttat tgtttttct tggtcattgt caataatatc tgaatattgt ttcacagttt 780

ttcacattta ctacaaaaaa tatttgaaaa tttaacaaat ctggaaactg gcaaaattca 840

agtataggta cataagaaca ttgctattct ctctatgacc tgtagataat caacaaatct 900

attttaaaaa tatgctgctt tctctcaaaa aacagagaaa caatctgata ctgctctgct 960

aatgggggaa tgggatttct ttctttaact ttggttaaaa tggatttttc aacacaaaat 1020

acccaatatg tttcatatat caagttattt ttgcaaaata atcccaaagt gttctgaaga 1080

cgaacacttc ggaaaaaagg gtgattcaac aaagtaattt tttgtacaag aagtgtctaa 1140

tagcttcgta tatagaatag tctatatgca aagctaatat catctgctca aagtcagaat 1200

gataccaagg gctagaacac aactcaattt ttgttatgta ttttaacata ttcattgaat 1260

aaattgagta gtatcgtgaa agttttataa tattctgtga cattattctt ctattcattg 1320

gtaggtaata aattcggagc acaccaaata ttcaaaaaaa caagctttat agaatattca 1380

aatcagctag agtgggacaa tttgaaggct tttctggaag ctgacactgt tatgtaagaa 1440

agaggaattc tggggcagat aacatgattt atagataggt acatttttat caaaaattta 1500

gtttagaaaa aaatcctgta aaatgtgtca tgtaccttgt acagagtttg tccagagatc 1560

taccatcaac cacaattctt cttcatatct tatctctctg acgttctggt ctttttataa 1620

ttgtcatgga gatttttaa ggaatataga atagaatgac cttttctcaa gaacgactat 1680

cattggtaat aatctgaaat gaatatcaaa tcgataaact ttgaatgcca ttacgaaatc 1740

tctcgtacgt attgaaaaat atgtttaaaa ttacaattga caatattcga taaggattaa 1800

atggtagccg cagatttacc gcgccatagg ggaagcaaag accataaaaa gataaaaaga 1860

agaagaaatg gtagccggat tttatatttc attgttggca ccattgaatt tgtgtcaaat 1920

catacagttc cacttttttc cattagatgg cgcaacatga aatttatgcg gtcaaatttg 1980

aaattgatta tattcgtgaa aaataatgct agccgtcttt tgaaactagc gttcaaaaga 2040

cgtagaagtg gtatgcaatc acacaacacc aaatgcctcc cttttcgtca aatgaaatac 2100

ggtccattag agtcaaaaat attgtccaaa ctctcccaac tccgctctaa atcaataaat 2160

tcggattggt gtaccgcaca tacttcagaa gatcatcatt ttcttcacac acccaaggct 2220

tgacgtgatg gcaagcaaca tcgtgccagt tgactccgtc gttgtaaaac tggttgagca 2280

cagccaaaca gttctcggtt gctccccctt gatgcgcttc acggttgtct ggttggggtt 2340

ttccaatacc tcccgtttcc gaccaatcgt tttggtccct ctgagtggtt ggagccaatt 2400

tttgaagaac agccgtccag aaccaaccgt tgatggagat gggttgcaag tcgggacgtt 2460

cacaaccttt gaagtcgcaa attctgccgg aggtccagat gtatttcacc ttctcgtcca 2520

ccaaatgttt tttgatccat tcattttcag cgcttgtttc caatgaaaca agatccatgc 2580

aacgctttct gcaataattt ctaccggaca gccagtcttg ttcaacgcct ttagtattgg 2640

ggtctctcca actgaagaaa tatcctttac catctggtgt cctttcatgg ataacccttt 2700

gagcgcagag ggtgggaact ggaggttcta atattcttcc attttgattt tgagctgcgg 2760

aaattgcgaa aaatccgact acaagaatga aaaggctgtt cattttgatt tttgattttt 2820

taattcaatt aaaatcgaca cctgcacaaa aacactcgca acaaacctca tccacaaact 2880

aa 2882

<210> 80
<211> 4862
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Транспозонний елемент транспозази Tc3; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000041; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=8E-16

<400> 80
atgatacatt atctgcatgt aactccaatg gtataggcag tgcacgccaa gttagctctc 60

agtatggatg gaacaagttt aaagtccatt atcacttagg gatatatatc tagggtatac 120

cgtaggcccc taggccatta ttctatattt ttttaaataa tggttgtgtc tggaatactg 180

aacatttgcc atgacaagtg ataacaataa aagttatcta ttggcaaata ccaaacagta 240

gttgacaata gtacttcagt caaagtacaa tttacaaatg atgcaatttt ttatggtttt 300

gttactgtga ctcaaattaa gtttgtgatc caagtttatc gccgagtatt ttgctgacgg 360

tttgtttttc attatttgac tgtcctaata tattagggtg aaaacaacaa cccattgaca 420

tagaagaaaa atttccaact atctgatggt aggatccatt gttttacatt gtataaaatc 480

gagaagtttc aaagtatatt tggatgctga gcccaatata tattataaga aatattctag 540

gatgtgtcaa atctgcaaaa gttgcttgga aagtgaaata acttccaaca cgtaacataa 600

ttcagagttt tccaaatact gttatatact gcaatatttc taatatttta tctgtttaaa 660

atctgttttt ccgttaatca gctgtcgcac ccttacgaac gacaatcgtc agaaggacta 720

acgaggtctt acctttttaac gtgtaattcc taaaacgggt tggatgatag caagtaaaaa 780

ttgaacgttc ggcctggggc ttgaaccact gatcggctac cgaccgacat aaaaaaattc 840

caattgtttc actttttttt ttcctaagtc aaataaacaa ttaacctgat ttaaaatgat 900

cagttcatgt ttgattcatg attttttttaa atatatcaaa acaaaaccgt catttgtttc 960

agactttatg ggtgaatctg aattatgaca gtttaaagat atatgtaact ttgactgtaa 1020

ctggctaaat gtgccatgcc aagaaaacct aaagagagat aactttgaaa aagtaattga 1080

cagaaaacta tctaaaagtt tcttatttgc ctttataatg aatgaatgaa attcatgaac 1140

ctcaaattac aatttctgtt acattagaaa atattcgcaa cacttcaatc aactagaggt 1200

taattaaaat ccattattaa aaatcacttt gaaaactaat tatcaataaa tttgtctttg 1260

accactgtag gttgtaaaaa taatcagcgc atgaggttat gaaatatttt ttgaagagtt 1320

gataacctta actacaattt caatcttgtg aaatcataca gtagtaaaaa ctaattttgt 1380

atgcaaagcg cattcaagac tagtgtctag tgttttcttt gaaacatttt aatgttaaat 1440

tcttactaga aattcaatct catctcttta aacttgaagt cgcataaaaa cactttctgg 1500

ttgggtaatg tcacaaatct gtttttatgt cactcagttt atgaatatct tttctgctat 1560

tatacaatgt ggtatctata gtatatgtga actattattt atctaatgaa tctcccaaag 1620

aaaacggcaa aataagggac aacttcaatt ttattcaata tctgataact tccaaagtag 1680

atacaatcaa aaacaagtat aataacaata cagtgcgaaa agatatgaca gactcgctgt 1740

tgccaagccg atgagaaata cgactcacaa gttttgatgt ccctcaagtt tgattgtgtc 1800

gaaaaatgca cacaagtatt tatacctgcc aattagccct ctgacgtcaa acgtttttga 1860

tgcttgtctc tttcaaattt ctactacttt tactgcagta ttcaagtttt gttatttttt 1920

tgccaatata aaaatatttg cacatgacct gttagatttt gttaatctct tgtcaatatt 1980

agactgaatt atttttgcgt tccatttaat ttgcacctaa taatatttat ttaatataat 2040

tcgagtcttt gtttactatg gatgaatttt tgagggctgg gttgtttttt tgccaaccta 2100

acgataatat catccgttct ttctgtatta cctaaatgat atcattcgga aagatagcct 2160

gatgaactaa ttttaaaata taaaaatgag ttttggttgc tctttctgac aattgaaaaa 2220

ggctgtttgt ttccaaatcc aatatattca ataaaaggta aaaatggaaa tttgaaaaca 2280

ttctttaact gctatacagc gcatttcttt aatgcccccc ccccttaatt ttttgaacgg 2340

atcagctcgg aaaattgaaa tttgggataa tgaagttaat gcataaatac tttattttga 2400

actgaaactg acagatggaa atttcaagat ggcgactggg cgccatccgg gaaaaaaatt 2460

aaatgggaag gaggtcttgt gacatcattt tgaagatcct gatgaatact tcacaaccct 2520

agaatatgaa gtcaatatct tcacctacta caaaatgtcg gaacattata atttcctgaa 2580

gacaaacaca ttaatattga tgtttctaga aatattccgt tttatctgca atttggcaat 2640

tccaacaacc cgttaaggtt tgttaaatta tttttgttta taaaaacatt gaaaagtgtc 2700

agtacgacaa tgaacatcat tgttcagttg aaatatcctc atttagtttt cggttttact 2760

agtagaaagg taccacgtca acaatctcta aaatggtcaa ttcaagtcca ttggaagaaa 2820

aaattgaagc gatttctatt tacggtgcga cgtgtaactt tcacgagacc gaaaggattt 2880

tcaatgaaca cgatgaagca ccaccacatt actccacaca agtaagaaac tatttggata 2940

ctacttttc cggtcgttgg attgaccgtc gaggtcctac agaatggcca gcccgctcgc 3000

cagatttgac acctttggac tatttttatg gggctatttg aagcagaagg tgtattcatg 3060

cattaatttc attatcccaa gtatcaattt tttgggttgg cctgttttta aagataaaga 3120

agggggggaca ttaaagaaat gcactgtata tcaaacatat ggaaactgta tgtaaagctt 3180

tcttttgagt aaattacagt atattttgaa agtaaattct atattcacat tgatctaata 3240

tctctctgta gacgtgaaag taagttgtgt gtttctgtga atttgaatat atttcttcgc 3300

tagaaaattt gaggcacata attagtttta gaatgcttca ttttttatc caatattaac 3360

agttattatt tcaggataat tttttaaagt aattttagtt tgtctgaatt tatgagtata 3420

agttcagaaa tgtttgtgcc ttcttggaat tgaaaataaa tgcaaaacgt tcttggcttt 3480

gtgacctttt gttggggatg taaatattat cagaacgttt gagaaatata tcaccgtaat 3540

tttatacact gtgatttggc ttttttgcac atgcactttg ataatctatt cagtgatccg 3600

tagtggaaat cttatgtact ggagggtgac aacgaaaaat ttgaataata aaaggagttt 3660

tcagaaaaat tcaaagtgtg acggttatca gtttgtgaaa tactctaagc ttatcgttta 3720

cactcgtctt taggttcgcc ttagattctt ttatgatgaa atataatctg ctcaatcaag 3780

tctagcctga ggatgtctga attttaacaa taattgaaga tctcacttca tttgtcttga 3840

ctcggcaaat ggaaatgctt gaatgtatta atattttggc ataaattcaa atctagaaac 3900

tcctgactaa tgttactaca tacgttcata gttccctggc atagccagac aggcaatgtg 3960

aaggctagat aaaactgatt aaaaaaaatt aagtagatca accaatgaag ccaagtggct 4020

ttgtatgggt atgagaactt tcgtattaat gcatataatt gcaaaaaaaa atgttgcaag 4080

tgtcaatttt gtgacatgtg acaatatgtg aacactagag gaatttgctc ttttctaatt 4140

tctgaatatt tacatccccg tatgcctgtg tcccaattgt ttacttatat ttatttttat 4200

gtttagctac cgtcaaaatg tatcctgcac ctttgtgatg caagagttgg ccttcaagtc 4260

ggcagaggag tgcttagaat ttctagaacc gttttctttg agtttcgtcg attcacaaag 4320

gacgtttatt gattgcaaaa gtagcatggc cgctctcccc aatatctagt gttctcctaa 4380

cgtgtttctc ccaaaaacat ttaacgaatt atttcggcta tgtgattctt tctgaatatt 4440

tattcttgag gaactttctc aaggaatatt tctctccttt ccttgtcttt agaagtgtta 4500

tcgaggatac gtttgcaaag cacctgtctt caaattaatg gtcaccgtca gggagcgtcg 4560

cagtggaatt cagaagtttt ttagggttct tgggagattt ctaatactga aaaagatgac 4620

gagcccttcc agttatgctg agcatttttt acaattcact tccgtatcat ccattatctg 4680

agaaatttgt acgtcattgt tggtttcggt tggaattacc aagttgtacg gttggatatt 4740

caaaactcat tttgccatgt tgtagtggca atatgagtct gagatgtgtg tacatagtca 4800

attgttggaa tatgtatata tgtaaagtaa gtaatttatt aggaaaatat atacttattg 4860

aa 4862

<210> 81
<211> 2964
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Лейкоцитарний рецептор; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000041; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 81
catgttggcg ttcgtatggc agaattgaag tgaaatgaaa taagtgattt ttgtgttcac 60

agttgaaaat tttatttcgg acgcgttttt tatcgaacat taagtgctca ttgatattat 120

tttcatatat ttactttaca gattaacttg gagagaatct aattttattt ttgtaggtat 180

tatgatgacg gaaagttcta cgatcccacc tccacctggg actacggaga atccaccatt 240

acctccagaa ccaccatcat caccgcctcc gcctctacca ccaaataccg ccccaaataa 300

ccaaccgcaa aacaactggg cacaattcta ttacagcggt tattaccatc cccaatacgc 360

acattattat caacaatatt acatgatgca gcaaggttat aatacttata atcagttcac 420

acagtttcca gataaaaaag aagacaaaat tcaaccgccc ctaccgccag gccctccttt 480

acccagcatc ccttcgaatt ctccccgacc ccccttgttg agtactccaa aacagtttgg 540

cagtatcagg tttcaactga atggtaaaag actaccgaac aacaatgcga ttttgcagtt 600

gaataactct ccgaacagcg gagcggctaa gaaaaaacga aagcgtaaca ggaacaacca 660

aaacattcag aaccaattta atcaaacaaa taatttcggt attcccccat tacctcctcc 720

agagttgagc ctccccaagc cggctcctcc tccagaaacc atgcccccgg aacccccctct 780

tcccccacta ccggaagaaa tgaaaccccc tgagcccgtt caggagcctc catcgtgcaa 840

ttctgccccg aaagggatgg caaacccgtc cgatgattgg cctgagagtc taagaactta 900

cgtgcaccag tgctacgcca aatgcaagac taacatagat aggaatcaag tggatattat 960

cttgaagggg aaaattaccc aggcatatca aaacaatcag ctgcacagag attggagcaa 1020

ggaacctctt ccaacggttc atagtgaacg ccccccgttc acgggtcagc tcaaaactgt 1080

cccgggacag ttgagccaat ttcagaatct caagaagggc atatctccgg gcttgggtgc 1140

taggttaggt gctaggtcta atgtgctccg gaagaagagc agatcttctt ctaggtctag 1200

gtccaagtcc ccacccagca aaaggaagtc gaggtcaaga tctcggtcaa ggagtcctag 1260

aagacaacgt actcaaagtg gaagctctga ctcaagtagc gatgaaaact tcaaacccct 1320

cacgaaatcc agcaagaaga acaaaggtaa attatccgac aggttaggtc ctactaaaac 1380

taagttggcg aaatcttcca agaagcagaa agcaaaggag aaaaaagcaa gtttttattc 1440

gacgtttggc agtgaacttg aagaaagtac ggaggtgtta cagcagagag ctgctaggtt 1500

caataacgga aaacagaacg gtacagggag cgcctcaagc ccggttaacg ataacaaaaa 1560

gcaaggtttt atcatcgata aatttagtga agataataat tcggtggact ttgactggtc 1620

tgaatgtcac attgtgggca cgtgtcatga tttggagaaa tctttccttc gtcttactaa 1680

agctcctgat ccatgcgacg ttcggccagt cgaagtgctc aaattatcat tgcagaatgt 1740

caaggagaga tggttagcaa aacaagatta tttttacgct tgcgatcagc ttaagtcaat 1800

acgacaggat ttgacggtac agggcattag gaacgatttc actgttcagg tttatgagac 1860

acatgcgcga attgccctag aaaagggaga tcacgaggag ttcaatcagt gtcaaacaca 1920

attgaaaatg ttatataatg aaagaggggg ttccagtcgg aatgagttta tagcttacag 1980

gatattgtac tatattttca ccaaaaacac cctagatata atgaccatta tgaaatctct 2040

ttcggcagaa gaaaaatctg atgagtgtat atctttcgcg ttaaaaatta gatcggcttg 2100

gggttcgggc aatttccaca aatttttta tctttaccgt gtcgctcctt taatgaccgg 2160

ttatctcatc gactggttca ttgaaagaga aagaaaatcc tatcttaagt gcattatcaa 2220

aaggtacgta cacatatttt ttagaataga cattgctgca taatcggtgg tgtttcgaaa 2280

tgtttttcag cagattattt aatggcaatc aaaaaagtga aacaattaga aattttaatg 2340

gatgtatacg atgtgtcgct ttattgcaat tttgtgttgt tgattttgga ttgaatcaat 2400

tcaactgaac catagtaata tatagatgcc tatcgaactg gtcagctcaa aatctaaaat 2460

aatgaaaata gtttatttga aaaaaattca atattggaga tgtcttcatc tccctacaat 2520

gttctttatt tcaaaaaggc attcaactct tgtttcagtt tgatcatgtt ttctggatat 2580

taatgtatct caagatattt gttgtagcat ttgatttata tgaatccatg cgatttttgt 2640

cccaaagtta tctttgaaaa tgattgatgt gtctgatctt catttatggt tatactagtt 2700

gttgcccgtg gcttcactca cgtagaattt ggtttgtcac atcaagtttc gtgacagacc 2760

attttaaaca aatagtttca tatttttttt atcaactcaa aacttcatct ttccaacttc 2820

aaaagtgacc aaattcaaca caatctttga agccctattt tttccccttt gggagtggaa 2880

attcctgatt ccctttttttg agtcttattt acgctataca aagaacctac ctgcatattt 2940

caaaattcta ggttcagtag cttt 2964

<210> 82
<211> 2576
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, споріднений білку теплового шоку 70 кДа; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000487; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 82
acattatata gcaaatttat tgtactaatc aacagaaata catatcagat aaaaatagtt 60

acggaactat aaaaaaacaa cacataacaa atccatacag cattcattct ctcagtcagt 120

tctgcttcaa gtattgtgaa ttttccctaa tcaaaacagc tccataaaca aaaactggct 180

catttcaatt ggaaaaacaa tgtaatatac gttttcaaag gtgatagatt taaagtaaac 240

acacctttca acaaaacgta accgatttca tcacaaaatt ttacactaga atgttttcaa 300

ctcgagttct gaaaacttaa tttttctcct ccttttttctc ttttggttcc tcgctgctct 360

gttgctcctg actgctactg ctgctggatc cctctcgttc tgcggccatt ttcttgtatg 420

ccatttcgaa tagtttaagt gaagactgct gcaatgttga ggtagcttta cgcatctctt 480

cgggatcaac gtcgtctttc ttgcccaaca gctctctaac tttggttatt tcttccttca 540

atttgtcaca ttcttccttg ggaagttgat ctttgtactc ttccattttg gtttccgtat 600

cgtgaacgat accttcagct agattcacgg cttctactct ctccttcttc accttatccg 660

cttgtgcgta ctgttcggcg ttcttcacca tgttttcgat ttcgtctttg ctcaaacctc 720

ccgaagattg tataataatc tgctgttctt tgccagttcc cttgtctctg gcagatacat 780

gtacgattcc gttagcatcg atgtcgaagg tgacctcgat ttgagggact cctctggggg 840

caggggggat tcccaccaag gagaattgac caagaagttt gttgtctccc gccatctcac 900

gttcaccttg atggacttta atttccacct gggtctgtcc gtcagcagca gtggagaaga 960

cctgactctt tttcgtgggg atggtcgtgt ttctgtttat gagacgtgta aacactcctc 1020

caagggtctc aattccaagt gataagggag taacatccag aagtaagacg tcagtaacat 1080

ctccagccaa aacacctccc tgaactgcag ctcccacagc tacagcctca tcaggattca 1140

ctgccctact gggctgtttg ccgaaaatat cctggactgt gctctgaacc tttggcatcc 1200

tagacatacc acccaccaac aaaatttctc caacatcaga cttagctact tcggcatcct 1260

tcaaagcctt ctggcaaggc tggatggtcc ttttaatgag atccccaact agactttcga 1320

attttgagcg agagagtttg agattcatgt gttttggtcc tgatgcatcc atagtgaggt 1380

atggaaggtt gatgtctgtt tgaagcgaag aagacagttc gatctttgcc ttctcagcag 1440

cttccttgag tcgctgcatc gccattgggt ctttagtgat gtctatacct tgttcctttt 1500

tgaattctga tacgagatag ttgacaagaa cattgtcaaa gtcctcacca ccaaggaagg 1560

tgtctccgtt ggtggatttt acttcaaata cacccttttg aatttccagg atggatatat 1620

caaaggttcc accacccaag tcatataccg caattacttt atcttctgtt ttatccattc 1680

catatgccag agcagcagcc gtaggttcat taattactct caaaacatta agcccagaaa 1740

tttgtcctgc atctttagtg gcttgtctct gagaatcatt gaagtaggcg ggaacagtaa 1800

cgactgcatt tttaactttg gtattcagat acgcttctgc tgtctctttc attttcacta 1860

ggacaaaggc tccaatttga cttggggagt acatttttcc atcactgcct tgtacccaag 1920

cgtccccgtt tgatgctctt actattttgt atgaaacggt tttcatgtct ttcttgactt 1980

catcatcttc aaatcgtctg ccaatcaaac gttttgtggc ataaaatgta tttgcggagt 2040

ttgtaacagc ttgtcttttt gcaggcattc caactaaacg ttccccgtct ttagtaaatg 2100

ctacaaccga aggagttgtt cgagaacctt cggcattttc aattactttg gcttgctttc 2160

cttccatgac ggcaacacac gaatttgttg tgcccaagtc gattccaata acagcccctt 2220

tgacaccctc tgatttgttt cgtaaatgta catcgtgttt tgggcctagg gcacataaag 2280

gtgatgtctt gttcaataaa tggctgaaat ttcgatttcc tactttgtca aaatgtactt 2340

ttgagcaatc gagggctttc ctactcaggg cacgtgcggc ggatagcatt ttataatatt 2400

ttttatactt cgtaatacaa cttttgaaaa attaacagga agctcgtact tttcacgtgt 2460

ggaatatttc acaaaatgga aaccggcctc tttcaataaa ggtgacgatg ttctcgaaca 2520

actccttcgg ttgtagcatt tactaaagac ggggaacgtt tagttggaat gcctgc 2576

<210> 83
<211> 4716
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ГТФ-зв'язуючий фактор рибозилювання АДФ ARF6, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004744; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-115

<400> 83
agaccagtgc ggttgcgcat tccgagaaaa tttaggtctt tgtcggcgaa acgaaaaagc 60

aatatgggga aaaaaattta ttgaggaagt gttttgttga aattagtttt taaaagccgt 120

caatgctaaa tggtaggtga ttaatatcca tctcgagcta ttgtaaaatc aaaaacctta 180

tattgtcaga aatcgctctt gttcccgtta gatgtccgcc ataacatgac atgctgtcta 240

aaattcctat ctgttgtcaa aactgtcaag tcaagtgata tctcatgaat acttgcacga 300

agttattcgc ctccccttca ttatcttgaa ttggaatgtg gttaactcgg agaatattac 360

atgttggtac atttctttgc agataggaaa agtcacgaaa gccctccaac acgatgggga 420

aactactttc caaaatattt ggcaacaagg agatgagaat attgatgctt gggctagatg 480

cggctggaaa aacgacaata ttgtacaaac tcaaattagg gcaatcagtt acaacaattc 540

caacagtggg ctttaatgtg gaaacagtga cctacaaaaa tgttaaattc aatgtatggg 600

atgttggagg gcaagataaa ataaggcctt tgtggcgaca ctactatact ggaacccaag 660

gcctgatctt tgttgtggac tgtgccgatc gagaccgcat tgatgaagct cgccaggaat 720

tacatcgtat tatcaatgat cgagaaatgc gtgatgcaat aatactcata tttgctaaca 780

aacaagacct gccagaggcg atgaaacctc atgagattca agagaagttg gggctcacac 840

gaattagaga tcgaaattgg catgttcaac ccgcctgtgc caccactggt gatggactct 900

atgaaggact cacatggctg acaagtaacc acaagttata gcatccaggt acccattcgt 960

tttagtatat gactacaact gttgctattg taatattcat ttcaagaggt gattcggtaa 1020

gatgtaggcc caagcctaac ctcaacattc caaactgcca gttcagagtt gcagaaatag 1080

tacttgaact gaattgtgta gtgtatattg cggccgtgaa aaaattgtcc ctagtttatg 1140

tcatttcact atccatgatc ggttgtgatt tgatgtatca gacccggtgt tcttgagatt 1200

acctcctacg tattttgtaa ataaatttat tagtattatt ttatcaactt gttcatattg 1260

ttgctgcatt tagaagattc aagaaagtac tacatgactc tgttgatttt agtactggag 1320

atatattaac actttcggtg tgttatacac taataataat gtaatttatg tctcttgtaa 1380

tccaaaggtc ctacacatgt cttgtcttgt gagttagaat atccaataaa cacagtatat 1440

aacagtttgc tgcaaataat gaatttagta ttcaactatt tgagtaatat agttcatacg 1500

gcaattctca ggtattgctg ttgtgaatgt tcatttgaac aattataatc taaggcacac 1560

gaaattatga gtaattcgtt tatattcatg aacttttaaa tatatttatt ccttggtttt 1620

catatctttg aaatgttttt gtttctagtt ggatttttct ggattctgat actggaatac 1680

ccatgactgt tgctaccgta acactgggaa aacctcaagg aatttcttga attgtctata 1740

ctgaaatata attctagata tttattctac agttttctga ttattctaca gttctgcacc 1800

aaaaaaacct caagttacct acttttcttg ttggcaataa ataattaatt aattttgaaa 1860

aatgagaatt gtaactttct atgtttttta ccacttttaa aaattattat ttcctaccac 1920

ggctacatcc atcaatttat tgaaattatt ttttttcact ttatcaaaga aagttcagac 1980

tcattgaaaa aaaaagatta cgctgtatta atgtgtgaga ccttgggaga ttgaagaaaa 2040

taaatatgaa caatctattg aagaaatgtt tgttaatgac actacacccg gctagtcatg 2100

aaaatatgtg aaatatcata ctttaatatt tttgagaata atttgtgtac acgtgaatgg 2160

cttttgaaaa ctttaacctc aaatgttatt attcaaattt tgcaataatc tcatttcttg 2220

ctagaaaagc taacactaat atgtaatatg aaactattac tagtttcctg ttttttgtat 2280

gtattcgtca ttaattacgt gagtgtactt gatctgttac acctttttat aattccagtg 2340

ttataaagct gtaaaagacc acaatgtact gctatttgag gactacaccc aggtcgattt 2400

gaagataagg gggaggggggg agtacaacta gaattatatg ttacactttt ttgttgtata 2460

ccttttgatt taagaaaaat aaggattgag acatggtcta tttgaaatac tatttttcc 2520

ttcagtagct tgccattctg gtaaaaatac tctattaatg actgcaaaat ctaccttatt 2580

tgtatgtgtg atgatatatt tcataccaca aaaataatta tatgttcaat catctttaat 2640

ggcctttcca ctttttttcaa ttgttagttt tggagataaa tctgttttca tgagatgttc 2700

acatgaaaac agacattgat gtgattgtcg tttcctctgt cattttcaaa ggggtgtctt 2760

actttaatgt gggatataat aaagatttct attggcgttc aatggtgaat tcaagattta 2820

cccttggatt tatggatttt tatgagactt ctgctccgaa tatacactgc tgtttttcaa 2880

gtgaggcact ccttgaattt ttttatattc tgtatctttg acctttcaaa aacaaaaaat 2940

attcatggtt gtgatgttta tgattatctg ttggtacata acctttttaca ataacttggt 3000

gtagatatcc tccatagcag atctttttttt catttttgca atacctatta gtgaaagtag 3060

gtacttgctt acaaattcat agctttgtct tatattattt ttgtatattg ttttgtgaaa 3120

ggttgaaaca ttattcataa gtcatgtata caataacata gttttaatca gggttgtaac 3180

agaaccttgc ttcgggctcc gcaagttttt taaaggagtt ttaacttttg ttcgtcactt 3240

gtatactgtt acacttgtta gctttcctaa aaacgtagat gtttcaaaag taaatatgca 3300

tatttctagt tgagaaattg tccacgtctt ttcaagaaag ctaagtatat aaaaaatatc 3360

ctatcgttca tttattgacg aaattgtatg gcggaggcca acttctgcac ttccgcctct 3420

gctactgttg ttccgttatg ttacaacact ggttttatta tcgtctcatg attgtggtat 3480

catatttagt aatcatattt agagttttta tttttctttt tatttcataa tgccaataat 3540

acctttatat aagtcaagac tgaatagatg taagatattt ttcagccagt caatttttt 3600

catttccata tggagtgtgg ctggatatgt ccggtgacta tatattttgc aaaatattaa 3660

atgttcagat ccattttgtt gaggtttcat caactaatgg aaagctgttg atgtctgaaa 3720

ttcttccgtt atgtatatgt ttaaacatat tgaacgaatt ttttttgga ggaaaatcaa 3780

ttttttatca accttccttg ggtattttta attcccacat tctgaaaaat atgaaaattg 3840

taatggagat ctttatacac gtgtaaactt ttcagtttac cccgatgaga tatacgtaaa 3900

ttcaaagtat ttctcaccaa cacgaatgtt ttaattatca gtaacttgtc atgttcaata 3960

attttgctta tcaaaaaaat aagtttagaa attatacaaa ctaaaaagtt tgccctttct 4020

acacgtgaat gaagttctcc attacaattt ttatatattt tagattgtga aggtaaaaaa 4080

tattcaaaaa aggtcgatga gtaatgttta aaaatatttt aaattaaaca taaatgtcat 4140

aaaatgatat ttcgaaaatg tttgattata gtagaagtga aagagcacat gataatagtg 4200

aaaatagtaa ttctcccttt gtatttgctc tctgaaaggg ccgatcaaaa cgttcatatt 4260

ttttctgaat aatagaatcc atgggtaaat gcacaggctt tgtaggaaat aattagaaaa 4320

ataaaacacg acatcctagg ggcagttata aaataatttg tcatgctaca tcgctttata 4380

tattaattca ataggttcct tattctgttt tgtatagtat atttgcaagg taaactgttt 4440

ttatgtatat gtaactaact agaatatatt ttatttgtct attctgttta tttgatgaaa 4500

atgtgtaaat tattgaggta atataaatta tatgagtctg ggaaaaattt aatgaaatta 4560

atattgccaa gaattatttt gaatgtataa cctttataac aacaaatttt ttaaattatg 4620

atttttttaa taattttatt ggagctataa taacatttgt gatacacatg attcttttga 4680

agtaaggatg aatcggcaat ataaataaaa cgtttt 4716

<210> 84
<211> 4151
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=НАД-залежна епімераза/дегідратаза; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000317; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-17; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 84
tttcaatata ggtataatag tttaacagta gagttcaaca gtagaggttg attaacaata 60

caagaataat gataaactaa attgagcaat tttttttgc aaattgacat tttcagttcg 120

ataagtacct acactcaaat cacaaaaata atgtggaatg tcactttcaa cctttccaca 180

agaatagaaa aaaggttttc taaatgtaga aacaatagaa ccgaattata cataaaaaat 240

tatatagact gagcgcaaaa tacttcaata aaaagtaatt atcctaacat aattaaaata 300

agcttcataa atgcaatcaa tatttaaata aatgatactt aagactgtag aaagcaattt 360

caattatact agtagtacca tttcgagatt gtttatattt atatcgaatt ctgttctttt 420

gctgattgtc actggttctt attagaataa ctcgaaatta cagaatagtc ctcaagaagt 480

taactgtact tatgttactt tcagctcgat catagatttt atcaaactta acgcctacct 540

caaaatatat tcaccctgtg tatacaaatt agaaagaaaa gatatcacag agtcgcatga 600

ttttccaaaa aatatacaaa atatatcgac atttttcaaa cagttaactc tctaacaagc 660

agggtgtagc taagtctatg catatcgttt tgagattcca ataagtactg aggtttctga 720

acttcaagta ttaccaccat caagtcaaga tcaatttatg tacatgtaca attcagaagt 780

atttattata accaccttca ttaccatttt aatttcagca cttttccaac actacttggt 840

actttgacca atattgatat gcaatattca actactttta tcattagtca caattttgac 900

tatgattata gaattgatta tatgatatga ttatagaaaa ttggttcact ttgctttttg 960

gccaatactg ttttcaaacc ttataccaga agatcagaag aattcatttt tggagcctct 1020

tatgcttata tcatttcaaa acagtactca ttaatcacac tgaatatctt ttgtgcagta 1080

ctgacatttt tggcatctga aatgcataaa tattaactaa gaatataata aagtacccat 1140

tctttcgatg aaagtatgaa aagaaatgaa ttgttttcat cattaaaaga gcatggagta 1200

ctttttccaa ttggaatctt ttaaaatatt tttcatatat tatgagcatc ttctgaaata 1260

ctgcaccttt ttcaatttta ccagtattta tcaaggtcaa ttttcatttc tggaatgaaa 1320

attccagatt gattgattgg ttaatggcaa taatgactat tttctatgaa gtaactgtta 1380

caattgtgat catttttgta tggccatgtg gaagaaagta actctgaaga ttctggtttt 1440

acaattcaag tacttttta tgtaatgcat tatgtgtaca atatattcga acatgcatgg 1500

tctcaaagga atttttatta cagtaacaat tcagaacacg tctggcgtaa cactgaaaca 1560

tttcaggtag ttttgcctgg tacctgtgat actattgaaa attttccatt tcaatgaaaa 1620

atttgatttc aagaacaaaa aaactgcgat aatagcatta aacaatcata aatattgcat 1680

ctctttgttt ctatttcaaa ttatttgaca ctatttttgt tcagtactca tcaaatacat 1740

aaggttatgg tatagtaagt tttatgttaa taacactcct tatatgaaac gagtcacaaa 1800

aaatacagtc cactttgaat gaatcactaa aaggaagttt attttgttag ttactacact 1860

tagccaaata ctttttgtcc aatactgcaa atgaacaatg gaagatatag aaaactgaca 1920

cttgaaacaa tgaaaaatat ttaatttaat atcctctatt caatagagtc tattgtatag 1980

tttttgtggc gatgcaagaa acatcacagc aagttttaat tgaaattaaa aaaggtatca 2040

aatttcaccc ccagaacttt tttgctgtat caattttaat tgtattctaa tttattgtat 2100

tttaattgaa tcaatggcac tgaggggtt actagtcact aagtgaaaat atttttttcc 2160

agaaacgaaa gaagcaataa ttaataattg aattaaaatt ttagaacgaa gtcaaagtta 2220

aaaacttgaa gatcacttca acatcactaa gggggcgatg tttttagtga tgtttttagc 2280

aacgaaggaa gcaataaaaa ttatacaagt atcattttat tgtgacattt tcactaaaca 2340

gtatctacca ccatactgaa aataaaatat tgattgttga attttaattg tagtcaacat 2400

cacatagggg gtacttttaa tataatatag tacgagtgaa ctttgaaaac tgaatcggtt 2460

tcatgaaatt tttcactgct gtatcagttt taactgtatt ttgattgtag tcaacaccac 2520

tgtcatttta aaaaacttcc agtggtaaaa tagattaagt aaatttcaat aatgaaatta 2580

aaaatcagat tcagttgtat tttcatttct ttcatttttc gtggtaattt aattgcattc 2640

aacatagcgc tgagggtaat tttttgttca ttatccgaag actcaacttg tcactcatgt 2700

cttttaagat tctgaccatt aactattttt ttttcaaaaa cagaaggtca cggatttgca 2760

aatactttgg cttcagtctc aaaatactaa ggtggcctag tactagaaat ttcaacaaac 2820

ctgttgcagt actcattaag attcaaaatt tccaaacttc atgctacacc ctgtacaaga 2880

aaataagcat atttaaatta tggaaatgat cgagaacaca aaaattcatg tttaaggaac 2940

aagggaacta ggaaagattt tcattctaac gtagtcatcc aaaatagacc tcaaactatc 3000

aatagtaggc tttggaaatg ttaaactaaa gcccaactgc ttcagttttc ctccgtctaa 3060

cctcagatgc ttgtgcagga gaagctcaga atccatgtgg ggagacagag gggtattatc 3120

gatgccgttt cttcggcaac tctctgccca aggagtcaag tgtttgtcat tagcatcatc 3180

tgctgcgccc actagatcaa ccacagctga tactaagttt ccatagtagt caattttcaa 3240

gttgaatagc tctgataaga tgctagagat cgagccctga gtggaatctg cgtcgtcaac 3300

aacgttgtag acctgtccgt ttgtatcgtc cctgtttcct acaaaccaga tggctctgca 3360

aacatcttct acgtggacag tattgatttt aagttcagca ttccataaaa gcttcatggt 3420

ttctcccatg tgcttgtaga tggcagcagc catcagtctc ggcattaggc ctgttctgtc 3480

cccaggtcca tataccacag gcagtctgat gatggtatag cataactctg acaagtcagc 3540

cagcttttc tctacctgtc ttttccattt ggcgatataa gtccagggct ccaccgggcc 3600

atcctctttg tgacggacct tctcagatga aaacatatta cctgatgata attcgacgta 3660

atgcttgact cgttgcatag aagcctcgtt ggcacagttg atactaagtt taagaatacc 3720

ttcattgtag acggggtcag tctggccaga cttcgtttcc cctgcgcaat tgactacgat 3780

gtcccaaggg gttccatcag gagaatgaaa agcgttttta cacgattctg cattgataag 3840

attggcgctc ttgaattcga cgattttgct gttgaaagct tctgcatgtg tagaattgag 3900

ccatgccact tgaggggggaa ctttgtctac cacccttatt gcactaacga gatcattgtt 3960

gactaagtag gaaaccaaat tgcggccaat gaaaccacaa ccacccaaaa ttaaaactct 4020

tggcttggac attttgtatg aattaaatgt aagtacttcg actatcaatt atcaccggat 4080

gttaagtttt gaattcgctt gaggttttga taatgttatc taccacaaaa ttcacagaaa 4140

tttctcaact c 4151

<210> 85
<211> 2611
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця 21 медіатора транскрипції РНК-полімерази II; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014894; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=7E-57

<400> 85
acagacaatt tattttctag gttgaagtag ttcaaaggaa ataagacaaa caaaaacagc 60

agaactaata aaaggaaaaa acgtaaaaac aaagaaaatc aaaggaagtt cttttggagc 120

gtttgatatt ttgtatatta gtatagtaac aaaatggctg ataggcttac tcagttacag 180

gactgcatca ataagcaagc agaacatttt tgtaatagta ttgggattct tcagcagtct 240

gctcctccta gtaagttccc aaatttcgat agaagtggat cccagactcc tcagcaacaa 300

caaaatcaag aggactatgt tcaattattc acaacattga tatcaagatg tgcaaaagac 360

attgacacac ttattgaatc actgcctagc gaagaaagct ctacagagtt acagcatgca 420

agtttacgaa ttttggaaca agaaaaccaa gaagcagcag agaggttaga agctgttgta 480

caaaatgggc aacagctgct agaaaggata caagctgcat taagtgatat tgctcaagct 540

caacttgata tgcaacacct atcgaaaatt gctacaggcg gaagagaata aatggctaca 600

atcactacaa atatttctgt tttcatttta cacttgatat cactgtttaa tcatttggac 660

atagattaaa aaatcaaaga ttggtaggaa ccttattgtt caggacaaaa ttgttggcgt 720

cagatgaaga cattcttgtt atataagtga tgtagtaggt aagagtcata atcaaatgtg 780

tatcttgata attacctgaa agtcaaacac tgattatcca tagtctaaga tgagtgaatc 840

tagaaatgtt atgaaaataa cagccagtgt ccttttgatt tacacatgat ttttagagta 900

gtaatgaaat taatttaagt cagtttgata aaaaatttaa atcagaaagg tgacatattc 960

tgggggtacg tacatataac atattataca gtgtgcgtca gtcacattga atttctattg 1020

aaagttctca aaaattattt catataaagg ttttgaaata tcttataata tacatggtac 1080

cgagtagaag cgtgtcctat aaaattcagt tttatttaat gtaataagat gttgctctcc 1140

cccatttgga tagcattttt tcgatactga gataattgat tttttctaat ggaacactca 1200

atatttcatt caagacgtaa tttctccttg gaaagctttt taggtatagg taaataagta 1260

gtagttagac agttataaca aaaatagttt caagaaatat attattttca acattgaact 1320

tcttcagcaa aaaactcgaa aatcaaatct caggatgaaa taaattagat acagactatc 1380

aataggtctt ctggtgatca ataaatcatc aatcaaatca tgctaaaaat gtattttgtg 1440

tttgtttgtt aaactctcta gaaccactag gtatatacac tcatgaaaat gcatattttc 1500

aaacagcttt ttgcaatgaa atcaaatgtt gaataagata tatgttgttc catttataaa 1560

aatcaaaaaa aaaattgttt tcaaattttg attcacctag aaaaatagtt ttaggtcaaa 1620

ttatcaatag atcaaacaat tttataatga aacagacttt tcaaatgact ttttaatgaa 1680

tataggatgg ttgaacaaat catctttgta acatattttg cataacttct gagcttgtgt 1740

aaatttttga ctattcagag gcagtttact cttctacgtg taacttctct tgtttttttt 1800

tcatggtgca ttcattgttt gcatataaag gctcagaagt gacaaacgtc cgtatcttac 1860

ttctgccaga cgttcattct gtgtgaatca gaacttagat ttggatttgt catgagcatt 1920

tttcaaacca ttctatttgt ttgaaaaatc tgggtctctg tatgtctccg tcagacattt 1980

catcaaattc atgaatggca acctttttatc catgacaatt gctaccaaac caaataaaac 2040

ggggtctact agtaccattt ataatgatct actcttctgt attcaaactt ctgacgaata 2100

agaatatctc attccgtaca ccatactttt attggatact ttgtatattg tagaatattt 2160

tgagagccca atgaatttgt atctaaaaaa aaactttcat aaggaatatt tttagtaact 2220

acacttcttc atctcgaatt tgaagtgaca catactgtat attatttcac catgtgaaaa 2280

tagtaccatt ataattaacc ttgatgtttc ttcactgctg cctgagaaat aactcaaaaa 2340

atcaggatta aaaattatac agaatctatt gaaactttga aaggcattca ataagtgaat 2400

tatgtagacg tagacaatat ttttggtgat tttaaatatt tgctttgcga atttgccttt 2460

attcatggta gtgtattatt gtagaacagg gtatcttgat gtaggttttt gatggtccat 2520

tggtgattga cttcttggca ggaaactctt aacctattct gcatttttgt aagactgtgt 2580

ttttggtatt gaaataaata tttagttttt t 2611

<210> 86
<211> 4578
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мала мономерна Ras-ГТФаза Rab6; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001600; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-136

<400> 86
ggggatgatt tgatttacgt tcatgggttg gtgattgcgt gtcaaatttg acgtgaacgt 60

aaaaaatatt ggattgaaaa aatgaaatat taaactaaaa ttaatcgtat atgagcatat 120

atctgggcct ttttgagccg tattgaacgt ttttgcattg aagtattcat tgactcatta 180

aatgccatta aaaaatgtga tgaacagata ctcccaggat attaaggcca ttgtctgaat 240

attaagcaga tcaaacaaga aagctaaatt cacattgtga ttagggagtt caggagattt 300

ttgctcagac tgacgtgcat gcaatatttt catcgaaaac taattatatt tagaaaaatc 360

gtcttttgaa ggaactacaa aagttaatct ataaaaaatg tcaacatctg gagatttcgg 420

caatcctctt aggaagttta aattagtatt tctaggagaa caaagcgtag gcaaaacgtc 480

tctaataacc agattcatgt atgacagctt cgataatact taccaagcaa ctataggtat 540

tgatttttta tcgaagacaa tgtatcttga agacagaacg gttagattgc agctctggga 600

tactgcagga caggaacgtt tcaggtccct cataccttct tacattcggg actccactgt 660

tgctgtggta gtctatgata tcactaatgc caattccttt caccagacat ccaagtggat 720

tgatgacgtg agaactgaga gaggcagcga tgtgataata atgctggttg gaaacaaaac 780

tgacttgtcc gataaacgac aagttagtac ggaagaaggt gagaggaaag ctaaagaact 840

gaatgtaatg tttattgaaa ctagcgcgaa agctggatat aatgtgaagc agctattcag 900

aagagttgcg gccgctttgc ctggtatgga ttctacggaa aataaaccac cagaagatat 960

gcaagaagtc gtcttgaaag acacaccgaa tgagctcaaa gatccagatg gaggctgtgc 1020

gtgttgatca aattatacaa tgttatctgt ttctgtgctt gatcagcata gataccgact 1080

tcgtaaaggt actggcttga tttattgaag aatggaactc tgtagctctt gaactgttat 1140

ctccctttt gttaattttg ctttgttgta actcattcta tttggatttc agtttagaga 1200

atgagacatc cataatttag agatggtatc taggtagggt tttctactgt gacaataata 1260

acatagacta gcctcacatt tgaaataata cttgattcta atagtcaaat attggataat 1320

ataatttaac gctaattctg aaagaatatg tccattcttg gaaactgata gtagacataa 1380

tcaatttttt aggtgatgtt catcaaataa aaagttttga gctatagaat gtttcataat 1440

ctgcttttct gtttttcaaa caatttaaaa attgtgaaat gcatattacc gatctcaatt 1500

gatttcaaaa cgtaatttat atttcttttg ccatcttgca tttgttcttg gtttatatga 1560

ggtaagatat atttttattt catgtcgagt gaattcaata ctcgctttga tattattcat 1620

gaattagtga atctttccaa aaaatgtatt ctccatataa gtttaaaaat attccagctg 1680

tgcaatttta attacctttt cacttctaga cctaaggtgt aaaattattc atttttgagt 1740

ttaatttttc taattcgttt tgaaaataat gaaactttaa aaatcaacaa tatatttatg 1800

cattttgcat tttttgataa tgaactgtgg gtatgatata accaatattt gaaagtcggc 1860

atctatgttt cattattttc tagattattt aaataacttt ttgcctctac aagttatgta 1920

aattatataa tttcgtatta atagttctat aagtctatat aatttttatc ttctaattta 1980

ttttgcgtta tatgaatcag aaccgcttac tgaaggtgtt aagaaaaaaa tgtgtacact 2040

atcaacttga gtattgtgca ggaaaagacc ttttttatgt ttaacctaaa cttagattaa 2100

tcattctaat aaaatataga ttttgttaac agctttcaga aatgtattat atataatcct 2160

gaaagttggc agcattgatg tttgttgttt gcaattttta tcaggcttca caagacttaa 2220

cagcagtccg tatattggga gtttatatta tcataaaaaa aattgttttt tcatatacct 2280

tttgaaaaat aatattttca gagtgactgt gataatccca ttattgaaaa ttttttgaat 2340

taaaatcaaa ataactgaac acaaatcacc aagtgatgtg caattttcat tttcagagaa 2400

agtatctttt ccttcacaag aatttcactg cttgtgtagt gcaaaagaaa gattaccaaa 2460

atactgtatg cttaatatag gccaatatta ttgtgcttga tcatctatgt tgacacaatg 2520

gtgttttata aagcaatatt tttttagttg gtggcatacg ggtttgtgaa atattaacat 2580

tgcaggaatt ataagctgtc ttctctttag tatttaaaca tttcaaatga ttgagtttac 2640

tactacttgt attcaacgct agaattgttt caataattcc taatatatta aacactgaac 2700

aggtaaaatc acttatttt attcaattct aaatatatta ttttttgaga ttcatacatt 2760

ttttccagaa cagatgatcg gatttatcac ttatgactaa acttactgaa agaaaacaaa 2820

taaaaaattt agtaaagata cgaatcagtt ggaaattggg aatgcaatat aaaaagtttt 2880

gatatatcaa aataatcata ttgaattatt aaaaaatata tcaaaaactt cctggaatat 2940

gaacaatgat aactataaaa tagaaacagt attacacaac aaatctacat tcaccacaaa 3000

tctacattta gtagtactta aagtaaatat ttcaattaca ctcaaaacaa ttggcattgg 3060

agttcctgct gaacgtgatg tatgaacaaa aaaactttac caccactttt attttaccga 3120

agatgaaggt aacctagtca ttgtacccac cttgtaaaac aatcgttaag cgagaagacg 3180

ccgactggag agcaaatgca atgagctcta catgagagtg atccattgct gttcccaact 3240

tggactccga gtattattga ataaactcta gccatagact agacagacta gtttaaattc 3300

atgatcactc cacaacaaaa gtcattctag gggatttgag ttggagtata catattgttt 3360

ttcgacaagg agataatttc agatctggaa ggcctgtcgg ctgagttcac agttggattt 3420

gaatgaagaa agtggtgaat tcaaaagaac agtatccatt ctgtctgaaa caggatacta 3480

tctgactggg ttgatgaggc aggttcttga cctcatgttt gatcaatttt tcccagtttt 3540

tggaattcat atatttttc tagaactatc gatcaggctt attactaatg tccaaaccta 3600

ctcaagaaaa acacaaaaat tcagtaaaga tacaaatcaa ttcaaaaatc tagaatatga 3660

acagtaataa catttattta ctaaactttg cttcaacaat tagttctgtt caaaaatttt 3720

ggagtataat tagcgaatta atggagatat gatctcaacc atgtgttttt ggcttcttgt 3780

atatgatatt ttcattccat ttactgaaga ctaaagcaat ttacaagagt ccaacttgtt 3840

cttttcaaat tgattttacc tccctaatta gaaaaaaaat aatttcgtaa tgttaattac 3900

cgattccgaa aatgccatga ttataattta atttttttaat tgatgaagaa acactggcag 3960

atcttttaaa agggtatggt agtaacaaaa tggcgagagc ttctttttgt tgcttgatgt 4020

aatcaggtgc aaaatttcaa aattatgaaa gttatcattt gcctttataa cgacaagctt 4080

gttatttata tcattactga aaactacgct agtcattttg cacctgaatg tgtgtatgtg 4140

gtcattaaga ttctggaaat gggcttacaa aattgacctg cgaattgtgt ggtgaagtaa 4200

ctcttgtttt atatcagacc tgcaaatctg gataaggagc accactgtct tgatacatat 4260

tttcaacagt ttactgggtt gaaaaataaa catttgttta ttgaactttt tttttacttg 4320

tgataatttt acagtattct aaacactaaa aaaattgtat tgcggcaaat tatatattgt 4380

atgattgaac tttgaaatcc attatttatt tgcctggagt agactgaaaa acaattacag 4440

gtctttgtca ctcaggtcac ttggtatatt ggtacgtcat gaacatgttt cttttatgac 4500

tacagatgca caagggacac tctcgcacta actgaatatg tgacttaaat gttaacgaaa 4560

ataaaaattt aattaaaa 4578

<210> 87
<211> 2350
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Неописана протеїнкіназа 4, що містить домен aarF; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007376;
значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 87
gatagaaaat tgtgtcgatg acgtctaaga agcagttcaa actcaatcgg atgttggata 60

gttggttgtc aactcgaatg caaaggaaac cagtcttgag tgaaattgaa aataatctat 120

atattcttat gtcccaatca gtaattttga aattccactt tgagaataaa tattgtttta 180

tattctactt caggacatta ggtgactttc ataaaacaca ttttattaat aacttgtctc 240

atgttgaagg acgataaata acggccccaa aggttgaaat tctttcctag tatattctta 300

tgtgtgaaaa ggtatgtacc aagtggaaaa agtacttcct aacacttctg tgaagtaaca 360

gcttatagca atgtctcgag ctcatgatgt ggcatgcttg ttaaggtctt tacaactaat 420

agctgaagcg ggtgtgaaat tacaagagga aaatttaaag tacatatgga aagtctccag 480

cattcgccca tttgtggaaa attgttctgt atgcaaaacc cttccaaaag gaagttcaaa 540

aactgtatta gaaattggag gtgcagcaaa agacagtatt gaacgagtag caaccgtttt 600

acatgggttg aatgcatata aaaatgtggc cttgaaaaga gattcttttg caacaccctc 660

caaaaccaag gaaaactcga gaagttcatc aaaaactgat aaaatagaat accaacagtc 720

aaataccgaa aaactcaata gtcatcctat tcacaaattc caaataaaat taacaaaaag 780

tgacgaagaa ttattgagaa aacttgatat ggagcatcgc gcaaagctaa tcaaagcggg 840

tgatagaaac aaagaagatg atgcagaagt gaaaactgta gacaataata aaaaaatgga 900

agcagtgcct aatgagaaag ctaaacaaaa gttgtcacaa gatgctaagc aaagaacagt 960

tccttcatca agaataggaa ggatgtactc atttgggacc cttgctgctg gcttgggact 1020

ggggactgcc acggaatatg caaaaaggac acttggcctt ggggagtcct ctccggacag 1080

tactaattta tttatgagca aagctaatat ggacagaata gtagatacat tgtgcaaggt 1140

cagaggggca gctctgaaat tgggtcagat tttgagtata caggatgaat ccgttgtaaa 1200

tccagacttg gcaaaagctc tggaaagagt gaggaaatcg gcggatttta tgcccaactg 1260

gcaagtggaa caggtgatga gttctgagct gggacctgac tggatgaaac atttccaaga 1320

gtttgaacag agaccatttg cagctgcttc aataggacaa gttcatcatg ccaaattgaa 1380

aaacgaaaga gatgttgcca taaaaataca gtatcctggt gtagcaaaag gtatcgagag 1440

tgacatcaac aatcttggag gcataatgaa aatgtggaac gtgtttccta aaggaatgtt 1500

tttggataac ttgatgacag ttgctaagag ggagctggct tgggaagttg attatatcag 1560

agaggctgaa tgcacaaaga agtttaaggg tatattagag ccttatcagg attattacgt 1620

tccagaagtt gtggatcact tatgtaccaa acaggttttc acaacagaat tattggacgg 1680

cattcctatt gaccagtgct ttgatctgga cctggaacat cgagaattca ttggaaataa 1740

aatcatggac ctcattctcc tggaaatatt gaaattcaga tatatgcaga cggatccaaa 1800

ttgggcgaat tttttgtata atccttccaa gaaacagctt ctcttattag attttggtgc 1860

caccagagaa tactccatag agttcatgga gaagtacatt cgaattttaa aagctgcctg 1920

tgactcagac agggctactg tccttaatgt ttccagggaa atgggttttc taacaggata 1980

tgaaagcaag atcatggaag atgcccatgt agatgcagta atgattctgg gcgaaatatt 2040

gagtaccgat ggaaaatatg actttgccaa ccaagatatg acaatcagaa tgcagcatct 2100

tgctcagata atgataacac atcgtttatg cccacctcct gaggaggtat attctttgca 2160

cagaaaacta tctggagtgt ttttactttg cagcaaactt aaaatacaaa tggcttgtaa 2220

agaaaaattt ttgagattgt acaatgatta tattgcagag actaggtgaa aaagaactct 2280

cattatttga aatctctttt gtgtctattg tgttttggtg ttgtgaaagt atttttatta 2340

aaaatgtttt 2350

<210> 88
<211> 4180
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фосфатаза 2C гама; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005701; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-54

<400> 88
cttcattggg gcgtgttgta tggatatgga gaccagcgtc actatcagcg ccctctatac 60

actcgcaacg caacttttca gcggtttcct ggcgacaaac ataccgtggt ggcttacgtg 120

gatgcgatat ttgtcgatgg tccattatgc ttatcagaac atgcagattg ttgaattcgg 180

agaaggaatg gaaatcaagt gcggatccca atccaagttc gaaatatgtt caaaaggtgc 240

cgaaaccata ccagtgagtg ccatactaga ggctcaggga tcatatcttc cgctgtgggc 300

aaacactctc attctgttgt gcttcttcgt cgtcctgcgt gtcagtggtt acgctgttct 360

tcgttacttg aagacggcaa agtgacccta gatcaatgtt cgtatctgca aattgtgata 420

aattcaatag atattagtcg tatcgacata aatcaaaagt ttagcgatgt tatttcataa 480

gatgttgtct atttaaatca aatatccaaa aatcttcgac gttaatcaac ttttgctgtg 540

attttgtaaa tatcccgatt tggttgcaca atttgatccg tacaaaggct ggtttatcag 600

ttgttttcat agtaattttt attggataat ccataagaaa aatgacacct actacttcta 660

taattaataa tcgttcattt tatgtttaac tggcccacat gactttatat ttcaattttc 720

caggtgtaca aaacatttgt caactccatg aaataccttg ccaagctgca atttttgttt 780

tttaggttga aatgaaattt gttttcgtag aacacatatg aaacaaagag ttttgaaacg 840

tgtaacacat ttacaaatat aagtttgaaa aatataaccc aactatgggt acaatgaacc 900

aaaaataggc aagttaggtg cttatgtcta tgtcgtttta cagaccaagt aacaagttaa 960

gaagagaatg acgtcatttt tggtaatttt gtatatccaa tataacaacg ttgaaattcc 1020

caatgaaatg cgttcagtag caatgaaact ggtaaaattt cattttgcca gttgctcaac 1080

agctaaattt cagacgttgc cgaatagaga aaaattcgaa aactgtcagt ctttcttttc 1140

ttttcagaac tattaatttc ttttgatatg acctgcgtat cttcaatatg cctaaagcat 1200

tgtcgaaaca gtctcaacaa agttgtattc caactgagta agttaatagt aaggtgaata 1260

gcaacaaaac aaataaacgg aaattaatat aaatgcttta tagacaatta taccaacata 1320

aaactaaact aataaaaaaa tacacatata tgatacaaca gaaccaccac aattttgttt 1380

aactgaaggc acctctacca tgacttgcta gacttagtga aaatagttta tcacttcaac 1440

ttgaattatt tagagacctt catgtttgta aattgtattt ttgtgtatgc aacagttcca 1500

attaaatcat acagagctca aaaaagtata aaaattgtag tgatctaaac aaaaattata 1560

aattctgttc ttagggatcc accctaaaat aataagtgtc ggcaatttta ttcatgcaag 1620

aaaacagagt aaatatacct aacttctttc atattttcct ctaaatgttg aaaactattc 1680

tattcgttca ttttgaattc caaatcattg agcaacctta aataatattt gaatgaatat 1740

taggaatttt attgaattcc aaattggtat ttaatgagtt ttatttcaaa aattattgtg 1800

gctcttctat gccttcgtga aaaacatttc ttcaaaagag attctccgac ttcaagtgtt 1860

aaataaatga taacctatat tagaaatgaa gattcaattt taatgagaca actggaacga 1920

ataaaactga gcatagaaag ttaggtatca agaagaacaa ttacaattgt tatcggtaag 1980

tatatcatat ggaaacaata aacctttttc agtaagacgc aaatctttga atcgaactca 2040

ctcagattct atcaatgaag tgattcttca ttgttggatc ctataggata ctctttcgat 2100

ttaaaaagaa aactttactc gtggaaaaca ctcaaagtaa actgattctg gaaacatatt 2160

tttacaaaac tgacaataag atttacatac tgttatttaa cctatactat ccaacacatt 2220

tttgaaaatg tcacactgtt gattcgatgt gtacttttc ttcagtcttc gccctttttg 2280

aatccgtatt ggaggtttcg ggaggggcag atctcttaca aatgtttgat ttgaactgta 2340

ctattatcgc tgtcatgtta tcacaaccgg tcccatcacc aaatgtgttg ggggccaaac 2400

aatggtcaaa catctcctca caaattttag acaatttatc acaagtattt attcttggtc 2460

tgacaaaatc aacgacctct tggctggaca tgaaattcca gataccatca caggcaagaa 2520

ccatgaattc gtcttctttg ggattaactg taagtgtctt gatatctggc aaagaagtaa 2580

tcatctgttc tctatccgac agttctttat tttgtttgta agaatgatct ccgattgctc 2640

tagaaagatt caaacctcca ttgactcgtc cctcccaatt caccttacca ccagcttttt 2700

ctattctttg gcgctctata tcatcttccg gtttgtgatc aaggctcatt tctattgcct 2760

ttccatttcg acaaacaata catctggaat ctccggcatt agccacatat aactcatttt 2820

ctctaagaac tgccacaact gcagtacatc cactatcaga tccaggtttc tcaaaaccat 2880

cccctaaagc cacatcttgt tcatcttcat cgtcttcatc ttcttcttca tcacagtctt 2940

cctcatcttc ctcttcctca gagctaccat cttcttctga atcttccatc tcaatagcca 3000

cattcacacc ttcatcttca tcatcagaac tttctacatt tggcccctca aaagttttgt 3060

catcatcttc agtttcatca tcctcactgt cttgcccaaa attcaataac gccttatata 3120

attgattagc gtttcgttta ggtctcacta tggcaggtgt ttttggggtt tatttttagg 3180

aatagccttt cctttgcctt tactggtaac atctccattt tcttgtggag cagagctagt 3240

gggatcagcg ttcgactttt catccgagat ttctccattt tgcggtgatt cagatttatt 3300

atcgttcttt ggtgtctcag tagttgtgtc actctcttcg gtaccaagat tttccggcga 3360

cgagacctta atttgaggga ctgcaccatt tggttctgat ttttcaggtt catctttaac 3420

ctctgatgag acagttcctt caacagtttc aagattagag ctgctaccac tcgaatcctg 3480

ggattttgat gtttctttat tttcagattg gctacttgat gtggcagaac atgaggcctc 3540

atcagacgac gtatcttttt ttgcctttag aaagggtgat ttcaggaatt ccccttttt 3600

caaatttttt aaagctgggt ttgctaaatt ggtatacttt tcaatcactt gctctattgg 3660

cattgcagct tcttcataca agttatcaat attttcttca tcatcactac cgtcatcatt 3720

cagattctcc ccagctaact ttgttaatgt ttctataact tctggggaag taatggtttg 3780

atcaaatccc agaaacccat caatcaaggc acgctccaag tcattttctt tataagcaga 3840

tgtgtcttta atatattgag gtaacttttc tgaacaatac tgggcaacct catggccccc 3900

atgtccatca tacacagcaa aaaatgaagt acttttgtcg aagtctagta cgcaattatg 3960

agcatcctct tggttgacac gccaaccctg catagaactg gcgccataac taagtcgatc 4020

atttgatgca tcgtccgaca atttctcggt cactggtttt gataaaaaag aacaacccat 4080

ttttaaattc ttgaaataaa ctgaaagaat aaaaattgtt ttcaatactg ccggtattga 4140

atcaaaagcg acttgttaac tcacgtccat gctgcaagtc 4180

<210> 89
<211> 1448
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Внутрішньоклітинний білок, зв'язуючий кислий фактор росту фібробластів, очікуваний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006041; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-131

<400> 89
gatatgaatg ttgacgttga cagatgagtt acagtagaat gcttgtggat aagtctgaat 60

tgatatattt tagaattgaa gatatgtttg aatttaaatt atagaagagg cgttattgtt 120

tgatgtgcaa tatttaaaca tgacggaagt agatgtgttt attagtaact atactgtggt 180

agatccagaa atttaccaac tgtgggttga tggatatact ggtttgacaa tatcttttaa 240

cattaggttt gaaagtacct tttcattctt ctagccagtg aagcagtgaa tatactaaat 300

ggcaaaggtc ttggccaaca aactggtgcc tcgattgagc taattgccag tgatgtcttg 360

gatcactatc gtacatattc cttactcgaa aaactgctaa gttatcccaa taagttacaa 420

gagcagtttg tcttacaaat tgattcccag accagttcat tactcgttga aaagttgtgg 480

atccattagt atttggcgaa aagtttatat tttattttca gatactatga atttgatgat 540

gaggttattc gggagatact gggtaaaaaa ttgtcttcaa aaaatagaaa agatttggat 600

gaggtggccg aaaagacagg aaaacctttg aaatcatgca ggcgacaatt tgataatgtt 660

aaaaaaatat tcaaaagtgt agaggaggtt cctggatcta ctgttgaaaa tgttaaaaat 720

tcatttcaat tgagtgatga gcttgcaaag aaatactctt gtattgtgtt tgtagcttgc 780

atgagatttg aaacatctaa aaagaagctt cagcatatgt cgttcaatga ttttcgaata 840

tgttgtgaat ctataatgga acattggaca tataatttag caggtacaga atataatgat 900

ttagaaatgg atagagaatt cttatttgaa ctaagagaac ttaaagcgct cttggataaa 960

gatagagagc ataaacattt attaatggtg aatttgaaac ctaaattgtt acagaaaaac 1020

tttcttgatc tggatatgaa ttttaagctg tatactagaa cattattgac tttagctact 1080

actcttcata gatccaggga tatgaaggac ttgttcgttg atttggctca aatttcagaa 1140

tatttcaaac aaggaaattg gaccaaccat gattttgaac agttcctttt agcttatggt 1200

cactgtgcaa atgaagttga acctttaagg agtaattcgg cattgaaatt tagctgggaa 1260

aagtttatga aagttattac aaagtgttta ttagtaatat ataattaaaa cgttttgaaa 1320

tgtcttcata ttagaatgta aataaaaaca gtgtagcata tgattttcta aacccttaat 1380

atttttgaa taataaatgt tgaagtagaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa gtaaaactac 1440

tagacgtt 1448

<210> 90
<211> 4910
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Сортуючий нексин 9; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008241; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 90
ctagtttttt gtatttatta ttgtataagt ggtaataaaa tatacaagtt cacaattaac 60

aaaatgtaca ttattcattt tatatattat atactatagt aataaattca atacatgcaa 120

aattaaagat atacaaagga tatgttcaat tagaatatcg tacacgaatc acatcaaagg 180

tagcgatggt aaaacaaaaa ctattcgttt tttctcaggc aaaaataatg ttcataaaaa 240

ccgcgatata acaaaaaagc agaatctcca atcattcaat ataagtgagt ggcaattaaa 300

caacactttc aaaacatctg gaattactgt gtaattcttt tattgcatta aaatttataa 360

cagtcactat tactaacata gttacacacc aatgtgaggc tatttttgaa agttcagtct 420

taacctcagg caacagagct aaacaaagaa ataaatcaaa agcggagctc tgttattaac 480

ttgcacagca tcaatgtttt gttaggatta aggatagcaa ctacgagcta ttcaacctat 540

cagatgtctg tgtgagatat ttctttctca tatgggaagc agtttcaatg tggaatatgc 600

gagaattcct ataaatttaa atggaattga tgaatcatga aaaagttcat agtggcaaca 660

gtgttcgtgt aagaacacca gatgagaagg acctcaagat ctcggtgacc gttgttttat 720

tatttacgaa gaacttgaca cagaacatga agattttact aaggtaggtt gcaagaaatg 780

tgtcaggaat tagtagtaca gaggacttct ccagctccaa aagacgtatg aagtaattga 840

agttaggtta attgttgacg cttcacgact ggaaatcaaa atacaccagg aaacaattca 900

gataaagaat aagtctccag aacttcacgc ttttatcatc caggcaagtt ttagctaatt 960

tcacgtcttc tgaggaattt caatccggcg cccaacatgg ggcgccgaac aacgaaatta 1020

ttgatccttc cacagaagtc atttgtatct caaataacta gtttattgaa gatatcattg 1080

actcaaagtt tatgatagga ttgagctacg gaaatattgc cagatgtgat tggaaaaaaa 1140

aatcattcat gaaagcagat gtgattggaa aatgccttgt attgcaaaaa attccaaaac 1200

acttataaca cctaacggaa gtaaagtgga aactttactt agttcgattc tcaagacgtt 1260

tccatcataa cttcacaaac agttttgttc cgtctcccct atttccaaat ccacttcaac 1320

atgttcggca cgttattcaa aaataacttc accaacaaaa gtttctatgg aatacttgtc 1380

atcatattta cactcgaatg tttgcgacta tcacatttac tatgcttaca cttggaaaat 1440

taacgatgaa aagtatattg gtcaaacttg gtggacttct gaaggacgtt tcaaacaaga 1500

cctacataag tcaccaaaga ctttaaaatt acagaaatct tttgccatcg ccaaaaaatc 1560

aaggacatcg accaccgttc ttgctaccct gtgactttcc atgacacatc aaggtgagac 1620

tatatctgcc tcgatagctc atgatcactt tcatttgttt atttgtctat ctaccaatta 1680

tcactatgtc tttgtaatgt ttcaattaaa tggagtgaat agggaaatta tatacaagag 1740

atgggggcag gaagtgagga tactaacatc taaacaggat aactttgtac atttttggta 1800

ggtcgagaaa attttgagaa gattatcagt gatccaggtc aatttatagt tgaaagaggt 1860

ttcagttgtc gacagtgaac aagaagtgca acagaaatcg atttgaaaaa ccctcaccca 1920

gttggtgtct tcgtctcctg aaaccaactg tttgtagtta atttttttct gccgcccaac 1980

gtggggcact ttcgataaag caaaaaatta ttcatgcttt aatcaaacat cttcggccaa 2040

gagccattgt aggagttttc agaattttat ggtttcatta aatttcacaa ccaatcaggt 2100

gacactgtga taatataaag atgaatatga agtaaagttt gaacgacgaa cataaattta 2160

ataaaaatgt ttatgtattt atttgaattt gactgaatat tcgaaggata atataatttg 2220

ctgttagatc attcaagtaa atctgcattc agatagcttt gcatcaatat ttgaaaaaaa 2280

aatgttcatc acatgaaatg aaaaaactcg aatgaaaaaa aagaaaaagt gacagtttct 2340

aattgtgttt tgaactactt caaaattttt tatattttca atctcttcca ttcaacaaat 2400

ttgtttcgat tttttcatca gtattttata taacttccac atctcaaaga aagtccttac 2460

cctcgaactt caacaagata atagttacat tcaaatgaaa ctaactccca cattcaaaaa 2520

ttccacttct gatggcgccc aacgaagtat ccactgaata tgtcggacat ttaacaccgc 2580

aagattggat tgagataatt caaaatccat tgaaaacatg tcatgcagga aaggatattt 2640

tttccaattt aggataaaat attgtgatga taagggatat caagggagac cgctcggaaa 2700

ttcgtctggt ccacaggcga tttcaatttg tgtagagaaa acacctttgc ttaactcgat 2760

ctcaagactt ctgggcctga tagacaccaa tacctcaaca tatataggaa aatctgattt 2820

ccaattcaga atcttctttg gtaatatgaa gtatgtgttt gctacgaacg gtatcaaact 2880

acagaaccag ttcacagcag ttttgttgcc gcaccgttcc aaataactga aattcaaatt 2940

atagttcatg atcaccgaaa ccctctccaa tctctacgac aatcttgatt attccggcgc 3000

ccaacgtggg gctgaactca caaccgaccc ctttcttcgg tacgctgcct taatcgaact 3060

gagctagcgt gtcctccagc ttgcacacta tattcttgta gaaattcaac tgttccttga 3120

ggaacgtctt catcgtcagc cggagatcgg tatctctttc gttctggaag tggtccagtt 3180

ccgcgaaaac agtgtacgtc agtacgtctg cgcgacgcct gacgtctccc agcgccactt 3240

gcgcgacttg cgagttccgc tcgcactctt tcttcttctg ctcggagagc ttctgcatgt 3300

tgaggaggtc gggaaggctg ctcgttatac ctttgtagat gtagagcttg tcgaaaagtg 3360

gttgccagtc gattttcgct tgttcctcgt acagtttgcc gatcatcatg taggtggagc 3420

cgatgctctt cacgtcgaca gacgccttcg agtacatccc ctgctggttg aactcgaacg 3480

ccgagcccaa agcgaaaaag ctctcgccta tcctggagaa ctccctcttg tacatgttgc 3540

tgcacttctt gtgctggtcc tgcgccgtct gcatcaggtt cttgaggcac tggtccatct 3600

tgacgacgta cgcgaggttc tcttcgatct tctgatccac caacgaggag aggatctcct 3660

tttcgggggc gtcgacgcac gtgcagaagt tggcgcctac cagctggtct cgttcggcgt 3720

tccgcttgcc ctgcttccat tgcttctcgt cggtgcacgt gaggaagtgg atccagacgt 3780

cgcacgtaga gaggatcgga tgtcggcaca tgtagtcgat gaactcctgc agttgcgcgc 3840

ggcggtgttc gatgaagtgc tcctcgtagc ggccggacac ctgcttatcc ggcaagggag 3900

gaattgctat cacattaaat ttagctgtca acctatcgtg caaccaatca aaatgtttgt 3960

accgcctgga gacttcaacg ttggagaaag aaggcgtcag ctggtaggcg ataaatgatt 4020

tcagccctcc catcttggta gctttcttgg gggaagctat ctgcacggta taagggttgg 4080

tgataacctc ccatcttcct aagatgtcgt caccctctct cgatattcga tacttttttac 4140

tgactggaag gttgttgaaa gtacctaaaa tatatccctc caaaccagat ttcacgtaca 4200

cagagaaaat attcaaactc ttcttggtga cagtaccttt accatcgccc atggtactgc 4260

taccacccag cgatacattg tcgtgttgaa cattactgcc accataggga aatagatttt 4320

gattcgtttc attattgtag agattctgcg gctgctgatt gttacttcca atctccgaat 4380

acattgtatc gtcatcccaa tcatcctcat catcccaatc gtctttctgg ttgggtggaa 4440

cccgttccgt ccactcgttt tgtggcagaa cgggggcagg tatgctaggg gggttcgaac 4500

cgctcacccg ctctacgtag gcttccggga acagccctga ctgccctctc gagttgatgc 4560

cttcccacca tccctctccg acatcagtcc tgctcactgt gagaatttcc ccagtggaaa 4620

ttgtcatttc tgctgttcct gcttctcctt ggaaatcgta cagcaccttc actttgaacc 4680

cggccatatt ttgcgggggt ttcttatcaa ttgtgggtgg aagtgaagtc tcttgaaccc 4740

ctgagtttcc tatcaggtta ttgtatatga agtttgtttt ggttaatctc acgtttgttt 4800

acggatactg gtaattttgt tgggtttttc gatggtaaat attgtttcac tgcacgaata 4860

ttaacaattt tcactttatt ttcgatgaca atacctcttt aggatctgtc 4910

<210> 91
<211> 9042
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Хітиназа; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC015481; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
5E-169

<400> 91
gtggtttgtt tggtcaggtt ttcaggtgtt ggtttttcga cttccagtgg acacgtgcgg 60

gattttggag tttgtgacta gaagagaatc caagtgtact tcttcaggga gatagaaaag 120

gatgagttcg agattttagt gtgaactgag tgattcgcta tggaaatgta cataaagata 180

tgtacagttc ttcttctctg tacatcccta acagaagaaa aatcaactag agtaaaaagg 240

gatcgacacg ctcccccttt gaacgtacca acgtttagaa gagactccgt ggaacacgtg 300

cccgaagcag acagggacag aagttcccct tatctcaaat atgaagaatt tggaaccaaa 360

agcctaccgt tgagaacagc cgttgagagt gttccagatt tgtccatgaa ctccagaaga 420

ctgcctcttc gagacgctgt ggagaagagg cctcctccag atgaaccttt ggacccagaa 480

gaagttttct ccccaactca acagcaaact atcatcccct ctggacagct agatttctct 540

tcccagaatg actttcattc tcagccatcc gttccacaat tcccttacaa tcagtacttt 600

cccaatcaag ttgccttcac ccctttccag acgtttccac aaacctattt ccagaagcaa 660

cagtctttgt attcgccgtt tcaacatttt cagaacgtca taacagatta tagaagttcc 720

cgtccctaca gggtggatga cagttatcaa cagctattgc cgcgacctta tggagctttg 780

gcgggtagga gtctgcgact tgacgattct ttttttggag gaggtcaaaa gaggagaaag 840

aagagcgctg aagaagacgc taagaaggta gtatgctacg tgcaaggtac ggcagcttac 900

agaaaggacc ctttgacttt caatgcagac gatatagatc cctttatctg cactcacgtt 960

atttattcct acgccaccat tgatcccatc actttcgaaa tggtttccaa cgatgaagct 1020

tacgatattg tgcaaggagg atatcgagca ctaacaaccc tgaagcagaa gaacgccgac 1080

ctcaaggttc tcatttccct cggaggtagc agaggaggcg gctcccaccg cttcagcacg 1140

atggtgtcaa atgcccggaa gagaagaaac ttcatccagt cagccatcac cttcttggaa 1200

caatatggct tcgacggtat ggagctcaac tggcaatatc ctggagcgga agaattgggt 1260

ggccaagtga gcgataaaga gttcttcaca gcgttcatag aagaggtttc cgaggtgttc 1320

aagcagaaag ggtggttgct gtctctttcc gcgcccgctt cgaggttcag aatcgaagac 1380

ggtttcgaac cgtccaaggt gggggaattt gttgacttcg taagtgtgca agcctacgat 1440

tttcatacag atagagaacc cgtcgcagac caccatacca atctgtatgc cagaccggaa 1500

gacactggac tcaatatatt tttgagcgtg gactattccg tacaatactg gctgaggaaa 1560

ggactaccaa ggacgaaact ggtgctgggc atccccttct tcggaagatc tttcaccctc 1620

cagtactcca atgaaacgga catcggcgcc ggcatcaaag gccctggtcg cgaaggtttc 1680

tacacccaat caccaggact gttggcctat ttcgaaatct gcgacatgat cctgaacgaa 1740

ggatggttca gaagccagga ttcttcagga tcccccatca tcatcaacgg ggatcagtgg 1800

gtgggatacg atgatgctga gagtatcaaa agaaaggttg actacgccaa agtaaacgga 1860

cttggtggta tatctgtcgc agccgctgat atggatgact tcagaggcct ttgtggtgaa 1920

aaatggccat tgctgacagt ggttaacaga gaactcaaag gtgtcaatcc aatcaatgag 1980

gaacagacac atccaaccaa acccatcgga gtttgcgact ctacaggcta ctacagcgac 2040

tcaaaaaact gcgcagctta ctacatttgc aaaaacggcc tgacttacca tctctcctgc 2100

gggaacagtc tcatgttcaa cccgttgaat gggaaatgcg atcaagttaa tccgcaaaac 2160

tgccgacctg gagaaacagt ccacatcccc agcacattga aggatgtgaa tttcctgatg 2220

aagaaggagg ccatcaaaga caacaagccc aaagttgttt gttacgtcac caactgggct 2280

ttctatagaa aaggagaagg aaaattcgta ccggagcgta tagatcagcg cctttgcact 2340

cacgtggttt atgcttttgc tagtttagat ccagagaaac tgctgataaa agaattcgat 2400

ccctgggcag acctagacaa caatctatac gataggatta cgtctctgaa agatacgact 2460

gtgcttcttt ctctgggcgg ttggaccgac tcatctggca acaagtattc cagactcgtt 2520

agcgacggaa ctgccagacg acgtttcgtc gttggagcag tcagtttcct acgcaaacat 2580

ggcttcagag gtcttcactt cgattggaac taccccacct gctggcagag tgactgtaaa 2640

agaggacctt cctcggataa acctaatttt tcgaaactct tgcaggaact gaaaaaagaa 2700

ttcgacaagg aaaatccccc gctagtctta gctgccgcta tctcaggcta caaagaggtt 2760

atcgacgtag cttatgacct tcccgcactt ggccaaagtc tggacttcat gtccgttatg 2820

acctacgact accatggagc ctgggaacgt caaacgggcc acgtcagtcc tctgtatagt 2880

agccccgaag ataagtaccc ccagtacaat gcgaacttca ccatggagta cttggtctct 2940

tcaggagccc cacgcgaaaa acttctactg ggtattccct tctacggaca aagcttctcg 3000

ctgtcgaaaa agagcacttt cagtgttgga acttctgcta caggacctgg agaagcagga 3060

gagtacacca aacagccagg aatgttggct tatttcgaaa tctgcaacag agtgaagaat 3120

cagaaatgga tcgtcaacaa gaacagtcca gcggctggtc cttttgccta tggaagcgac 3180

caatgggttg gatacgagga tgtggactct gttaaaaaga aggcttcgta catcaaatcc 3240

aaaggcttcg gaggtgctgt ggcgtggacc attgacttgg acgatttcac caaccgctgt 3300

tgcggtggag ttttcccccc cctcagtact attgcacgtg aattcggtct catctccgat 3360

aaacaagttc aaggagactg cacgaagccg gaacaacctg ttactcctcc tccacttcag 3420

gctaccacag gctccgactc aggcgcagca gtgacctggt ggacgaatcc aacgacaacc 3480

agcaccaagg ctcctacctc tactgtttgg tgggtaccag agagcacgac taccaagcca 3540

acgaagaagc ctaccactac caattggtgg actgagactt cttctgtgaa acctccgacg 3600

aaaccttcta ctccttcgac aaccaattgg tggacggata cctcttcttc caagccttct 3660

acgaaacctc ctacaaagcc cagttccagc acagttaact ggtggacgtc tactgtgaag 3720

tccacgacta agcctagtcc taccaccatc agttggtgga cagaaacttc ttcttcaaag 3780

ccatctacga caccgtctaa gaagcctatc accaccactc cttggtgggc tactaccaaa 3840

tcaacaacaa gaaagccaac ttctacacct tcctcagtaa cagagaagcc aactaccatt 3900

cccactccag cagttataat gccagaagtc gacgtcccca cgaaaaagtg cactccaggg 3960

gagtatttac cagacccagc gaactgtaac gctttctatc gatgcgtttc aggcgagctg 4020

cagaagcagt actgcgcagg tggactacat tggaacaaga acagaagggt ttgcgattgg 4080

ccgacagaag caaagtgcaa acctgtgaaa cctgcccaac agatgcgtcc catgaaaatg 4140

cctcttccac aaccatctcc atggcaaacc accacgatga ggtacaccaa cacctggcca 4200

actcgtccga ccaggacaac gacaagaaga accaccactg taacgacacg cacaaccact 4260

gtctctagct ccgggtacgt ttctcaacct ttggagcagg aatgtactac cggagcgtat 4320

tacccacatg gtgaatgcag ctctttctac gtatgctttg acggtcaact gatagttcaa 4380

aaatgcgcac ctgggctcag tttcaatgcg cagacgagaa tatgcgattg gagcttcaaa 4440

gtgatgtgca ccggaagaag gaagatggct gaaaggttta ctgctatcca cgatagatat 4500

attggagacc gtccacagcc ctactcatcg tgcgaaggaa acacgtttgc accattgcca 4560

ggagattgtg gacagtatat gcactgtcaa tggggcaaat acgagataag gcaatgtgcg 4620

cctgggttac actggaacaa tgagaagaaa atctgcgact ggcccaaagc agctagatgt 4680

tctgaagaaa cagagacgga caacagcata gttgagatcg aagtcaagcc agagcctccc 4740

agcgggccgg tgtccgctcc ctgggaaccc cctactacgt cgtaccctga atggaaaccc 4800

ccgagcacca ccgaatcttc gggaaataac tgggaatggc acccgccaat tccgcctacg 4860

tctgagaagc caccgctctc agaacctctg aagcccttct cgggatactt caaggttgtc 4920

tgctacttca ccaactgggc ttggtataga aaaggtgctg gaaagtattt accggaggat 4980

attgatgaga acttgtgtac tcacgtcgtt tatgggttcg ccgttttgga ctactcgaac 5040

tacatcatca aggcgcatga ctcttgggcg gatttcgata accaattcta caaacgagtc 5100

accgacttca agtccaaagg aatcaaagta tcgatagcta taggcggttg gaacgactcc 5160

ctcggagata aatactccaa gcttgtcaac aaccctgctg cacggcgaag attcatcgaa 5220

cacgtcctca aattcttgga taaatacaac tttgacgggc tggacttgga ctgggaatac 5280

cccaagtgtt ggcaggttga ctgcaacaaa gggcccgatt ccgataagca agctttctca 5340

gatttcgtca ctgaactcaa agaagcgttc agaccaaggg gatatctgtt gtcttccgcg 5400

gtttctccaa gcaagacggt tattgatgct ggatatgacg ttccggttct cgccaagaat 5460

ctcgactgga ttgctgtcat gacgtacgac ttccacggtc agtgggataa gaaaactggc 5520

catgttgctc ctctatacta ccatcctcag gatgaagtga cgtttttcaa tgcgaacttt 5580

tccatcaact actggatatc gcaaggcacc cctagacgca aaatcgtaat gggcatgccc 5640

ctctacggtc agtccttccg gctggaaaag gaatcggaga acggcctcta cgccaatgct 5700

ccaggtcctg gtgaagctgg tgaatacacc cgagcagcgg gtttcctctc ctactacgaa 5760

atctgcgaca acatcaaaaa caaagggtgg acggttgtac aagacccgct gggtgctata 5820

ggtccttacg cgtacaaagg aaaccaatgg gtgtctttcg acgacaagga gatgatccgg 5880

aagaagtcag agtacatcag gaagatggac atcggtggtg gaatgatctg ggcgttggat 5940

ttggacgatt tcaaaaacag atgcggggaa ggtagacacc ccttgcttac gatcatcagg 6000

aacgtccttg cggacccggg aagcggtcaa caggagccca tagaagagcc caccaagcct 6060

gtggaaccgg ctgagccttt gcgtcccgaa attgaagaac ctgagccggt agtagaagga 6120

gaaccaaccg gtatggtgga ccgcagctca gagttcaagg ttgtttgcta cttcaccaac 6180

tgggcttggt atagacaagg cgtcgggaag tatgtgccat cggatattga ccctgatctg 6240

tgcacgcata ttgtatacgg cttcgccgtt ttgaatgggg atcaactcgt cattaagcca 6300

catgacacct gggctgattt cgataacaag ttttacgaga aggtaacagc gctcagagct 6360

aaaggaatca aagtgttaat cgcaattggt ggttggaacg actccgctgg agataaatat 6420

tcgaaactgg tcaacagtcc ttctgctaga aggaggttca tagcccacgt tgtcgatttc 6480

atagcagaac acaatttcga tggtttagat ttggattggg agtatcccaa gtgttggcag 6540

gtcgactgcg gcaggggtcc cgcctcagac aaaccagcct tcgcagagtt tgtgaaggaa 6600

ctacatgcag ctttccaacc taaaggctgg ctactctcgt cggcggtttc tccaagcagg 6660

cgagtcatag acgctggcta cgacgttcca gttctatcca aatacctgga ctggatagct 6720

gtgatgtgtt acgactacca tggacaatgg gacaaaatta cgggacacgt agcgcccatg 6780

tacgaacacc cagaggatat tgacgatacc ttcaacacga acttcacgat tcattactgg 6840

atagaaaaag gcgcggatag acgaaagctc gtcatgggca tgccgatgta cggacagtct 6900

ttctcattgg ctgacaacga caagaacggt ttgaatgttg ccacatatgg aggaggtgaa 6960

gctggtgaag aaacaagagc tagaggattc ttggcctact acgagatttg tagaaacgtc 7020

atcgagaaag gctggaaact ggtaagagac cgtaagggcc ggatagggcc ctacgcttac 7080

ttgagagacc agtgggtgtc cttcgatgat ataggcatga tcaggcacaa atccgagtat 7140

atcaaagcca tgggtcttgg aggagggatg atttgggctc tcgatttgga tgatttcaaa 7200

aatatctgcg gttgcgaaga atacccgctg ctcagaacta taaacagggt gctcaggggg 7260

tatgctgtac cagaaccaaa gtgcatttta ggtaaacccc aaagcgcgaa accaccaaca 7320

aaaccagtcc tagagtcatc cccatcaacc ctttcccccа tcccacccac tcatcctcca 7380

accgtaactg aaccgtcaca caacccccccc gagaagaaac cttgtgaagg tcgcctcttc 7440

gtgccgcacg aaaccgactg caaccagtac tacctctgca accaaggcga gctccaggtg 7500

caatcttgcg gcagcggact cttctggaac gtggaccact gcgattggcc agaaaatgcc 7560

caatgccatc cggacggtag tactcttgct cctgtggatg tcgccgcaga aagtaccgag 7620

gcacaagaac gacctgagac tgccactgag agtgggtacc ttcctccagt ggagacgggg 7680

gtcacgcctt cgtatcctgg gactgccagc caagaagagg acgggtacaa ggtggtttgt 7740

tacttcacca actgggcttg gtacaggcaa ggcgatggaa aataccttcc ctcagatatt 7800

gatccagaac tctgcacgca tatcaactac ggatttgcag ttttggatgg tacaacatta 7860

acaataaaac cgcatgattc ttgggcagat attgataatg aattctacag aaaggttgtc 7920

gagttgaaat ccaaaggaat caaagtactg atcgctatag gcggatggaa cgactcactg 7980

ggagacaaat attccagact cgtcaatgat cctcaagcta gagccaggtt tgtgaaacac 8040

gtcgtggaat tcatagaaaa atggggattt gatggtctag acttggattg ggaatatcca 8100

aaatgttggc aagtcgactg caacagaggc cccgattcgg acaagcaagg ttttgcagat 8160

ctagtacggg aactaagcga agcattccgg cctagacgtc tattgttatc ttcagctgtt 8220

tctccgagca aagccgtcat tgatgctgga tacgacgttc cgttgctcag tcgctacttt 8280

gattggatag caatcatgac gtacgacttc cacggccact gggacaagca gactggccac 8340

gtagcacctt tgtactacta cccggaggac acttatgatt acttcaacgc taatttctct 8400

atacactatt ggatagagaa aggggctccc ccttcgaaac tggtgatggg catgccactg 8460

tatggtcagt cgttcagcct ggcggatgga ggcaaaagag ggctcaacga aaagtcttat 8520

ggtcccggag aagcaggaga gtttacaagg gctggaggat tcctagcttt ctatgaaatt 8580

tgcgaaagag tgagacgtag aggatggaca gttactagag atccagaagg tagaattgga 8640

ccttacgccg ttcatggaaa tcagtgggtt tcttatgatg acatttcaga aatcaggaga 8700

aagtcgaaac tcgtgaaaga ttggggccta ggcgggggta tggtgtgggc cctggacttg 8760

gatgatttca gaaaccgctg tggctgtggt cgtcatccct tactgaaaac tatgaacgcg 8820

gaacttcggg gtgttcaatc tgatatatca ctgcagaatt gtacttaaaa aataaggata 8880

ctgagagttg tgattattac atgtagaagg cgcgcatatt gtgatgtcat actgatatta 8940

tttcataagt gtatattttt tcttctttgg ggcgttcatg gtacgttcca aaggatacaa 9000

aaataattgt gaaacctatc tggttgctga ataaagttaa gg 9042

<210> 92
<211> 3370
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=MDM-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000503; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-69

<400> 92

gatttcgtgg aagtttatga agcaagtttg tgcgggttta gtttacgcgt gattattttt 60

ctcaaaaatt atttctagtc aaaatgtcag caacagtaga aagaagcaca tcctcatgga 120

gaaaaagatc ccgggaaaac gatcagtctt cccaaataga taggaaaaga ccaagatatt 180

attactatcg actggaaagt gaaagttcga aagcttctga ggaagatact gaaagtgtat 240

atagtttgca agacagagaa actgacgtag tgagagatac atccgatact gattcaaaat 300

cggaaagcag tgatcaacag gagttcgaac tcatcgaata tgaagtggcc agcttgtctg 360

gaagtgatga cggatgtcaa gaaaattcgt caagtggctc tgatgaccat ctaatgattg 420

ctgcagctgt ggaagtttta tgcgactctt cattggaaag atgggttaca gattgtgagg 480

actcggataa cagttcttta gatggttcag ctatttctcg atcagacttt tcaagatgtg 540

ttcagtgcaa gtcggaaaat gacaaccctc tctacagata ttgtgaaaaa tgcttccagg 600

accgtaaaag actgtttcct ccacggccaa gaggaaaccg gaagacaaga aaaccgattg 660

agaaaaagca aagggatcct ccagtgaaat tagacacgtt acgctcctgc ctgagtggtt 720

tatcgcagga ttccggtata ggatcaagcc aggattgccc atccttagat ttggatcaga 780

tcattgtccc ggacgaacat ttacgaccag gtacgtcgaa aatatcaccc ataagtgaaa 840

acggtgaagt cgacagaaag agttcttcgt cagccgtagc agatgagaaa atcataggag 900

aagttactgt ctcgaaaacg aatgttgatc taaagcgcaa gaggcaggca tctgagagta 960

gtttgtctga tttcgaaact tcaaaatcga aacgtttcaa agagcaacca atttcactta 1020

gtcagacttc agatttgggt tccgaaatta gcacaacttc attcagctcc tccactaccg 1080

aaaaaagttc ggaaaattcc gagctatgca tcttttgtaa taatgccccc aaagatagta 1140

tatttcttca tacaaatatt gcacatcaat gctgttgtta taaatgcgcg aaacgtaccc 1200

tccacacgat aaaaaggtgt cctatctgta accggtctgt aaataaggta gttagaatat 1260

tcacttcgta atagaaatag taaagattta atatatatat tttttgaaga tataataggt 1320

gtacagaaga aatttattta atttattcaa atttagtgtg aattcatcac actatatgcg 1380

actgatgata cataaatttt tatttttact gcttgtagtg taataatata atcaaattat 1440

tgttttcaaa actattgctg ccacttttaa aaccactcta accatatcct atggagatca 1500

acggtttttc ataaaagtaa tgcattattg agatggtaat gataaggctt gatgcaaaaa 1560

tacagcatta ttaataacac tggtaaaatt cctgaaaggt ctaaattaca aaaagaaaca 1620

tttgatgtat aaacttatag cctttatgga tatctacaag gcttttcata agttgttaca 1680

aagttcaacc ttttgtgttt gaacttcaag gaaatattca aattcaagaa ttcctacaag 1740

aggagtaacg aaactctctc aaatatccac aaagcatcca tctaactttt gaatgaatgt 1800

ttttttaaga gtcattttca gtgtgttcgg caatcggcct tgattgagag tgaatcctag 1860

tcatgtttta ttttggttga cctatcaatt cagaatagag aatcttaagg atctctagct 1920

tgaataaact tttttttcaa gttttatgtt agtcattaag tgttcaaaat ttctcgactc 1980

atttgaaagt ttgatggtat aaggagtttg ttttccctgt gtgttatctg tgttagttga 2040

tgagttggat tggaatcagt ttgcagattt gatatgtttt tcttctttta tcagtcagag 2100

tttaaagtta atgacattct gaacatcgct cttcagaaat ttaagagtga ttataaatct 2160

atcagttttt attaaatatt ttaccacagt ttcaaagtca tagtgttcaa ataagattga 2220

gtacaaagaa aacgttttat catctgttat atgaatatgt aagattggaa aagtggtatt 2280

cagacatata tgaagaaaac tctttattca aaaaatatga agcaacggaa ctaaaactca 2340

attcagtata tgtcagaata ctactaatcc aatcattcat ataattaatg gttcattgaa 2400

tatttcaagc ggtgatttat ttttctttca aaattcttaa ttatcttgat caatttccgg 2460

aagatcttcg caaagaatta ctttcggttt aatactccct tagatatcgt gatcttttt 2520

cacgaaaaat aaaatatctc gcaaagtttt gacaatttta agattactca gtatgacttt 2580

agtggagtag ttaaggcacc actttatcaa cagtcttgta gttgtacatg agtttgcaaa 2640

gaagcaggag acccactgtc cattttgaat ctttggaaag ttagtactca ctgaggaaat 2700

ctggatggtc ctataatagg tcccacatat tccacagaaa ttgcaaacag ttagttgatt 2760

atattgttca tgagagctta gcgatcaaaa agactgaacc aaagaaatta tattttactg 2820

tatgtaagtt tgattatgaa tgttttatgt gaattttgaa attagttcta aaaagctctt 2880

gtttcacact cttaaatttt tgaaaagctt ttctcgattt tgaggatctt aaataatggt 2940

atcgaggtat attggggtat ttaaactaca ataacacaac gaagctaaat cttattgaag 3000

aggagatttt ttatgtaaga gtttaaaact cgaatttata ctttacaaat aatgttactt 3060

catgaaaact atatttatta ctcatgttat gattgaacat atattcaatt aaaatttgaa 3120

gtagtttttc taatatcctt agaaacaata caatttcgct atgctgacta gaattttcca 3180

ttatgttgta cttcataatg taattattct ggtcctgtaa tgttttgatg atatttagtg 3240

tatgacaata tttcaaaaaa tatgttttca gttaagtttc aatgtgcaat gaaaaattaa 3300

attttctgtt tatttttat tctgaataaa actatatcct caataaacca aaaaaaaaaa 3360

aaaaaaaaaa 3370

<210> 93
<211> 2421
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Глютамініл-тРНК синтетаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000042; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 93
attttaaaat aaatatttta ttgatttcta ttttccagca tcctccttga gaccaactgt 60

tctgttgaaa acgagcttat cattgtttgt atcaggatcc acagagaaaa aaccatttct 120

ctcaaattgg aatttatcaa aaggacttgc ttctttgaga gacatgtctg aatagctttt 180

caaaataagt agagaattcg aattacaatc gctaatgaat cctcctggaa cttcattcaa 240

atcttcggga tttttatgtt tgaaaagaga agtgtagagc ctgacttcta tctcttgcgg 300

acagctgacc caatggataa aggcttttgg tttagatgct ttgctgactt caaggcactt 360

acatacaact tcggttactt cacaaccttg ctttattacc tgggtcactt ctaaaatgta 420

tccagcatga cgtattccaa cagattgtgt cgtagttagg cgacgatatg atttctctcc 480

tacctccata aaatcgcttt tttcaatata aattgttctg tcaaacacca cagtatgact 540

acccaactct ggtttattgg gataatttgg tacatcaaca ctcacaggtt cagcaaaagg 600

aaagttttca attgatatct ttaaaggttc taagacaacc atacgcctag gagcggtatt 660

attcaggtaa tccctaacat atgcctctaa catcgagggg tccactgtac tttgggctcc 720

agttacacca agttgggcgc agaaattgtt aattgcttct ggtggaaatc cacgacgtct 780

tagggctgtt aaagtaaaaa gccttgggtc atcccaatca ttgacaattt tttcttcaat 840

cagtttagct atttttcgtt tagatacaac tgtataattt atattaagtc gcccatattc 900

ccattggacg ggacagtaaa tattcaaagc attacaaagc cagtagtaac ttgatcgcct 960

tgactgaaat tctttggtgc acaatgaatg agttatattt tcgatactat cacatagaca 1020

atgggtgtaa tcataagttg gatatataca ccacttatta ccagtacgat gatgaggagt 1080

aaaccttact cggtaggcta caggatctag ttttccttcc tcaagtgtaa ttttcatcct 1140

tagagttgct gcaccttcat caattttacc atttttcata tcctgaaaaa gttgaaggtt 1200

ttcttctata ggacgttctc tccaaggtga tggctgggga ttgaaaccct tcatttcatc 1260

agcagtttga tgacaaacat aagccaaacc tttttctatc aattgtacag cccattggta 1320

taactgatca aagtagtctg acgagtgagt aattttgaat ggcgtataac ctagccatgt 1380

aaccatatct tttatggcaa tgaaaaattt ctcttcttct ttttcaggat tcgtatcatc 1440

ataacggaga aaacaaactc cattatttgc tgctgcatat ccaaaattta tattgattgc 1500

cttggcatgg ccaatatgta gaataccatt tggttctgga gggaacctag ttcgaaccag 1560

tccactagtg gttttcaaat gatccttcaa taacttatgt gtgtactcag ttaccacata 1620

accttcggtt ttgtagtttt ctccaggagc atgaaaattt actttttca ttacgtcaag 1680

tattgtaaga ccttgatcct caatttcatt tttttcttga acaaaggatt tgggtttggg 1740

ttcatttctc acaggtttgg aagatttctt ctcacttttt gatactggaa ccagatctgc 1800

ttcaattttt ggaccaagta aatcaaatac ttgtaaatca acttcacttt ttattgcttt 1860

accatctgcc caaggtaatt cacttcttac tttctgcatc agaggacctg tgttaaatcg 1920

gtagcggttt tttaacagtt catctctgtt gacgactatt tgtttctcaa ctgctttttc 1980

aatttcttct ggtgtcacaa caactcctac cccacaaaat ttctcaagct cgtcaatgtt 2040

gatctctttt atatgcgaaa gagcaaattc aattgctttg tctacacgaa ttgatgaatc 2100

taatttattt gaagagatgt actccactaa aagaggtaaa tggtgagata tttggggttt 2160

tattttagtc cccaaatgat atagcagcgt cctagctcct tgagagagtt caaaacaccc 2220

tacttctctc aaaatactat ttaggttctt ggtaagggtt acatttttca atgtttcaat 2280

ggacttttgt ttgcttagac ccaaactcat gaaagcatct atcgtttgct cctcgttttg 2340

agacatattc tataaattac aagatttcgc aatccggcaa taactataac cttccgtatt 2400

ccagaaatct aaccttacat t 2421

<210> 94
<211> 7457
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор 8 процесинга-сплайсинга пре-мРНК; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010565; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 94
agtacgacag cgtatttagt gtttgtgagg ttatgttata ctatacgttt caacaaacgg 60

aaaaaggaag ctttgctgtt ttcggtcttt agatttgtaa ttattgaagt ttgtatttga 120

tagtattgtt ccaattatat attggtcaat taaattcaca aaaatgattt gaggacgacc 180

tacacaaatt atacaaatga agtgacacga tattgtgaaa cttttgatgc actagtttcg 240

agtgacaaag ctattctata gcagatatgt ctttacctcc atatatattg gggccaaacc 300

cctgggccac aatgatggcc caacaacacc tggcggcggc tcatgctcaa gcacaagcag 360

ccgctgctca ggctcatgca catgctttgc aacagcaaat accaccacca catccaaagt 420

ctgatgttat gactgaagac aaactacaag aaaaagccca aaaatggcat caacttcagt 480

caaaaagatt tgcggacaaa agaaagttgg gatttgtcga agcacagaaa gaagacatgc 540

ccccagaaca cataagaaaa attataagag atcacggaga tatgagcagt cgcaaataca 600

gacatgataa gcgagtctat ctaggggctc taaaatacat gccacatgct gtaatgaaac 660

tacttgagaa tatgcctatg ccatgggagc aaattagaga tgttaaagtt ttataccata 720

ttactggtgc cattaccttt gtaaatgaaa taccttgggt tattgaacca gtgtacattg 780

cgcaatgggg aaccatgtgg attatgatga gaagggaaaa gagagatcgt agacatttca 840

agagaatgcg ttttcctcct tttgatgatg aagaaccccc gctcgactat gctgataacg 900

ttttagatgt cgagccactt gaggctattc aaattgaact ggatgcagaa gaagattctg 960

ctattgcaaa atggttttat gatcataaac ctctagtagg gtcgaagtat gtaaacggac 1020

ccacttatag aaaatggaac cttgctcttc caatgatggc cactttatat cgtttagcta 1080

accagttgct gacagatctt gttgatgaaa attatttta tttatttgac acaaagagct 1140

tttttacagc aaaggcattg aatatggcta ttcctggagg tcctaaattt gaaccactaa 1200

taaaagacat gaatcctgcg gatgaagact ggaatgaatt taatgatatc aacaaaatca 1260

ttataaggca gcctattcgt acggagtaca gatagctttc ccatatttgt acaataatat 1320

gccccatttt gttcatctat cttggtatca tactccaaat gtggtttaca taaaaactga 1380

agatcccgat ttacctgctt tttactttga tcctttaatt aatcctattt cgcaccgtca 1440

tgcagttaag agcttggaac ctctacccga tgatgatgag gaatttattc ttccagagac 1500

tgtccatcca tttatgcaag aaactccctt gtatactgat aacacagcta atggaatagc 1560

tctcttgtgg gctcctcgac cattcaacat gagatcgggt cggtgcagac gggccatcga 1620

tgtccctctt gtcaaatcct ggtacatgga acactgtcca ccaggtcaac ctgttaaagt 1680

gagagtcagc taccaaaaac tgctcaagta ttacgtgctg aatgccctca aacaccgtcc 1740

acccaaacca cagaagaaga ggtacttgtt tagatctttc aagtcgacaa agtttttcca 1800

gaccaccacc ctagattggg tggaagcagg cttgcaggtt tgtagacagg gttacaatat 1860

gctcaacctg ctgattcaca ggaagaatct caattacctc catttagatt acaatttaa 1919

tttgaaacca gtgaagaccc tgaccacaaa ggagagaaag aagtctagat tcggaaatgc 1980

tttccactta tgcagggaga tattgcgctt gaccaaactg ataatagatt cccacgtaca 2040

gtatagatta aacaatgtgg atgcctttca attggctgat ggattgcagt acattttcgc 2100

tcatgtagga caattgacag gaatgtacag atacaaatat aaactcatga gacaaatacg 2160

tatgtgcaag gacttgaagc atctgatata ttacagattc aatacgggtc cagttggaaa 2220

aggaccgggt tgtggaattt gggctccagg ttggagagta tggttgttct ttatgagagg 2280

aattactcct ctcctggaaa gatggttggg taacttgctc tcacgtcagt tcgaagggcg 2340

tcattcgaag ggtgttgcta aaacagttac caaacagaga gtagagtcac actttgatct 2400

tgaactgaga gcatctgtca tgcacgatat cgttgatatg atgccagaag gaattaaaca 2460

aaacaaggcg agaacaattc tacaacattt gtcagaagcg tggagatgct ggaaagctaa 2520

catcccctgg aaagttccag ggttgccaat acccattgaa aacatgattc ttagatacgt 2580

caagatgaaa gccgattggt ggacaaatac agcccattat aatcgagagc gtatacgcag 2640

gggagcaacg gttgacaaaa ctgtttgcaa aaagaatctt ggtcgactga ccaggctgta 2700

tctcaaagct gaacaggaac gacagcacaa ttacttgaaa gacggaccct atatttctcc 2760

tgaagaagct gtggctattt atacaacaac agttcactgg ctagagtcga gaagatttgc 2820

accaatcccg ttccctccac tatcatacaa gcatgacaca aaattattaa tcctggctct 2880

tgaaaggttg aaggaggcct atagtgttaa gtctcgactc aatcagagcc agagagagga 2940

gttaggactc atagagcagg cttacgataa tcctcacgag gctctctcta gaatcaagcg 3000

tcatttgcta acacaaaggg ctttcaaaga agttggtata gaatttatgg atctttacag 3060

tcatctcata cctgtatatg atgtggaacc tttggaaaaa atcactgatg cttatttgga 3120

tcagtacctc tggtatgaag cagacaagag aagactgttt cctccatgga tcaaacctgc 3180

agattctgag ccgcctccgc tattagtgta taagtggtgc cagggcataa acaacctcca 3240

agatgtttgg gatgtcaatg aaggagagtg taatgtccta ttagaatcca aatttgagaa 3300

actttacgaa aagatagatt tgactttgtt gaacaggctg ctgcgtctga ttgttgacca 3360

caacattgcc gattacatga cagccaagaa caatgttttt atcaactata aagacatgaa 3420

ccacaccaac agttatggta tcattcgtgg gttgcaattc gcatcatttg ttactcaata 3480

ttatggactt gttttggatt tgttggtact tggcttgcag agagccagtg agatggcagg 3540

accaccacaa atgccaaacg atttttttgac attccaagat gtgcaatcag agacttgtca 3600

tccgatcaga ctgtattgta gatatgtgga tagaattcac atgtttttca gattttcagc 3660

agaagaggcc aaggatttga tacaaagata tttgactgaa catccagacc caaataacga 3720

gaacattgtt ggctacaata ataaaaaatg ttggccaaga gatgccagga tgcgattgat 3780

gaagcatgat gtaaatctcg gaagagcagt attctgggac attaagaacc ggttaccaag 3840

gtcagtgacc accattcagt gggaaagcag ttttgtcagc gtctattcca aggataaccc 3900

taacttactt ttcaatatgt ctggctttga atgtcgtatc ttaccaaagt gtcgtacaca 3960

acatgatgaa ttcactcaca gagatggtgt gtggaatttg caacatgaag gcagcaaaga 4020

aagaactgct caatgctttt tgagagtgga tgatgaatct ttgagtcgtt ttcataatag 4080

ggttcgccaa atcttgatgg catctggatc cacaacattt actaagattg tcaacaagtg 4140

gaacacagcc ttgattggtt tgatgactta cttccgggaa gctgttgtca acacccaaga 4200

acttctcgat ctccttgtca aatgtgagaa caaaatccaa actcgtatca agattggtct 4260

aaactccaag atgcctagca gatttcctcc cgtagtcttc tataccccaa aagaactggg 4320

agggcttggt atgttgtcaa tgggtcatgt tctcatcccc caatctgacc tcagatggtc 4380

aaaacagact gatgtgggca tcactcattt ccgatctggt ataagccacg acgaggacca 4440

gcttattccg aatttgtacc gttacatcca gccctgggaa tctgagttta ttgactctca 4500

gagagtttgg gctgaatatg ctctgaaacg acaggaggct aatgcgcaaa ataataggct 4560

cactcttgag gatttggaag attcctggga tagaggaata ccaagaataa acactctgtt 4620

ccagagggac aggcacacct tggcttatga taagggttgg agaattagga cagagttcaa 4680

acagtatcaa gtactgaaac aaaatccttt ctggtggact catcaaagac acgatggtaa 4740

attatggaat ctaaacaatt acagaactga tatgattcaa gcccttgggg gtgtagaggg 4800

catattggaa catacgttgt tcaaaggaac atattttcct acatgggaag gtcttttctg 4860

ggaaaaggca tcagggttcg aagagtcaat gaaatacaaa aaattaacaa atgctcaaag 4920

atctggtttg aatcaaatcc ccaaccgtcg attcaccttg tggtggtctc ctaccataaa 4980

cagagcaaat gtatatgttg gtttccaggt gcagcttgac ttgacgggta ttttcatgca 5040

tggtaaaatt cccacattga aaatatcatt gattcaaatc ttcagggctc acttgtggca 5100

aaaagttcac gaatcaatag taatggattt gtgtcaggta ttcgatcaag agttagatgc 5160

tttggagata gaaactgtac aaaaggaaac cattcatccc aggaaatctt acaaaatgaa 5220

ctcgtcctgt gctgatgttc tcttgttctc tgcttataaa tggaatgttt ccaggccatc 5280

gttgttggca gatacaaaag acacaatgga taataccact actcagaaat attggataga 5340

tgtgcaactt agatggggtg attatgattc tcatgatgtt gaacgatacg caagggcaaa 5400

gtttttggat tacactacag ataatatgtc tatatatcct tcaccaactg gagtactcat 5460

tgctattgat ttagcataca atcttcatag cgcctatggt aactggttcc ctggatgcaa 5520

accattaatt caacaagcca tggccaagat catgaaagcc aatcctgcgt tatatgtttt 5580

aagagaacgt atccgaaaag ctttacagct gtactctagt gagccaacgg aaccatatct 5640

gtccagtcaa aactatggag aactgttctc caatcaaatt atttggtttg tggacgacac 5700

caacgtatac agggtcacaa ttcataaaac atttgaaggg aatttaacaa cgaaacccat 5760

taacggagcc atatttattt tcaatcctag gacaggacag ctgtttttga aaatcatcca 5820

tacttctgtt tgggcggggc agaaacgttt gggacagtta gccaagtgga agactgcaga 5880

agaagttgct gctcttattc gttctttgcc tgttgaagaa caacccaaac aaattatagt 5940

aactagaaag ggtatgttgg atcccttaga agtgcatctg ctagatttcc ctaacattgt 6000

tatcaaagga tcagaacttc agctgccttt ccaggcttgc ctgaaaatcg agaagtttgg 6060

tgatctcatt ctaaaagcta cagagccaca gatggttctg ttcaacttgt atgatgattg 6120

gttgaagtcg atttcatcat atacggcctt ctccagattg attctcatcc tgagagcatt 6180

gcatgtcaat acagaaagaa ccaaagttat attgaaacca gataagacca ccataacaga 6240

gccacatcat atttggccta cattatcaga cgatgaatgg atcaaagtgg aggtgcaact 6300

caaagatctc atactcgctg attatggaaa gaaaaataac gtcaacgtcg cttctctcac 6360

ccagtcagaa attagggata ttatcctagg aatggaaata agtgcaccgt ctgctcaaag 6420

acagcagata gcagaaattg agaagcaaac gaaagaacaa tctcaactta ccgctaccac 6480

tactcgaaca gttaacaaac atggtgacga aattattaca agcacaacta gtaactatga 6540

aacagcgaca ttcagttcca agacagaatg gagagtaaga gccatatctg ccacaaatct 6600

gcatcttaga acgaatcaca tctacgtgag ctccgatgat ataaaagaga caggatatac 6660

atacatcttg cccaagaacg tcctcaaaaa gtttgtcact atatcagatt tgagagcaca 6720

aatttgtgcc ttcttgtatg gggtgagccc tcctgacaat ccacaagtga aggaactccg 6780

ttgtctggtt cttcctccac agtggggtac ccaccagaca gttcacgttc caaatatgcc 6840

gccgaaacac cagtttcttg aagacatgga acctcttgga tggatacata cccagccgaa 6900

cgaactcccc caactgtctc cccaagatat cacaacacac gcgaagttga tgtcggacaa 6960

tcctgcctgg gatggagaga aaacggttat tatcacttgt tcgttcactc caggatcttg 7020

ttctcttaca gcttacaagt taacgccttc tgggtatgag tggggtcggc agaataccga 7080

caaaggaaat aatcccaagg ggtacctacc tagccattat gaaaaagtgc agatgttgct 7140

gtcggatagg ttccttgggt tcttcatggc tccatcacag ggatcttgga attacaactt 7200

tatgggtgtt cggcacgatc ctagtatgaa ctatgacctg aaactagcga atcccaaaga 7260

gttttatcac gaggttcacc gaccggctca tttcctcaat ttttcttcat tggaggatgg 7320

cgacggtgct ggagcagatg gggaggatgc gtttgcttat attcaataaa aaactataat 7380

tttaatgaaa atattgtgta gttcagttgt ccttgattta gttttttttg tatataatat 7440

tataagataa acttttt 7457

<210> 95
<211> 3617
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок FAM116A; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC016056; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 95
aggcacgtgc aataaaaaat ggcagagagt tttcaactat gacagatgag gatgataaaa 60

ttatttggga aggattccac aattggattt actgtatttg cgtgataaca ttcgacttag 120

aacttgggca agccctagag agtgtttttc ccagatgtgt ttcattgact aaacaagaaa 180

tctcaaacat atgctacttg gcatttcccg attccaattc aggatgtatg ggagatacaa 240

atttcattat aagactgcaa actggccaag gaaagcaaaa tctccgtcct gaacatcaca 300

actacaatgc caaatgtgcc acctcccttc aaatcgatgg tgctttctat tggggatacg 360

tatacttcag gcaggtcaaa gacatcactt tacctagggg ttattttcag aagagtgttg 420

tcatactgtc ctttttttcca tttaataact tatttagtaa aatatgtagt ttcatcgctc 480

ccgaatattt tgagaatggt gaagtttgtc ttgaggcagt gtgccacagc attgaaagat 540

ggccacccccc aaaaccaggc attgcactca atctgccatt actaggatca gttttccaga 600

cttatattcc accatctagt aactgttcag tgaacgccac attagcattg cttagcgaaa 660

acagcgacaa ccaaatacaa acacacgtag aagatttaaa tttatttgaa atacttcagc 720

ctgttttgtc acatattcac ttactatggg aactggttat tatttccgaa cccattgtag 780

ttatggcctc ttctcctact tattgttcat caatggttct ggcactaacc agattgatat 840

ttccgttgca gtattgtggt gattaccgac catatttcac tattcacgat agtgagttca 900

agcagttcac tacaaaagat caaggaccac ccccagtaat tttgggggta acaaaccctt 960

tttttgggaa aacactccgt cactggccac atacacttcg tttaagtgac gattcaggtc 1020

agtctcaaaa acaaaaactg aaaatgtctt ctccagctaa aatgatcgat aacagccctg 1080

gaatttacac atcacacaag ccttttgtac aaaaaagcaa acacatcatc aaaaagctga 1140

tggtcggagt gagctcaaaa cggccgtttg aagtgcagtc agctctaatc cgaagacatc 1200

tatcggagct gacacatagt ttcatgtttc ctctagagag atatatagct agtttgatgc 1260

cattccaaag aagcatatca ccctttaagg ctgctccaaa acctcagccg ttcaatccag 1320

atcatttttg tgcaacttta gagacagcag ggcctcaatt gactttgaat aatacaggaa 1380

ttaaaggaga ttgggaaggt ttatacagaa agtttttcaa aagccctaat ttcaaagctt 1440

ggtttaataa tagatataca gaactaacaa tgaaactgga agcccttcaa ctcgaagcct 1500

tagctaaagc taacttgaaa gactgggccc agggtcgtcg cgaagtggaa ataatagata 1560

tggttttgac aatcaagaat aaaataagca agtgtaatga acacgatatc cctgtaagcc 1620

aaccgacgaa ggatcaactc aatcaacgtt tgaccgatat tgttacttcc ttacccgatg 1680

atctaaaaaa tatcctacat gtttcatgat acttactgat agtatataaa aaattgtata 1740

taagtgactc ccactcagac aaccttgtgt ttgacaatct ctctttcaaa aatatgtcaa 1800

attatttcca agaacactaa gattttcaaa ttaggctgct acttttggtg ccttcaattc 1860

atactcacat tgtataacaa cttttctttt tcacttaaaa ttttcgttag tgaattttag 1920

gaatgttcaa cttacagaaa ttcattgtag atataccctg ttgtaatctt tttaatgtct 1980

gttttttttt tgcaaaagct gaaagccaaa tttgaaaaac tttttggagc tgagaatgaa 2040

cgtatttgaa taaaaatttt gtttttgttg taaatgttaa aatgagaata tcagatttat 2100

gaaactttat caagtgtaaa attgttaatt gcaatcttgt ttacttacat gcagaatgaa 2160

aggcattaat ttatgaagat aatttttgaa caaggtaaaa taagtcttat gttaggaaac 2220

taatagtatt caggttttct cctcaataca aacggttgtt tattcaacat gaaatgctca 2280

gttgcagtca ataatacaaa caagtgttgt agtcttgact ttaatacctc acgaactcaa 2340

atttgaagga gagaaatatg ttgtatattt aaatatttgt atcatttggt ttatttattg 2400

aaaaatttca gtacccactg attgttaggt gaagttttgc tcattatcag gatttgaaaa 2460

tctaaattca tcaaatcctt agtaccattt gctagtacca atattttata cttgttgatt 2520

tgagtgtttt ttaaagttta cataaaaaat accagtgtag aaattaagag atatttccaa 2580

tttgttatat tgtagcaaga tattaaaaag tacaaaattg tcctgcaaat gaatgcatgt 2640

cccagtggaa caaatatctt gctcaataca atagtctata atactcacat aaaccttatc 2700

tgaacattgt atccgaacta atgaaatgca ccaagaaaca ttgtcaacca ccttcaaaca 2760

atgaacccct tatttgaact acaactattt cacccaatga ataccatgaa attacttcac 2820

tttaaatgcc acatttaaga attacgagtt tcatgcagtt gaaattcata tgaacactcg 2880

ttcattacat tgtgcagttt ttacattcct tttggtgtac aaatttagaa agttgtatca 2940

gatgttgttt ctttcagatt gtatcagata tatttgggaa tctttcagtt tcactgaatg 3000

ctggtaaaat tttctccttt ttgttggaag atttccactc tctcaaatta tagaaaaagc 3060

tttttccaaa cactgatctt ctcgcattgg catacttaag tgacgaacta tttggcttaa 3120

tctacaactt caactggaaa cttcggctat tacaaattga tattttaagt aacaaacctc 3180

acaaatatct acacgcaggc aatgcatttt atcaggaatc ttattgacaa ctaaaatcat 3240

gtttttttt aaatggcagt acatcaatat taatgtagtt gccaaaaatc agttatatta 3300

ttctttgtga aatagtaaat tgttcaatta aataggtcag atgagagttt tgataattta 3360

atactgcctt taaattgata catgtctcaa tggatgtttc cattatatcc tttgaatttt 3420

ttgtgatatt ttccaaatgt ttttcttgta cacccattgt ttgaaaacgt tttcatacac 3480

gacatgggat tacaatggtt caaatctggt tatgtgaaaa attgtttaag ccatttgaac 3540

aaatttttata catatgatca aaagttcatc cgtatttatc attatacata ggaatgtcat 3600

taaacaattt atttttc 3617

<210> 96
<211> 3103
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок цинковий палець 208; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006630; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-28

<400> 96
atcaaaaaca gaatgataaa actttttttt ttacaaacgt attaacagat tttcacatga 60

aggtttataa aactgcaaca atacatcaga ttcttcagaa tgattgtttt tatttgggtt 120

tgtcaatatc agatatcagt caattcaata gcagttttag atattttgta aattcaatct 180

gttgaatttt catccttttt cttgtttact gccaaaatac ctggattaag ctcgaaaggc 240

ttttcatcta ccgtaatatc tccacctcca acatcttcgc tagtaaactc gatttttata 300

ctttcttcat gaatactcaa gtcattcttg acatcttttt cttcaggaat attaaaatca 360

tcttcatcca acctttcgac tgaattgaat gtttctgtat gaatcttttc atgatttttc 420

aattggctcc tatatgcaaa cgatttcaaa cataatttac aaacgaacga cttttctcca 480

gaatgagtcc tttcatgagt tctcagatgt gcctgctgtc tgaatgaggc agagcaaatt 540

ttacataaga aaggtttttc acctgtatga actctctcat gaactgctaa atccccctctc 600

ttgaggaaag atttagaaca gaatttgcag tgatgagatt ttttccctgt atgaatcttt 660

tcatgctttg tcaataaatc tcttctttta aaagacttcg aacatattct acaaatgaac 720

tgtttcttct ccttatcagt attttggtgt tgcccacaac tattttcaca atcaaacaag 780

ttcttgcagc atactttcaa atgattggcg tcagaaacgt tattgggctc gtctttttcc 840

tcttttatca ttgcattttc tgcttctgta ccctcttgaa tttctgtgcc tggaataagt 900

ttgagagaag gttttatatc tggggtaata tcctcatcta gtagattttt ggtcgtaatc 960

tcaaatttta tattttcttc cttaatattc aagttattct tgatgcctgc ttctggaata 1020

tcagattcat cttcattgta attttcgatt tttactgttt tacaatgatt tgttgacaaa 1080

ttcttggaaa attgtctttc ttgtttatga aaattccttt cgtgagtctt caaagacctc 1140

tcagttttgt aatattttga acaaatctca caatgaaatc tttcttcaga atgagtcttt 1200

tcatgaattc tcagattatt cttagtactg aaagatttcg tgcatatctt acactgatat 1260

aaatttttcc tttttctaaa tgagatttca catgtacttt gaatgttctc agcatataga 1320

aaagtttggg gcaaaattta caagaaaatg gtttttctgt atgaatcctt tcatgatcat 1380

tcaaataact cctagcagta aatgattttg aacagaattt acaaacaaac ggttttgcac 1440

ctgaatgaat aattagatgg tttttgaggt gcgttgaagt tttgaaagaa cgagagcaga 1500

ttttacaacc aaaaggtttt tcgcctgtgt gaatcctgtt gtgaattacc aaatcactct 1560

ttctacggaa tgttttgtta cagattccgc aggaaaaagg tttaattcct gtatgaatct 1620

tttcatgcct tcgcaataac attttacttt tacaagatat tgaacatatt ttacaatgaa 1680

actgttttcc tttcttttca actttctcat gttgtattaa ctcatttttt ccaacaaaat 1740

ttttattgca ttctcctgtc aaataactag tgtcattgga aatattgctg ggtgtaatct 1800

tcatgtctaa ttccttggat gtttttgcat catctatttc tgtaacctgc tgcaattcta 1860

tacctggaat gagctcaaga gaaggttttt catctagtgt gatgtctctc tcgtcaacat 1920

ctttgctagt aggttcgact tttatattca cttcatgaat atctttttct aaaattttca 1980

agtcaccctc catattttct tcataaatat taggattatc ttcatcgaat ctattaacta 2040

actggggtat ttctgaatga attttctcat gatctttcaa ctgatcccca ttagcaaata 2100

atttcaaaca gaatttacaa actaccgggt tttctcccga atgagtcctt tcatgacatt 2160

tcagatgtgc taattgtctg aaagaggtac agcaaatttt acacaggaaa ggtttttcac 2220

ctgtatgaag tctctcatga acaaccaagt ttcctctctt aaggaatgat ttagaacata 2280

atttgcagtg aaaagatttt ttacctatat gaatcttttc atgctttgtc aataactctc 2340

ttcttttaca agatttcgaa catattttac aaataaactg tgtcttcctc tctgtatgaa 2400

tcttctcatg ttttgtcaat aaatcttttc ttttacaaga tttcgaacat attctacaaa 2460

taaactgcct cttctcccct tcagatttat gatattgcac acattctttc aaatggttga 2520

cagcggaaac gtttgtaggt gtaatttcta tgtctttttt ctcaaatatc attgcatttt 2580

ctacttctgt acccttctga aattcaattc tttttacttt ttttgcttca catagtattg 2640

tagacaaatc ctcagaaaat ttccaatgat ccacatctga tattaaattg acatcaacca 2700

attctggttc atcatattcc tgttttccta taaatggaaa atttggactg ttgaagtcat 2760

tattcgccat tttcaaaatt attcaatttc cattagtctt caatttacca aacaaacccg 2820

atatattgaa acttagccag atagttgaaa aagtcctgta agctgttttc atatattgtg 2880

gtttcttatg cttccctgag tgaaagtaat ttatttcacc tatttatcag tgtctcgtgt 2940

ttataataaa tgcaataaaa aacattacca catcacgaat tcacaattaa ataactcaaa 3000

acaaacaatg aacttaatac gatggtttgt ggtgtagtat atatttcact gtagccacaa 3060

accatatggt ctgtaactgt agctgtttta gaacccccga aaa 3103

<210> 97
<211> 3356
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Сортуючий нексин-25; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007060; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 97
gtaagttaat atataatttt tcaacactgt ttcctattaa aaacattagt taaaaacata 60

cttcaataaa ataatgaagt gtggtgaatg gtcatgaaaa taatggtaac agcaagtatc 120

aatcacattt tgactagaaa tagaagataa ataaatctat tctagatata taaataaatg 180

cgtttaagcc tcgttatgcc taaattatat taaaataata attgttcata taacaaaaat 240

tgtactatta acctctaaaa ataaaacacc tcagaaggtg aaaacaaaaa aatagcgatg 300

tgatctcaac tcagttccgt aaacactgca tccaaagtaa cttccagtaa ttcgtaaaat 360

aaatgtttgt tcatgttttt ctcctgaaat gcatcaaaca ctttcttagc gccgtttctt 420

gcagcgttat ttcccaccag cgtcgtaagt aactctggta cattatttac aaacatttct 480

tgggctttct gggcagttcg taatctctct tctttcgacc tattcgcagc tggaacagct 540

agcgttccgc ccggccaaaa atttttcaaa atcaacgtta tatagtagtg caacattcct 600

tctgaaaacc accaagagat cgtctcataa atctgcctgt ttatgttgcg gccgtaggtc 660

acctgaacga agccaatgag tgtttttcgt acatatttga aaactcctct catgtcaaaa 720

atttcgctga gcagactata cagaggttcg gcgatagcat catctgacat ttttggagaa 780

tgtccgtttg tcctgacgaa atcaacggta tcgacatttg attcaagact ctgtgacata 840

tcttcctctt cactctcttt gagaattgag taagagtccc tactttgttc gctaccgctc 900

ttgaacaatg tcgagaagaa aaatctagac tttttggggc tcggtgtgga atgtttcaaa 960

tgttctgaac tggggctcag aaaagagtat atagcttcac tttgattaag cctgtcatcc 1020

tttaagacaa aattcaaata cttctgaatt tgctgtttag ccctgtccaa agtaagtttg 1080

tcagtcttcc cgaagaggaa cttgaaggta tttgaaggaa gttccaagct gcgtatatca 1140

gaacacagag ggcgcaattt tttgtgtagc tcttgaaact gtgttaagct cctacaaaca 1200

acccaacctg tacaaatagt ttcctcccca tcgggagatt catcttcaga catctgcacg 1260

accaatacaa actgcagtgg ttctctttca ttgggtatct ctgcactttg tactatagcc 1320

ctccatcgcc ctaaattctc tgcccaaatc tctgttcttg tcaagtgggc ctccagttgt 1380

cttttctcgc cttgcagcca ttcaactgca ttctccagtt tactaagaac cttcgaatca 1440

ggtctcattg acaaacgtaa ggcttccaaa gcctgagact tattgttcaa tttttcctct 1500

agttgatcta attttctcct ggcataattc gaatggtcac caacattcaa gttattctct 1560

ggactactca aagagtctgt tgaaatctgt ttgtcatcta ctgacctact gccttcttca 1620

gtcaactcat cttctctttc gatggcgtta accatttctt tgtaatagtc actgattaaa 1680

aaaggctgat aatatttttc ttctaaagtt tgaacaactt gcctctgcac ttcataaaaa 1740

acttctggtc ccttatcacc taataaaaat gattccatgc gtttttttggt ggtcttgtcg 1800

acttttatct cagaagtgga atttctaatg aaagtataaa aaatttctgc accaagttga 1860

tgccagtttt ttctttgagc tgtacgcagt tcctccactg acgtccagaa tctaatcaag 1920

tcttggcttg ccaaagtttg cagaaactgg gataaatatt tcctacccag aacatgctct 1980

aaaatagtct gtaaagacag taccctttc atctcatctc catactgaca tcctgaatcc 2040

caaccgagac tcatcaactt tttctcgcac tgttgtttag ctgaagtcag ttggtttatg 2100

tgctttctca gctttttagc ggcgctgata tcagactttt gtacaccagc agaagataag 2160

gtagttttgt cattgtctag atcgactcct tttgcacgat tcaagttttg aagggttgta 2220

gcttgcatta attttgtcac aatattgtac ctgattgatc tcagcacttg aatatcatca 2280

attttatcaa ttaaatcttc aaaattgtta gcactctcaa gagccttctt tggtaggtct 2340

acatgcacgt gatttgcttc aatatagatt atgacattgc gattaaagaa gtctggatca 2400

gtgatgttgt caatcactgg tttaagaact ttgcaacata ggacttccct cacgaaatat 2460

tttgttggag ataacgaata ggtccttggc agtagaaaca taatcagtag ctcacttagt 2520

gtacgtagat actcaagttc tttctcagat gacataacat gaggagaaag ttgaaagatc 2580

ggcggccgat ccgattcggc aactactgct ttcgccaatc tgatcctctc aaaatgattt 2640

gtaattttca gaacaatgtc tcctgctatt agcttagctc ggtctattct ggataatttc 2700

tcatggagtg tattcaaggc cccccataag tcatccttga tattggttcc caaagtatcc 2760

aattcataag cgaagtctgt tagatagatc aagatataat ccctaatcaa aaagtctagt 2820

agctgcatta gtaaactgtc aactgttcgt ccaaaaatat gaggtatgtg tgatgaaact 2880

gctttcaaag tgggtgaagt ctcataatcc ttcataattt tgtttctgaa atgttcagac 2940

tgcttgaggg tatgttcagc ccccactgta gttttgtgtg gcaaagaaag cataatattt 3000

gtccatagag cagtagtaat tcctaataat atgctgaata taaacaaact gagaaagtga 3060

aaataatata ggcatgatgg agaaactgca actattccac acaaaacaga tattattgat 3120

gttaaatata ttatatgatt catcctgaaa tacagttatt acttcatata tttcatatta 3180

aattttgaat atttatgtac attggaaaat actaacccta tcatttggca aacattgtta 3240

tcaaccttga taacgcatat tttaaatcct agaatatgat aatcgagaag tgatatcaat 3300

aatatttgaa ccacttttca tccagtgact cgtaataaaa ttctaatatc aaacat 3356

<210> 98
<211> 3114
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний ГТФ-зв'язуючий білок Parf; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001511; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 98
acaatgacag tacccaatac ttattttcga atatgttgaa tgttgatact acattattag 60

cttcaatgga aaaccttcaa aagagctcag gtttatttca tgaatataag attatgttta 120

aaataataat ctgaatcaga ttaacattag atttgaagct aatcatggga gattcacata 180

atcgatttcg gaaataaata agctatttgt gacttgaagg ggttatattt ttaggagtga 240

ttaatttttg agaaagaaag tttttggctc tccaccactc cacatcaata caaaaaattg 300

cgggaatctt ccaaagttgc ttctttgcat gatctacaca tccatgtata gagttactta 360

ttttcaaatt gattacttcc tttctttgga agattcccac atttttttgt atcaagatgg 420

agtagtagaa agccaaaaac tttctttccc aaaaatacat cagaaatatt gtctatattt 480

ttgcttcaaa attccaaaga tttcaatttc aataagaaaa gttccagaac tagagcgtaa 540

ttcctcttta tttttacagc acacttttt tttcatcata aacagctcat gaatcattta 600

gtacaaaacc atagcaaagg aaaatttta tatcatttca aaatatcact ttttagtaaa 660

aaatatttgg aaaaattgct tcagacatca atggtcctaa cactatcttc acgattcaaa 720

aaaaccacag gaaaacatca acaatcataa tctgtataat caccaacaga caaataaaac 780

tattttctcc aatctctttt catttccatc tttcctcgaa ttaagtaact gggttatgta 840

gaaatttagt aagctttgga agatgcaagc gtcacattaa aaattcaatt catactcgtt 900

ttcaatgacg ccaggtaaaa tgctaaatgg cctcgtaacc ggtttctatg ggggaaccag 960

ctggaccgtt caaaaactct tccaattcgt ctctgtggga agtggtttca tcacgagatt 1020

gacgtttgtg tttcctgtct gctttggttg tatccttatg tttttcccta tctttatctt 1080

tagacttctt cttagctttc ttttcagtct tatctttttt cttcttttct tttttcagag 1140

agctagaagt atggagatct tcactgtcac tatgaacact ggcattgttt gaaccattag 1200

cttgtttggt ggaaagaagt tccatgtgaa cgttggagga gttcatgctg ttactgtcgt 1260

caaaagcggt actgttgctg tagtccaatg tttgactcac aacagaatta tcttcacctc 1320

cttctggaga tctcctccac ttggtgtcag cagccatcca tccatcataa gcgtctgatg 1380

ttaactctga gatttcagaa ttgatggtac agtcgaattc atcatttgtt tgtttcatat 1440

caaagtcttc gtgcaccatt ctttcaactt ctatttcact actctcagac tgaaccattc 1500

ttgtaggcgc cacgaacgga ggttcctgct ttttattgta ttttggaagt ttcgagaaag 1560

acatttcttc aggttcgaaa tcttcctgga gttcagaaac cagagggttt cctgtatctg 1620

tatccgactc ggagtgttct tcttccttgg tattattctg ggcgctcaac tgaacatcgt 1680

ctaagaaccc agtaagctgt ccaccgtctg gacaaaattc ttcaacagac actatagggc 1740

tgatgtcgag ttttttatg tcaggaagtc cttcagccac cccagtatta acaattttag 1800

aaacgaatcc ggaactcata ctggagcttt tggacatttg ttgtggtgcc gtatttgttt 1860

tggatacaag tacagaattg ccataaggta taggttttcc agctccaata actatagaag 1920

cgctctgcga tcttttcatt tcattggggc ccatgcctga gggtgctttt actaggggag 1980

gaggtatatt agcattcgag tccgctacct ctctccgttt tttgatgagg gtgtctaaaa 2040

atttgctgta gttcgcctcg tctgagacac agaacatatc caactcttga atggtggcat 2100

tggtttcaac ttcattgcgt tccaactgcc tcagtaacgt ttctctttgt agttgaagga 2160

aaggaagatt gaagaattta tgaagaagct tcagtccaaa tccattcctc attgaggatt 2220

cggaatgacg tacttgagct gaacgtgtgc cagctataga ttctatataa tagctaatat 2280

gatctggagt aacagtccta tggtgagaca tatcacagtg atttgacaat ataataacag 2340

gaatgtgacc cgggatttta ggaagttccc tttgaacata atcaaatgtc caagtttttg 2400

tcagatcaat catcattata accccgttcg tgcccttgta tacatccaag aactcagcgt 2460

caagtgcatg ctcttcagca acttctaact gggaattttc aagtttcaat ccttcaaaat 2520

gcttcttttt ccttcctcgg tctaccacat cccacacttc cactttgaca atatcgtctg 2580

tggccttgta gctccattga atagaagtta cttgtatttc ttcggtagga atatactctt 2640

caacaaactt tttgccttgc agtctttgga acaaacaagt ctttcccaca tttctatctc 2700

ctttgatgac tattttcatg ttatactgta cacctctcgc aaatttttt tgtagagatg 2760

atgacattgc ctggtgtcct ggaggtctag cactgataac agagttattt ggggacccat 2820

ctcccttact ggtaaatctt ttgatcgcag aaaacatgtt ctcattatat cttccaaagt 2880

cccatatgct agaggttatt tcagaagaaa acaattgttc ttataatttc aatgaatgag 2940

ttttttgtgt cacaataatc tgatttactc cattactttt taggagcatg agaactcttc 3000

caaataaata taacacttct taaaacatcc caataatatt tgacaattgt gacatattta 3060

cagccgagag taggtattct cggtttacag tttgtatttt ttgattcctt cttc 3114

<210> 99
<211> 2266
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Еукаріотичний фактор ініціації трансляції 5;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007510; Значення E в Blast
для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 99
ggatttggta gatttttttc acgcattgaa gttgcaagta tgcaagtgga tgtaaaattt 60

tagaaatccc acttagacat ttgatgttga gattatatga atgttacaag aacaaggttg 120

ctgcagtttt tgatagagcc aacactctcc taaaattttt ccctcatcat atatcaccag 180

gaagtgaaca tatttcagta tctctggaag ttttcgtcca ggagggcgct agttatttat 240

atgactttag taagacacaa agaaattggt tttacgttgg attcgacctg gccaaaacac 300

aaagagacat tcttaacaag aagcttaatt gggaatttag ggccggaacc agcgaggtgc 360

atgaatttgc agcgacgcca gcccacctgt tataggacta caaaattttc ttctaataga 420

catcggaaac tccaaccatt cagagaaacg tgactggcta ctgaaacatc attccaatta 480

aagaacatac aaccattaag atcaacactg gatgccattc aactcaaaac aactctaatt 540

attttattcg taaagttcat cggcagcaat catcatgagt gttaacgtaa atagaaacgt 600

tagtgatgtc ttctaccgct acaagatgcc acggatcatg gccaaggtgg aaggtaaggg 660

aaacggtatc aagactgtca tcgtcaacat ggtagaggtc gctaagtccc ttggcaggcc 720

acctacctac cctaccaaat actttggctg cgagctaggg gctcagaccc aattcgattt 780

caaaaacgag cggttcatcg ttaatggttc acacgatgct tccaagctgc aggatcttct 840

cgacgggttc attcgcaagt ttgtgctttg tccagaatgt gataatccag aaactgattt 900

gatagtatct ctgaagagaa acacaatttc tcaaggttgt aaagcttgtg gataccacgg 960

tgtgctggaa tccaaccaca agttgatgac tttcattctg aaaaatccgc ctaatttcaa 1020

tcctgcgagt cagggatctt ctttgactga gggaaaaaga tctaagcgga gcaagcgtaa 1080

tggagaatcg aatggagacc aagaggaaca agattctgct cttgattcgt cagtttctga 1140

aaagcctgat gttggaagtg atgatgatca aacagaatgg gcagtagatg tgtctgaaga 1200

agcggtaaga gcgagaatgc tggatttgac tgatggagct aaaaatatga ctatcagcga 1260

tgatcttgag aaatccgaga aagaacgtat ggacattctc tacaacatgg tcaagtcgaa 1320

gagagacagc ggaattttgg ataacaccaa cacccagaag gaaattttga acgaagcaga 1380

gcgtctcgag attaagcaaa aggccccgct cattttggcc gagttattgt tcgatcacaa 1440

catccttgtg caagcaaaga aatatcgttt gctgttcctt cgtttcactt tgaatgagaa 1500

aaaagctcag cgatatctga tgggcggtct ggagcaagtt attgctttac atcgcgataa 1560

acttatgagc aaggtccctg ttgttctcaa ggtgttctac gatatggata tacttggaga 1620

ggaatgcatc atcgagtggt ctgataaagt atccaaaaaa tatgttgcga aagaggtcag 1680

tcaagaaatt catgacaagg cgtctccttt cgtgaaatgg ttgaaagaag ctgaatccga 1740

agaatcggac gacgcagaaa atagcgatga agacgacgac gacgttgaga tagtgtacaa 1800

cgatcgcgcc caagtacatt tgaaagcaac tcctcagcca aagccgaagg agacagaaat 1860

agaagatgat ggaccggatg atgttgacat cgatgccatt tagtttattt gatgatgtta 1920

gttatattac gagagtgttc tatctatcca gtctttgatt cacttggtaa agttctaaca 1980

ctcattcttc aattacttgt tattattgtt ttcaattttc caatgtaatt ttatttactc 2040

tccacaaatt atgcaatatg cggtgaaata taaacatttt cctactttat aatgttttta 2100

tattgttagt attgaaaatt ttatagaaga tactatgtat acttttatgg ctgtcaagag 2160

catattcacg gatatccaag tctatccttt caatgtcagt aaaaatatga actaaagaaa 2220

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa gtaaactctg acgttgatac caactg 2266

<210> 100
<211> 4276
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Диацилгліцерол-кіназа тета; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000782; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 100
actttcccca tggactttgc tccagtcagc atccatgagg aattgagccc ttagtacagg 60

ggcagattag cgacagcgtt aggcgtcact tcctggatag taagaccaaa cgctacccac 120

gaaacaaacc actccaagag cattcgttac cgtcgaggaa gcttcgaaag gctcgtcggt 180

taggagggtc gtagaggttt agagaaagtg accttcccga ccgatgaact gtggagaaat 240

tcctcgacag taacctgaag gcttggagta gcgaaacaac acacctgcca ctcgtgtggc 300

ttccttctat tgggatgggt gactaagatt gcatagccta ctttcgatca tcacattctg 360

ggttacatct ctcggttcca tccgaaagct atctctatta caaaacacac atctacacta 420

agtagttcca acttgtattt cgtcactctt gcactctgtc ctcgcttcca tggatttttc 480

aaactgaaag ctgctgccag aaacgtcggt gatcggagtc atcttttggt tggagtcggt 540

ggtagtccaa ctagattcga ggatggtgtt atattttcgg ataagcgcga gcgttgctca 600

cgcaaggtat ctgcgcaggc gcagagtacg ctttgttttt attcgtaaat gaacttttaa 660

aaccataaca cgtttacaat atcgagtaca ttacttgtac tcaaaacaaa ctatttaaaa 720

ttaaataaac tcgaacaggc attcagcccc acacttgttt gttttcacca gtaatttggt 780

aacaatacca tactataacg taataatatt acatgtttta actatttcga atacatattt 840

tttatgtaaa tactaaaatt aactgaaaaa aaaatcgccc ttgtcccttg ggcgtacagt 900

ccgaaacgaa agaaacgaat gtcgaagcaa cacttaaaag gtggtgttgt tggagtctgt 960

gggggactct ccatcgtgag aaggcaaggg gaccagttgt acccccggtg acaccagcat 1020

tgtcggttcg gtgttacgcc tcttcatttt acctttcatc ttcttcaaca tggtggcctg 1080

aggaggggcg cattaaaata cgaaaatttc tcatacaaac catcgttata ccaaaaatct 1140

actggaacca aaccataaag cagtaacgtt acaattatat gacggtcaag caaaataaat 1200

catgccgatg acgatacaga aatgatgata acctcgggaa gatacagaag tttgtgaaaa 1260

taggtgtgta gattggaaac gagttttgaa tttagtcgtc tgtactcttg ccccccctcc 1320

ccgttggccg gtagtatatt tggttctgta ggccgacgct tgaacttatt tttcttcagc 1380

attgtcgcct tcagagcgga ttttaatact acaacatcac aaggactttg tacccacggt 1440

tcaccatcca cttgaacagg aatgtcagaa ttgagatgaa ttttgatgtg tccaccctgt 1500

gcgatcctca tagctgttct caagccagat tgaatttgtc ctaaatggac cacaccagtg 1560

acacctacaa cctctaacat cccatcccag tggtttggct ttgaaaattg gtcatccttc 1620

tctggacccc aaggatttgc cccagaaccc caacttaaaa tattcaaaat aattatccct 1680

tccacttgcg gtaactccac caacttgccg tccacttcga gcctcacttc tttgtgcagg 1740

tccttgcaca tttttggccc caccattttc cgcagaccca tcttgacgta aacgctcttg 1800

ttatgcaacc ggctgatgaa cttgctaggg ttttcctctc gtgcgttatg gaaatccaga 1860

cagaggtccg catcgatacc aatcccgaaa tagttgttca tcacgaaaat ttgggaattg 1920

tcctcgctcg tcgaacctgc cactactgct tttctaattt gctcattggt cactttcatt 1980

ttggacagtt tttgcctctt cttaccggtg gagttgacct gcttattaac gttgtcgtct 2040

ggtttatcct ccggatggaa aaccactgtc catcggtcta agcgtatctc ttcggcgtct 2100

attacatccc tgaggaggtt caaaggatct tcgcctcccg tataacccgg gccccatctc 2160

aatactctcg ccaagtcgtt acctgttcct aatggtacaa tggcacacgc tggagaagag 2220

cactgcgaat cctgtccgac attgtcgagg cattgcaaca cccacccgat tgtaccatct 2280

ccaccgcaaa caagtatttt gtagttcttg atgttcctga atacatataa cccgggcaat 2340

ggtccgccgt tatccaaatc gaatacctgg taagggttca gtaattttct gaagctcgat 2400

attagttcta aaccttgaca tcctccagac tttacgttaa cgaaaactaa gagaggttgt 2460

acaccttcgg gtatcattga gggttcgatg ttgggcaata acataacaag caaaggttgt 2520

ttatcttcgt atttcgattc gcgtagcgta taaagtgccc tcacagcttt atcagagtct 2580

tcgtaagtga ttaccatcga tccgtattcg tagtagatcg gaccgatttt ggaaaattta 2640

ttttctcttc ctaaaaaatc agtgaggata ttttcgtaat ttcgttccga taggttgggt 2700

ggtagatttc cgacgaatag agctagattt ggtccatgag gatcttgttt caattgaagg 2760

tagaatcgca tcaactccat ctgtcggata ctgtccttac caagctgttt catgatctcc 2820

catggtcttt cgttccacga caaaactctt tcggtgactc ctctatctag aagtacttca 2880

ctacaccgat agtcttcagc gttgtaactc tccaatccga aacgtttaag tgcttcacgt 2940

atgaggtcgc ctacagatgt attggaatcc acaggcacgg tgcagagtgc ctgagatacc 3000

tggagttttc cgggataaac acgtacttct cccgaatcat tatctctgtc tttgaatcga 3060

agaaaaactg atgctcgttt tccttcaatt cggttcagac tgagcacagg agtaggatct 3120

tgcaaaacgg cttcatcctg cgaatagaga tccgtgaggt ggaatgaatt cgggtctttc 3180

gtgatgtgga acgccctcaa agcttgggtt aagacttgct tcaaggacgc ttgcctcgac 3240

acgacgacga tccggaatat ttttcttcgt agcgagttgt taccatcgta aaccttgata 3300

acttcttcat ctctttcttc ctgatttttg ttctgcttgt cttgccggct atccctgccc 3360

ggtggatgtg actgggcata ttcctccgac tctctgtagc gaccagtgtc accgctgctg 3420

aattcttccg agatactccg tggagacagc gtgtccttcc gtctgacttg cactccgatg 3480

atggcttcca tgggtacctc ggttcttggt atgctgacgg catgcggtgg caagtagatg 3540

ggttccagaa tcccaaatgt gcactcgctg ttgatgttca cgtgacatgt cgcgtgactc 3600

gtcattccac accattcgca tcgatatcca gacaaacatt ccgtggtcca gcacgttttc 3660

ttgcagaggg cacatttgga gttacttgga agatttcctt cccgccaatg gtgttggtgg 3720

tggacgtaga ccagctgctt ccccggaaga taagtagcgt tctccttgca atcagcgacc 3780

gcaaaatcct ggcattccaa gtgtacaaag tactcgcata tctcacagtg gatcgactca 3840

ctatcatcca atctcttcct gcagacgttg caaaattttc tcttgtgatg aagtgactcg 3900

gaccaacaat gagctaccgg attcttgata aggctggcgg ctacgctgga acacggggag 3960

accacagtct tcaggcagcg atcatgcacc acgaagttgc aaacttcgca gatgaagccc 4020

tgctggatga ggccccacag catgtcgctg cagtggtggc agtaggtggg cttgtggaag 4080

gtcttcttgc agaagctgtg gccgtgcgcg gcgggcggct gttcctgcgg gcccgccacc 4140

gacgccatta tttctccgag ccaccgttca cgccagattt tcaccgtgaa cacgcacttg 4200

cagccgctcg acgacgcata ttacatgtct atgtgatctc gaaaccgtac gcgtacatgt 4260

cgctgctgcc tttccg 4276

<210> 101
<211> 1308
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ras-споріднений білок Rab-27A; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004860; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-121

<400> 101
acaaaattag ttttattcaa caccaaagta tccacagata caaaagctat aatatatatc 60

atttataaag tcactctcca taaaatctgt gataaaagta attttaggct caacacgaat 120

aagttctaat tggttcctat ttgataattt agagttgcaa caacaataga ttaatactgg 180

ttctttataa tattcctcag tcttgtgggt gaccgaaaat gtcattttaa agtcttcaaa 240

tacaggtttt tggaacacac ttatttgagc tagaaatgaa tctgacaaaa taattgaaga 300

ttttctcaga gatgtgaaaa aacacctatt cattatttac tttgtgagag gtcggaagat 360

gaggatattg aaaaaatctc attaagagag gcagtgactt atttttcaaa ctcactctat 420

aactcatgta ttcgctcatt taaaaatgaa tcattccagc taacagacct tgaagaagac 480

tagcaaccaa cacttgcaac agtcaccctg gtggcaataa taattattat caacatgaac 540

atttttggtt aggcggagca ttcaagtcag gatcattggg atctcttggt cttcctcttc 600

taccaggaag catggcttta tccactgcag tctccatcct caacatcact ctctccaaga 660

gagtttccac agctctgttg atattttgtc cagtggcagc acttgtttct aaatatggaa 720

gaccatgttt ttcagctaat tctcttgctc tccattcggt tattactctt ttatcttcca 780

aatctgcttt gtttccacat aatactacat caggagaatc acaatatgcg tgcaacctca 840

actgctctat ccagttacga atttctaaaa atgattgctc gttggtaaga tcaaagagaa 900

gtaaaaaccc catggcatct ctatagaatg cagttgttag gctgcggaat ctttcttgtc 960

cggcagtgtc ccaaagttgt aagtggatcc tatggtttct gcctttcgac tgataaatca 1020

ttctcttctc tctgaaatct attcctacag tagatatgaa tcgtgagttg aacattccat 1080

cagtatattg ataaagaaag cttgtttttc caactcctga atctcccaga gccagaaatt 1140

ttatcaaata gtcataatcc atttcctata atataaattc actaacctgt tgactcagaa 1200

aaggttttta caacctgttg agcagaaatc atatatcatt aatgtacaat tgacgaacca 1260

cctgtaaatc catatacgtt aacagttgta aacgaacggt cgatgttt 1308

<210> 102
<211> 3905
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ras-споріднений білок Rab-7a; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006036; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-92

<400> 102
aagattaata attttgtgtc ccattgtgtt tgaatataat gtgatgtcac ttttacttgt 60

tattgaaatc ttgtatatac tagttaatta cctattgagt catatcctat tactgttgtc 120

tttttaacag aataaaatgt cgagcagaaa gaagacatta ttgaaggtga tcatattggg 180

ggattccagt gttggaaaaa catccttaat gaaccaatat gttaatagaa aattttcaaa 240

ccaatacaaa gctacgattg gagcagattt tttaacaaaa gaactaactg ttgatgatcg 300

aactgttaca atgcaaattt gggacactgc tggccaggaa cgtttccagt cattaggtgt 360

tgcattctac agaggggcag attgttgtgt tttagtattt gacgtaacag caccaaacac 420

attcaaatct ttagatagtt ggagagatga atttttaatc caagcatcac ccagagaacc 480

agaaaatttc cctttcgttc ttcttggtaa taaagttgac cttgaaccta gggctatctc 540

ttctaagagg gcgcagcaat ggtgccaatc taaaaataat ataccttact ttgagacatc 600

tgcaaaagaa ggtctaaacg ttgagcaggc cttcttagct atagcgaaga atgctcttgc 660

ccagcagaat tcaactgttg atatttacaa cgaatttcca gatcaaataa aactcactaa 720

tacacagaaa actaacggca atggtgatag ttgtgcttgt taagttaagg tacatataat 780

tcttttaaat tttgcattat aatcagtgca gcccaatatt gtgttataat actaagtgaa 840

tattcggttt aacaaggttt aatttatttt caaattttat tactgaatac ttgaaatata 900

tcctattgcc agttatgatc atgttcatca gtggtaggaa aatttaagga gccttgaagt 960

ttgaaagttt tttttattga atttatttgc tgcaatattt ttaaatgtat atataataaa 1020

ataatgttat ttatattata gttgccttaa atgtgatttc ttctttttaa tgacatttgt 1080

ataaccagtg gaagtaggag gttttaatca cattagttaa aaaaaccata tcagtccttt 1140

tattatttcc tgtagaagtt acaacatatt tcacataaac tgatttatca ctctttccct 1200

aatttttttc actaataaaa tatatgatga ttcattagga aaatcaacct tgccttatgt 1260

ttttggcagt ttcaaatgaa aaggtgtatt tgtagatcat tgagaatttg taaattacag 1320

atattaatta cataataaat agtgtgtaag catttggaat ttgaattcat tttcgtccta 1380

aaaacattag aaagaatgaa aattgttaac tctgatgttg ttaatcagtt ttaggttggt 1440

gttctaaaaa tattcatatt tcaaggtatc aaccgacaac aggcacattt gaagaaaatg 1500

ccttttcata tgcaaatcag atcaaaaaga attatggctg gttacatcgt acaattcaag 1560

ttttttttctc gtatgttcaa gatgtttcat agaatttaaa aaaccatttc ggtcttttag 1620

ttcatttgac aaccaattaa atttttttaaa gagttcgctg tactctttat tcactatata 1680

aattgagtca gagtgggtcg gatgatttct tgaaggtaat attccatcat ccctctaggc 1740

aagccaccag cctggcagtt tctaaagtga gacagtcttt gatgcaaaga ttcggtcaat 1800

ctaatatcgg ctttgcagcc atcgattgga attatatatt agaaggcatg tgagtgagtt 1860

tgccaatgtt ttatataacc tgacaccgga caacccgaag gccatcgatt acatcgacgg 1920

ttcatacgcc gccatcaata aaagttgtaa tttcatatac tgagtattca aggaccctat 1980

ttctcagacg ctcgcaacaa tgacgttaga atattggaga atccgtttga aagaaacttt 2040

gatgacatga ggggatggtt taatgaaggt gtcttttta ttgtggattg gggttatcga 2100

aatgccatac ccttactgaa taatcttggc actcaatatg aaattgcccg cgactgttcc 2160

acggaggcaa caacagcttt ccagtgagga atcaaataaa tctcgattag taacgaaaac 2220

tagatggata gttgaaccaa gaaatggaca tttgaaaatt atgtttgagt tttttgataa 2280

aacgattgaa atgccacacg tccacaattt tagcttagct ggctcaagaa ttgctacgag 2340

aatcacatga ggtaaatgtc gtccagactc gagtggaagt ggacaatctt catctgagaa 2400

atggtcaatg ggtccttatg aatggaaacc tgtttccaaa gtttcctcgc ctcacaatag 2460

gttatcaaag agatttgacc gtaggtagat accaggttga actttcacct tcatatattt 2520

atacaggata cattacagag ggaagatatt ctcgaggagg aacttggatc catgaaagtc 2580

aaggtttttt cgatgttcag aaatgccaca aatatgatga agaatctgat gaaccaaatg 2640

agcccatatt aggatattat tgtacttgta aaacgtgtgc taggacttta ggaacatgcg 2700

cgcaagttgt gcgattgttg gggtcatgtc gagcgtgata ccacaagtat attcatgaat 2760

tctcatttta gataattttg tcattgaaat gtttcgaagt ttgtctaaga aacaatatta 2820

ttttccgtta caaaggaatt attgattatt cgagaaatca atgaaatact atacttcaaa 2880

ccgtggtatt cgtgaggtag acactgtgaa acattttgat tatgaataac tcatctgcat 2940

tatgtcagaa aataaaagaa attcacagaa acataccttc cccataattt tggaccatca 3000

acgaaacttt atttggattc agattaatga gcacagacgt tgacgcattt gtatatatat 3060

tagctacata gtttcagaaa atcagctaaa tatattggtg taaagggata catttttccg 3120

aaattgaaaa tatatttttg atcgccccgt atcttccaaa atttaaagtt ggatggttgg 3180

ttcaaatgca aaatatgata gccctctcat gtactgttgt aggtaaccac aattgcatat 3240

ggataaaatg accaaaaaca aagtttaacc ctctgtatat ccgccagttt tgattctaga 3300

aacttttgtc atttgaactt tctgatgcac atattgtgaa ctattccatt ataaaaattc 3360

agatcgaaac gatgaaaatt aaattacgga ttttttgaaa aaactgcaaa atatcaaaat 3420

ttcaccccct gtagaatcca aacgccggca ttcagagagt tagcgcaatg gtaacttttg 3480

ttcaagatgg catggcatgg catgttcata tgaaaattcc agcgattttc atcgaaaccg 3540

gtttttcata agattagtgc tgggtcattt gtaattttcg acaaggatct agatttatta 3600

gttggaaaaa agtgttggta gaatttgctg cattttgagt tgctattcat gactttctgt 3660

caaacagatg atcaattcaa aagttatata gtgttaacaa tttagtaaaa aaagggttga 3720

aagaaggaca agtaatagca aaactactaa aatgcagcaa aaaccactga aatatattct 3780

ttcattatgt ggtttagtca tttacattgc tcatgccaag acaatctttt gtgatatcag 3840

atgtaaaatt ttcatcagac ttgttaaact atgtgttttc gatgtcttta taacttcaac 3900

ttcaa 3905

<210> 103
<211> 2194
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мапмодулін-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030635; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-71

<400> 103
cttcgatgtc ttcgtagtct tcgttttctt gatcgagttt tgtaaagcct acttttgtcg 60

tcgaggttac gtttcaggct tgatttgtgt tttattgttg cttgtgttgg gaaaagatcc 120

gttttggaat ggaaaatcgt ttagaattag aaaagcgtgg caaaaagccc gtagaaatta 180

ttgagcttat tttggataat actcgaagta cttcaatagt tggtctaaca gatgaatacg 240

tcaatcttca aatcctatcc cttatcaatg ttggccttac atccctcaaa ggattcccca 300

aactacccaa tctgaggaag ctagagctaa gtgacaacag gatatccaat ggcttgaatc 360

tcttagaaac cagtcctaaa ttgacctatc tcaacctgag cggaaacaaa atcaaagact 420

tggatacttt agaacctttg aagagtttga ggtatctgaa aaacttggat ctcttcaata 480

atgaggctac ttctaccgat aattacaggg agaaagtatt taagatgata ccaagcttga 540

aatatttgga tggttttgat gaacaagatg ctgaagctga agaagacagt gatattgacg 600

aggaagtcaa tggaaacgaa gatgacagcg aagaagaaga agaaggatct tctgaatctg 660

gagaggacat ggatgacgta gggttaggag cagtatactc tgaaaacctc gatgaactgt 720

cagatgaagg ggattatgag gcagttgaag aagaagagga tgaagatggt attgaggaag 780

aagaagatga agacgctgct gaggaagagg ctcagcgggc tgaagtctca aggggtaaaa 840

gagaaagcat gaaggcgacg atgaaaacta aaaatccaga ttgcgtacat catcaacttg 900

tagtgatatg aacattttta ttatcgacca atgaagtgtc tccaattcgg cgagaagaga 960

ctttttcagt gagtcatcac ccctggctgt ggtttcatat taaaaaaagt tcaatagtcg 1020

gttggtatcg acactctaat tctaaattaa tgtccaaaaa gtattccaca tgcaattata 1080

aattgaaagg gctattttcc aaggaatagg tcacaatgga aaaataagac tgacggtttc 1140

tagagtatta tgggaaacat tcaaggcagg ttttattgta ttttactttt tttgactaga 1200

ttttggagtg taatgaaatg gttttagttg aaccatgtgc ttgctagaaa acaattgaga 1260

aaaaaggctc aattaggaaa ttcagatatt ggaatcattc tcatcaagta atcacacttt 1320

gaggtatcgt aaagtacatg ggttggtgtc aattcccact agcaatactt tctctctttt 1380

agtcatccaa aggcagagcc ttcaaggatg ggggaatttt gaactacttt tttatataaa 1440

ccgaaacgtg caatcttatt taaaaaacac ttttttgtag aggagtctaa actttcttga 1500

actcttacag ctttcaaacc ttccccagtc taaaaaataa atatcagaac ataatagagg 1560

aactgggcaa ctgtaatcaa gggcaaattg aaaaatttca tatcatccgc ttcttgagag 1620

aattccaatc agtaatttga ggtcattcac ttttttccta tcaaataaga tgagattgat 1680

ttaaaaaatt aattgttgta atggttagct cttttctgaa aagggatgat gtttcatctt 1740

gattgatgta caaaaattta taaaatgaat aattacatat tggacttttt catggccaac 1800

ttttcaactc aattacactt gcacacattc tctgttctgg atttatttta tttgaaatta 1860

tggaaggttg gaaacaaaga aggattcacg aaacatgcac aaactcttcg acacaaaatt 1920

ttgtttcata tttccatgtt acattttcct tggccatagc tcaccaagaa atcaattcta 1980

agatgttgtt ttcgtagtga agtaacagcc agaagttgtt aaaaaagtga aagtcaatgg 2040

tatagttata ttttgtacat ccattaatat ctaatgtcta gtaattttaa gggtgttaac 2100

atacatatga agtaagttac tgtttttttat tgaattgtgt tatatcctga attttctcaa 2160

attaaatatc ttcccaaaat agaaaaaaaa aaaa 2194

<210> 104
<211> 2049
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Представник B родини B-клітинної CLL/лимфоми 7; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012275; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-55

<400> 104
tctcagcaat caaatccact ttgattaatt tctactaaat aaattattta caaaagtatc 60

atcttgttaa aaatacagat gctatactaa aattccagaa tagtaggcac taaattctca 120

gaaatattgc aattaaaaaa aaaaatttgt caggttgtga ttctatattt caccatgttc 180

tatttaaatc atagactcgc agctaaatgg tcataaaata acggacctgt tttattcatt 240

aaagacactt cctgctaacg aaatgtattc aacagcatca atgtttatta aatgaatata 300

aaacatttga attatattct acgacttaaa tttataaatg gtaacgttgc gtacatagag 360

atgttcgtgg ggtagaaaaa agaacggcag attaaatttg ccgtaaaata aagagagata 420

tgaatattgg ctcatcagct gagcacggct aggttaacat tcatgagcgt aacaatcgtt 480

gaataataca taaagctttt ttttctttga actgttatta taatttagtt ataaagatta 540

aggtctgttt caacattgat gacagtttag gaaattctgt tatgaaaact ctaaaattgg 600

aaataccctt ttcaattata taataaataa agatattttt taatgatacc taccctagat 660

gagcaaaaaa aaagaattat acactttcta taaatctaag aagtcataat gtagtcgatg 720

taacaatatt agatacctat atttctagaa aaaggactaa cattaaataa aaaaaaatcg 780

ggtaacaacc aggtgaaagc agtcaaagca aaagctgacg tccgaattta tctgaaggag 840

aagaaactat tatatacaat gtgtattgtg ggctccgtga acggaatgaa aatatgttgc 900

gtaacgacat agttaatctg tatagtgatt taattagaaa gtgttgacga gaagtgttca 960

cataaatctt aaaacctttt aagaaaatga aggtgtttta tttctacatc aaagcaaatg 1020

aacattaaat ttatgaaaag aggtatgaaa agtattaatt catgttttat ttcagattat 1080

aaacatcgtt catcatttta caaaactgtg taaaatacta atggtagcta cttttatcat 1140

aaaacgtttt cacgtttatt actttactaa caccctaccc tgtacatccg atctcagact 1200

tttttatgac gatcttattt ccaaaagatg caaatttttt ataagaatga cttttgtctt 1260

agaattaata atacagattt ttctcctctg agcaaactcc atccgtggac acactgtata 1320

tatttttata taattaatat aattttatta tcatttgtga atacagtttt taaatactag 1380

caacacactt gaaatttatt tgtcctcatc agcaagagac cgattaaggc aaaaacgtca 1440

atcatttctg agaatttagt gcctactatt ttgaaattat attataaatt atatataaat 1500

acatacattc accaacatag tgggtgacaa aaaaaaagaa tttgatgaaa ttaaatcagg 1560

aaatcactcg gcgacttttt tcaagtcttc agtctgtttt aagtcttttc acagaaacca 1620

tttcacttcc ttgtgaatta gagtcttctg aaaacgtcat atgagatgat gaaaagtcgg 1680

tggggccttg agagtcactt acagttgaga aacaagtatt cgaatcttca gcaagactga 1740

agttcgagtt tgagttcgaa gtatccagta ctgtactttt tctcatattc tccttattat 1800

ctctatgttt tgaggatttt tttgggttca tgactagtta ctggtaccca tttatatatt 1860

ttcatagtag tgtctccaat tgttacccat ttcttttccc aatgccggac tttgtctata 1920

acattcataa ctttttttaat atcatctttg gccctactcc gagtttctgc acgtatagaa 1980

cgcgacattt ttttctacaa agtgttttat actctatcaa taaaaatgtg ataatataac 2040

ttatattat 2049

<210> 105

<211> 2262
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Представник B родини B-клітинної CLL/лимфоми 7; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012275; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-55

<400> 105
acaattgagc acaaaacaga tatttgttta ttcaaatcaa taaactgaag caaactgaca 60

gacaattgtt aacacaagtt caatggaaag aatagttgag agagcaatca aataaatatt 120

taaaaaaaat attagatcaa gtacacttgc cataataaaa tctggattat tatagacctt 180

tttcagaaga agggcagtta taaatcactc aatataagat agactggttt cggtttatta 240

aacctttctt aagtaaactt gagtaacctg aaaagttcgt aggttaacac gcagatggcg 300

ctactatcct aaaattctat aatagtatgc actaaattct cagaaatatt gcattggaac 360

aagaacattg ttgtcagttt gtgattccat atatttcatc atattctatt taaatcatac 420

acacgcagct aaagggctat agaataacgg gcaatatgtt ttagtcatta atgaaatgta 480

ttcaacagca tcaatgttta ttaaatgaat ataaaacatt tgaattatat tctacgactt 540

aaatttataa atggtaacgt tgcgtacata gagatgttcg tggggtagaa aaaagaacgg 600

cagattaaat ttgccgtaaa ataaagagag atatgaatat tggctcatca gctgagcacg 660

gctaggttaa cattcatgag cgtaacaatc gttgaataat acataaagct ttttttttctt 720

tgaactgtta ttataattta gttataaaga ttaaggtctg tttcaacatt gatgacagtt 780

taggaaattc tgttatgaaa actctaaaat tggaaatacc cttttcaatt atataataaa 840

taaagatatt ttttaatgat acctacccta gatgagcaaa aaaaaagaat tatacacttt 900

ctataaatct aagaagtcat aatgtagtcg atgtaacaat attagatacc tatatttcta 960

gaaaaaggac taacattaaa taaaaaaaaa tcgggtaaca accaggtgaa agcagtcaaa 1020

gcaaaagctg acgtccgaat ttatctgaag gagaagaaac tattatatac aatgtgtatt 1080

gtgggctccg tgaacggaat gaaaatatgt tgcgtaacga catagttaat ctgtatagtg 1140

atttaattag aaagtgttga cgagaagtgt tcacataaat cttaaaacct tttaagaaaa 1200

tgaaggtgtt ttatttctac atcaaagcaa atgaacatta aatttatgaa aagaggtatg 1260

aaaagtatta attcatgttt tatttcagat tataaacatc gttcatcatt ttacaaaact 1320

gtgtaaaata ctaatggtag ctacttttat cataaaacgt tttcacgttt attactttac 1380

taacacccta ccctgtacat ccgatctcag acttttttat gacgatctta tttccaaaag 1440

atgcaaattt tttataagaa tgacttttgt cttagaatta ataatacaga tttttctcct 1500

ctgagcaaac tccatccgtg gacacactgt atatattttt atataattaa tataatttta 1560

ttatcatttg tgaatacagt ttttaaatac tagcaacaca cttgaaattt atttgtcctc 1620

atcagcaaga gaccgattaa ggcaaaaacg tcaatcattt ctgagaattt agtgcctact 1680

attttgaaat tatattataa attatatata aatacataca ttcaccaaca tagtgggtga 1740

caaaaaaaaa gaatttgatg aaattaaatc aggaaatcac tcggcgactt ttttcaagtc 1800

ttcagtctgt tttaagtctt ttcacagaaa ccatttcact tccttgtgaa ttagagtctt 1860

ctgaaaacgt catatgagat gatgaaaagt cggtggggcc ttgagagtca cttacagttg 1920

agaaacaagt attcgaatct tcagcaagac tgaagttcga gtttgagttc gaagtatcca 1980

gtactgtact ttttctcata ttctccttat tatctctatg ttttgaggat ttttttgggt 2040

tcatgactag ttactggtac ccatttatat attttcatag tagtgtctcc aattgttacc 2100

catttctttt cccaatgccg gactttgtct ataacattca taacttttt aatatcatct 2160

ttggccctac tccgagtttc tgcacgtata gaacgcgaca ttttttttcta caaagtgttt 2220

tatactctat caataaaaat gtgataatat aacttatatt at 2262

<210> 106
<211> 3996
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Хітиназа 7; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015481; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 106
tttggatttt agtttcactc gtttagttcc atatttgtca aaatgattcc acggcctacc 60

tgcagaatga gaactgtttt atttatatgc atagtaacaa ttctcttagt tcacctagtt 120

tctacagaaa gagcaacgag aagaagactg cgtaggccaa caaaatcatc aatagctgcc 180

agttcaaaat caagagatca agaagtatct tctagcataa caaaattgag acggacgagg 240

ccggggcaca gaaaaacttc agaaaactcg ctttcctcat cttccaaaga aaaagatggc 300

tacaaagtgg tatgctatta cactaattgg tcccagtaca gggtcaaagt cggtaaattt 360

actcccgaag atattttgcc tgatttgtgc actcatatta tcttcgcatt cggctggttg 420

aaaaaaggaa aactatcttc attcgaaagc aatgacgaga ccaaagacgg taaagtgggt 480

ttgtatgaaa ggattcagaa actgaagaaa gctaatccga aattgaagac gcttttggct 540

ataggtggtt ggtccttcgg tacacagaaa ttcaaggata tgtcagccac taggtatgcc 600

cgacagacgt tcatctatag tgctatccca ttcttgagac agagaggatt cgacggtcta 660

gatatggatt gggagtatcc caaaggatct gctgacaaga aaaattatgt cctgcttctc 720

aaagaattga gagaagcatt cgaagcagaa tcccaagaaa taaaaaagaa tcgtctcctt 780

ctaaccgcgg cagtcccagt gggtccagac aacatcaagg gaggatacga cgttccagca 840

gtagcttctt acttagattt catcaacctg atggcctacg acttccacgg caaatgggag 900

cgagaaacag gacacaatgc tccactatac tccccaagta gcgacagtca gtatcagaaa 960

caactcaacg tagaccacgc agcaggtctt tgggtgaaac tcggagcacc caaagagaag 1020

atgatcatcg gtactgcgac atatggaaga tcttggactt tggcagatcc aagcaagcac 1080

ggtgtacatg ctgcggctag tgggggtggt aaggaaggaa cgtattcgaa ggagggagga 1140

ttcttgacgt actatgaagt gtgcgagatg ctccaaaatg gtgcaaccta ctactgggat 1200

gacgagatga aagcaccata ttgcgtacag ggtgaccagt gggtgggatt cgatgacgaa 1260

aaatctatca ggcacaagat gaaatggctg aaagagagtg gctatggtgg agccatggta 1320

tggactgtgg acatggatga cttcactgga actatctgtg ggggagaagt caaatatcct 1380

cttattggag ctatacgaga agaacttttg ggaatatcga gaggtaaaga tgtgaaagac 1440

gtggattggc aagcgattgc cggaccaacc gaagatgacg aagatgaaga agaggaagag 1500

gaagaagaaa aaccgaaacc cattaaaata gcagtgtctg aagttttgaa acgagtcgga 1560

aaacccaata agaagaccac atccttggcc aagagagtca acaaacatgt tcgaaaaccc 1620

caagtcttct gttacatgac gagctggtcg gtgaaacgac caggagctgg aaaattcact 1680

cctgaagata tcaatccagc actttgtact cacatcatct acgcattcgc gactctcaag 1740

gataacaagc tgacagaagc aagtgataaa gatccagata tgtacgacag agtaatcgaa 1800

ctcagggaaa aaaatccgga attgaaggta ctacttgcca tcggtggatg ggcttttggt 1860

tccacacctt tcaaagagct cacaagtaat gtcttcagga tgaaccaatt tgtttatgac 1920

gccatcgaat tcttgaggga gttcaaattc aatggtttag atgtagactg ggaatatcca 1980

agaggagctg atgatagagt tgcctatgtc aaccttctaa aagaactgcg actagctttt 2040

gaaggggaag cgaaaactag tggacaaccg agacttctgc tcactgctgc tgtaccagct 2100

tcatttgaag ctattgcagc tggatacgat gttccagaaa tctccaaata tctagatttc 2160

atcaatgtca tgacttacga cttccatgga caatgggaaa gaaccgttgg acacaatgcc 2220

cctttgttcc ctctggaaag tgccaccaaa catcagaaga agctgacagt ggattactca 2280

gctcgcgaat gggtgaaaca gggtgcccct aaagagaaat tgatgattgg aatgcctaca 2340

tacggtcgca gctttgaact ggtgaacatc acacaatttg atattggagc accagcaagt 2400

ggaggaggca tagcaggaaa atatacatca gaagcagggt ttatgagcta ttacgaaatt 2460

tgtgatttcc tgcatgaaga caataccacc ttggtatggg acaatgagca gcaagtacct 2520

tttgcctata gggataacca gtgggtagga ttcgatgatg aaaggagttt gaagacgaag 2580

attgcttggt tgaaagaaga aggtttcgga ggtatcatga tctggtctgt agatatggat 2640

gacttccgag gatcttgcgg tagcggaaag taccctctaa taaacgcaat gaggcaggaa 2700

cttgaaggtt ataaagtcaa attggagtac acaggaccgt acgaatcgag tgtttctact 2760

ggacaataca cgacgaaaaa tcccatcgaa gttatatgcg acgaagaaga aggccacata 2820

agttaccatc ccgacaaagc agactgcaaa atgtactaca tgtgcgaagg agagaggaaa 2880

caccacatgc cttgtcccgc caacttagtt ttcaatccag accaaactgt ctgcgattgg 2940

ccagaaaacg tggcaagctg ttcacaattt acacccgcac ctccaccaag ttaacttcag 3000

tctgacttca aagaaagcga tagttggagg ttactgtcgg ataccaagga tttccttgca 3060

aaaatcaact agattcagaa gattttggtg tcgtgttagt ttatccaatg aacaaatttt 3120

caattctgaa aaatatcggt tgccagtgcg acggcaactg agcatttcct aatcaggaaa 3180

aaacaattga ctttattcag tcaccatcat tatcttagtt tggaatataa tcactaactt 3240

ctgctcagat tatcgctcac aatattgtca ccagaatcgt cttcacacta aattgctatg 3300

attctttcag aaaaaagctc attatttctc tcttcatttc atcatcaata tttgtcacaa 3360

tttgcagaca tctagattcg tatctatttt tcaatttcat ttatctttcc gtatgtaact 3420

tgctaatatt cttctgtata acttttcatt tttccactat tattgaaatt attattgcta 3480

aagaatgaaa ttgttcattt gatatatttt gcctcattcc aagatatctc taccttcacc 3540

aattttaatg attttcttct gcctatagtt accaattctt ccccaccaaa catattctat 3600

ttctttcatt gaatttttg tatagttttg ttgattatca actgaaatat aaccgatgga 3660

ttttttccac gatttcacat ctgtctatta ttttatcatg attttacttt aagtgacatc 3720

cagaaatatt tatttcattg ttgatgacaa ttttttaggc taattccttc aaacctgttg 3780

agggtgaata tttctaacaa tttctttcag ttttcaatga aaattgttct gaataagttg 3840

cagtttattg agtcatttaa taatctcgtg aattcctgat agatcgttta aaaaaatgaa 3900

aagtatgatt ttcattgttt tcgaattcag aaaccaattt taaccctgga aaaagtcttg 3960

cttgacattc atctaaatgt tgatgtaagt aaatga 3996

<210> 107

<211> 2322
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=5-аміноімідазол-4-карбоксамід-рибонуклеотид-формілтрансфераза/ІМФ-циклогідролаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004437; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 107
gtagtaggtt acgttaggat agataggcta catctatcaa tttattgaat attctcagat 60

atagaaagac aaaatgtttc tgtatatcac tggttgaaag atatgaattt atttttcatt 120

atcaaaataa aactgttaaa atggtctttc ttcttgctca aaaaatattt ttcttcaaaa 180

taaggtcttt gaaaaacact tcttgtaacc aatgttgaaa taaaatgttc atcaaactat 240

ataactaaaa aaattattat tttgaatatt tttcacattt ctcttgaata tattccagaa 300

aatatttttg tacatatatt tttttttcat tatttgacaa aattcgtata taacattagt 360

acggggcagt tttcgaaaac aaaatattaa tgatggaaga gacgcaaatt agtatgtgcc 420

ataacaattt tatgttcatt acaagctttg atgacctcct catcgttggt ggatcctgaa 480

ggactggcaa tgaacaaaac tccgctttgc cttgctctgt caatattgtc tctgaaaggg 540

aagaaagcgt cagatcccaa agcgactcca gaaagttggg tttgccaggc tgcacgttcc 600

tcttggttca agtccacagg tacttcctcg aacattgatt cgaaaacaac tctgctcata 660

tcttttccaa cattaccgtt gacaaagtta tcaatagcgt tagaaatttc tgccctcttg 720

actccttttt tgaacttcat accaatgacc ctagggtgct gcctcagcca ccagttgtct 780

gccttttcac cagctaaacg agtgcaatgt attctagact gttggccagc cccaatgcca 840

ataacttgtc catctttagc atagcaaact gaattgctct gggtatattt cagagctacc 900

gtagccacaa ttagatctct tatagctgac tctgagagat ctttgttttc agttactaca 960

ttactgaaaa gagattcgtt aatcactgcg ttatttctgt gttgttccag agttaaacca 1020

aaaatcatct ttctttcgat gggacttgga gtgtagtcag gatcaatctg aagaatgcag 1080

taacctccat tctttttttt cttgagtaac tccagagctt ctgggcaata tccaggtgcg 1140

ataattccat ctgatacttc cctggatatg attttagctg tggagtagtc acagatatcc 1200

gacagagcaa taaagtcacc aaatgatgac atcctgtctg ctcctcgagc tctagcatac 1260

gctataccaa gtggggaaag aatttccaaa agatcatcaa ccatgcacaa tttcgcctgc 1320

tctgggttca gaggaatacc aactgctgct cctgctggtg aaacatgttt gaagctagtg 1380

gcagcaggta gcccaagagc agttttcagc tctttcacca actgccaccc atttaaagcg 1440

tcacataaat tgatgtatcc aggagaacca ttaacaacag ttaagggtag tctttctaac 1500

tcggtataca attgtgcagg tttctgatgg ggattcatgc catacctcag gctaatttga 1560

gatatattcc tagagtattg cttgcgaaag taatcagaga tagccgaatc atactcagag 1620

gtgtgtgtga atgctttcaa agccagggtt tgcctggttt taatactcgt atcaccactt 1680

ggattggttt tcagttcatt gataaccctg gcatagtctg aaggatcgac tataacagtt 1740

actcttgaat gatttttgc agcagctctc aatagggtaa ccccaccaat atcaatattt 1800

tcaaccgcat catccactgt aacattctcc ttcgacactg tctccacaaa aggatacaag 1860

ttacaaacta ctagtcttac catctcgatt ttctgtttca tcaagtcttc ttggtctgaa 1920

ggaattaatc tagctaaaat tcctccatgg acggctggat gtaacgtttt cactcgaccg 1980

cccaggattt ctggggctcc tgatatttct gaaacatctt taactgacag ccctgcctgt 2040

ctcaactgtg ttgctgtgcc cccgctaccg accaacttga aacccaagct attcaggttc 2100

tttgctagtt ccactaagcc ggttttgttg gatacagaga gcagtgctat attaccactt 2160

gttgccattg ttttattata atacaacctc ggttttaata tattgatata tgatatattg 2220

ataatagatg ctccaaattt cacgttcgta aaagacaatt aaccttagaa actgtaaact 2280

tagttaaggt tatgtcactc tgtggttttg gctttttcca cc 2322

<210> 108
<211> 3191
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Регуляторна субодиниця 12B протеїнфосфатази 1, очікувана; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003209; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 108
ctaacgatac atgcctatat ttcagaagtt agagtcacaa tgtttctttg gactagattt 60

aatgaatttt ctttcgaagt ataatacaat gacaaatgat tttcaacaca tgaagacaat 120

aaatatttct ttaaaatcag ttacaatttc aagacgaaga ttagaacaaa tatattagtt 180

tgaaaataaa tatgttacat ttagtataaa ctaagtacaa tttcatttta caaaaatata 240

ttttgaacag ctcacatatg tgtaacatat ttttcgtaat aaaaacagag aggttatgaa 300

gcttacagta tctatctact catctatata taaaatacaa agtctacctt taaaaacgta 360

agtataatgt aagtaaaaag taatttaggt aggttaaata taactaaaat ggcaatgaca 420

gtactaattt aagcagttat atcacacatt agagaaagga aaatacgtaa caagaaactt 480

tttaaattca acatatttta cgcacctaat tattcatata cactacatac ttatatgtca 540

ataattaata aatacaaaca ataatactca gttgtaaaaa acttgacgaa attcgttcct 600

atgtaatttt tcaattattc taacaaataa attatcaaag tcatccaaca taaaatgcac 660

tgaaatttaa cagctaaaat ctatgctact tagacagttt actgatcact ctgatcagag 720

caccgttctc atctttcaac ctctggtttt cggttcttaa attatccaag ttctttagct 780

cctcttccat ttcgcttagt tttcgttcca tggctcttct ttcgcgtttt tccagttcgg 840

ataacgagtt tttactggta accagattga ttttttccaa agtctgttta gtttccctca 900

attcttcgtc cgatttcctt aatttgtcct tgagtctttc attctcgact agttgctgtt 960

catacaactt tttatagtca atttctccat tttcgtttcg aatgtcggag gtactactta 1020

tcctggatct gctgcttctg tctgttccac tctcataatg atttgttttg atggtctcat 1080

cacagtcttt tccggttgtc ggatctttct cctgatccaa gtcgtcaaca ttgtcaaacg 1140

tcacaacacc cgttgatcgt ctcttaggcc ttctccttct gtttatagca gcttgggtgg 1200

cgagagtagc attcctaatg tcattctctt tatcttggtc tttttcctct acagactttg 1260

gctttctcag cggtagtgtt acggtcgtcg tgtccgccgt ttcgggaggc gcagaagacg 1320

gtctttggac taggttcccg gtgttcgttc tcctaatgaa tgaaggtgta ctaggctgtt 1380

cggctggttt agttgcatcc tccaatttga acttgctcga gccgtccacc ttcagtctcc 1440

aagaaggtct gcgttcatgc acgacaggtg gctcttcgtt ttcgcgagtt ataaccgtag 1500

gcgtccctgt tgttattgta gcagtaacga ccactccatt aggcgaatca ccattagaac 1560

ccggcttttc attgctagtg ggctggccct gcttcttgac cgactgctca gccgattttg 1620

aagctgactt gatttcctcc aacgtgacgc cctgtgtgga tctacgcgtt tcacggactc 1680

gcttagcatg tgccttcctt tgagtttcac tctcttcgtc tcttacgggt gggacgaagg 1740

accttcttag gggttgttga ttcgtgggtt gtggacttgt gacaggtgaa gttttatctg 1800

gtgaattatt tgtggcagcg gtgatgttaa tggaaacatt tttagtttcg gcattgtctt 1860

ccttactgga taatttttca ttcggtgaac tgggtatttt cctaagcgtt acttcagttt 1920

ctttagacgt ttccaaagaa tttgtcaaat tattgctaac agaactctta actggacttg 1980

tcaattcagc agtttctctg ggaggttttt tccaaggcag attgtcctct ggatcgtcaa 2040

caatttttg agtcagtgcc gatgatgaat tcgttgtttc tacaatggga ctcaccgcgt 2100

tcaatttatt tttcttttcg gtattttcgt tgacctttgg ttcgatttca ttggaagatt 2160

ctacttttt aactttgctt ggggtctcag attccaaatt tctatcacat atgtcaggtc 2220

ttttcattgc cattcttcta ttgaaaacgt cctctttgtt ttgtttcttc ttgagacctt 2280

ccaaatagga caacatgtcg gtatcgcaca agtcaaatgc agtttgtcct acataatttt 2340

tggcttccat gtcagccaac ttttcagcca gatactgaca tgcttctttt tggccccaat 2400

gggcagctgc gtgtaaagga gtccatccat ctacgtcttg tgcgtctata tctgctccgc 2460

attggataag tatttttaac acatccatat aacctttagc tgcagccaca tgcagagctg 2520

tagagccatt tttggggtgt ggttcattca ccaaggaact tttagtcgct aaccaatctt 2580

tggcatccct caacatgatc atctcctctt cgtttcgagc tgcttcacaa tcaatccctc 2640

tttcttcgat ttcctccttg agtaaatcct ccatcttcga gcattccgca atatcgagcg 2700

ccagttcgcc atcattattg acagcggcga cattggcgcc tttttcaata aggtattttg 2760

cgatggataa aaaaccgcaa ctggctgtgg cgtgaagcgg tgtccaaccc tcgttgtcgc 2820

ctctattgac gtccgctcca ttctcgacga ggaattcgac catgtccaga ttgtcgtcaa 2880

tgcaggcctg atgcaaagcc gttagtccat ctacattggc agtatcgatg tcagcccctt 2940

tttgtaaaag tttgagcact tcgtccttat caccagcagc acaggcagcc aaaaaaacac 3000

atcccgacga aaattttatt tttcgcgtat tatgtttcgg cgacactggc tgacggttcg 3060

tatccgattc ttcccaacgt tttaattgtt cagctcgttt aaaaagggcc gaagttgatc 3120

tagtctccag cgacatgatt atttaatacc tttacacacg ttccgtcacc attacaaata 3180

attatagcaa t 3191

<210> 109
<211> 4227
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Тетраспанін, очікуваний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030562; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0.; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0;...
<220>
<223> ...гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0; ...
<220>
<223> ...значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0;
значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=02

<400> 109
tccttatcgt aatccctcag acgaattaga tttatagtgt tcggagttgt gtacattgat 60

ttgaattttc aatgtaattg aagaaacaaa atagttatct acttgaattt caacaatttg 120

aaagatggga gctggatata catgcatgaa atatctcttc atcgttctca atataatatt 180

tttactcttt gctgttgctg gaattgcaat ctcaatatgg atgtttgtcg atccgaccat 240

tccgttgcat ttcacacagg aatcaaagga ttatttaatt tcaacaataa ttcttcttct 300

ggcctccatt atcctcctta tcttgtcgat cttgggcata tacagcgtca gtagagaggt 360

tcgaaagtct ttagttttgt ctttctgtct tcttctgatc atcgttgttg ctgaaatagc 420

agtcggagta tggggctaca ttaacagaga tagcttggag tctcatatcc gagcttccgt 480

taaatctact gtcagagagg attacgataa ggatgaaaac attaggaatc tgtttgatac 540

aattcaaatg aagatgcact gctgtggagc agaactaccc acagattgga gtcgcggtaa 600

agaattcaat atggtaatat caggtaatcc gaacaagtac aacattcccg aaagctgctg 660

caagactggc ttggaacctc agaaatgtac caaggccacc caaggagtcg aaattggtgc 720

tgacctcgat aaaaatgtca tttacgaaaa cggctgctac actttgatac tcaacaagct 780

gaaggatagc gtttgtataa ttatgatagt tggaggagta attctggcag ttcagatcct 840

cggtttgttg ttaggcttaa tattagcatg ttcaatgaac aggtcgcatc gttacaaagg 900

ttaaaaaagg ttgacagatt ggagaatatt atctagttgt tttttggaaa agttttgttt 960

tgaatggcag ttcacaacag ttttgtttca ctatttcttg ggagtttaat ttaattggca 1020

gaattatttt ccacttactc tgcttccatt ctttttttcaa ctgattttta gatttcagct 1080

cgaaacaact ttgtcaagaa aacaactaga tagttgttat aattttatta atcattcttt 1140

gacttacaaa tatacgtaca aataacttaa acaaattgat agttatgttt ttagttagac 1200

agatgcttta ttttctgatg aagtttaaac caaaaatcat tatatattct atgaaacatt 1260

ttactatact ttaaagatgt acacaaagtt tctaaatatc tttttgatgt atgtgccata 1320

tttatattta gatgcaggta atccacaaaa atcgtattga aactttcgtg gaacttgtat 1380

attcttgata tttagtcgta actttactcg aatctcgaag gactctcatt atttagtttc 1440

ataaattaac cagaattatt tattgttacg gatgtgttga aaaatttaaa ttattcatta 1500

atttttacta agtacttcac atcactgcat aattcaattt attttactca tcttattgat 1560

tcgggaatct caagatgctg aaaaggggaa gtccaacttt cccgttttca tcattgatta 1620

accatgacat gaaaatttga ctgatactaa taattaagaa ttaagttatt tcttttactt 1680

tgcactgcct atttttgata tttcccattt catcatggac atgctctgta acatttttat 1740

tctctctttt taactgaaat gggtaattag ttatttaata ttgcagagaa tcttttcgaa 1800

ggtttatcaa ccaatgctta tatttttgt ttttggagac ttaaagctga tagctttatg 1860

atttctattc ctatctgttt cttgatcaat atgtgcattt caagaactac aatgtaggaa 1920

tgtgtttctg caggtttgcc tcaaacatat aggattattg aagtgattat gaaaaactac 1980

ctataacagg aagttaaatg taattctact ataattatat gattgtcatc atcttgctgt 2040

catgtacaaa attacaagcc aaaattcatt ctttgaaaca ccaagtactt ttgttgaatt 2100

atttaaattg ttattgaaaa acttttaagg gccgatccaa acttttcatt tgtgatgggc 2160

ataatcaaca acatttgagg taagcagcta ataaatgtat acttatcaga ctttacatat 2220

acgataatat gaaaaattat ttgcacttta accttgccct tatttcagac tgattgaaat 2280

aacgtgcaac ggccgataag gaaagaatgt tagggtgaag tgtaatttcg atgacaccgt 2340

cggagaccga aaagaacttc ttgctgctat caatttgtaa tttttgtcat tgtattctgg 2400

ttgacaggcg ctataaatat atattgaaaa atactcaaaa tgggatttga cagaacaacc 2460

ctgttgtttg aaaaataact aaatttttat taaaaataca accaaatctc aagggattca 2520

aaatatatat gtctgaatat tgagatcaat gagtaacctg tttcatttct agtcttcttc 2580

taccctagtc tattctaatt gctcatttca gtgaattgct aaattgaact aagtttgtat 2640

ctttctacct tatacgtcac tgtgcatgaa caatgtttag ctttacagaa tacatgtaaa 2700

agtagttata gtattgcagt aaatcgacac atagatgtct aacaaaaaaa ccgcactata 2760

gattactgat aattccctga caaaatatgt tgtaggcttt gatgacatat tttatcagtt 2820

ctcgagactt atgtagatgt gccaacttag agaaaacgtt aagtaaatca tatcatgaaa 2880

gtaagcattg catcactgtt tccccagaaa tgttgagatg tgagatagtc ggctgaaaca 2940

aaacaatcat atcagagatt gtgaccagtg acgtcaatct gggttagttt tttatattta 3000

ccttttgtta agcaatcgga ctgatttttt aaatttattt ttttttactg ttcaaagtac 3060

ttttttatta aatagaaaaa attgtcatgc agtagttttg gagggtaact aatgtttatt 3120

tttgtttgaa aaccctagct aaggatctaa ttcttttaga gcttcaaaac tacttgaaag 3180

catactctct gtcagtctta tttcatttct aaaatatttt gaatgaaggc gggtatacat 3240

cattatagct caagtatgct tacaattttc atccaagcct ttttcatgct caactcagac 3300

aattttactg atatttattg tcacaactta tatataacca aagttagacc gaccacctaa 3360

gtttttttatt aatttttttta tttgattata catgacaatt atcttttact gaaacatcat 3420

agcttgcgtc caccagtttc cagcggtcaa agctgtttta ccccggaata tggtaaacag 3480

tatttgctga attcagccac tgttaaatct aacagttaac agttcttatt ttgtctacat 3540

aaatctctgc accgaaattt gaagactaga ttaataggaa cgaatataat gaaatctcaa 3600

tcaactgaga taacattaat tttattgatt caagaagtaa tttacaccac tttcagcgca 3660

gtgctttctg ctttttcgtc ctagacgcag ctattgttat tgaatgtaaa ttaacctcac 3720

tttttattaa tttacttact tatgcaattg atgtatatct gctttgaaat ctacgttgag 3780

ttaatgttga acattgctga aattctcttt gttgtgtaaa aaaaaaatct gataaatata 3840

tttataaatt acatatgttc aaaggattta aatgtaacga agtgcgtaag atgtttatga 3900

cacacagcca gtaaatgctt tgtaaccaaa tacatataga ctgaactgag aaatgcgttc 3960

tagaacatac actcaatgaa tttatctcac agagaaagac aaaacagatt gtgtaaatat 4020

atcttattgt gtggccatgg ttttggccgt ttaggaattg tgatgcatgt ttctattttt 4080

gtattcgatt caaattgaat gttttttttt tagtttgaca tttgaaatga aatatatgaa 4140

cagcgtctaa gagatatgct gatttttta tcctaataaa gtactaatat ttgtggtatt 4200

atgttgaaat ttatagatgt ttgtatt 4227

<210> 110
<211> 1576
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гомолог білка, збагаченого глютаміновою кислотою, связывающего домен SH3; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014808; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-61

<400> 110
agcagttggt attctaacgt ctagttagtt tacttttttt ttttttttt ttttttttt 60

tgttctatca tgtcaaaagt aaaattatac tttattttat aatattcaat agggaaatat 120

aataaatatt tacaaaatcc aaaataagaa taacagtaac atacaaatat atatgcaaca 180

atttgatcga agcaatacaa aaattagtac cttatccata gtttcaagta caattttcag 240

caaaagaaag tgaagccatt catgccaata aaatgataaa agctatgaaa ctaacgaaga 300

taaatattga aaaaagttct gggttatgtt tgaattcact caaaattcat tacttacgaa 360

attattctca aaaaggggag attcataaat gtaacttaaa agatggaaaa caaatttaat 420

ttgaataaaa accgtttcac acaattttaa ataaagttag caattatata taaactacta 480

acttttttcca accctccagc tccttgtgag atttttgcaa cttctctgta ctttatcaaa 540

acctcttcgt tagtattttg acttattata ttggctatga ataaaatgaa aaagaaatga 600

aagagttcgc gagaataaat atttttaggc aaaaaaacgc caaattcaaa tattccgatg 660

tcaagtttag aacaaaaaaa gaaaaactct tcaaaaattc aaatgaaata ttgaagaaca 720

ttgaatttgg gtgtttaaac cattatctta taacaatata aatcagtgca tattataaaa 780

atatctttag agaaattatt catcagcctt ttcgggagag atctctttct tccattcttc 840

ttccaatttt tccgattttt caacattttc tatttgttca tcaccggcac cgttttcttt 900

atgcccttca ttttcttctt ggtgttcttc ctttttttct tggtgctctt cctcttcttc 960

ttgattctct cccgtttctt cctggtgttc ttttgattct acagaattaa tctcatctac 1020

cttgttttca tctacttgtt gattaggcac tttgttttct ttcaattcct ccgtttccac 1080

ttcatgttcc tgagtttcta catctccatt ctttagattt atttcagcag tcgaaatttg 1140

ttctttagtg aaatcgctgg cttccaactt cagaaatttt tccatttcat caatttcatt 1200

ggccatgtca aacatatcat aatccccaca gtacacatca ttattgaaaa tctgaggagg 1260

tagaggatgt cttgggttgg ggtcgctaat ggtccctcct tgaccggttg agttcgtttg 1320

cataaaatct ttagcttctt cagctcctgg ttcggcaata tcaatgactt catacttgac 1380

attcttagaa tctaggatca aaagcaccct ttgttgtcgt ttcttcacct ctttatttcc 1440

agatatacca ctaatataaa ctttaatcac cattttgggt tatgagctca attttataat 1500

aaaaaaatct aattaaaata atactatttg acaatgacag ataacttgag agaattagtg 1560

acactcctat tttgtc 1576

<210> 111
<211> 4863
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Неурексин-4; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011252; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 111
gtccaaacgt gtccagctga tatctctctt acctggtgga gcaaagtgaa actaatttgg 60

tgatggttaa tcttcgggca acgtgaaaat aatttggaaa tgtcaaaact ccagaaacgt 120

aagaataatt cggatattat tttccagtaa tgaggaataa attgtcggat ccagcaaagt 180

gaaaatacat gctactgcat cttggaaata aattggaatt aggtattgta ctggaaacgt 240

gaaaatcgag agtggatcta ttccggtaac ttgaaaaaag tgtaacttag taatgctaaa 300

aatttgttca acactttata tgtaaaaaga tatacaaata attagattac atacattaga 360

tactgggtgt gacctataaa atcagaatat ttgaacaata taccaaagac acatttttt 420

taagtcaacc tacgagagaa ttcacaaata aaaattaaga taaataaaaa atggacggaa 480

aataaccaca gaaaatcaaa ataaacatgt aaacattttg gtgtaatgaa tataaaaaaa 540

aactgattta ctcataatct catacttgga atggttttaa actgaactat acagaacgag 600

aatcgacaaa aaaagaattt tttgaatgcc agagtagctt ttcaatagga aagcttcata 660

atttataatt ttcattctgt ataagtcttc atattataac tctggaagct ttggttcaac 720

agaggaaaca cgattgtgat aagtactctt aagcagtgtt ctttcgagga tataaattct 780

ataattgaat aagccacggt cggagcaaat ttctgcttcg ttcaatattc aactccgtta 840

ctgttgagcc tccgcatcca atctgcccta aatgtgtgtc cgaaactaac tttattacat 900

attcacttgt actattaggc ctcgttcttt ccgacggtcg cagagctata tgaaccactc 960

cttcttcttc tgaacgtggt gacccgtcgt gccgtgcacc actgccgtat ccggatctag 1020

agcagagtca gcgccagcat cctcttgtgt caaatattca cccttgtgtc ggtgcaagta 1080

cctgccgatg atgatgagca ggatgatcag cgctaagaaa acgattgcca gaacacttcc 1140

caaaatggca gaatcgactt ggttgtaagc tttcctcaac ttgtcgggat cgacactgag 1200

tggcggcctc gtctcaacaa tgtcgggcgg gtgcgtgatc ggttcgacgc cgcagtaatc 1260

ctcagtcaat ggagttccca aagacttgac gttgccgggc ccctgctgct gaaacagcaa 1320

tttcagtgga tagatgtcgt cgaactcgac cctggagatg cacccgatga agccttccgt 1380

catggactcg ttcttgccga tgtacatgta ctggatgttg ttgaactgtg cgtcggccga 1440

ggctttgatg ttgaagttga actctttcgg ctcgttcccg tccacctgca ttacgagcgt 1500

cgagcctccg ttcttcctcg agacgatcag gtcgtggtac tggccgtacc cgaagtactt 1560

gtcagggtag tgtacctctt ggcgctcaaa gccaaagtcg aagacaatgc gcaggctgcc 1620

cgagttggac accataatgg tcatgtattc gcccgtcatg tttgacgtga agcccagcag 1680

aaaacctttg gggttagtgg tcgtgaaacc gacgcggatg tgctcggaaa tggtggatcg 1740

gaaggaaccg tcaaagtcgt atctgaccat ggaactttgg cgcatgttga cacctatttc 1800

gtctgcacaa atggggccct tgaaagccgt ccaccggcag tcgcacatgt agctgtcata 1860

cctttcgtgg caggtgccgt tgttcagaca aggattgctc tgacactttc cgacgcaccc 1920

ctctgcgacg ccgtagagcc ccatgcgcgc gtactgcctt agatcgacat gcttcccgtt 1980

gatcagcaag gccctgatgc aacctgtgaa gccgtccctg tagtccgtcg ccgctccaat 2040

aatcagctcc gaggtcaggt gcagggctcg gacagggccg ggtggctcac ggacttccgc 2100

tttcagagcg ccgtcgatca ctatcatcgc ctccttccgg ttcctttcca ccgacaccga 2160

atgccactgg tcgtcattca acttgtagga cgtctctctg ataactgcca tgggccccga 2220

tccagcttga tattcgaact gcagctggtt accattaaca atactcagtt tgatgtgatc 2280

tgttggcccc gtcgaatgga acaagacggc gtcttcaacg gcggttcgga actcgaaata 2340

aatatcgccg ctgtggccca tatcgaaggt cggtaagttg atggtggcgt cggatgttcg 2400

aaacgtcacc acattgtcga agagatcgtc tccttcgcat atcaacggcc ccagcgtgta 2460

gcggccttct ctctcatcca gggcactgcc agtatcgccg aagcgtagct gttttacagg 2520

aaggtcgtct ttttgtataa tgtcaccagc atctacttgc caaacatcag atccagcgtc 2580

acaattgcac catttagtcg ggtccgtgca ggtgccgaga actccacagt cacacattct 2640

cgatcccggg agaccaccac cccagtaatc catcttctga ttgtttcttg atacccacca 2700

cgaatatggc ctgaaattca tctcctccga tggggacccc atcagcctgg ccccccctgca 2760

cgcatactgg atgtgctgtc ggcaagtcag cgacctgttg atgagcgcag cgatctgatc 2820

gtcgtcggct tcgtagtgga tgtcctgcga gaactcgccc ggttcttgga agccatccac 2880

aggggtagtt tcctcgttgc tatggtggag gaaggtggcg actcgcccgt ccgcatagaa 2940

ctcacacgtg acagggaacg cggcgagggg tccgctgccg tcgacgtcga tcttgatttc 3000

tgcgcgctgc ccgaccgctt gaacgttctt gtacgccaag caggagagag agttgatgga 3060

agtgtggcag accgctcctc catagccggt tcccttacat acgcagaaga actccattga 3120

attctgcttg cacacgccgc catgctgaca ggggttcggg ttgcaacggt ccgtcatttg 3180

gcaggcgtca aacaccacgt cctccccaca gcagtattcc tctttggtcc agtccgtggg 3240

cagcttgttg ttgccgtcaa tgcgtatggt cctcatgcat cctacgaagc cggggaatat 3300

ggtgttggag tagccaaggg gggcgttcac gccgcccgcg atcaggtaca gagagccagt 3360

cacgatcttc aggaggcgcg tcgtcatcat gggccgagaa tcgacgttga agacgacttg 3420

attgttcgag atcgtgagga cgaccgtgtg ccacctgccg tcgttgaagt gctcgtcgta 3480

gttgtcgaat accactttcg gattgttcgg ggtgaccaac tccactttca gtttagctcg 3540

ttccaagtag atagcaacat aaccattggt agaaaaggca tgataaagca tcaatccatt 3600

ttcttcaaat gttctgaacg cgaaagaaga attaagagag gacattcctt cgtagccctt 3660

caattttgcg aaggaatgct gagtcttgaa cgtaactgga atgatttgag gttctgggca 3720

actccacagg gtattgattt tttcatattt gaacgtttcc ccatagttga acgccatctt 3780

gacctcgctg atgagatttg tagagttcaa gtataagttt tcaatgcaac ctgtatagtt 3840

ctgaacaact accaagccct cttgtatgtt gggaactcca ccaacgtaaa accctctgtt 3900

caagttcagt cgctgaaatt cgcctttgat tttatcatac acaaccaccc tgtcaacaga 3960

aaacaaaata tccctcctat tcctggatat cacgacgtcg tgccataagt tgtcatccaa 4020

cagactccca acgcataagc tggtcaccgt tccagagcct aaatctatat tcaaaagcat 4080

cctattgtct tgaagctgca aagctatgta atccccttgc gttcccctgc tgtagaggac 4140

aactccgttc ggagcgctag ttttgaatct gaactttatg ctctctttca gagccgaaat 4200

tggctctctc agtagatcgt atttgaggag agaggttccg ttgaaataca tatcgtccgc 4260

ctcgtaatca caaccgaata gttcgaccct cagagagatc ctgtctctcc atctcgttgg 4320

gtttatcctg atccattgag caatgattgg aacttcaaat tcatttttgt ggaccgtgtc 4380

tccatctaca ttaccccgaa acatcatagt atctccgccg gattctttgt aatttgcata 4440

gtcgagaccg ttggtaccgt aactgatctg atattccata acgtactcgt tactgtgagg 4500

cctaccttga gtccatatcc ttgttaggtt cattacttgt cccaggtcaa aaatcagata 4560

ctgatcaaag tcattgtcct tggagctcca tgcattacca ccatataaaa cagcattttc 4620

tggtcccctt ccactcatag aagaggtagc acttagtgct gctctagtga aaagaggggt 4680

attgcattcg tattcatcgt aatattgtgc tgaaattaaa ttagtggaaa tgcataaaaa 4740

taaataaaca tataatgcca ccatttctac aacatgacaa cacacacggc acaaccccaa 4800

ttttatgacg gaaaataata attttagctt caacttcaaa ctgttaaaaa aatcactaga 4860

atc 4863

<210> 112
<211> 2328
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=НАДН-цитохром-b5-редуктаза, очікувана; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005424; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-179

<400> 112
gagagataag aaatcgagtg tcagtggcac aatataatga aaaaatgtat catagtggta 60

agagattttt ggtgttcgaa cccggggaag aagtgacagt gcgggattac cgaaaacaaa 120

actcgagaga gtggataaaa gcggaaattg taaagaaaat tggcaaaaca atatatgtag 180

tacgagtgcc agatttagat acctacaaat tttgcgtgcg atagtgaagt ttaaattacg 240

agtccgattt caccaaaaga attacattgt gtcactgaat tctccgtata ctgagaagct 300

gggaaatcct cggaataaat gtgccctcca accaggacat tcccttatgg attggatccg 360

tcttggagcc tccgggaaag atcttacagg tgtcggttct caagcaggac gtctttcggt 420

gacaaaaagc gaattagcaa agcataataa gataaacgat atctggttgg ctatacgggg 480

gagagtatac aacgtcactg catacatacc gttccatcca ggaggtcctg acgaactcat 540

gaaagcagca ggagttgatg ccacaaagct attcgaccag gttcatcctt gggttaacta 600

cgagcaaatt ctgcagaaat gcttcatcgg taggttggtt tcaattgatc ctggaatcaa 660

ctcgcaagat cttttcttcg gaaaacaagc aactaaaaaa tcattcccaa acaacttcgg 720

agaatccaaa actccgacag ttgaagcagt tgcgaagaaa actggagctg agactccaaa 780

aaagcagcaa tcagtggcga aagtggattt gtcaaatgct gaagatgagc tggaggaaca 840

aacagatgtt gttagtttac caaggtttga ttggatccaa caactgaact ccataacagt 900

tattttctac actccggcct tctcgaaccc aatggtggag gtgatccctc cagatgcaaa 960

taaagcaata atgatagtaa tttccaatga cgagactatt tttaggaatg aaattgtttt 1020

ttacgaaaat gtagtttggc cttgttttat tagggtgaca tgtgaaacag gaaaggttga 1080

agtgattttt acgaaatgcg aagatgcgat ttggagtaac tacggggttc tgagacagca 1140

aagtgaaagt gtcgaggctg tgactggcgc gagatacaat catgtgttta gcgataggat 1200

aacagtgaac cataatatct atctaatcaa gttgaatcgg actgatggaa ggaaaatcgt 1260

ggtgccaatt ggaaagcatg ttagagcgtt tgcgaacatt gatggtcagg aatggtctcg 1320

aagttacaca ccggttcctt catctctctt cacaaatctt tctctaaaca actatacttc 1380

ggacacggtg tgtctgatga tcaagcggta taaaaatggc aatgtcagca gattcttgac 1440

ggacagagag gaaaacgacg tcgtctatct cactggtcct ttgggtgact tcgatctgag 1500

aacgattgag aaaaaggaga cgtttcttct gcttgctgct ggtacgggaa tcacgccgat 1560

gttttcgcta ctggtgttcc ttttagaaag aaggatacga aagtgtcagt tcgtcaggtt 1620

gctgtttttc aacaaaactc aacaagatat accattcaag gaccagcttg acaatttgca 1680

atcaactgat tctcggttca aaatagacta catcctctcg accccagaca aaaactggtt 1740

gggtctgcag ggtcacatta acaaagacat gattgaaaat tccatccttg aacacatcat 1800

ggacactggt tatacgataa aagatatttt cactttcgtc tgtggaccaa accaattttt 1860

gactatcgct ctggaagaac tcgagaaaat aggaatcata ggcgaacaaa tctatgtttt 1920

tcagggatag cagaagttac agggtggtgg attagtgcac agtgagataa agtcatctga 1980

tgattcgttg gttgttagaa atgttaatga ttttgtactg aatgtattca attccattgg 2040

aaaaaccagg gtctgttaat atattatttc attcaataag tttattgttt gatactctag 2100

gctgtcatta gccataaaga agattttatt agatttaatg ttcattccaa ggtaaattgt 2160

ctgaacattc acaacaaaca gtaaatcata gtttatcatt atcatagtat gcacttcagt 2220

ttgaagaatg tcatcacccc gccaaatatc aaaaaataat ttttcataat taatttgatg 2280

gattatttga acaatgtgat tctattttat gtgatatggt tcattgaa 2328

<210> 113
<211> 1456
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Лізосомна кисла ліпаза, очікувана; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007264; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-52

<400> 113
caataattgt attagtcatg ttttgaaaat aatattgtgt cacagaataa tctatttaag 60

agttcttgaa atagtatata atgattaacc ttccttgact tttctgcaat gaaatgataa 120

aacattcttg ttctctgaaa ttctctataa gatgttattc aaatcagtca tattggtttt 180

gggcatttta ctcagttcgc aagcagaaga atacagtgat tgcagtgtct ttgccaagta 240

ccttgccagt gaaaaatatt gtgcttataa tcccgataca tatttagatg tgccccaaat 300

aattgccaga catggttatc cgtcagaaac ccatgtggta gtcacagaag acggatatct 360

attgaaaata cacagaattc cgggttcaag aagtggaagc agaaatggac aacctgtttt 420

tcttcaacac ggccttttgg gtagtagtgc ggattttata atcaacggaa ataaatctct 480

aggttttctg cttgccgata agggttatga tgtctggttg ggaatgcaag aggtaatgtt 540

tattcgaaag gacacatttc gattcctgta acagattcaa atttctggaa tttcagtttc 600

aacgaaatgg gtactaaaga tttaccagct gctatgtatt atattagcaa ttcgacaaac 660

aaacctggag aaatcatcta cgtgggtcac tcaatgggca ccacaatgtt cttcgtattt 720

gcttcactaa aacagcaggc agcaaaaaat gtgaaaatca tggttgggtt ggcaccagta 780

gcttatgtgt ctcgcatgaa atctcccatc agatatttgg cacctttttc aaatgatttt 840

gagtggttga cgaaatattt ggggattgat cagtttttac ctaataacaa aatactcaaa 900

ctgctgtctt tccaatgcga aatatttaaa atcgacaaaa gtatttgtga aaacattata 960

tttgctattt gcggattcga caaagatgga ttcaaccagg acattcttcc cgtagtgttg 1020

aacaaggatc ctgcaggcac atccaccaaa acagtgatac actacgccca agaaattaaa 1080

aacaatggta attttcaaca atttgactat ggagaggaag gtaatatcgt tcaatatgga 1140

accaaaaatc ctccaaccta taatattact agtatacgaa gaccgatcta tttgatgtac 1200

tcaatgaacg actggcttgc tgatgaagta gatgtccttc gattggcaag taaaatcaag 1260

aacttggtcg gggcatacaa aatcaaaagg aattccttta accacgttga ctttgtattt 1320

ggaaaatatg ctgaagaact ggtatatatt cctatgctca aagtcatcca aaattacacc 1380

gaattttaat agtaaggagt ttcaatacaa gtgattatta gtttatgcca ggtagagaaa 1440

taaagttgtt atttct 1456

<210> 114
<211> 3222
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Anarchy 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010901; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-1; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=06

<400> 114
tataccccag tgtttgtgtg tgatttcgac atactggtca aatatataat aattgtgttg 60

tattttcgag ttccttagtt ttcatattta cccgacagtg gataatttat tgtgaatctg 120

ggaaaaagtg cagtgccaag tatggagaaa ttcttttgga ccttgcttct ggtgaacgtc 180

gggatagttt tcgtaaattc cgagtcgaca gttcattttt tagcgggaaa catggaacag 240

ttcgtgactt ctacgacgct cgaatgggtg ccaagagtgc caaggaatga aaatgacaag 300

gaaatcctca aaaatgcagt cattgccgca tatcaagtta tagcagaacc gaaggacaat 360

gaggcagctg tgacagaaaa cgacactgga aacggtttgg ttagcaaacc ggtatacgta 420

tgccgagcaa aaatcaacag cgtatgggtc gtgggtcagc tcaggcccct caagcacgtt 480

tgcgtagtgt ccgactacag gagggtgtcg gaacacgacc acttcgacat cttggtgagc 540

atcgaagata gcgccaggct cagctgggtt aacaaggaaa cgtacactat tctatcgcag 600

ggggcggtta ctagcgggga gaatccggtc aggactttcg tggctaggag ggcggccaaa 660

aatcacggaa aggagggttc cctcacccat tacgtgggta aattcaaccc atcagaagaa 720

cctcggcgta ttccacgtgg tcgaccaaaa caacgacgag atccagttcg aagatgggga 780

agtcctcgtg gaaaccgaac cgatcggcta cgaactgaag tccatcaagt accaaagaac 840

gaaaaagcga cagcgcaaaa ataagcgtgt tctcggcttc gccaccttga agaacgaaga 900

gaacggtttg cagcgcgtag acagcgtcat cagtttcaat tatacctatt ccctgcactg 960

gggaaaaggc cacggaatgc tgacaggatt gccgttcaac gtgtcgctgc caaacgggac 1020

tcagatccat ggagcgtggg ctatctggca ggaaacgaat gtagtggaag tggcgccgat 1080

tgaaaaatac ctagaagcag gaacagcagt caacgttaca ctgatgggca actacaccga 1140

aatagaggtt ccttacacag ccacagtagt cttattctac gccgacaacg gaacaagaga 1200

gataacaatc cgagatacca aaatcgaaaa taaaatgatg gatattgtga ctgtatacga 1260

cccggcatac tttatccaca acaacacttt ggtccccacc acgacaacta cgactaccac 1320

gactacgacc accaccacca aaactaccac gcaagaagta attcctatcg ctccacccca 1380

ggtcgtgatc aaagatagga aatcggatgg ctcatcttcg atcgaaggga aacacgaaaa 1440

tggaagcatg ctatcagacc aacagacctc gaaacatgac aacgcatcat ctctgaagaa 1500

gggcgatccc caaacgagag agagcgtgga cgggggagca gcttctagat ctgttatggg 1560

gatggtgacg agtctcgtac tagcagtcat tgtgtgcaga attacgtaaa cagacttttt 1620

cacttgaagg aacagcctgc ttgaagctag cggttgaagt taacggtcgt caaggagcaa 1680

gaagttagcc ccaatattca tgtttttgaa taatcacaat gtttgtttcg ttgcaaatcc 1740

agacttattg ctatgtcgtt tctgtgtaat atacttgttc tgttattatt ccatccacaa 1800

acaaaaaagt aataaaaata taaatatttt tttcaaaatc atgttttcca aagtacagat 1860

taatatcgat tggggctaac ttcggagcaa gtcctatggc agctttcgac aaaaatcatt 1920

ttcactatct actgttttat ggttcttgtt ctgttgctat attcatccta tctctttcga 1980

ctattgttta atgatgtgta tataactgtg taaataagca aagattggtg aagaaaatgc 2040

tagttgagaa ttggtgataa aactacgtcc aatttgtaaa attcctattc catatgtatt 2100

tcactatcaa attctttaca aaatcagaga tttaataact ttttcaattt ttattacttc 2160

tttagattcc tagaaaggaa tattgaactt ggccaaagtt catgaattca ttgcacaatt 2220

tttgaaaggt ttggtagcaa aattcatata gaactggaaa ggttttcgta taattttaga 2280

gtgtagtttt ggggtatggt tgatttatta aagttacgtc tctctaaatg atacttctga 2340

actgattaaa ctcctttgag gcgtaatgta ttcttgccga gtatggaaca tagaatacta 2400

aaatcattac tagcaaaatg gaaatatatt ttgcaagaca aatggtagta acgtagcgtg 2460

tggtatatat ttttgctaaa aatgacggtg ttatttttgt tcaaaattag aatgtataaa 2520

ataaactttc ttggcgctag cccatcgacc tgtctaaaat aacgatcatg ttcagtgtat 2580

tgttcgaggt ttagaaatgt tctcattttt cgtttccaag tacaaaaaac taatattatg 2640

taaatgtatt ttctgaattt tgctttgttg ttttctagaa tatttcggtg tagtgttttt 2700

ttaagaaact ggcagtttgg ctctagattg taactgaaag aactcacaca aaaacaaaat 2760

tcagaaaatt actatatgta aaagctcgat gtaattacta accaaaaaat tgttctcagc 2820

attgtgtata tataataaaa tgattatttt aaaataatat tcaaaactat tataaggtat 2880

tattcaggcc caatgcgaaa tatgatattt cttcaagctt tgcaatgtgg ctgtatcttt 2940

ctattcaata cattattttt gtccatttaa ataaatatcc caatactgct gtgaaacttt 3000

ccaaaaacta aagctaagag tatatatatc aattttgatg tgttcaagaa ttaatcaaaa 3060

ctcagcgagt tattcagctt ataatagtga caatatttgt aaggagaaaa atcatgattg 3120

ctgttctttt tgtgattgat attggactga aaactgtctt ctgtaaagat tatttgtttt 3180

taatattatt gtacattcct atgatatgta gatattcatt at 3222

<210> 115
<211> 2984
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Rap-білок, активуючий ГТФазу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006305; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 115
gttttattag atcttgacgc agcaaacaaa ttgtcagaga caaatcgagg tacataaaaa 60

cagttacata agttatacaa aagaacactt aatcattata aggtacttaa acgataataa 120

agcatcttta gaacaagaaa gaaaaggggt gatgttagtc ttctaaaaac atctagaaag 180

tgttgaaacc acatcgattc agaaaatatt caaagttttg caaatcactg gaaggttttg 240

tggtaattaa tccattaata tttttaaacc aatcaatttg caatgctatt ttgttgattc 300

gtccccagac aacacaagga cattcaattc atgtccacat aatatcttat gaacgtccaa 360

aatatgtcaa tctggacatc tataagatat cgcacacttt tttatatatt atggatattg 420

acaggatatc catcaaacaa tattcatacc aagtttaaaa aatctgttta aaatctgttt 480

ttccgttaac cagctgtcgc acccctacga acgacaaccc tcagaagtcg aaactggggg 540

atatcttatg gatatctatt tcatatccaa ggatattctt accagaatta gacatgaatt 600

agatatctgt gagtttcacg actttgtctg ggttgatttg atggggtttt gtatctagaa 660

gtgaaggatc ctagggatag acatagtttt gaaaagtgag aaagtttatg tacacctaca 720

agatacattc atactaaact ttagtaatac atatttcagt tgtacaaact taaaaaatat 780

ttgaacaaag taaaaataaa gaatctataa caatatctgc acaaactagg ttgtttttc 840

taaatagaaa aaattaaacc ctaataaata ctttgttata tacacttagt aaataattaa 900

attttctgaa acagaatttt tggggaatgt taactttggt ataattatgt tggtaaagtt 960

tgtattcaat aatatacaga atcattacac attaataaat atttaaaaac taaaaataaa 1020

atcctcaaag aaacatacat ttataaaaat ataaaaatat cacaaaacaa aaagaaatat 1080

tcgagttgag aattatgtga tgtgaaactc tttcaacgat taatgtggag cgtgcaaaca 1140

tctatttgac atttttcaca ttgatctaaa ctatttcatt atggttttga aaacgaaatt 1200

taatcattac ccaggaaaga attgaactga aaaataattc ttaaaatgga aactgaaaag 1260

cctaaaactt taaaactact acaaacataa agcttttagc tagatattgt aaactagttt 1320

acattggaga tctgtcacca ttgggactgt aatctttcaa caattcgcgc aaccttgaaa 1380

tttcctttgt cgcaactgct aaatcgcctt ggagacacaa ttccttttct cttagtcttt 1440

tgatgtctcg ttgacaactc acattctgcc tcaacaaatc caacttgtcg cacttcaact 1500

gcaccacttc ctgcatcagg gtctctacac taggccccgc tgtgcttccc ggtctgtcct 1560

ggcaaacact gcaagctttt gccgcagtct ctgcgctaga catactctcc agccctgtgt 1620

cgctgtcaat gtacccccct ccaaggtgct ctaggtcttc gctagtcaag gaagaatcgt 1680

cactggcttc agagagagct ggcctggcgt ttgcatgtgc cgtcaggtcg ggagaggagg 1740

tcatggagga gttgggactt ccgctctttt tgctgttgga tatcaccgaa ctcttggatc 1800

ttccactcga aggagtagac tccgaaatgg taggctgact tcccttcttg gacagcctat 1860

catgcccatt ggcattcaag ttgttatcaa cgctttggct ggccttcacc ctggcgctcc 1920

agactttctt cacgctatcg atgaatctcg acccgggtcc agaatcgctc ttcggcgtac 1980

ccggagccag attggcgttg cctcccaaga attcagtcgt cttctgcttg agttggtcgg 2040

tgaggttctg taagagagag gtacgagtgc gcagacccag tttggcgaac ttgtcagctt 2100

tgtagcaagc gttctccgcg ttgataagct tcgttagcag aaactccttg aattcggctc 2160

cgtgtctgaa aatggcggga gtgggcagag taggtccgaa gaagggaacg tcgtcgcgtg 2220

ctgtcacact aaccttgtac ctagtgttcg gggtgtttgg atcgatgact tgcaccgcga 2280

tgaaggtgtg caagaagtgc gatgcaatca tgtccggtgt gaacgttgtg ttttcctctt 2340

ggaaaacaat cgccacaatg tcgttgccga tgtgcctctt cctctgcagt tgttgtgggt 2400

cgttctccgt gtacggcagg agggtcgaaa cgtggaacat tatttcgcgt tccttgaata 2460

cctcgtagac ggccgtgtcg ccggtgtggc cgttctggat atcgaggcca cctctgtatc 2520

ctttgtgatc cttgagctgt atcctctgcc ccagcagcga tagaaaatcg tcaaaagccg 2580

gcgtagtgac gttattgcag aacaattcct cctcgtccat ctgtccgaat cgctgataca 2640

ggacgccgaa cttgaaatcc ttgaccagaa cgtgttcgtc gtattcggtg atgagctggg 2700

aggcttgggg atggaggaca ggtacgaagt ttttgacgtt gagttgttcg ttgaggatgc 2760

acgccatctt ggcgggcgag ggactgggat ccaggcacga ggagggtacg atctcgtgca 2820

tggtgcctgt gcaaagccgg agcaggatgc gggtgtgttc ttggttggcg acgttctccg 2880

ttttgatgga gagcagcacg ggacccagtt gatcgtcttg gccgatgagg gtcgagtgtt 2940

ccttcttaac gaaaaacctc ctgtaacatt tcgccgtgtc gtct 2984

<210> 116
<211> 3285
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=компонент COMPASS SWD2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014755; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-164

<400> 116
actccatgtt tcattgtttg tttgtgttgt gacactagga ttctacgttt ctacgcgaga 60

ttatttcaaa agaacaggag ataaaccagt ggtgatgaag atgaaactgg tagaccaggt 120

tgtacgaagt tttagggtgg ccaaagtatt tcgagaaaat actgacaaaa taaacagcat 180

cgatttttcg ccgagtggcg atactttgat atcttgtagc gaggacgatc agatcgtgat 240

ttatgactgc gaaaaaggca cacagctccg gacggtcaac agcaagaaat atggtgttga 300

tttgatacat tttacacatg ccaaaaacac tgccattcac agttccacca aagtggacga 360

taccattaga tatttatcct tgcatgacaa taagtacatc aggtattttc ctggacacac 420

caagaaagtg gtttcacttt gcttgtcccc tgtcgaggac acctttttgt caggctcttt 480

agacaaaacg cttcgcctgt gggacttgag gtctcctaac tgtcaaggtt tgatgcatct 540

atctggaagg cctgtagcgg cctacgaccc tgaaggactc atttttgctg ctggagttaa 600

ttctgaaagc ataaagttgt atgatcttcg atctttcgac aagggtccat ttgtaacctt 660

caaactgaca caagagaaag aatgtgactg gacaggcctg aagttctcca gagacggaaa 720

aacaatatta ataagcacta atggctccat catccggctg attgacgcct tccacggaac 780

acctctccag acgttcacag gccatctgaa acaataaggg catccccatc gaagcatctt 840

tcagcccgga ctctcagttt atcttcagtg ggtccaccga tggaagagta catgtgtgga 900

acgctgatac aggttataaa gtttgcgttt tgaatgcaga tcatccgggc cctgtccagt 960

gcgtccaatt caatccgaag ctgatgatgt tggcgtctgc ctgcacgaac atggcttttt 1020

ggttgccagc aatggaagat acgtaggtgt ctcgtttcat ctctttggaa cacatcaatt 1080

ttttctagtg agattaggta ttaaaaatga aaatttttat gttagtttca tctgtactct 1140

ggcagtgcat atacaggagt gtggggagtg tatagagagg taaagtgtaa agtaccaggg 1200

tgactttcca agccaaatat tgacgctttg cagtaaatga ttatattctc agaaaaaagg 1260

aaaatctatc tctcagtttc atcaattacc tcttcatcgg tgcttaattt cttcccagca 1320

agtattctct tgagaaaagt cactggaagt cagatctgga gaatacgatg gatgcggaag 1380

caatttgaag tccaattcat gacgttttgc aatcgttttt attgatttgt gacatggtgc 1440

aatttcttga tgaaactgca cttccttttt gtgaaatttg atatgcgtat tgcatggttt 1500

ctggatttgt tctgaagaaa taccattttg tcagatattt tgatgttttc aatgatgtga 1560

atatctcatt ttagacctac tttttgggtt ctttgtgaag aaccgaaaca tttgatttta 1620

ttccatttga tttaccaaat gttggcatac tactattgac tatgtgatat ctgtagtgtc 1680

atctacagag aaataaagtt tcagagcctg gtcgctggag tggtctcaga acagaaccct 1740

gttgcattcc tgatgtaaca agtcgattag agatccaggt tggcatattg gtatataatt 1800

ttccaatgac attttgccag tttcattttt agtgatcttt aaagcttacc aatttgtagt 1860

aggattatga ttggtatctt ttatacactg aattttacag aatttttta acaaaagtat 1920

tttcagagta ttttatatta aatttattct gtgtagaaat aaaatcatga aaactgtatc 1980

aagaagagat acatacttaa aagaaaataa catttccgca ttttttgta taaagaatga 2040

gaagcaggaa gacaaatcat tttttccccg agaaaatgaa tatttcgaaa tacaatttcc 2100

aaacattcat ctctctctac atacctagac agtaggttct ggtatccact atccaacgtg 2160

gtattagccg gggtagtagt tgttttccgg caggcattta ccagaaccta ttgtgtagat 2220

atgttgtgat gtttcttcac agccaagggc tttgtttacg agatggggct ttcattagtt 2280

aatcgttacc tgtcctgcat cgatgagggg taatgcttcg gaaaccggtc tgtaattgat 2340

ctacttgaat gatttatttt ctaaaaaaac taatcaatac agtttattgt atgattttca 2400

ctataaaggg ttttacaaaa accttgacac gtgttttgct atacaatagc tttgtcaagc 2460

gtaaacattt attttcattg attctttgtt ttgtcatgtt tgtgaataat ctttgtgtat 2520

aaattattct gaagaaaaaa caaagaaagt ggtagtagat cggtcgtaac catttctgtt 2580

caaattgttc agtatatttg agcagagctg attctttggg atctctaaaa tcgtaaacca 2640

tagtctaatg agtagtggta aagctggaat ctgattatta ctacttaaac tgaaattgaa 2700

agacatatgg gaaaactcag aatttggatt tgattgattt ctttatccaa aaaaatattg 2760

tttggccttt gtcacaactg ttgtactttt tgtgttaacc tgattatttc gaaactttcc 2820

atgtaaatgt aatctataca ttttttgtgc atgtcatatt tggcttgaaa aatcagtatt 2880

gacaatatcc aggattgatg cgcttcaatg tggattttta gtcaaccacc ttatcagttt 2940

tataattatg tatttagcgc taattatctt gtgaatttcg aaaactacaa cgtcatttaa 3000

tgtacatacc atctcaactc tatatcgcat ggattgatat agaacttttt tacttttcaa 3060

tgattgtagg tctatgaatt gcattaaatt atttttataa cggttttgta tttttctttt 3120

aggttgcaat ttagatttct taggtgtaag ccccttaaac aacatttcag aatgtctctt 3180

tgctgttttc gatcttccgt aatttctttg ttgggccagt ttttataata aattactttc 3240

aattgtattt gttttttaat caccaatttt tctttgaatg ttact 3285

<210> 117
<211> 2720
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=APAF1-інтегрований білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003137; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-18

<400> 117
atatatgata atgttcattt cttaaaaagt ctttaaatgc tattttaact attgaaaagt 60

ttgttttttg aagtcgaaat gtctctttta tttttagaag aagacccatg gttactggaa 120

tatgagtctt gtgagaaatt gcatagagat gtaatggaac agctgagctt gagacaaaaa 180

catccaagaa ccagcgaaaa gtacaatcaa ttatctgcta atattaggtt acggttaaaa 240

caatttaaca atgaagttgg ccaactcaat cagaaactag aaagtacaag caaattgggt 300

agtataacac ctgcagaatg tgaaaggaga actagacagg tagaagttct tcagtcgaaa 360

ggacttcaaa tgcaaaagat atttgatgaa caggtagtga ataaactgaa tgaagataga 420

agatcacttg taggggagtc tagcatggaa agagtccctc ttccaagtac ttctgtggat 480

gacttacgaa cgaaccaaaa gaagatgctc ggagaacaag ataggagctt ggagggctta 540

tcaagaatca tatccaggca aaaggatatt gccaacacaa tttctgatga ggtcgatttc 600

cagaatgata ttctggacga tctaggaaca caactgagta ggacagatga tagattgaat 660

actgaaactc ggcacatcga ggtagttgat agaaaagata aaacttgtat atactgggtg 720

ataatcatat tgttatttat tagtatagtt gttgtggctg tactttaatt tacaaacttc 780

tgttgattga tatgtatata catcgtgata taacaaagaa tttgaatata tttgatatac 840

taattgtaaa tcacagttat gtttcatttg acacaaagaa gtatgtacga gggtggtctg 900

aaaagtttct gacctcaaca tgaagacagc agcatttgta aataaaagct agagaactcc 960

gttgttcacc tgttgacagt tactcaccaa agtttcagcc atttcggaca cgcaattttt 1020

atgtaacagc tttgaatgag ttgatgtgag tgtttttacg gaaatggaca aaattaagta 1080

tcgacttgtt tctaaaaggc aatacgttta tgcaaatcaa agatgagttg gattctattc 1140

atgagcatac tatgtatcat tagttgacaa gctgagaaca gaacttgcgg aaaaacgtcc 1200

ctatttgaag aaaaaagaaa atcctgtttc accaagaaaa ccatttgaaa ttgcactagg 1260

acagagaatt tcatcaaatg aagaggcaat cacttttgtg aacaattatt ttgcagagaa 1320

agacgccgag aactattcta caaagatggg agcatcgctg gaagaagtgt gtagggttaa 1380

aaggagactg tgttgaaaaa aaatgccttg tatctttgtt aggccgaaaa cttttcagac 1440

gaccctcgta tattacaaac tactgcgata attaattttc accaatgacc cccaataaaa 1500

taaggataaa actcatgaca tatgtactag ttacttatgt aattggtgtc ttcaaactgc 1560

acagtcattc taaatgatat tgttgacaac ttctcatttt ccactttgaa atttcaactc 1620

gtactcgtct ggtgtgaggc tgggatccag cccaagctgt ttcatttgca caacaacatc 1680

aaataaataa tcgtagcact ccgtcatagt ttttgcatgc tgccacgtat ctccccatac 1740

ataaacccca tgtcttcgaa caagaacggc gcaagtgtgt ggatatttct ggatagtctc 1800

tgccaacata tctttcaagt cttcttcgaa tggagtgttt tctattatgg gaaccactaa 1860

tttttcatcg tacctaaagt ttactccagt tgcttgattc ctaatgcctt tgatcatttc 1920

caaatgggta catacaaact ctttaccagg aaatagtaaa gtcgccagaa cagctgcttt 1980

tgaatgagtg tgaatgacag cacctgcatt cctcattgtg taagcgcaca taaataacgg 2040

ggtacattgg ctttttttca gttttttctc aacaggaggc agttctaagt caacaccatc 2100

tatcgtttga acaaacatgt cattgggctg tattctctct ttttgcacag ctgaaggtgc 2160

aatgtaaatt tttgaatcat attttatgct tataccacca ccagttccag tgacccatcc 2220

taagtgatag aactgcctac ataattctgg tattaaattt ctgggatgtt cctcagaata 2280

ttttgtatcc cgataagaca tgttcacttt gataaagcac tgcaagttca aattagttgt 2340

ggccaattcc taattgataa cccctgttat ctacattcca tttccatcaa cagtaacaaa 2400

tatttgataa gcaactattt ttttttaaga caaatataaa ggatttttga gttgtcatca 2460

aacatatggt ctttatcttt atgaaaatta gggctaactt ttatatatag gtaatatagc 2520

cttcgtttca attttggaat aatcttagtt tttaaaacta gcagtgttgc taacaggatg 2580

aactataaag tcgctaggta catatgaagc aaaattccgc tacactgctt catatttcgt 2640

ctgtggtaac atttcaagat aaatcaagga ccgttgccaa cctctcgacg cgaacggctt 2700

cgctatgtca gtttatctgc 2720

<210> 118
<211> 3118
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок, подібний періодичному триптофановому білку 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010709; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 118
gaataacagt tgacaatgat tctgagttgg gcatgtgagt tttgaattgt agaaagtttt 60

tggtacttga aatataatat agaatagtaa ctagatttgg gtgacaaaat gaagtttcag 120

tataagtttc aaaatattct aggaacagtt tataaaaaag gaaatttact gttttcctct 180

gatggcaact ccgttataag tcctgtaggc aacagaataa ctatatacga cttgaaaaat 240

aacaaatcaa ccactttacc tattgaaagt agatacaact atgcggcctt agatttgagc 300

cctaatggat gtacactcgt ggcaataaat gaggaaggtg aagctcatat gataagtcta 360

atttcccaaa ctatcatcca caagtaccga ttcaagggaa aggtgagagc tgttaaattc 420

agtcccgatg gaaaacattt tgctgtatgc aaagacaaaa atgcatttgt attcaaagct 480

ccaggtccat ttactggtga atataatggt ttcattatgg aaagagtatt tcatggggca 540

tacgatgata ccactttcct tgattggtca tttgattcca gaattttggc tgttgggtct 600

aaagacatgt ctgcaaaact gtatcctcta gacaaatggg ccaactttag aatatattca 660

ttaggtaatc acacagatgg aatagtgggt tgtttttttcg aaaaagatag ctatgacatt 720

accacaatca gtagaaacgg tcaaacttgt atttgggaat gtactgttga tcctcaggat 780

atgattcctc atgacctggc tcctcctaaa aaaaaagaag aaattatctg atgaattaga 840

tgaagatgat gttgatactt ctaaatctct ggaacgaacg gaagaagaga ttaccaaagc 900

cttaggagaa gttgccgtta atgatgagga atctaaagaa gaaggggcga agaagctttt 960

ttataagaga attgctaaac attatttggc ggacgaagtt aggaagagca acagagaagc 1020

agttttaact tctgctgcct atcacaaaaa tactcgaatt ctagtcacag gttattctac 1080

aggggatttt ttcatacatg agttaccgga catgaacgcc atacattccc tcagtatttc 1140

tgagcagaag atctcttcga tagctttgaa ccaaactgga gattggatag cgataggttg 1200

tagtggaata ggacagcttc ttgtttggga atatcaaagt gaaacgtacg taatgaaaca 1260

acaagggcat gccaacaaca tgtcctgtgt gtcttattcg aaaggatgga cagctgattg 1320

ccacaggtgg tgaggatggg aaagttaagt tatggaactt gagttctgga ttctgtttcg 1380

taacattcac agaacacagc aatgctatca cttctatagc gtttagtgga aataagaagt 1440

ttgttgtgtc gtcttctctg gacagcactg ttagagctta tgatatttta aggtatcgta 1500

acttcagagt attcacttcc accagaccag ttcagttctc ttgtgtcgca gtcgatagta 1560

gtggagaatt tgtagctgct ggtggtcagg atatttttga aatatatttg tggtcaatga 1620

aaactgggaa gcttcttgaa atacttgctg gacatgaagg accagtgtct ggtttagcct 1680

tttctccatc agtgactagc acaactatgg tgtcagtctc ttgggataaa acattgaaaa 1740

tttgggatgc tatcgagaaa gggctctgct cacgaaacga ttatacttac cgccgatgga 1800

atcaacgtaa ctttcaagcc agatggtcaa gaaatagcag tcgccacctt ggatggtcaa 1860

ataacatgtt atgaagtaaa aacttctctt caaacttcat cgatcgaagg gagaaatgat 1920

ttgggaagtg gcagatcaga cgccgattta ataactgcca agaagtctct gcaagccaaa 1980

tgtttcacta gcctgtgcta ctcagctgat ggagagagtt tgttggcggg aggtcagtcg 2040

aaaaatgtct gcatttacaa cgttaaagaa tcgctattgg tgaagaaatt cgaaataaca 2100

caaaacaggt cgttcgatgc ggtggatgat ttcataaaca ggaggaaact aaccgaattc 2160

gacaatattg cccttgtaga agagagagag gaaagggaag gtggaaacat tagcattaag 2220

ttaccgggtg tcaggaaggg ggatatgacc ggtcgaactc tgaatccgga gataagagta 2280

ttctccctgc aattttctcc tacaggagaa agttgggcag cagccacaac ggaaggtctg 2340

ttggtttact cgctgcatca ttcttatgtg ttcgatcctt gggatttgca gattggagtt 2400

acgccggcta gcatcaggca agctatcaaa gacgatgacc actcaaacgc tctcatgatg 2460

gccatgaact tgaatgaggc taagttaatc caggaagtag tggaaagtac tccagttaaa 2520

gatattgaat tgatagtttc cactttggaa tataaatata tccaaaggtt attaatgacg 2580

atagcaacat ttttggaaag ttcccgacat ttggaatttt acctgtgctg gacacaacat 2640

attctgactc tgcacggacc gaaaatccaa gcccaaaaac acatgccgac tttgttagcc 2700

ctagaaaaga gtctggtgag gaaatacgaa caactgtcaa aactctgcaa ttataataca 2760

tatacaatga attatgtaat tggattagga gaggtagcaa ttaagaagga actgaaaatg 2820

gaacaggaca ttgaggaaga agacgtcgag gaagaggtag aagaacttca aatggatttt 2880

gcaagtgatg ttgatgaata tgaatgagtc tattgaacgc agaggtgaat gattccatct 2940

attagaagaa aagacgtatg gctgaaacag gtttcagatt agtatgtacc aagaaagttc 3000

ttgaatgctg tcaaaaacaa cacttaatag atggaactcc cgaatttatc ttgttcctgt 3060

gaatgtacat atcttgaatt tgtaaatagt tttttatctt atatataatt tcatattt 3118

<210> 119
<211> 1457
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=бета субодиниця флавопротеїна, що переносить електрони; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008707; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-157

<400> 119
gattgaccat tgaccttatt cacagggtat caaagtccag gtccttttac ttcaaaaata 60

ttcaaatttt tttatatttc aattgattca aaattgttag aagtgaataa tggctcgtgt 120

tctagtgggt gtcaagagag ttatagacta tgccgtgaaa atccgcgtga aaccagacaa 180

aacaggcgtt gtaacggatg gagtaaaaca ttccatgaac cccttcgacg aaatagctgt 240

tgaggaagcc gttcgtctca aagaaaaaaa aattgcctca gaaataattg ctgtgtcttg 300

cggccccgca cagtcccagg aagtcatacg aaccgctcta gcgatgggag tcgataaggg 360

aattcacgta gaagtatcag gacctgacta cgagaccctg cagccgattc acgtctcgaa 420

aatcctggcg aaaatagccc aaaatgaaaa ggctgatatc ataattgttg ggaaacaggc 480

tattgatgac gactcaaatc agacggcaca aatgacagct gccatgctgg actggtctca 540

agctaccaat gcctcaaaga ttgagaaagg tgacaaacat ttgacggtta caagagaaat 600

cgatggaggt ttagaaacaa tcaagtgtaa acttcctaca gttatcagtg ctgacttgag 660

actcaacgaa ccacgttatg ccactttacc aaatattatg aaagccaaga aaaaacctat 720

acagaaaaca accccgaagg atctaggtgt agatatcagt cctcgaatac aaatattgag 780

tgtagaagaa cctcctactc gacaagctgg agctattcta ccggacgttg atgctcttgt 840

cggtaaattg aaggaaggag gtcatatttg aatttgtcac cgttttcagg aaggtacccg 900

ataaccacat gtgtctgaat catatcaaat tgtgctacat tggatggttt ttgtaaagtc 960

cgacttttaa ctcatcacat cacgtggtgt tctttccaaa tttactgttg atgaatttta 1020

gctggggata ttcagtttga tcgagtttgg ccttgaatgc tcactacggt attcagaagt 1080

gggataataa cttgtaaaaa taggtaaggc tttttacatt cagttaacgg aaaatatggt 1140

agaaatattt gatttcctga aaaatctaat gtttgaagct ttatatttgg cagaaatttg 1200

aactttgata gaaatatttc tttcaagcac ctcttaactt tccttctatt ggagttttat 1260

tgtattcagt ttacagttgg ataagacatg cgttggttgc cagtttagta atttttttagt 1320

ttttatcaaa ttcatcatat ccagttttat ataatattcg aatgttttta ttgtgagtgc 1380

aacttaatat tgttgaacca tgttgttttt ttatagttga attttaatgt acctaaataa 1440

atatatttat aataggg 1457

<210> 120
<211> 5107
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор транскрипції; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030734; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 120
atgtcttagt taaacgtcta ttggttatgt ttacatgttt tttttcgaaa tatttggagg 60

tacatttttt aaaaacattg gaaatttgta tttgggttga ttttcatcgc tcaataaaat 120

ccccttctaa ttttgtattc ccttatgtac tggaatcatc tgaaaagatg tcttctcttc 180

ctgaagacgg tagaccaaag ctgaaagcaa aacgattcaa caaattccac tcatcagtgg 240

aaacttcatt aaccgatact tcaagtcata ctggtcaaga ccgacaagga ttgaaaagaa 300

aaaatgagga gtcatttcag ataccatcac aacctaaaaa gaaatatgaa caatcagcta 360

tcaagccccc aattacacaa aatttggcaa ataagaggtt acaaaacttg aaacgatatt 420

taaagagtga tgtgaaacat ggaaattcca gaattgaaga tagatcacag gaagagaaaa 480

accaacacag ttcatttcag aggagagata ttaattctgt gagtgtttct caagatactt 540

cctgcaatat ttataaaaat ctcagtcagt gggcaagccc tccactggag agaaacatgt 600

ctcttcatga atatgacaaa gggatcaatt ccaacaatgc agaacagagt agatctgctc 660

aaggaaagca agagtatggc agtttcacta accaagttag acaacttatc cattcagact 720

gtaccaatcc acaaagccta cctaataatg atacaaaata tggaagtgaa cctcaaaaaa 780

tgtacactgt acatcatacc caagaagata gaagtattgt tctttcgaaa catagcaact 840

cgactagtcc tgttatgaac tttaaagatt tcagggaatc taagagatgt gaacaaacca 900

tcaatgatga aaaagagcaa gctgttactg aaggtaggag tagcagtatt tataaaaatc 960

ttggcaagtg ggcaacccct ccaaatacta tacctcaaaa aaacttagct ggtagtaggt 1020

tacaaaaact taaaagtgtt cttaaagatg cgaaacctgt agttggagac aaatcaacta 1080

attgttcaac tgcaaactcc cccactgttg aaaattctga agaaaaatat cgatctcctt 1140

tacttagaga aaaataccga tctcctttgt tcaaggacac aggtatttct aacaaaagac 1200

acataactga tgatttcgtt tccgaatgta gtcctgcaaa aaaaaattgt tgtcaatcct 1260

tcattttcaa gtcttagtag atcttattca aaaaatcatt tgaatgaaat aagagataga 1320

agcacatcat ctgaaaattt gaataaagat gctgtaaatg tttctcagcg aacagttaga 1380

gacaatgtat ctttaaatga atctaattgt tccacatcgt ttcaaaatat caattcaaca 1440

gtggtactga atgactttca tagggaaaat aatgaaatac acaattctcc ttcaacacct 1500

atttcaaaga gattgaattt tattagaaac aaaccagaca aaagttacaa cttgtcaaca 1560

aatgcaaaac cttctgtttc taatttcaat acaccttcca aactatctca gccccaaaaa 1620

gaaaatccaa cagaatgcct ggtcctatct actgagaata cagataattt cagtgaaaag 1680

atggctatga ctgctttctg ggtaagcaat cttaataatg aaaacctaac acaatctccg 1740

tgcaaacaag gtataaacgt agtagaagaa gttaacaata aaattcaaga aactccagag 1800

gataattcca tggagatgga atggacaaat gctgaaccag ataatgagat agtacaaaat 1860

aatcataacg aagaagagac agatagtaat actgttgaac aaccagaaac taaaaatcag 1920

ccaagtaaat caaatgattt atgtattgtg gtagatacga atatttttat acatggacta 1980

tcgaaaatca aggacatcat caacatgaaa atttcagggc caattcaact ggtattatat 2040

attccttgga tggttataac agaactggat tacatgaagc atgattgctc actagacagt 2100

cttaaaagaa aagtaaccaa ttcagtaaaa ttcatcaatt cacatctgga ggaacaaaat 2160

ccaagattag ttggtcaaac ggtatatgaa atggaaaaac aaaaatttat tggtaaaagt 2220

cctgatgata aaataatctc ttgctgttta caagctgcag aaaaatatga aactgtgata 2280

ttactttcaa atgatctgaa tttgaaaagt aaagccatga taaaccacct aactgcatgt 2340

tcagaacacg atataataat gaagatttta tccattacca agaatactaa ggcccagagg 2400

ataatgcaaa aaaatgagta tattgtgctc ttctgtgatt tgtgaatttg ccaaagaaac 2460

ttatggagag gtatggtcga aaatgagtat gttgtccaat ccaccatggt cgttagcgga 2520

atgtttgaag cgcttcaaga aatattgggg gacaatattc aaagataaac tcttaaaaca 2580

gtttacaaaa accatagatg atttactgca gctcttcaat gaaaataaat attttcctga 2640

cgattcagaa gattacatcc gttttgtcaa attatgcatt aatatgtgta tattcctgaa 2700

ggatattgaa gaaatcagag gatcagtaga gaatgtatta acagatatta aaaaatttgg 2760

atgaatattc atttgttttt tacctaatcg tgtttttttgt tattctgtta taaattatat 2820

ttttgtatga aatagtgtat ataaaaaaat aataaattca gttcctaatg tttgacttgg 2880

atatataaag atttttattt cctgttacat aatctaaaca agttaacaag gtagtgtgaa 2940

tgtcatcgtt aatactgatg acacaaaatt cacgtcaaat catcgtcgtc cacagaatca 3000

tcgtttcctt ctgcgtctgc atcattaggt acttcaggcc taatattatt taataaatct 3060

cgcatagcat ctactaaaga cgcaacacta cttcttaaat cgcctccctc attgttttct 3120

ccatcttcag gtaaggctct agcaccctct tcttctctat cgacttctaa taaatttgca 3180

ttaaaagatg gtaggataga tctaaaaaat attcctaaag ggttcgcgtt actatttgct 3240

agcacaggcc ttcttgttct cgtataaaga ttgatagaat ctttgggggg taaggggtcg 3300

aaactcataa caggtccact gttttcatca gtcaggggag atacaccttt taaatcggac 3360

agtaatatat ggcgagatac attttgtgga aggggtcccg aaaacctttt cattcttttt 3420

gtttcacatt ccttaacaat tacatcattt ttttctaccc tatctagaac ttcgtgcaca 3480

tttttctcca accaaggtaa aagatcactg tctttccata tatggtaact tctgtttata 3540

tataacagaa tcagctggtt gagagccggc ggttgcctct tttgatcatc tgccgtaaca 3600

aagtaagtat gattagcaac tctattgtcc atttgcactg tacacttctc aagaagaggt 3660

aatagtactc cagggaacat aagcaaagca tcctgcagca aaagatctgc ttttgcacta 3720

tcacctaagt aaaaataagt aacggctaga gaataagcaa aattaggtaa ctgtaaaaga 3780

tttttagtac tgtcccactc tgcaacgaaa tcaataaacc attgatactc tcttgagcga 3840

agagcataaa aatcgatggc aagtatcact cctagaggat ctccatctgg gtcaagagcc 3900

aagagtaatt tgcaaaattc caacgatgtt cgataacacg ccttcccacc aaggaatagt 3960

aaatgcttga acatcgttat gtacaaggcc ctattttctt gtctcctgta gtctagtctg 4020

cagttgcctt gtgctacatt gaacagtgga tgataagcat attccaagat atacaaggca 4080

cgctctatca agtcagccgc cattgctaaa tcttcgctca acttacataa atcggaaagc 4140

tgaatcaatg catctacatg gcactgatgg tcatttatga tggcaacaat gttatctgga 4200

ttcaagcttt caactgcatc taaaaattta ttctgtactt gtctgtagct ctggctgtgt 4260

tcgtagctga aatactggat tccatttttg ttttcgatat agttcataga cagacccgac 4320

ttcccagcat ttgggtaact gtctctacag tttaccattg ttatcggttt ggcgtgacct 4380

ctaccgccag atctgttttt acgtttgtgg tcagttggaa ttactttaga tccaaatatt 4440

ctcttcagct cgttgtttgg gttgaggtgc ttatgttgaa cagataaagt gtttttacga 4500

taacttgttt tatcctgttt cacatttgtg tgggaggtaa ctttaggtac ataattctcg 4560

cctagcagcc tattcacttc tcgcactgat ctctcaactt catcaatatc agcattgtct 4620

tcactgcttc gttgagtact gacatgtttg ccagattttt tcttcttttt cttcttttct 4680

ctcttgatct catgaggttc tccttcacaa gacttagcag cctctgtttc attatcgtct 4740

tccttcactt cactttctga atgagactgt tgattcaact gaaaaacaaa atatcaacat 4800

aagttaacat agttatatga ctaaatcaaa tataccaaat cataacgatt gatattcagt 4860

tgctttttc gagcacctcc tgtaacagga gtatctgtct cagtatctga cacctcctca 4920

gcaaattctt tttctttgtc tccttgaagt tttcttaaca ctctagatga catatcgatg 4980

caaagttcgg aactaaacaa tacaattcaa ttactcaatt tacgattaca aataatcggc 5040

attagtactt aaaaaatatt taaatgacat attatgagtt ttgacgtttt agttcagatt 5100

gaaaagc 5107

<210> 121
<211> 3999
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок, що містить біспіральний домен; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015324; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-4; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 121
aacttataga tcaaatcttc tcagagtaaa actaaatttc accacaaatt tacaatagaa 60

atgaatctaa caaatacata ggcacatcag aaaaaaataa atatttcaaa aaatatacta 120

taagaatata agaagggtca cttttaatat aatacaaaac atttggataa aaatacgttt 180

taatgttaat gcttgtgaat atttacttaa catataattt gatttttca attgtataaa 240

aatatattaa aaacatgagc aattatttta tatataaaga aggaaggtta agtctaataa 300

ggaaacaagt atatactact actacagcag gaagattaaa ggcagttttg aaatcttggg 360

taatacaaaa actaaaatgt tcaacttctg ataatattat tccactttgt atcggactat 420

gttgattgat cattgcatca gaggcagttt gaacgattga tttcaaaaag ttttttttca 480

ttaaattcaa taggttaaat taacacttct ggcgcgaatc aatctattga aaacactttt 540

ctcaaatcag aacgaaagtt tatcttgaaa gataagttat caaggaaata actgaaatgg 600

ttttccatac tcgataagtt gattagtaaa cgaatatttg gagtaattta tagttcttct 660

acataaaaca aaatggacta atggattggt tcgaaatttc gaaaaagcaa acatgaaagt 720

ggttttcaaa actacctata catttcagca agtgtttggc aacccaaaag gcagtttaga 780

caaaaaaagt ctgagattca ccaaataagc tctgaagttt ggagtttagg atgatacgaa 840

tgttggtcaa acttaacggg atataaaaac tcgatatatg gaacattttt cagctattcg 900

gctacagaat tagtttacat gtccaggact ttttttgaa gttcataaat gaaaataact 960

caaatgaggt tcataaatag tgacaaaggc caattattca ctctcttaca taataattgc 1020

agatagaaaa catgaaaata ataggtatta taccaggctg tcaataatat atgaattagg 1080

aaataaaatt taataaggaa gtaacactta ataacctcca ttatgtaaga tgatggttct 1140

tccatatgta catacaaact ctgatcaatt atagactatt cctgatgatg ctaacttggt 1200

gtggaacttt tgttctggtg tggaataaat attttcaata gctttgattc aacacgtagg 1260

tgtgattaat tcctccgtta tgattctaca atggaatctg ttccttagag agactagtcc 1320

gaaaaaaaaa tattattcaa attttctatt ggagaatctt acgattaaca accttagttt 1380

gaattatttt tctttaaatc ttgtctcaat ttcatattca tcatcagtat acctttataa 1440

ctaatgtggg tttctgagat ttgtattatt agatattttt tttaattaaa aataattaaa 1500

ttaaaaatca tatgattcgt tttcacgtac tttcaccaca ataagtaatt tttttaatat 1560

taattgtaag tagtctatat ttatttataa tattcaattt gatttttttat caaataagat 1620

cattttgaaa taatgatttc gattgaaatt ttttcattgt cagtttttttt ttgtcactag 1680

ctcttgggtt aatatttcca tcaagtcgtt caatataaat attatcgtaa ctaattgtaa 1740

actcacattc tccagtagtg aaattgaaaa aatactacca ccattctatt ttttcagagg 1800

tcaagtacga aaataaatct tctatcacat agttcaatgt tttcaaccac tatttcttct 1860

aagaatggca tggatgttca tgcttagtct gagacacata atatagatca tttcaacaat 1920

tccaaatata tccaatttat acttcgtacg ttagagtatc tgtattctga aaatattttt 1980

ctacgtacct ctttctagaa aaatatcaca aaattattaa agaacctaaa accgcatcat 2040

tcaatccatt ggacaagata tctatatata acaactatca tctaatatgg gtggacactt 2100

gctataccga ccctaccatt attacctaca gaactgttag ttctatgcag catttcggaa 2160

aagttttttt tcccactctt ctccatcctc atcttgggct ctgcgtaact gtgcctataa 2220

ccagctgagt tcttaacaac cttctggttc ttcacgaact tttgatcgtg cttaatttcg 2280

cttattttat ctggttctat gctcggcttg gaataattat ctaaaaatct atcggattcg 2340

ggcatatctt gatagtatct gtctctgttg aatctgtcca tatcctcctc gtaggtgttg 2400

ccgtccatat aggatcttcg ttttagttct ttagcaattt cattcgagtt ttttcggtgc 2460

tcctcttcta tcagtgaaaa cattgacctc ctcttcggat cgaacttatc ggtatgacgg 2520

tatctatcga gaggctcgtc tctttctcgc tctctcatgc cgcgctcgcc atttctctct 2580

ctgtaacggt gttcctcagg gaggtgtctc ggggccggtt tcggtcgcac ttcttccaaa 2640

tgtcctctcc gatcgtcata ataacgttca tcataactgt ttctagaagt ttcttttccg 2700

tatcccccat tttcgtattt ctttccataa ggttgtttct ccttcagctg caccggagat 2760

atgggaggtt caggcccccc tctctcattc tccaaccgtt ctctttccat cagcagaaac 2820

ttttccttgg cgtctttgaa acgatctctc ggagccttaa cttcatccga agctggcgac 2880

gattgtcgat attgagcgtt tcttctgttc agagtattct cctcgaagta ttcttgggac 2940

ctcgcagacc tctcttcccc ttcgctttta ctacggagtt tgccagaatt ttctttgtgt 3000

gatgtcggtc ttggaattga tttgggatct attactggtt cggtgtagta tcgaggatcg 3060

tctggattgc atctagttgg actcttcggg cccctgtcgc tacttctaga actgtcttga 3120

taatatttga ttgcttcttc gggaacgtac cgttgcctaa ccttcggtac cgggaattct 3180

ttgaactggc gatgcttgtc gtcgaaaaat acatcttcat cgtaggagaa gtgctggggc 3240

tgttctctat cgaaatctgt tgatttactt cgatacctta tattttcatc aaatccgtcg 3300

tcttcgaaat atttcacagg cttatcccta tcacctttcc tgccagaata tccatccctg 3360

tctctcctgg aatcatcagg atatctctcg tcatcatagt acttattatc gtcgcccacg 3420

ctgccttggt aataatactt attgccatgg aacttttcct tcttctctag agtgttcgaa 3480

tatctttctc tttctaattc gtcgtaactt ccgtgtctat cgtagctctt cagctgcttc 3540

ccctttttcta agcttttctg tctctccaga tatttttttat cagagaattt cgctattggt 3600

ttttctaaat atttatgtgt ttcatctctg atgtttttgc ctggcctgta attgtgttct 3660

tcgtattttg aagaggggggg atcagcgtac ctggagaacc tctggactgg atctggagat 3720

ttttccctac tggaacgttc aatatctact tgcgccggtt ggtgcataag atagatagtg 3780

gattctgctg ggtctccatt ccaatcctca tcactagtac tctgattgtc aagagtattg 3840

aatctggaat caggagcgtc tggagaatcg ggactcggtg gatgatctga gccaattcca 3900

gagctacctc cgctactttc tatccgcctg cccttcacat tttgtccaac gatattggca 3960

ttcaggcatc tcctcaattc gatccccgtc agatttccc 3999

<210> 122
<211> 1352
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Поліаденілат-зв'язуючий білок 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009984; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-127

<400> 122
ttttttttttt ttttttttttt ttttttactt atttttttgtc ccaattttta attcataatt 60

tttacatcac attacttctt ttacattttt tccaatatta cttaatcttc tgaaaaaaca 120

tactaccttg gtaggccgaa ggtacctgca atctttatgt taaatatcga atcatgtaat 180

agcactcacc caaaacacat tctctcaaaa actaaagatt catatttgaa tttctctcat 240

acgtcaaaca aaacataaaa taagcactag tttgtactta atgataattt tcgtgaaact 300

cgtctttttt tttcagtgtc ttcgcctttt ttttcatatc cttgcttttt tttctttttt 360

tctcacactg aatgagtgac tcgataaaca ataaagggat gtgtaaaaaa atgtaatgtg 420

ttccttactt ttcaaatgca tcaatatggt gcataatatc ctcctcgtct tggccggcgc 480

attggtctat atccagaata aaatcctcta cccattcctc ttgatccacg gaagattcct 540

cgacctcttg gaggcctgtt tgttgttgat aatcctggac gattcgtcct ttttggcata 600

acctttatct gtcttcctct aaaaagtgat tcatccattg ccatggcagt ttgcacagaa 660

tctctatctg cgaattcgat ataggcaaaa ccttttggat gtccgtcata tttattgcaa 720

agaatagtca cacgattgat tgagccacaa ccatggaaat gttgttccag ctcttctgca 780

gtagcaccgt aatctacatt tccaatgtat acactacgat tatctacttc catttttct 840

tcgagagaca tattgagagg acttgtcaaa ccaggggggac tgcccatgtt catttgttta 900

tcaacttcac tctgtaactg tttcaatttt tctgcttcct cctccatttc acgaaccctg 960

gctttgattg cttccaattc tggatcatct ccagcagttc cgtctccatc agtatcattc 1020

aataaagagt cgtcgtgcat accattagtc tcatcgaagg aatctaagtg atcctcacct 1080

aaacccaagt cttcgttatc ggccataact gaactgtatt tatttaattt ttttcactag 1140

tggtagatat attttttttca tataaacagg ttaccggtta tttatttcac gcaattaccg 1200

tccgtgtcta caagaaatga ccacttaaca gaaatggcgc aaagtaaacg cgtacataaa 1260

atatatgtag aactgaataa ctggatacat gtatgaagaa actaaatggt gaacgaatca 1320

cgtatcacgt atcataaaat atcgtatcaa tc 1352

<210> 123
<211> 4384
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор модуляції елемента TATA; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003130; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 123
acaggattaa aaacgtattt actcatttat accataaatt atgagatatg atgaactctt 60

tacaagtgat tagttgaaaa taaatgagta cttggaattg aaacacgttt tcttacttga 120

tctgggttga gtcctcagta tgttattgat gaaactaagt tcaaatataa aatgtatgtg 180

agaaaagaaa gatataaagt aaatataaca tttcaataaa aaatgcaata tctaaaattc 240

ttgatactaa atattttgta tgtctataat agccataata atagctataa tagccaataa 300

acaagttact attttctgta tcaagataga gtagtactaa gccaaaaaat ttctttccca 360

acaatctatt ccatttccag aaaattcaat ttgacatgtg ttgaaggaaa aaggctgttt 420

ccaatagagg cggtattcaa aatctaattt gtgaagtttc cgaaaggaga accatctcaa 480

cttttataac gaaatcatca ctttgtgttt tgtttctgct gtctcaatag ctcatctatt 540

tgtcccttgt acatttcctt aacatcttgc aagtccaatt tcaattcttc attttcttcc 600

accttctcgc caaataactg acagagtgta tcatactgtc gttctaattc ttgcaatcta 660

gtcttcagac tatcataatc ttcagctcta ccagctaatt cttcaactcg ggtcagcaaa 720

gttgatattt ctgtgtttag gagggatcgc tcttgctctc tcctgttgag ctcccattgt 780

aattgctgca attctccctc acgttgtttc aaatttgact gcagcatttg catttcaaac 840

atgttggtat atcgaggggt ggctcctgta tcaaaaggtt cgtcctgaga ccagaatgaa 900

ccagccattg attcagaaac agaaagtttc cctaagctca gagtcggtga attgcttcct 960

gttagtgaag tttgttcaac cccagaggac tgtatatcac catttattct attttggatt 1020

tgtaatgatt cagcctgcct tttatccatt tcattggttg atttttctaa agttaactgg 1080

tgctggaggg ttaaaagctg acgttcctgc tcatcaatga cttctttatt tttcctaata 1140

atatcgttca aatgatcaat tttgttattc agttcttgtt ttgtaagtaa attctcggtt 1200

ttctgtctct ccaattccat ttccaatctt tcaattttgt gttttgaact gttctctcga 1260

ctgtcaattt cagataatct agaccttaat cgaatacatt cctctttaac ttctttttct 1320

gaactgatag atgtttgtag tttggcctga agctcattta atttcattgt taactcttcc 1380

tccattttct caaagccgct aattttcatg gtatgtgttg cttgaagaga ctccaattga 1440

cgaattaaag gtttgctaac ttctaaaaca gactgtgata gttcttcatt gcgggcctct 1500

gcctcttcta atcttctcag caatttattt ttttcttcac gatgccattc ttccttctta 1560

atactaactt cttccgactg ccgcagtttg tgcctcagat cttctagctg atttatgatt 1620

tcttcatttt gtgcttcagc gagtttcttc tggttttcca atgtttctac catttgttct 1680

ctaatcaaca attcactgtt tgacttattt ttttcagcaa tgtccttctt agcagcctca 1740

agggaccttt ttgttgtatc atgtttttgt gttaagtctt caatttgacc tttcaactgt 1800

aataattccc cgtccaactt tttattcctt gttgttaact gatggacagc ctctatttga 1860

gtgcgttcaa cttcttcctt agctgcaagt gatttttca ggcggtctga ctctgatgac 1920

aacaattcaa ttctttccct taaatgtttt atagtatttt cattttcttt ttctttcgtt 1980

ctcaactttt ttatgatatt tgaatgctgc aattgttgtt tggaaagctt ctctccttct 2040

tctctgagct cccttataac ctcatctttt tcagatataa cagcatttat ctcgccatta 2100

ctcattctag atgcggcctc ttgcttgatt tgttctaaat cttttctcag actatctttc 2160

tccctaagag tttgttgaaa tttttttctc caaagctgac agacgctgag tatattcctc 2220

cgttacttga gaaacatcgg cactttctaa ttgccttgtt ataatagaat ccatctgaat 2280

ttgaagatcg ctattcattt cttgtaattc ggcatttctg tgattcaaat caataagttt 2340

ggcttctcta gactcgagaa tctccgtcat ttctgagatc ttcttcaaaa gcctatctgt 2400

ctcactatga aaatcgtcgc tgatactaga ggcctcagat aattccctgg tgtgtccttt 2460

cgttttcttt atggtcattt tacaaagcag ggaatctatt gtggagtttt ccgacttagt 2520

ttttacacat gttggtttgg caggactttg gcgactctgt gtactgctgg aatcaccatt 2580

agggctagaa attatctcta tatcagatga agtagtggtt tccagttcat caccagatgt 2640

gtggtctgag cctatcttga ccaaatctga tcgactacca gaactgacag gtgagttttc 2700

tctgggtaat atttctactt gggaaatgga aatattttct aaactgttct tatcagaatc 2760

ttgagaacta atacaaaact gctcgacttt attattttgt tcctgatctg aaaaactttt 2820

ctcaagcata gcatcagcaa gcataatttt taaataagtg gaatgactac ttgcttcagt 2880

agcggtactt gtatcactgc tactttccat tatactatca ctgcctataa ctgttttatc 2940

agaatgagag ctttcatctg tagaaaaatc tagcctacat tctgttgcca tttcactttc 3000

tgaaggaata tctataacat ttgttttcgg gaggatattt ggcatatctt gtttattact 3060

ttgaggctgg gtatcaatca taacctggga gacttgagtc aaaggtaaat gcatcgtgcg 3120

actaggagct ctagtaatgg catcactaat aaaggaagta tttgtagaat tttcattctc 3180

gtttaaagaa tctgctcgca taaaagtatc tttaagcatt ttgtgggatt tcagttggga 3240

gttgaaagta gaatccagaa ctgtggcaga agtactttca gataatgatg tatacgacac 3300

tgtatcttcg gctatactat tttcttcttg atcttcagga ataacttcta cgctgtccgg 3360

agaagttttt tcagaaacgc tggacttttc ttcagaccaa ggagaaagca aaggagaaac 3420

aaattcatca gtaagctggg attggcgtct gctacttgta ctgctgcttc caattacttc 3480

aacagaactg ggactagtta gactatctcc aattatttca acagaatctg atccaggttg 3540

tgatcctaaa gcagaactag aagtagatat tgactgtccc agtgacagca aatctgaatc 3600

cgggcttgta cattctgtac tacaagttag gatatcaaca ctctctgaac tgttctttcc 3660

actttcgcca cttatcccag agagtctgtt gatttgggag gttgttagct tatcagatct 3720

tctaactatt aaggtatcat tttggttatc accagcttca ttttttccat cacttaaact 3780

tatttccact aaatcagaca ggtcatctga ggagtttttt ccagctactt tttctgattc 3840

atcatctcca tcttcacttc tctgcaccac tagtttacta cgactgaaat gttcatcgct 3900

gcagtcaatg gtatcatcta gactagtatt agatgctgat ttgactatat ctttctgatt 3960

ttcaaagaaa gaacccgtaa atgaacccca gatactagag ctcattctat tttccttaga 4020

aaagaccttg cttttcaagt cattattttc ggattctgca actccccagg taccaaaaaa 4080

atcttcagag ttaatatcaa taggggtagt ggaaggagca atttgtgcat tatcatcttt 4140

aatatctaaa gccttgtcaa tcgttctctg tgcttctttc agggccgact ttgcaatact 4200

agctaggcct gtggcatcaa accaactcat tttgattcat gggtttactg aaaaacattg 4260

aggagttaaa gtaaattcat attgttaatg atttactaaa tatgtaagaa tcagccacag 4320

catataaata tttcgtcaac tgatatattt atttatccat tccttacata tgttttgaca 4380

gcag 4384

<210> 124
<211> 3379
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Пре-мРНК сплайсуючий фактор АТФ-залежної-РНК-хелікази PRP22; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011820; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 124
atacatttat ctgaaaaaac aatacgcttg aaacattcac caaagcactc gtggactgtg 60

ggtctggatt ttctgattct tttattgcta atctactacg aattattcaa cacatgaaac 120

ccccaaaaaa tcagtcgaag gaagaggctg ccattactca aaaggaagta ttagccaaga 180

aatttccagg attatccatt cctaatgagc ctcagaaacc acttgatctt gaaggcaatg 240

aaaatgacag cattgataca gatattgtag cagatatgat gaaacaattt gaagcaggat 300

gcaccttcaa aaaaagatat cattgaaaag gattcaagcc gaagtaaaga tggtaaaaat 360

agaaacgata gaaaaaggtc aacttcccga cacagaagta gcagaagatc aagaagtaga 420

tcacctaaga gacgaagatt aagtcctagg tcttctgata gcaattccag aaaagaccaa 480

gaacttagaa aaaggtcaag ggagcgaaaa agatctatag aaaggggtga tggggtcaga 540

tctagagaaa gaaggggtag aagtagatca agagatcaga ggggtagaag tagatctgga 600

actagaagat acagaagtgg atcaagagga agacaccaaa gaaataagtc aagggaaaaa 660

aggagagaga ggaatccgga aaagagaaaa ctagaaagag atagccctga ggatgatccg 720

gttcctggaa agatatattg tggaaaagtt tcaaacattg tgccatttgg atgttttgta 780

caactagagg gacttagaag aaaatgggac agactggttt atatatcaca acttcgaaca 840

gaggggagag taaccctgtc tctgaagttg tttctagagg aagcaaaatt aaggtgaaag 900

tactgactgt gacaggtcaa aaagtctccc tgtctatgaa agatgtttgc caaatgaccg 960

gtaaagattt gaaccctcac tctcatgctc ctttggagcg tgaagataaa gatagaaacc 1020

cagatagacc tgcatacagt agcacatcag tgctgagact tcccgtaagc atcgatgaag 1080

gcgaggagga ttcaagaaaa agagttacga ggatttctag ccctgaacga tgggaaatca 1140

atcagatgat atcatccgga tgtattgaca agagtgagtt gcctgagttc gatgaagata 1200

cagggctgtt acccaaagat gaggatggag gcgaagcaga tatagaaatt gagttagttg 1260

aagatgaacc gccatttta caaggtcatg gtcgagctgt gcatgatctg agtccagtac 1320

gaatagttaa aaatccagac ggatctctag cgcaggctgc tatgatgcaa tctgctttag 1380

ctaaggaaag gcgggaacag aagatgctgc aacgagaaca ggaagtcgat tctcagccat 1440

caggaaaaaa taagaattgg atagaccctc ttccagaaga agaatccaag gctacaactg 1500

tccgagggat tggcttgcaa tcacaagact taccagagtg gaaaaaacat gtgataggtg 1560

gcaaaaaatc ttcatttgga aagaaaacaa atctatcaat aattgaacaa cgtcagtcac 1620

ttccaattta taaactgaaa gaagaactaa gaaaagcagt cactgataat cagatcctca 1680

ttgtaatagg agaaacagga tcaggaaaaa ctacgcagat cacccagtac ctggccgaag 1740

cgggactaac tgctcgggga aaaattggat gtactcagcc aaggcgtgtg gcagccatgt 1800

ctgtggcaaa acgagttgct gaagaattcg gttgcagatt agggcaagaa gttggatata 1860

ccatacggtt tgaggattgc acgagcccag aaacaatgat caaatacatg acagacggta 1920

tgttattgcg agaatgtctc atggacttgg acttgaaaca gtactcggtt attatgctgg 1980

atgaagccca cgaaaggaca atccatactg atgtactgtt tgggctactc aagcaagctg 2040

ttctgaaacg aaaggagttg aaactgattg tcacttctgc tacactggat gcagtcaagt 2100

tttctgagta ttttttcaaa gctcctattt ttaccattcc tggtaggact tttccggttg 2160

aagttttata tacaaaagag ccagagactg attatttgga cgctagcttg gtgactgtta 2220

tgcagattca tttgagggaa ccgcctggtg atattctttt gtttttgact ggacaagaag 2280

aaattgacac tgcttgtgag attttatacg agcgaatgaa atctttaggt cctgatgttc 2340

ctgatctaat cattcttcct gtttactccg cacttccttc tgaaatgcag acacgaattt 2400

ttgaacctgc accaccaggc agcaggaagg ttgtaattgc tactaacatt gcagaaacat 2460

cacttaccat agatggaatt ttctacgttg tagaccccgg attcgtgaag caaaaagttt 2520

ataattctaa aactggaatg gattctttag tcgtgacacc catatctcag gcacaagcca 2580

agcaaagggc aggacgagct ggacgaaccg gccctggaaa atgttacagg ctttatacag 2640

aacgggcata tgggacgaaa tgttgccaac cccggttcca gaaattcagc gaacgaatct 2700

aacaaccacc gtactccaac tcaaaacaat gggtatcaac gacttgctga attttgattt 2760

catggatgca ccaccagttg aatcactaat catggctttg gaacagcttc attcgttatc 2820

agctttggac gatgaaggat tgctaacaag gctaggtaga aggatggcag agtttcctct 2880

agaacccaat ctttccaaga tgctcataat gtcagtcgat ctactatgct ctgatgaaat 2940

tttaacaatt gtcagcatgc tctccgtgca gaacgtcttc tatcgaccta aagataaaca 3000

agctttggct gaccagaaga aagcaaagtt caatcagccc gaaggcgacc atctcaccct 3060

tctcgctgtg tataatagtt ggaaaaacaa caaattttcc aatgcttggt gttatgagaa 3120

tttcgtccaa gtaaggactt tgaagcgtgc ccaagatgtt agaaaacaat tgttgggtat 3180

tatggatcgg cataaactgg acgttgtatc agcaggaaga aataccgtga ggatacaaaa 3240

ggctatatgt tcagggtttt tcagaaatgc cagcaagaag gatcctcaag aaggatatag 3300

gaccctggtg gatggtcaag tggtttacat acatccttca agtgctctgt tcaacagaca 3360

gcctgagtgg gtgatatat 3379

<210> 125
<211> 3181
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок, подібний транслокаційному білку SEC63; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014647; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 125
ttttatgttg aagcttgtgg ccggtcagga gatgtcactt taaattttga cacgtacccc 60

aaatcatttt aaataaagag aaatgggcca aaaatttcaa tatgacgaga gtgggtctac 120

atttttctat ttcttattat cattttagt acttgttctg attccggcaa cattttatta 180

ttggccaaag aagaaaaaaa gagatatatc agaagagaat aagcaatgca aatgtccagg 240

atgtgtgtca aaaagagaat atttgaaagc agcagaacca tggaaggggc caaagaattt 300

cctaataaaa ctcatcataa tcgctggctg gataattttg attttgttgg cttacaaagt 360

ctcccagttt gattatgaaa tggctaactt tgacccctac gaaatcctga aaattcctct 420

aggcgccagc cagactgaaa tcaaaaaagc ctacagaaaa ttgtccttga tacttcaccc 480

tgacaaagac actggtaatg aaaaggaatt catgaaactc acaaaagctt accaggcact 540

gactgacgaa gaggcacgga gaaattggga gatatacgga aatcctgatg ggcctggagc 600

tatgagtttt ggcatagccc taccatcttg gattgtagag aaagaaaata gcgtttgggt 660

tttggggttg tatgctcttg tgtttatggt agctctacct attgtggttg gtacctggtg 720

gtacagaagt atcaaattca caggagacca agtactttta gacacaaccc aactatacta 780

ctatttttt aataaaactc caaatatggc tgtaagacgt gtgataatga ttcttgcagc 840

cagtctggaa tttgataaaa aacgtaattc tgaaatcatt gaaagacagt cagataatga 900

agaaatacca cagcttttca aaaaactgca aaatttggga gagaaaaata aagaaaggcc 960

actttgttac ttgtacagta taaaagcgag ggcaatcatc catgctcatt tgagcaggat 1020

tcctttaaat cccatcacgc tggagcagga cagaaagtat ataattggaa aatgtcctta 1080

tctgataaac gaacaagtca attgtgtcaa tcagctcata atgttggcat atgcgagaag 1140

aattaataaa cttcccacca tagatacagt ggaaaattgc atgagattat gtccgatgat 1200

agtgcagggt atgtgggaat tcaagtcccc acttctgcag ttgcctcaca tcaacgacga 1260

taatctcaag tatttcttgt ctaagaagcg ccaaatcaaa actttgcagc agtatgccca 1320

attgaaaggg gaggatcgta gaagtctgct gagaaatttg agtgaagatg agtatgaaaa 1380

tgttatgaag gtactgggca ggatgccata tatagatttt cagactcaag tagaagttat 1440

ggacgacgaa aatccaaaag aggtaacagc tggggcgata gtgaccgtaa cagtaacttt 1500

gatcagaaaa gacatgagta cgctgttcgg agatgaatct gtcaaagaag aaattcaaat 1560

cacagagaat ggaattgacg aagttaaaga aggtgtggga gaatcccaac caaatgaaca 1620

ttctgcgaaa cgtcctgcat ggatgaagca aaaaaagggc ggtaagaaaa caaaaaaatc 1680

aaccaaacca tccaataaag ttgcaagtgt accaaaacca aaggtagaag agtcacctat 1740

tcccacgact gatagaaaaa aagaaaaacc gaaaccaaag gagattatta aaaatgatca 1800

agatgaagat gaaacagatg agtcagatga gagcgatatc gacaatgaaa ctaatgatag 1860

atcctctgcg gaagaagatg cgatcaaaac gaatgaagac gatgatcagg aatgggagaa 1920

attccgtaaa atacacgata gagaaaagtc tctggaagga aaatctaaaa cctcccattc 1980

tgttcattgt ccgtactttc ctcaagaaaa gcaagaatat tggtggacat atatttgtga 2040

cagaaagtct aggacacttc tcacagctcc ttaccatgtt accagtcttg ttgatagaga 2100

gatggtgcat ttgaagttca ctgctccaaa ctggcctggt atgtacacat tcacagtgtg 2160

tctacgttcc gactcctatc tgggcttcga ccagcaaagg gacattaaac tggacgtgaa 2220

agaagcccct gccgagatta cggagcaccc tcagtgggag tttgacgact ctgaagagga 2280

agatcctgct gagaacaatg accgcgagtc agaatatgcg actgacgatg atttaccaga 2340

ggattagtaa aggcaaagta tcggaagttt gctatttgta tttggaaaag ctgggagcag 2400

gtggatcttt ttatagagga attttgcagg gaagattttg aatgtatcag ttttgaaaga 2460

tgatacattt ttttcatttg gtctgaattt atcaagaatt ttagtcatgc tgaagttttt 2520

cagtctgtca aataaaaatc tgagcgaaag ctgcaacatc aattactttt catagttctt 2580

ctttctattt gttttccaca aaatctactg tagacacatt ttttaaattg ttttttttatt 2640

cagcatcttc agttgtttgg gcaatctctc acctgttttg tgacaaattt aaaaaaacaa 2700

accgatttta aaatatttgt ctagaaattc gaaaagggag tattgaaaat cccgaaggct 2760

tttttacaaa tttgaataaa taatacttca ctctaagatc aagtatagat cattttgcct 2820

atgaagtaac aatgtgcaac tgtggcaaaa aaatgttata atgttgatga atttattaat 2880

acaatttatg ttgtagaaag caacttgagt ctcatgtttg tcagaatgaa gctctaatct 2940

cttgtcaaaa atcaaatgaa agcctgggtt ttcttggttt ttgagagagg agcaactcat 3000

ttagtaacgg gttcttgttc agatttttat tcgacagata tggcgtttta ctagtaaaat 3060

tcataatatt aaatttcaat tgattaaggg aagtactgat aggttctgtg tgggatttca 3120

cgggataact tcaatattga tgtatattta tatttgtatt aaaaaataat acttgaagtt 3180

c 3181

<210> 126
<211> 1087
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Тубулін-специфічний шаперон С; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008402; значення Е в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-121

<400> 126
caataacagt agatagtgta actgataaaa ccaacaaatt gaatttccta accaaaagag 60

agaatgagag aaaacataac ttacagaaaa aacgtgaaga taaatgccta acgtcagcta 120

ataatgaaca actagatttt tttgaacggt tattcaacga aaaacacact tatatagagg 180

atatgatcaa cctttctaaa aatgtaccaa ggattgagtt gttgaatcat ttcaatatga 240

tctcgaagga aatattaact ttgcagaaat acgtagcagc ttctaatata tttctaagaa 300

actatgattt acagagatgt caatttatgc ttcaggagtt aaccttgaaa tccaaacagc 360

ttgaagatga gcttctgcca aagaagaaat tttctttcaa aaataaatca aaagaaaatg 420

gacagattaa aattccagaa aagaaggaac attttgatga agttgatttt cgatcaaaac 480

gttctattgc aaaaaacttg tgtggaatct tcaataaaag taatgaggta ctgatattga 540

ccaatcagga tattttcaaa aaagatgtca cattagagaa actggaaaac tgtaaggttt 600

ttttgaaagg tagcccatcg actctacatc tggatcaact taggaactgt cagatatttt 660

ctggacccgt gtcaacctcc atctttgctg aaaactgcga gaactgtact ttagtaattg 720

cttgtcaaca gttaagattg cacagttcta gaaacaccat catttatcta cacgttacga 780

gcagagccat tatggaagat tgcaaggaaa tctctattgc tccttataat tggaagtatg 840

atgaaatcga agatgatttc aagaatgcct ctctcaataa atcaacgaat aactggacct 900

gcattgatga cttcaactgg ctgaatgaaa agcattctcc aaactggaag gaaattgaag 960

aaaaggatag agtctccaat tgggatgcaa tatagtattt tgtgaaataa cttatgtaaa 1020

tattgaatta gaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aagtctaact agacgttaga ataaccaact 1080

gacttct 1087

<210> 127
<211> 2020
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=WW домен-зв'язуючий білок 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005552; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-8; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 127
cagtgatgtg gatatagaac aaccagtttt tggagctaat tacattaaag ggaaagttcg 60

tgcacaacct aatggcaatt gggttggaga agccaagttc aagattacct tcaagcacgg 120

tggggccatt gaattcggac agtctatgtt gagggctgca catttggcat ctagaggcgg 180

aatgtgcagc cctcaacata gactgtccga attcaatggc cccactattc tagaagtcaa 240

gttgaattcg tcactgttta gattgttaac gtcacgtcaa tataattttt gtaattcata 300

attcatttta ttcatttcag aaacctactc aactaaattt tgtgttacag aataaacact 360

tgcaatgtcg ttgaatacgg cccatttaaa tggaggtgtc ctaatccaca atggagaaca 420

aatattattg ttctcggaaa acgtaaatat tgaatggtct ggacagcaaa ttagtgcatt 480

tcaaggcact aaaaaaggaa gcatttatct taccacacat cgagttatat tcaataacca 540

gtcttcttct gatgaaatgc aaagtttcag ttttcccttc atcactctca gtgatgtgga 600

tatagaacaa ccagtttttg gagctaatta cattaaaggg aaagttcgtg cacaacctaa 660

tggcaattgg gttggggaag ccaagttcaa gattaccttt aagcatggtg gggccattga 720

attcggacag tctatgttga gggctgcaca tttggcatct agaggcggaa tgcaacctcc 780

accaccatat gtacctcctc agacacaatg gtatgctgct cctccaccag cttacgcacc 840

ccctccgcaa ggatattatg gatggtcacc acctaccaat gtttttcctc aacaaccgcc 900

atctaatggt gttttcatga cagatgctcc tccaccatac ccaggaattg ttcctggata 960

tcaacagaat ggttatggtc caccacaagg tcagcagggt ccaccaggct accctggtcc 1020

tggatatcct caaggtcctt ctggcccaca aggagctgca ggtggtttcc agcagtcgtt 1080

tggaagttct gctgatgcca aggctgccga agctgctcag tctgcttatt atgaccctaa 1140

taaaccacaa atggcatata ttcctccgcc agcttattat gaaaatccac ccagctacaa 1200

tcaggctact gacaaaaaaa cacagtagga atggaactaa tgtggcagta ccagttaatg 1260

ttttgtatta tattgtatag ctcttgctaa ctatcgtatc atctggttta aacattcctt 1320

ctaatttgat gctggcaata tttttaatct ggggatgaaa ggtttcttgg agctctatat 1380

gcattattca acaacctttg tggtttaatt ttttgtattt gaattgaaat gtttctagtt 1440

ttttgcagac gcaagtaaaa gtatcacttt gtttcatcca ttcttaatca tgaaaattta 1500

taaaaaatga atatgttgtc taaatagaag aatccacaaa tgtttatgca ggtcatttag 1560

gcagcataag tattttccta ggattgaata aaaagctacc catattagta tttgcaaacg 1620

aaccacaatt tgctccaata ttgttatata tcttattatt taaaaaatat gtatctgagg 1680

tgatattatc aaaatgcaaa catacaccag atagtcaact ttctagagct gtatttataa 1740

aagcaaggta aatgtagctt gtggccactc atttccaatt atgctcataa atcaccccac 1800

tagagccttc attccacacc aaatactacc tgtcaaacaa gatgtgttgg gttggctatg 1860

tttaatcata aatattataa aaaaattata ttcatgtata tatttgttag ctattgtatt 1920

aactctattg aattaatcga gatatttgaa taaaatcaca aaatctaagg aaaaaaaaaa 1980

aaaaaagtaa aaactctaga cgttagaatt accaactgct 2020

<210> 128
<211> 4489
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=підгрупа O родини Forkhead; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004761; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-16

<400> 128
gagacacgac ccggcagtga gactgtgttg ttcaaattcg ttgcgaatca tatcgcgtaa 60

actactgcgt catatcgtgt tccgaagaaa caaaacaaac tgtgcggtgt ctgtcggcag 120

gattttgcct cagatcagag tgagtgttgc gacaattgac ggtgatgaat tgctgacttg 180

tggatctgtg gttcagtgcg tgaattgcgc cgcaatttat aaaattagct cagctcaaat 240

aatcctataa cctgtgctgc tgccgggtga ttttcgagtt aggtgcgaac gacgtgcggt 300

ttatatgaac gggcagtacg gtgcgtggcc tgtccaaaaa atgaacctgg atatcatgga 360

accgctcgca gaacacgacg gtttcgaacc gcagactcgc gcgcgctcca acacgtggcc 420

tctgccccgg cccgagaatt acgtcgagcc cggcgatgag gcgggcaaca agtgttcagg 480

gctgcccgtt cccgttcctg ccgccacagt gcccaccaaa aagaattcca gcaggaggaa 540

cgcctggggc aatctaagct acgcagattt gataacgcag gcaatcaaga cgtcgcccga 600

tcaaagactg actctgtcgc agatatacga gtggatggtc cagaacgtgc cctatttcaa 660

ggacaaggga gacagcaaca gctcggcagg atggaagaat tccataaggc acaacctatc 720

tctccacaat cgcttcatga gggtccaaaa cgaaggaaca ggaaaatcgt cctggtggat 780

gatcaacccg gacgctaaac ctggaaaatc ggtaaggcga agagctgcgt cgatggagac 840

gagcaaattc gagaagaagc gaggtcgagc aaagaaaaaa gtcgagaata tcagaaatgg 900

tttgccggac acaacgccga gtccaagctc ttctgtctcg gaaggtctcg atttgtttcc 960

agaatcaccc attcatagtg gcgggttcca attgagcccg gactttagac caagggcatc 1020

ttcgaacact tcttcctgtg gaagactctc cccgatacca tccgtggggg tagaacctga 1080

ctggggcaac cccggtcagt acagtagttc gaactttagt ccagagatgg tgtccaccgg 1140

taattattcg cctgaccaac ttgcgggaaa tctccaacaa gggatgaagt tagaaccggc 1200

cgatgcttat ttggggtata tcaacggtca gacaccccaa cctcctcccc caccctatac 1260

tgccccctac gaacaatttc caggatgtag agatttgaat gccttacacg ctgcctcacc 1320

gtacggacta acacaatgcc ctgtccatcg tatccagtca tgtgcttgca tgcaacctat 1380

caaagtagag agtatgtcac cggcggggat gtcaccctcc tacccccact cggaaccatc 1440

tccggacccc ctaggtagcc aatacatgat caacagaatg ccgaggcctc catctagcag 1500

tcccccgctc accccgcggc catctttggg cccgccttcg acgatgatgg gccagttgat 1560

ggggggcgctg aacaacagcg ccatcttgga cgacctcaac atcaacgtgg agtccttgca 1620

gggcggcttc gagtgcaacg ttgaagaatt gataaaacac gaactgaaca tggaaggtag 1680

tttggatttc aatttcccca atcaacagca aggagttgta cctgcacaaa cggaatcgca 1740

ttcggtgatg acgaataccc aacctagtgc acctccacct tcgtactcga ccacggcgac 1800

gacgccatca tgggtgcatt aacgtaggat ttcaggaaaa aacttctgca accaaggaat 1860

caattgatgt agattctgcg ccgctgtttt atctgttgtg caaccgttga cagtgtaatc 1920

ttgttataat gatctcgtgt tatgctcatt aatacttgtt tgtacagaaa taaatatgct 1980

ttttatgtcc ataatattac aaaaatatta tcactgcact ggatggctcg aaaagtcgta 2040

taattcctga gatgatattt accagtgaac gcactttagt tccttacgaa atatgtttcg 2100

aaagtctttg catctcagca gtagaaaaca taaaaaaaat ttgaagtttc caacattttt 2160

tttcatatat tattctcaag taattatgtt caaccgaatt acaatccctc gaaaccatac 2220

aacaaaggct tcaattcatt tcataaataa ttatgtgaac ttagatccga taatggtggt 2280

ggccattcca ggtctactgt ttcgaattca catattcaga aaatgtccat ttagtcacac 2340

tctaatcaaa agaatgttgt taatattacg gtaataatga tgttattatg ctagatggaa 2400

atgatgatga aaattttgaa acgtgatgct caaaatttga aacgggttca tatacgtatg 2460

ttataagctt tcgaatcgat tacaattaaa aaatacttca ttgtcaaaat ttactgtaga 2520

ggatggaagc tgttgcgact ggttggccct cattcacaat attgctcttc taacttgttt 2580

ttcgaaattg ccataactgg ttgcaggttt caaagttgtt tgctaacgat ataactgaaa 2640

aagaaagtta tctttatttg aagttttcta tccctgaata tgacatgtgt tgtgaaaaca 2700

cacctaacaa acagctagta tagtcgccca aagtgtccaa agaaatgtat taataaaata 2760

cataatgttc acatattcat gtgctcttta gacaataata atattttcaa acagaagaag 2820

ttcacctctg gtacttttтc agtcatccag tgaaaatttc tattcatttt tatgttactg 2880

gtgccatttt ctacacttta agttcataga tgccaattga tgaggttttg ctaaaaatct 2940

gaagcggtag gttggcagct caaattccct gaaaaaatgt ttttcgattt ataggaaatt 3000

tttttaaatt tgtaatttat atttaaggcc agatttatta tacataatgt aaaataagaa 3060

taaacataat gaattaagaa gcagcatcgc gttatgtcaa aataccgtcg aacttgtgga 3120

gttcaaacgc acaactgggt tgatcttttg cattttgtta tcattattca tcgtttgagt 3180

tactgattca tcagttttaa gtcccggttt ccatttttтt ttcttgtatt tcgagaccaa 3240

ttcatcgtgc ttcagataca ctcaggaaac ttcaacattt gatttttgta tcagagcact 3300

tatctctgaa catttcagaa tactttgaat tttcagttaa tctttcgttt cctgaatata 3360

tattgaaaac tccacatttg tacataatat agaattagtt cttaggtgct tcgcgtacct 3420

tttgttgaat tatttttaat ttttataaat atcttttcat tttattctcg tcatacggta 3480

ctggtcatat acaacgtttt gttgcctata aattaggcac cttatcatca tcatttagaa 3540

tatttttta ctgtaatatt tgtaaagtgt ttgatgtact gttagatgtg aaatgtctgc 3600

cgctattttt tctgttttag tttaattaaa ttaattaaag aataatggcg gcaggtattg 3660

gattttatcg tattaagtta gttttgacta ttggatacgt attgatgtgt ataaataaac 3720

aaagaggcaa agtaggagat gttttcgttg ttagagaaaa gatgggtttt caattatcat 3780

atgttagctg agggtcggtt caataatttc acatgaaaaa gtgttcctgt gttggggtac 3840

tggaagccat ttatagaaaa tagaaaggaa ccttgaatgt caactatcta accgaacatt 3900

tggacacttc agattcatta aaatctgatt gaaatatttt tagtgtatat ttttgagatg 3960

attgactttc aggaactgac aaactattga ttatcagtag tcgtcaggca aatattcccg 4020

atcagtttac aatatatttc gaaagggcgg ccaaccgatt ctaattactt gaataaatat 4080

ggaaacattg gtcaatcatc ccaacttctt ataggtacaa ctctgttggt tttatatttc 4140

ggttatgagt tttaatcacc ctactcgtag attatgattt ttagataaat atgacgcgtt 4200

gagacacata gtcaattatt tggaaaaata aatgctacat gtcaattttg agaataagga 4260

atcttgtatg aaaactcata agagtgcatt tggagtttgt ttttaatgtg aacgaacctg 4320

ttatgcatat ctattgtttt atttttccac agaaacactg tacttacgta tgcatgtgca 4380

cctcaaagca acgagtgtac tttacagtga tagccgctat tcaggtgcct caattttctt 4440

taaattcgtt aatatattat aaatactaat tttaagaaaa tatatgaac 4489

<210> 129
<211> 1990
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рецептор пероксисомальної сигнальної системи 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011841; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 129
gagtcttgtg tttatcatta atcaagtcaa aagtcagttc catacttcca catgtaatat 60

tttgataagg ttgttctacg gagaaaaggt cgaattttca ttagttttta agtgtatatt 120

agtgaataat aaatatataa tggcattcag accattaaca gaagctgagt gtggtcaagc 180

aaatcctttg tcgagattaa cttctcatat tacccatgat catacatttt ctgagagtca 240

tggacaagtg tttcaaagta gctctgacca attggttgaa cagtttctac aagaatccag 300

agctgtacct caaacgttta ggatggatga tttgatgaga gaaatgcatg aaattgagtc 360

tcaaaggtca gctctaccgc ccattcctgc atcaacagtc aaagatcagt tacatgataa 420

ttcttgggca ctacaatata ttgaagatgg aaaaaggttt aacgaaactt caaacaacga 480

aacagtgtgg actgagatat tttctcaaga agagagtcaa agagacttac aagctcgagc 540

tgacatgtgg ggtactgaaa tattaaatgc tcaacctggt tcaagcgatt ttttttctat 600

tgaggaacca ttgagttgtt cacatgctga tgattcaaaa tttgtatatt ctaagttcat 660

gaaattcatg aaagaagagg gtgatgttca cctagaggac ggcaaattga cagaggtaga 720

agcccaggaa tggacaaacg aatatttcag aactgaagga aaaggtgacg aaactgataa 780

actgaaatcc atagctgcag attgggctaa tgaacatttg agatccaaag aggaagaatt 840

taactcaagt ttttgggatc agttgcaaga agaaatgaag aaagtatcca actctgatac 900

tgactcaacc cagccatgga ttgacgaatt caattcttac tacaatactc cccaaaagga 960

gtatgaattt agtgaagaca atccaatgtt agatgtaata aaaccattag agagaggcaa 1020

acaattttta gaagaaggag attttcctag tgctgtatta tgttttgaag cagcagcaaa 1080

aaaagaacct gaaaatgttg aggcttggtt gttgcttggt acgactcaag ctgaaaatga 1140

gcaggatcca gttgcaatag cagcattgaa caggtgtctc cagctggacc ccactaacct 1200

caatgcactg atggctcttg ccattagtta caccaatgaa agttattaca accaggcatg 1260

tcaaatgcta ttgaattggt tgaagaacaa cacgaaatac aacgatttgg tgccgccgaa 1320

tttgacacta tccggagacg atcacaagat agtgcaagaa ttatttatta aagctgctca 1380

gcggcatcct caagacgttg attatgaagt acaatgtgga ttaggcgttt tatttaatct 1440

aacaggagaa cacacaaaag ccgcagattg tttttcggcc ggtctttctg tccgaccaga 1500

tgatgctaga ttgtggaata ggttaggagc aactttagca aatggttcta aaccagaaga 1560

agcggtagat gcataccacc acgcattaaa tatatcacct ggttttatta gagcgaggta 1620

taatgtagga ataacctgta taaatttgaa tgcttaccgg gaagctgcag agcatttctt 1680

gatagctcta aatcagcagg ctagaggtaa agatgtatca aactcaggtt ctgtatccca 1740

aatgtcggac actatttgga ctactctccg tatgtgtatt tctctaatga acagaggtga 1800

actcaagtct gcggtagata aaagggattt gaaagaatta aataaagcat tttttattga 1860

ctaaagaatc aataatatat gatcatcaca tgaaattgaa aaggtggaat tttgaaataa 1920

ataaaattgt tatttttac agattgtatt gatagcaaaa ttattcattt tgaataaatt 1980

atcaattgtt 1990

<210> 130
<211> 2216
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=УДФ-N-ацетилглюкозамін-доліцилфосфат-N-ацетилглюкозамінфосфотрансфераза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007854; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 130
taaataagat cttatttatt gaaaataaca taaaaaaaga acattatcac ctccataata 60

tactacaaaa atcaattcct aactttactg tagccccaag tttcaattat atgtatcaag 120

aatcaaatcc aattcaattc tatggcatac ctaaaacgaa aaaacttatt acattttcgc 180

gcctcgtcct aaactataga tggagctgta aatctgcacg tgctttttca cagaatcagt 240

attagtgatc gaaggacttt atatatgcct tttttgattc tgtcaaacca catttccgct 300

ctcaccgtgt gtgtgtgtgc cgttaattcg ttatattttc aactccatac aactccaaat 360

gagatggtca ttggcatcag aattttcaga gactagattt tttttttca tttgccttga 420

tttcgcagag gttgtcctca ttatacatac taacaataaa taataggatg tagctaattg 480

cagacgaggt gaggtgcctt ataaaattat tctaaaatga tatttaaata taaagcagtc 540

attctttctt tggaaattgt ggtagctata aaaataagtt acttctattt tcacactata 600

tacaatatat atatgcgtac aagctatggg gttgttctga aagaaatctt tccaaaataa 660

gcagtcacat acatatcata caggtctgca ttttctacaa ataataaaga caaacgaaac 720

gaaagtcata cactctgact ttaatttgga tactagaaga cctatacctg agtccattat 780

acattctgac ggcatctctg aattattatt acctcacata acttttatat gcaaaatgaa 840

cagtcaagta tagataaaat tttggtgcaa cactcgtctt gtgtcaaaga tacattcgaa 900

actaggtcag aaattcatat tttaccccaa tcaagattag aaattcacac ctacaacacc 960

taaacatcgt aaaaaataga cgccaaggga tacctaatca caaaagcaac acctgtgaag 1020

aaaacctgaa tggctatcag aacgctggtc agctttgctt cgtgcaatgg acctaagtat 1080

agcagtacca aattgattaa agtgagatta ttagtaataa cgcatccgtc tttagtctcc 1140

tgccacctaa tcaacctgaa catcctgaag agacttatca cgaactttcc cagaaggttc 1200

aactccgagt atttgaacac agtcgtactg atctccatgc aatctgtttt ggaattgaac 1260

ctcggtagcc tgtgccgcgg acagggaatc agacgaaata gctgtggaga ggagtacagg 1320

aagttgaaca cttgagggat gaagaagagt aaagtagttt tgctgaaatg gcccaggatg 1380

ccgacgacgg cgaaagtcat accagaaaag tagcagaatg tgtcgccaac gaagactttc 1440

gatgggtacc aattgtgttt cagcagagcc agcgtagtgg cagtataagg caacatgaag 1500

taaagactga acaaatgggc tttccaaaga gctccattca actccatcac attgaagatg 1560

ataattgata aagcaattac aacactttgc ccagtttcta atccattcac accggcaaga 1620

atattgatag cgttcgtgca gaaaaccgcc aacatcccca tataaacata ataaagcaac 1680

ccaatgtcca cagagaatcc gaaaaagtct ctgaaaggtt ttggtacgac tatagtcgtc 1740

gaattgaaat taacataata gaccatcaac aagggtaagg atgctatggt gggaagcagt 1800

agtttgtgtc tccagcgcag atccaaaacg tcatctgcga aaccgagcag gagcatgcag 1860

caaatggaca acagcgctgc aataagttcc acaaattcgt catgaggaaa atcgccgttg 1920

aaaaggctgt tcccgaacgg aatcggtatg aacagaaaca tggtgactag gaaagagcat 1980

cccgatataa cgcccagaga ttcaggcact ttttcgctgg tcgtcttgct catgtcgatt 2040

ccgaacaagt tggctttgat gaacttgtct tttattcctg gaattattct tactgtcgct 2100

aagtaggcga cgatagacat taccgtgttt ataattattg ggaaccacat tcttgccgaa 2160

ttgaacgtta tctctgtgtt tacgtctgcc gccatttttt aaatgagttg tcaatc 2216

<210> 131
<211> 2027
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG8420; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC012466; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=
2E-132

<400> 131
gttaatattg tcatcgatat cttcacaaat cttcaaatat atacaaacta cagaattact 60

attaaattta ttacaactat tttacaaaat aaataaccta tgagtcgatt tacagaaatg 120

tttgctgtga ctttggaaac acatctataa agcaagtatg ccctggaatt gggaaaaatc 180

taatttctat agttcattgt gaacgtattc agttgttact ctcagttctt ccagatggaa 240

atcgtgacac ttttctgagt acaatttctt gcaattcgtt tcctgtacaa tatccgtgta 300

taaggtccaa aatggcgttt ctgattcagc gctcaagaac catccggcca tcagacttgc 360

ccctcgatac aagagttttt tgaggcctgg taagctttcc aattcatttt gattttcttc 420

gttgactaga cacaaaacat acctttcaca ttgtgggact actttggaga atcgatatgc 480

cctattgacc cttgccaaag gttcaataat ctccatgttg attgtatctg ctaatttgtc 540

tgctaattct ttggagttgc tagagtcgcg gaccgatcca tagttttctg ccagacgtaa 600

caagtcctgg atataagcaa cagcgggttc aacgtactcc ttggagtcga tgtcgatttc 660

gaagtacttt ttggcaacgt gattcgagaa ggcggtgatg gtttgaactg gccttgcagg 720

gtcaaacatg gcagctttgg ggaagccctg catcttcaag tagctgttca agaataattg 780

accgctggag aaatatgctt tataaacctt gggatcagaa gcgtaatgca gaaactccgc 840

caccctgtcc gtgatcatcc gaatccagtg ccttctgaac gaatgattct ccatcatctc 900

cccgaacttc tggtagctga acttcccctc ctcgtccgtg aaaaccttga aggtcttctc 960

tgccccaagg gcactaatca cgtacttccc catctccgag tggatgaaca gatcgaacat 1020

gatgtgcgcc ttttctagaa gaggaggcag agcccaagag tgctcttcgt ggcgttttgc 1080

cctcttgtga gcctctggcc ctgaaaaggc gctgatggtc tgcatgatca gcggtagata 1140

gtccaagaag ttcccttctc ccgacttgcc tgtccctttg cccaggaaat tgctcgccat 1200

cgacaccaag ctgcctaaat cgaactccgg ggcggatttg cctttgctct tctggccgga 1260

tttcttggag gccttcgcct ttttgggctt gtcctgcgtc tgggcgaaca tgttcactag 1320

agatcctatc atggcagggt ctattcctcc ttggcctccc tggccgccta atagggagcc 1380

taagccttgg agtagggctc ccccgccatc tgctcctctt cctcctgctg ctccttggaa 1440

ggctcccatt agggcgccca ggccttggag caggtttgca gcgttgtctt ctccatcatc 1500

attcgatttc ttctgattgc cacccactaa agaccccaat ccttgcagaa gctgaccagc 1560

attcgctttt ccaacattag aaagcacatc accgatcaaa ttagcgcctt cgccttccag 1620

aaaattctgg aacatcgctc cgagattttc aacgttctgt tttttcaaca cttccgatac 1680

tgcgtctgcg tacggattgg actcatcttc cttgattttg ttgtttttg tgtcctgcaa 1740

cgactggcca atgcagttca cgatgactag aacgagaaag aacttgctgg ccatttggta 1800

tctttgcttc tgaaataatc tacactaaga aactgtccac gaatttccca ctagtccaga 1860

attcggaaaa ctcgcactca cataatcacc aacgaaccgc ttggacttgg tagacttccc 1920

aagtactcgt tgtcgctgac gtgaacgtgg acgcggagta accacctgta acggtacctc 1980

tgaacggtgc tggaaccaca ctaccttcct cgcgagcgag acacctc 2027

<210> 132
<211> 1799
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, подібний протеїнкиназі, що містить домен PX; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008957; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-61

<400> 132
gtatatggtt catctttatg tttcggacat gctgtctctt aatctgacga ttatctagag 60

gaattctaat tcatttttaa ttcattgaac ttaatcaatt gaaaagccta ggaaagagca 120

tgcaaataaa taagtgtatt tataagaaaa taattttaaa aatgctcaaa ataatttaat 180

tttttataat caattgatta atttctatgc tttttaccac ttttatttgt aactaacgtt 240

acttatatat tgtataagtt tgaaaatgtc cttataggac gaaactgcag ttacgttagt 300

tacaaataaa agtggtaaaa aacatagaaa gtttaatttc tcttttcttc attatgattt 360

cctaccacgt agtaacggct acatccatca atttattgac ttcctattaa atttggtctt 420

ttgttgtatt gtcgccatat tgaatttgga gaagatggct tcaacgccgc cattttgaat 480

agaatggtca attgtgtcat atcgttggaa agagaatttt attccacaaa aaattaccta 540

aaaaatatat aggattctgt ttaaatttct cgacttagtt aatttctggt tgcctcgaca 600

caggtttttg atttcttcat cattaaaatc ggctccaatg aaatatacct ttgttccgaa 660

tgtcttgccc gacaaacaac cggatggcac agtgttcaat aattttgtcg actcctccat 720

aaaacaccag ggtatattta tgatattttt gtgactttgt gttcatatgt ttctgtttat 780

attttatttt acataatttc ttttaaagtt actgttaatt tcatctatat tcggctagta 840

tgcttattcg acaagattta gtcattataa taataataac aacttatttc cttagacaat 900

aaagtataat tattatcatt attgaaacag actgaaaaca accctcagga atttcgaatc 960

gtgtttctca gcatattcat tcctctaata gcccttgcac cgacccgaac cagttattga 1020

tatacacatt caagtgacgc attccgggac attcacatga aaacaaaaaa ttcttatcac 1080

atcttcaata atatttacag tctcggctgg ataattcagg aaactttggt tttgcgcaac 1140

gacgacttgt tgaagttgca gatggccccc agcagctggg aacggtcttt gtcgacgccc 1200

ggcatcgtct gtggggcccc gttgatcaag gggggcggag gtggcgggac cggcgcgtcc 1260

aggagagggg gaggtggcgg aggctgaggc gatggtacgt ttgaacctgc aatcgaagga 1320

ggtgtagcag taccaacaga agtggctgcg ctgctattca aactctcagg tcgatccccg 1380

ttcacactgt tagcttttc caacttcttg ttttgcttgt gctgttcttt agccatacgc 1440

tccattttgt gcctatgctt cttcttctcc tcttcacagc tcatcatttc ttgtaccctc 1500

gccaaacgtt tctggcttcg caccagcttc tgttccccta tcagtctttc ctccattttg 1560

gctactaccg acttcagctg ctccttcgtc gagctgggga tcttgaagtg agccctgtcc 1620

gtaggcaaca ggcttagctg cacaaatgaa aagaacggat ccgccaagag gtccataatt 1680

ttaggaaggc cgtttttaca cgcctcagtc gtcagaattt taacgaggat gtttctcata 1740

ggacaagctg gaatattgtc agcgatactc tcatgaagcg gggctccaaa catcatctc 1799

<210> 133
<211> 2792
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Nubbin; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC003196; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
1E-36

<400> 133
tggtgaccgc aacaaacgaa caaccaagga tattaacgcc aaattcgcaa tcacaagtct 60

ctagttcgag tcctggggta ggagcagccc tggcagcgtt aggtggtcta ggagggattt 120

tcggtaatca tctgcagatg ttaggcagcc tttcggcctt ccaaaggccg caaaatctac 180

agcaattgca gcagttggcc atgctgcaac aagcgagcgg aaatcaaata aaccaacagg 240

ctcagtttct gtttcaaaat caggtacagc aaatggctgc tcagcaatta cagcagctgc 300

agaaagtaca acaaaatact agccaacaca acaccagcat tacccaaaac gcacccctac 360

ctcaaacgca aacgacacct ccaaacaaca cccaccacat accagccagt atactcactc 420

ccagtacgcc cagttcgggg ggactgacgc cgcagcacct aaaaaaccct tcacggctca 480

tggaaccatc tcccgaagaa actaccgatt tagaagagct cgaacagttc gcgaaaacct 540

tcaagcaaag gaggataaaa ctcggattca cccaaggaga cgttggattg gccatgggaa 600

aattgtacgg caacgacttc tcccaaacaa cgatatcccg atttgaggcg ctcaacctaa 660

gcttcaaaaa catgtgcaag ctgaagcctt tgctgcagaa atggctagag gatgctgaca 720

gtacgttgag caatcctggt gctcttagca acccccctaac aacgccagaa actattggca 780

ggagaaggaa gaaaagaaca tccatcgaaa caagtgtcag agtagctctg gaaaaggcct 840

tcatgcagaa cccgaagcca acttcagagg agatcacaat gctggcggat aacctctgta 900

tggaaaagga ggtagtccga gtgtggtttt gcaacaggag gcagaaggaa aaacgaataa 960

atcctcctac agccagcatg ggatcaccat gctctgtcgg caacagcaac ggtggcatgt 1020

ttcacatcgc taacagttta gcgactagtc ctctatctct ggtgacatcc agcggccata 1080

gttataatcc gaatgtgatg gtcaaacaag aatgacccca actgaacttt tttgcggacc 1140

actatttgga atagtgggcg tattcgtgca atgatattga ataatttcaa cgtatactgt 1200

ttccaggttg tggttgtacc acaatcgacg actgttcaga aataaaacat gccaaaaatg 1260

tgaggaaact gctgtttgtc agttcactac acattggatc tcagtgtcaa cataatcatt 1320

tacttggatc aagtaattct cctcatttat acaaaggcag cactctattt tgtcgcctgt 1380

cttccacttc gatttaattt caaaccattg gcgttgcggg actgcgtgtt tttaaagtta 1440

ttctgctgac tgtttttgtt atttatttat gccaaatata cttatgtcca tatagcttag 1500

acttaaggtt gtcgcatttt gtttcatagc tattatattt taacgtttga ggtgtacagc 1560

tatactgtaa atatgaaaat tatcggttgc tattcttttt cgtgagttgt taaaagaatt 1620

gttgagatat tagcagatga cattcactcg ttaagcaggg tctcatatta ttatctattt 1680

gaatgactgt cacttgctag tcgtgtacaa tttgtagata aatacatgtt atgaaggtaa 1740

atatattatt agcattctag atagatatcc gtttagcatc tggtgtatat gatcaactct 1800

tcgtgtcagt gtatatattg aatttagcgg ttctttttc tacgaggacc aatatagaaa 1860

tgtttaaagt tcctaataag aaataatcat tgttgatatt attattgaaa ttgctcgtag 1920

agtaccacaa ttttccaata ttttatttaa taccgcgaag tttcaaatca caatagactg 1980

acggcgtctt ttctgtttga agacctgaat attgggaaga atagggtcta gttttttaa 2040

gttttacaca catatattta cctaatactg ttgtttttaa cataatgaaa ctatttgaat 2100

catatcactt gaaaggaatt ttccataact gctatggttc aattagtaaa agtttggata 2160

cgaataccta catttctttg ccggtattcg tatgcagctg atttggtatt ttgtaataca 2220

tataaacgtt caaaagtcag ttgttcttta ctgccatatc tagctcgagc taggtttggc 2280

aagtattaca ccaactggac ttagggaatg ttcaaaggcc aatcttctga aagtgatcaa 2340

catatcgtaa ttctttagct gtatagtatt ttaaagttat cttttcagcc tgtgaacatt 2400

tcagatatcc aagtcatatc aatgtgaatt agtgtaagat acattatctt ggaacgataa 2460

tatcccaact aatgatttta attcggtctg aagtttttaa acactccata gaacattagt 2520

cctgtaggta tatgtgtgta gtatatgtgt tagaggttaa caactatggc cagaaaactg 2580

aaggtttctt gaatccagtt gcactccaaa ttggtttacg acttttttgta caataaatgt 2640

aatggtaaaa tcagttatat agatcgatgt aagtattagt gaagtgagaa acgatttcga 2700

aaatgtataa gaccctattc agaagtgtaa catatacaac tgtggtctag gcaataacat 2760

gtacattatt ttcattaaag aaatgaattc ac 2792

<210> 134

<211> 3298
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=MOXD1-гомолог 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005328; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 134
gatatgtatt tttgaatacc aacttcatga tgatgtacaa ctcgattatc ttgatatttt 60

tactgtattc ctatcgatga cgatcggcct cgccgaagat ttgttggacc aatatgtgaa 120

acacgtcgaa aaagtcaaca gaatatcgta caatggcggc gaatcgaacg aattcccaaa 180

gccctctcac gaatacaacc acccgaaagg acgatactta acgagaaatc taaaagttgc 240

tgtggaggaa tttgaagaaa gcagcatttc ttcggtagac ccttcaaaag ttttttccga 300

tttggacagt attcgggaac gcagagacgc gtccagcgat attttgtgga cccattcgga 360

ggttttggac gacgaaggac gagtcgtcct caggtggcaa ccgaggcatc aggaaattct 420

gtttcgagtc gaggctagga cgaggggata cgtggggctg ggcttcagcc ccgatgggaa 480

aatggaaaaa tcggacatta tactcacctg ggtggacgat agactgaatc aacccttttt 540

gatggactgc catggcgttc caaagagtca aggcagcgca cctgttaaag acgaaatgga 600

taattacacg ttgatgagag ggatccaaaa tgacacccat accattatcg agtttaggag 660

agcctacgac acctgcgatc cggatgatta cgttttatcg agtgataccg tccatatgat 720

atgggcgctc catgacaatg atccacctca cggagcagag atggtctacc acgaagagag 780

cagagggtct cagagcatac atttactggg acccccctccg gtgatgagaa tgcccgttgg 840

ccattccagt caatggaacg tcttgtttga aaacctaaat gttcccaacg agatgaccac 900

catgtactgg tgcaagatat tcaaagctcc gacgctaaaa aacaagcatc acattgtcgg 960

cttcgagcca ctcatcggtc gaaaccactc cggtatggta caccacatga tcatgcacga 1020

atgcgatctg gacgactccg acgacgtagc ggtttgggac gctttctcca aagagggagg 1080

gagactgtgc tacgccaaca tgcctccctt gtgggacaag tgtctgacgc cgctggtcgc 1140

ttgggcggta ggatctaaag gtgaaaattt tccaaatcac atcggtcttc ctctggcgga 1200

taagaagaat tctttttata tgctcgaagt gcatttcgac aatcctacta tgagaagcgc 1260

ctctgataca tctggcctgc gactgcacta caccagcgag cttcgacagc acgagggcgg 1320

gatccttatt acgggagtgg ctccatcgac gctgcacttc gttcctcccc atcagcctga 1380

atacaaaacc gctggctact gcagtgtgga ctgcaccaaa gaggtgattc caaaagatgg 1440

catcaatgta gtatccgtca tgttgcattc tcattcagct gctagaaaat tgaagctgcg 1500

tcacatcagg gctatgaaag aattgtcgcc tttagctgag gacaatcatt acgatttcaa 1560

ctaccaacag tcccgccgct tatctcagga tactctaatt cttcccggcg atggtctgat 1620

cacggaatgc acctactcca ctctgggaag ggataaacct actctaggcg gatattccac 1680

caaagatgag atgtgtcttg cttttgtatt gcactatccc aggacacagc tctcgggatg 1740

ttattccatc cctcctgtta aatatttctt cgaaacactc ggcataaggg aattttatgg 1800

aaaggatatg gtcaatatcg agaaggattt gcttgaggga aaaagagaac ctgaaccttt 1860

gccaactacc acttctaaac cgttcattat caaacccgga gatgaaaatt cagaagaagc 1920

caaccaaaga gcgattattg ctttgaaaaa tgctaaagag tacagcatag atggcgaatc 1980

cagcgagaga cacgtgtttg ataagctagt catcaaagag cccgccgaat tcaaaaattt 2040

aactttcaca gaacacttgc acaacatgcc ttacaatgag actgtcttca ctaaaaagat 2100

ggaagagtac ttttacaagg gtctgcattt gacctttgc aggaaaagag atgatagttt 2160

gatcattaag gaagatattg tcaaactgcc ggaatttcaa gagtttcagc acagggagaa 2220

tattcagtgc agtcaccgaa cgaaatcaac agtctttgct gcaacattag attccaattc 2280

aactggatcg agggtatatc cgtatcagct gtttccttgc ttacttctca tttctatcat 2340

cgtattgaaa gtgatggttt catgatgcac tttcatatta gttgaacagt taactatatg 2400

agttttcttg aattctaatt tccatgagtt tatgatagaa atttcaaaaa tattctgatg 2460

atcaattccc aacaaggaaa tattttaaaa ggtgcaaatg ttaatccttt tgatcattat 2520

ttctgcaacg aatatttttg ctctttttgc aatataacaa aaataaagac tccaaccatc 2580

atctgatatt cctcatgttg ttctagttca ttattgcatt tttactgctt aatattgccc 2640

ttcatacttg cgcgatcata aagacgaaaa atgtgactaa attattaaca gattttattg 2700

aataaattgc aaaatttgaa attgaagttg agctacaata tttttttgtc aattagtttg 2760

taatttgtca tattctctgt ctcaattcct tacggtagta actttcctgt tgttttctat 2820

gctttgtttg caatttcttc aggaaatccg tgtttttgca ccgttactct tgaagtttga 2880

ttggaacaaa tttttctcaa caaataaata caaaattttc ggaataacaa ttgtggccca 2940

atgaaatgaa aatgttaaaa tcaaaattat ttttcaattt tatataaata tttacatgtg 3000

aatgcaataa cggactaaag gacatagaag tcgaccataa acatctgctt aatactcttg 3060

ataaattaat aacgattgat ggattcgaat ttgttttatg tatatgcgaa cacttattgt 3120

tgaaaaatac ctctccgcca acttttattt atttattgtt ttttatttat atgaaatcca 3180

cctgtatata tctaagtcat tgttgtacat tttaccaaat agttagtatg taaggaataa 3240

atctaaaaag tgctgtgaaa tctgaatgta tccttttttg tgtcttagtg tctccttg 3298

<210> 135
<211> 1356
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG4553; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC004532; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
2E-81

<400> 135
aaactaaata catgacccag aaaatttcaa gtttcttgca gagaaagtag ttttgagttg 60

aaataactgt atttttaact ttcaacaatg aggtgcttat gcagatcatt tttgaaaaca 120

tgaaaacaaa aaatatatgt atttttattc aacccattcc aggaacccta tacaaaaatt 180

ctccatcata atcataataa caatcattca gcctatatgt gtagcccctt ttgactttat 240

cactagggat ttgtatcttt tctgggtaaa tcaagtgaga gtagtctcgt acagtttttg 300

tggcaattgc tcccccactc tctgtgttgt atttgttttg aagtgcaaaa gagtcttcct 360

gatacatgag tggtgctact acctgctctt tcggttcttt gaagtcattt agtatgagtt 420

tttcgtcctc ggaaagttga cttccttca atgctttctg ctcgatatta tcctgaagct 480

gggataaggt aacgtccctt ctatctttca tttcgttttt aggaactgtg agaaaggtgt 540

ctacatggct ggctttcaga aacttttgg gttcctccat ggttatttcg acttcacttt 600

ctatttcttt gtttttgttc ttcaattttt tgtagcttgt tattatttct gagaaatcag 660

aaggggagct ttgtttcgta acagttattt cgtttttgtt tgttggtttt atgaaacgct 720

tgaaagtcaa agctctgttt gaaaatttgt tcagatgctc aactagatcc tttggtaaat 780

ctggaaattc ccctttttg aaactttccc agttcctttg aactgcagca tcatggtttg 840

caatttttga ctcgctcttc ttgaaattcg cttcaacgat ttttattaca gtatctggca 900

atgcaggaaa actttcagac agtttttcga ttgtccattt ttcaggatca gtagcataca 960

ggtatttcat ttgctcttta tcatgccaag ttaaaaaatt cattttcttt tcgttgaagt 1020

acttttgtct gactatgaag tatttttttg ttcctccatt ctttccattt cttcaacgtg 1080

tgctctgtgc gtttggtgga cgctcatgaa atccgattct aggccttcaa aatccaagtc 1140

ttcctcctct ttagcatcca ggtcgtgagc taagatattt cttcgcctct gtattccagg 1200

attagttttc cttgggatta ttctattgta gtgtcttaag ccattttgaa ttattctatc 1260

agatttttc aataaaaaca tattaacgca gttttcctaa atataatgat ttagataatt 1320

caagaatctg tccttcaagt ttcttatgac gaggtt 1356

<210> 136
<211> 2981
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Транспозонний елемент Tc3 транспозази (фрагмент); назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002531; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-24

<400> 136
acagctatta actatcagag aataacaatt taataacata gatgccctaa aattaagtta 60

aatctaacat cattggcact tcaaatcgaa aacacttata acaagcagag attcaaaata 120

taaaataggt caagttgagt tgaataaatt aaaacataat aaaaatatct acacataagt 180

agtagaggga acagtgaagt ttgtttataa ggttatgatt tctgaatggg tttcagaata 240

gagtgaactc tgtgctatag ttactgttta gtaaaatata tacaggtgtt caataaacat 300

gcggcaaaaa attaagggac tattctaagg atattttatc tttgatgatt tttgaagggc 360

actttgtttc gaagatacgg ggtgaaaaag aacttcgaca ataacaattt tggtaatttt 420

aaaattatta acgtagccaa aataaaagta tagcgtacta cactggacct accaagtaat 480

aaaaaatcta acaattccat tggtacctat gaacaacatt ccgattacta caaactgctg 540

cagacattca atttgaatag tatgtctcat aagtgatcat ttgtatgtgt cgaataggtt 600

gaaactgatt gacttttcaa tttgacgtgc attttctgtt taatatttaa agtcttgtta 660

atgaagtcct gtatcacgaa tggctatagt aacacagaga tggctgacat gcatttcatt 720

tatggacttg ctgatggaca atttatttga agctaggcag ttgtacagtg aacgatttcc 780

taatcgtaat gtgtccaata gaaaaacctt ccaagtctac ataaacgact tcgtgaaaca 840

ggaacattga agcgaaatgg aggaccagga aggccaatat cagtaagaac gatggaagta 900

gaagagaatg tgctggccat gatagaagat acaggtgctt ctactagaaa aattgcaaat 960

attttgaatg aaagtaacag gacgatttgg aacattctta gagactattt gttgtaccca 1020

taccacatac gagttcaggc agtttttcct gcagattttc ttccacatat ttcattatct 1080

caatccctca atcaaatctc ttagctactg acgtttatta tttttaccga tgaagctagt 1140

ttctctagaa aggccctaag gaatttccac aataactatg tttgggctga agaaaatcca 1200

catgaggtgc ttgaagatcg ctttcaacat cagttctcgt taaacgtttg ggtgggtgac 1260

ttcataattg gaccgttatt tccgccagga agacttaccg gcgaggtata cagcaacttt 1320

ttggaacaaa cgctacccca gtttctggag gatgtaccat tggttacaag aaatgcaatg 1380

tggtttatgc acgatggtgc accagcgcat ttttagcata ttggctcgag agtttttaac 1440

agtaacatac ggagatcgct ggattggccg aggtggacct cacttatggc ctgcttgatc 1500

actggactta aacccccctgg agtattacct agagggtcac ctaaagtcat tagtttatac 1560

tacaccagtg aaagatttga taaatcggat aattgctggg tgtaacgcaa tcagaaacga 1620

tcctggtgtt tttgaaagag ttcgggagtc gatgaggagg ggtagtcatt ttcaacagtt 1680

cttgtagatt aagaaacatt gcatgtaatt tttggttata aattgtaact gtcgctccat 1740

atcttcgaaa caagcgccct atcaaaaatc atccacggac aaaatatcct tagaaaagtc 1800

gaaggaatag tcccttaaat tttctccgca catttaataa acaccctgta gatgaaaagc 1860

taaactcatt ttcttcgatg tttgatttgt tgcttccgtg accttcataa ctttaatttg 1920

tttcaaatta caatgccagt ttgatgaacc agattaacga tcaacttcag tgcatatggt 1980

gagcttaaaa ttagtgtttg aatttatctt gctctaattt ttcttttgtg ctacggttta 2040

cctttcctaa tagaaatttt ttcacacctc tatgaaactg ttcaatacta tgcagtgttc 2100

taataagtag aagacgatgt ttaaacacat tttaccattg tggaatactt attgtttttt 2160

gctattgaga gaatagaaat tgatactgat tcaatgtctt ttctgtgctt cttctgcaag 2220

aacccaaccg tttgaaaaaa agacatggaa ttggaatttt ttcctcaaag ctctttcgtg 2280

gagaataaaa acagaaataa ctatgttttg agagctcccg ccacagaaac atacaccata 2340

acaatgatgt gattcacaca gggcagagta agctaataga tatattcaaa taatttagta 2400

ggttttacag tttagcaacc tgtagatatc tttttgaatt tattgaatcc caaaatttaa 2460

tttagtgagt acctagagtt ctcaaaataa ttttgttaca tctacaccaa taacaaattt 2520

acatagaagt ttacaagaat ctgaaattaa cctttaataa aaacaatctc catattcatg 2580

cattcaaagc aaatttctaa aatctgcttt ttaattatgt gaccaccctt cttatataat 2640

tctttaattt ttccttttttc atatcctgca acctagttat tttaacggta gaattttctt 2700

ccttgcatct cccacaaaat tctttcagaa tgggatgcaa aggactttga aagtatatat 2760

tcttgttttt caatttttttg ttgtatttgt gtgaccaaga atgcagaaaa atttcaataa 2820

ctaatgctac taatgccaga attgggtgga ataaaatcat tgtcggtaga agatatatgg 2880

ctgctgtaat gagttgggac tcttgaggat cagctttcag aagcctgatg ggtttttttc 2940

ttctgctgct ttttttttcac ccatgtaata ctctattggt a 2981

<210> 137

<211> 2868
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Тирозин-протеїнфосфатаза нерецепторного тіану 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003328; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 137
gaatcaagag ttgtttgagt actgtggagt ctttgtttct ttttgttgta atttctatca 60

gttttttgta ctttctcttt cagaaatggt gatcgtaatt caattttaaa ttttattaag 120

agttatatgc agcaatattt tgtagaacaa tgacatctgg caacaatatt gagtccgaat 180

ttttggaatt gagttctaag aatcagtggc aagtgttcta tcagcaaatt cgggcccaaa 240

gttctgttga caagtgttca gaagcaatta aaccacaaaa caaaatttta aatcgctata 300

gagatgtgag tccatatgat catagtcgca ttatattaaa tagaggatca acagactaca 360

tcaatgccaa tctaattaaa gtagaacaag caaatcggca atacatatta actcaaggac 420

cactatctaa cacatacagc cacttctggt tgatggtgtg ggagcaggaa acaaaagcta 480

tagtaatgtt aaataaacta gtagaaaaaa agcaagacaa gtgctttcaa tactggcctt 540

ccaaaattgg tccagactat aaaatgaacc ttcctgatgt aggcctgtgt gtagaatata 600

tagagcaaca agatcattct tactatctga ctagaattct tcgactgact gatactgaaa 660

gtggcaaatt tcgtgatatt cttcagttcc attatattac atggcctgat tttggagttc 720

ctacttctcc cacagctttt ttagagttcc ttcgtaaagt aagagatgca gaggtgttgg 780

aatcaactgt aggtccagct gttgtacact gttctgcagg aattggtaga tctggaacat 840

tttgtctggt ggattcttgc ttgattctca ttgaaaagta tggcatcaat tccgtagacg 900

ttaaagaaat tctattggaa atgagaaaat atagaatggg cttgatacag actccggaac 960

aacttagatt ctcttatcaa gcaattattg agggtgctaa acagttaatc cataagaaca 1020

cttctgaaga ggataatctt gtaaatatta gtaataatga ttcctctaat atccctgaac 1080

acattactga ctctgaagaa gatgaacctc ccccactacc acccagaaat gagagtcttc 1140

ccaatggaac acctctcgac agaccactcc caaatattcc gaaaagtgtt tcagataatg 1200

atctgaccta tgatgaaaat agtgatatct tgaattacat tcccagcgga cctttacctg 1260

tagtaccagc cgatgaggat gagtgcagtg aagaagatga acttgaagaa gaggaagaag 1320

aagatttcaa accagagaca gtcagtcctg atctagagaa atcctcatta atagaatctg 1380

agaagccagt tttaatcgaa tcgaaacaca gttcatccta cgaggtcaga caaagaaaca 1440

gggcacagag aaaaggaacc atggagtctc aagtgcggga tatgaaacgc cgtcaacaaa 1500

taaatgaaca gtggactcga ttgaagaggt ctttatactt acctttagtt gtaggaggct 1560

ctctactgtt gggcggaggt ctcattgctt atatttatta caaagattga gaaaagatcc 1620

catctcattt ttttgtattt attacttatt agtaaggttg ttgacaaata tgaaagccag 1680

aaacagtgat tattgctttt cagatgtgtc catgcgtttt gtatgatttg aaaaatcttt 1740

ttggcagctt cctaacaaat gtattttaga aatcgtacaa aacttgagat gaacatgatg 1800

gggcaaaaaa atcactagtt gctcatatat gctttcttga aagtaagatg actcatttat 1860

gggtttttttt cgaaaggatg aatgtttttt tagtatattt tgacataata ataatagaac 1920

actttgcttt gtttcaatat aatattgaat atttatttca ttaatagaaa atatttgaaa 1980

attggtaatg gtttcgaaaa tatcacaatc catatttaac tgcttgctac tacactaatt 2040

atctttttat tgaatacctt tttgaatcat gtttcattct aagaggaatt aaccctgtat 2100

catcttgttc ggaagtaaag attacatatt tgtgcaacct gaaattttta taatctgtta 2160

tctattaagt tttcacgaaa tgtttttggt agcactgaaa aactttattt atgaaaatgt 2220

gacttagtaa atgttttctt ttgtccaaaa gtcttatatt acatatcact aattccatac 2280

aagagaatta taaatatttg ttggactttg agaacagaat ccattcttaa aaataattta 2340

agattaattt ttgtgtgtcg tgggaacaat tttacaatca cacttataaa gatatttatg 2400

aataccaatt aataatcatt tggttgaaat tgaatgcctg aacagatttc ttaaataact 2460

gtattccctt ttttctgaat ctttcagtga aaaagaataa atcacatcca aaaatgaatt 2520

tattcttctg aaactcacat caatcataac accacttatt ttgttgaaaa tagaatcgaa 2580

ctaaaaatct ctgggattca gaacaacaaa caacaataga tataacgata tgataattat 2640

tatcatcgca tggctcaacc taatagtcat taaaatctta ttttgagaga gttatacaga 2700

aaatatattt tatatttatt tttgtcttca gatgggagta ttaaaatgta ttctaatcga 2760

attacacatt gaaacttttt ccaataaaat gaatttgata atatatatat tttttaaatt 2820

ctgattcaat aatatttgat tgttaatgat gttgataatg ttcatgta 2868

<210> 138
<211> 3623
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Синаптогірин-1, очікуваний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005401; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-93

<400> 138

ttattaataa catatatatc cttatacaaa taatttatac aagtaaatac tgaaaaataa 60

ataattttct tttatatata aattcgttga gttacaccaa aaaacaagaa atatgcttgg 120

acaaaaaaaa acaattattt caatacagtt ccctcaatat aaaatggttg attatgacat 180

catattaaaa tactgaaaaa aaaagaaaaa ttatcagcga gcaacaaatt taaaaaagta 240

ttatatttaa taatctagag ttcttactca aaatcattct agaaagtatg actgaatcct 300

tcaaaggttc attttatgaa aatgaaagta ccattagtta cactgaaaag gggttcaata 360

ctctttggtt agttgaagtg catatatttt gttcaaaggt gtaactcgtt gaataatcaa 420

tggtaaagct gagagaacaa aataaatatg ttagtattca cagtttatta ttgctaatgc 480

taagactatc accttgacaa ggaacaactc ttctaggcaa cactctattt cacaccttca 540

agcagcaata tgaaattaac tataaagttg tgctaacagt tttaacataa tttggtttca 600

aatatttaga ctcagaagaa atttccacca ttgaaatatt tatctttgag tgaatactac 660

tggagttttt tcccaacacc aaaccgttat tttaccacct cgacacgtgc ttgggaaaaa 720

ctccagtaat attcattagt acaccaaagg ttccaaacag tgcatcacaa gtatcattga 780

gtgagtttta ttgtctaatt caagtaccag agtaggatga tctcctgatc ctgtttttca 840

ttattcaact taatatgaca aatagacatt tcgagaccaa gagaatatta tggcgcctgt 900

agggcaaaca actgtttcaa tcataaaagt caatagttgt tttacttatt tattgtttac 960

tggtttgtgt gtatttcaag aaattactta tattttgagg tatttcatta atacattata 1020

tgcatatgtt attattggaa aaacgagata ttggagtgaa gcaggtttga ttagtttttc 1080

cattgttttc ttatcacctg cgttcattta caacttccat gggtatgaaa tgaagttgaa 1140

acatatgaag ctcataatta ttcaacaact gacttagtgt tgaaagctgg ggagaaaaat 1200

aaaaatgatt tctacttaat ggttggacaa gtttattgca tgaattcaga attcagtgct 1260

aattcaaggt ttttcagtag caaaatcatt ctaaatggta ttcatgtgtc accagtacag 1320

agcagaatgg cttatattta ttttgatagt tttaatcaat tcaaaaacgg aattgaaaat 1380

atctttttttc aagatgacag aaatagcttc aattcctttt tcaagtaaat caaacctgtc 1440

aatatgaagt ctattccaag tcattctgcc atctaatcca gtgaagctac ttcatttgaa 1500

agagagagta ataaatatct tctttgaaat agaattaacc ctgttagatc ttcacttttt 1560

atcgcagtta accacatttc tcgtcggttt cttgatactc catgcaatga attcatgctc 1620

ttggagacac ggtaaaaact cacttggtcc ttcattctat gatttcaaca acggaccaga 1680

atgagttatt ggtattatgt tgaatatact ttgtgaaggg taatatagtc actgttacaa 1740

tctatgtgtg ccatgcggac gtcattttgg atttatatga ctgaatattg gaaattctaa 1800

tatatttatt caattgatat tgatgtcttg agaaacttgg ttaagttttt ttagtgatat 1860

tttatttcac cctgtatttt tacatatctt ttatcccttt cacaataccc cttggaagtc 1920

ttcattcgca gttgttaaag ctaagatttt atatttatgg cacaataaaa cttgcatcgg 1980

gtgataatat ataacttaga ggtcccaccc tggtaaatgt attttaaaat aataattttg 2040

tttgtagcaa aatacatttt tcaataggac accttatcat gatttatatc gaatgtaagc 2100

ctagaggtac attaattttc ggtttagaac cgaatttgga gtagtttgct aaggtcaaac 2160

aaatcggata aattcaaaga acatttacca gccccgccaa agattatgca gatacatatt 2220

atacagattc attttttttt atataaacgg taatcctggg tgccctttc atcgcattac 2280

ttcaaaatgt tcatctacaa aattcacagt ttaataaaaa aaatctccta aacagatttg 2340

cttattaagt agtctataaa tccagctaat tctacataaa taactcagtt tgaaaaatat 2400

tccactattc taatggcaca caaagtaaca agtcagcaac aattatgcta tgagtgacat 2460

tttcataaca ttatattaaa aaatcctttg caatacaata acaaatttca aaaaggattt 2520

ctacataagc tttcatcttg atattcatat acatcaactg tacactgaac ttttactaaa 2580

aataattatt taatatttct ttatatattt ataaatcgtt cctactcatc atggctgtgt 2640

catttatagt tcatgctaca aaatataaag ttagcctctc gtaaaatcac aatacggata 2700

aaataaaggt ttcattactc gggtaagaat ttttatttcg aggtggttaa tactatcatg 2760

taagaaattc ctaagtacat attacaatta ccttacatca ggtcgaacag acacgaacgc 2820

gttcattcct ttatacttgc agaggtagta cctcatcatc agatctggcc tttacagctc 2880

aatatgccgg agcttgaaaa tcggtcggtc ctcgttggtt tggtccagca gaaaatggcg 2940

gctcttggta atgttgatct gattctgggc cacccggata agatggatat gatgaagtta 3000

tattaggatc agtttcataa tttgtttgaa atgctgcacc aacaccctga cgaaaacgtt 3060

gaaaagcaaa aaatgcagag ccagcccatg aaaatataga gaaaaatgaa aaagcaatgg 3120

cagcttgaac attatcaaca ccgtatccat tttcaggggc taccgatttg ctccactgat 3180

ttgtcagata ccagaagccc acaaagtata aaaatgacca gaaaactgaa aatcctaaat 3240

ctcctaaaac aaaatgcttc cttgtcttta cagatgacat ctgctcaaaa aaaaattctc 3300

cgactaataa tcccatagta gcgaggaaag caataacact tatcgcaact ccataattgc 3360

aagcattcac atcttcatta tacagacaaa cttgcttgcc tgtcgcttta tcatgtttcc 3420

aaccttgaga tgatatacaa ccgaagacaa ttacagagaa cagccagcag actccccgga 3480

gaataacctg gggtctttgt acgaaagaaa taatatcaaa ggccccgcca gcctttccgc 3540

caccgtacgc accaccagca ccctccatat tttgatattt ttctttctaa tcttcacaga 3600

acttgacgga acagactatg tat 3623

<210> 139
<211> 2697
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG6695, ізоформа; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008355; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-111

<400> 139
gagtgtgacc ctgaatttgc actgaataaa tttgaccgtt ttgtggagaa tcggttttgg 60

atgtcggatc tttccaagaa aaaaattact tgttgaacaa attttttatg attgattttg 120

gttgattata aataaaagaa ttgcacctat gagtattatg tggcacgaag ctaggaggca 180

ggaaaggaag attcgtggaa tgctcgttga ttataggaga agagctgaaa ggcgacgaga 240

tttctatgaa agaattaaag cagatcccac acagttcctg caggtacatg gaaggagatg 300

taaaattcat cttgatccca gtgttgctgc agctgcggac agtgctgtga tgatgccttg 360

gcagggtcaa tcagatatcc ttatcgatcg atttgatgtt agggctcact tggattatat 420

ttctcctgtc ggaaagcaag atgaagaaga acttacccaa gaagatagac aaatcaatta 480

cgaaagatac agaattattg ctcagaattc attcctgggt ttgactgaag aaaagtttct 540

caaacagtta catcttgagg agcagtatgg gtatactgag atgaaaacaa ggaaagaatc 600

aagaacaggc ggagctgcca ttggatttaa ttacgaagac gggacaggaa ccactgtccc 660

tgcaaaccct gatgaagaag aatctgacga aaacaattct gatagtgacc ttgatgtgga 720

tcttgcaatt aatgtttcaa aaatggagcc tgcacaagct catgaaatga ataagcatgg 780

tcgcaactac gggatgagtt ctaatgattt ttattctttc ttaactaatg atttagagga 840

ggcagaagct gtgcgattag ctagggaaga agaacaggag aaggctttat tttctggaag 900

aaaatctagg agagaaagac ggtatcacag ggaaaaaaga cttgcaaata gggttatcag 960

tcctccaagt tatgctgcta aagcttcccc aactctacct aactttcgtg acagcaaatc 1020

aaaatcacat tccagatctc catcccctga gaattctgga aaaatcacat acatcacttc 1080

ttttggagat gacgaagatg ttccttcgag tagtaaagaa acatatgcag acaaagttaa 1140

gtacggtaag ccaaaaacca aaatccagat gaatgagaga tcatctcact tagaaaacaa 1200

gaataaatcc agaagcagag aacgatcata tggctcaaaa agaaagagat ctagatcagt 1260

tagtagaagt aaatcaaaat ctttgaacag tagatccact actagaaaaa gtagaagtag 1320

atcaaaatct agaaggagtt caagcaaaag aaggagtaga agcaggtcca gagctcgtag 1380

gagtttgtca aggtctaaga gaagcagaag ctggtctaga aataggaaaa gtagaagtag 1440

atctaggacc agaagaagca gaagtagatc aaaaattagg cgaaacagaa gtagaactag 1500

gtcgaataga agccgaagca aatcaagttc aagaagtaga tccagaaaaa gcagaagtag 1560

atctagagac aggactggaa gatctctacc aagaaacata ggaaagtctt ttaggagacg 1620

tcactcaaca tcttcctctt cttcagcttc aagtagaagt cgatcaaggt cacattctga 1680

acaacaaaac aaagatactg tcctgccgat accaaaagaa tctcctgaaa aagatttgcc 1740

aaacgtatca gaatcagtga aagttatacc gagatattac ggtagaaaga agagtgatca 1800

aagttcttca gaaatcagtg attcggatga taaaagtgac gttgagatga aaccggcctc 1860

taatccggtt agcagtgaat caaagagtgg gcatggtaat agttcaggct ccgcaatcaa 1920

agtcagtaag aaccaaataa aattgttttc catattattt ttttagttaa tcctaatttg 1980

ttttgaatgg tatttgaggt aaagggttgt atttttcgaa gtatgaatat caaattgttg 2040

tttgagtcga aaacatttta aattcatgat tttcagaaaa attcacgttt gacagtcata 2100

gaacgcctta aaaggaaacg acaagcttta ttgaataaac agttcaaggc agataaaatt 2160

gctgaacagc tcaaaacaga gagagaaaaa caggaacaac aaacaagaga ggatgaattg 2220

cgtgaaatgg caataaagtt acgtcgaagg caaagggaaa taaggcatgc taatgatagc 2280

agaagttcta gttcagattc tgattcaagc aacaaaagca aaaattctga aaaagaaaaa 2340

caaagtctcg tagtacaagc caagacaaag acgattcaag aaaacacaat tcatttcgag 2400

acaacagaga caagaaagag tacccagatg gaaaagacag tagaagtaac aaagatcgca 2460

gggatagtaa agaacagagg agcagagaat atagagattc agaaaaagat aatttcagaa 2520

atcgacgaaa ttccagggaa actaggagag atagaaaaga ttgtcattca tcttctccaa 2580

gaagaggcta tagagaaaat tggcgaagcg agagagagaa ggaaagtgat agaggtagta 2640

ggctagttga ctattaaaaa tggaattgta tcagatgttg atgtatttaa tgtaata 2697

<210> 140
<211> 3311
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Білок O-маносултрансфераза; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010429; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 140

aaatatatgt tcgatattca tattttggat tagtaattat cattgttttt tttttataca 60

acaacccact atacttctgt catctcacaa tatgtactcc tatttgcaga cattgaagtg 120

ccacagatta ttgtatataa acgacaatta aaattgtcaa ctagcaatta tatcgacagt 180

tcgaactgtt gattattgtt caaaatgttg actaaccata acatagtttt aagctgtaat 240

ctacaatttt attaactgtt gattagccat aatagtcagt ttaaattgtc aattaaccat 300

aattgacagg ttaaattgct acctaatcat aaaagtaata acgcttcaaa tagttcatta 360

accataatag tttaaactgt agttaggtaa gccataatca ccagtttaca tcaaataacc 420

ataattgtca gttcaaagcc ataatcaacg gtttcgtcag ttaaccatca gtctgttgtt 480

caataagtca tactgaacag tttaaacagc ctattaaccc tgaaaattca aactgttaat 540

agtggcttat taaacaactg tttaccataa taaacaattg aaacagttct aattagtcat 600

ttaccataat agacggttta ataagccata atcaacaatt ggaatatatg tgacaactct 660

catgggaagt ttaacaaaca attcgatata ttctatttct tataaacatg ttcctatttc 720

tccaagagtt tggcagtgca acgttttgac taaaaggatg aaagagttgt aaatattcag 780

aattccacaa atcccaactc aatatttctc atttataaaa atatccggaa gacttctaag 840

tactatgcct attattttga ttcaacaatg taactgcatt gttttaaaaa caaacaaatt 900

ggttgaagaa aattccctac acctcacgaa taaatcctca agaaaaattt ataaactttc 960

catctgatct ctaataaacg acgagttaac ttttatggac gataaaatcc cagctatcct 1020

tccacctcag atcaacgata tcgttcgtcg tcagtgcgct agtaccataa cttaccacgg 1080

aaaatttacg aaacacgaac acaatccatc ctaaccaaac catcaacgac aaaacatata 1140

acttcttcag gaatttcgaa ccgaccactt cattgatgac gacgtacacg tgctccaaag 1200

tagcagctag tagcagcgtt ttgaaagtaa acgcaggcaa atagtggtgc agaaacaatg 1260

ttctatcgac aaagaagaat ggcaagtaat ggaagagata tccggttagg aatatttcgc 1320

ccaatgtttg aaactggttc caagtttgag aatccaggtc aaagcacaat ctacgcctgc 1380

gcagtagata gaatatcagc agggcggagt acaggaccaa gccgaatgtt gccgagtacc 1440

agatcacaac gtttcccagc aggtggatct gtgcattgct cgtcgaagag acccaatatg 1500

caattccacg tgacatgaga ggccattcta ggggttccga actgtacatg tggttctgaa 1560

cactatcagt gtttgcaaac aacattttgt aatgtagctc aaaaaacttt tgccagaaag 1620

acagtttggt agccgttgtg gggatcattt cagctgttac cagatctcgt tcacgttctt 1680

tttggtcgtc agattttgtg tatcgatgct cctccacatt ccatacagta tcatcctgga 1740

cgataatcct atcagctgcc acttcgtgct ggtggtatcc ccagtcgggc aactgtcgcc 1800

ccgtgaactt caaagctgta tcagtatcaa cgtgtatcaa cctcaccagc gactggattg 1860

tatgccagtt gtcgccctgt tgatctctgt tcgttatttc aactctccat aagttctggg 1920

ccggcatcga tatgttgtag tcgatgtagc aggagacttc ttggcattgc ggtgaaaggg 1980

gggctgcaac atcgtgggag ttcagcgctc gactggagat tccatgtaca agctgaatga 2040

catctccatg cttaatagcg tctacaggtt gttccacaat cagatcatct ttgtcaggcc 2100

ttttaactat ccaccaattg ttgacgtctt taaaagagta gcatgtgacc tgttgttgat 2160

gactagatcc tcttttgtca gggtatcgga tcgggtagag ggcattgtgg gaatgaagcc 2220

aacaggttct tccatgtgta tgacgtaaag ttatttgaga accatgagcc acctggaggg 2280

gctgtccttt agtaatactc gccaatcctc cctccaaaga cgcctgaaat gcactcgtca 2340

tgatgctatc gtgcggcccc gccttattta ggatgctcag atgaacgtaa aacacaccta 2400

aatatactaa aagagcaact gtcaatgcaa ctgctgattg aatacaaaac ctaacgaaca 2460

aagccacatc tgatattttc ggcgaagcca acagtctcca gaaatctctc agcagaatag 2520

cagctcccag aaaacatgta taaaacccaa tatacttgac actcaaagca cacgttaggg 2580

agacagaagc aagaacaatc catagaaacc aaaaacaagc aaaaaggcct atcagagtat 2640

ttcttgaact tcacgatgca gaggattcca aacagggaaa agaatattag aactgattcc 2700

atcaaaatga acctgctctg agttaggaac gcattgtcaa acaaaaaaag taagcagcca 2760

gcaatgaagt ccattgcgag agacctacct ctagcatcaa gtgatataca gtgggaatta 2820

tgaggctacc gaaaaacgct ggaacaaacc tcaaagcaaa taagggcaag gaggaaggat 2880

atggactgcc tattttgtcg aatctgaact ttccatcgta gcctgctatg tgagctacag 2940

cagcaatcag ctgtttgcca agaggtgggt gagagtcgaa aaagaaagta ttcttcatgt 3000

ataaagaaac atactttcca taatgcaatt cgtcaaacac tatgttttta ggctcctcaa 3060

gtttgtacat tcttgttatg agtccgcata agaataaaat tatagagaga atgtctatct 3120

cacagttcac tctgaataaa ttgtgttcaa ctgtcctctt tatttctact tcatttttca 3180

gttggggaga atcgttatgt aggttgtcac taaggggcaa cgtgtctgat ttattgctca 3240

ctggcgtctc ttgagatgat tttatcccat ctttactatc tgctttcagt tctacgaatt 3300

taggagtagg g 3311

<210> 141
<211> 1778
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=сортуючий нексин; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000739; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0; Значення E в Blast для ген Tribolium...
<220>
<223> ...ген у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 141
gagtgtcaac taaggtgaca gacgatagaa cacttgacaa aaaacagggt agattcttaa 60

attgttggct gttttttgtg aacttcaata aattagttat tctgttgtct cagcgtttct 120

acgatattta aaaataatag cctgaaaatg atggcggagt cagatacaac cgttgaagcc 180

acaaaaagat taaatgttaa aaagcaaact ttagatgatg cctatgctgc tcctgcgaat 240

tttttagaaa tcgatgtagt gaatcctgtt actacaattg gagttggaaa gaagaggttt 300

acagactatg aagtgagaat gagaacaaac ttaccagtgt tcaaagtaaa agaatctagt 360

gtgagaagga gatacagtga ttttgaatgg cttcgaaatg aactggaacg agacagtaaa 420

atcgtggtgc ctcctctacc aggtaaagct tggaaaagac agctaccctt tagaggtgat 480

gatggaattt ttgaagaaga tttcatagaa gatagaagga agggtttaga agtattcatt 540

aataaaattg ctggacatcc attggctcaa aatgaaaggt gtctacatat gtttcttcag 600

gaaccccaaa ttgataagaa ttatgttcct ggaaagatcc gcaacacata agaaatggtg 660

aaggtgaagt tatagttacg tcctttctac tttatattat cagttaccca ggtgggtttt 720

caatcaagtg atcaatagct gatcaaaata catcgttcta acatgaacaa ttattttagt 780

atttctttcg ccttgtacca atttcaatgt aattgatgac gggcattgca gctaaaggta 840

taacaaatat cctaaaatgt gtatttgatt atcacttcaa aattatgtac agcaacataa 900

gaaatatcac tagaatatgt caatgacgaa cagaaaatat tatagattca ttcattgtac 960

tttgtaaatg caacttacat ctagtattca caaagtggga cactcttcca aaatttgtat 1020

ttttcaaaat gtgattttga ctgtcataat ggagataggt acttctagtc ttttaaattg 1080

acagtacttt tgacagtaat atatataggt tgaaatctca ctggacaaat tatcatgtca 1140

cctcaaaatt ttggttggtg tccatttgtg tatatatatt ttgtgatata tacctcagtg 1200

ccttgcatag ttactatttt tcaaagtgta gatgtggaca ttgaaaattt ttttttggca 1260

taatccaaaa ccttgtataa aataattcat aattttgacc ttcaaatatt ttgatggctt 1320

agtgattttg gtttagaatt ttggtaaata acagatttta taatgttatg gtaatcttgc 1380

tgttgaataa tcatctacac taccattttc tcagatgcag ataaggttag taacacctca 1440

acattcaaaa attctcttca tttaaaatac attcaggatc acaatcacaa aaattcatca 1500

ttgaaagaca atcaaatcca tatttaacat aatctccatc tcctgcatga aaagcttgta 1560

agcatcgtct ttggtacgcc ctgccagggc attctggtgc atattgaact ctttatttca 1620

tctctctggc gaaggcgcca cagcacaagc tgtggcggac ccgttagcct ggtcattcta 1680

ggtgcgactt gaggcaacct gagtagtaac cgcggcggct atccgggagg cgtatttaca 1740

gtctatacca ttatacagat gagtgctact ctataacg 1778

<210> 142
<211> 2693
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Fidipidine; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002495; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-162

<400> 142
gattgaaaaa agttgtaagg ttagagttca gtaatgtcat tgttaacaag tgtaatatag 60

tactgcttaa atcgaagttt tggttgtaca agtaattttc taattgaaaa ttgatttcga 120

tttactacct taccaaattg atgacacaac acatgatatg gctacggtga atccagatgt 180

atttcgaaag tttaaaaacg caaaaagatt acctacaaga caagaagggg acggccacga 240

aatagaggtt gaagttcgag aagatgaaga gcagtcggtc aagttacagg agattatcga 300

tattttggtg gcagctggat atttcagggc caggatcaaa ggtttatccc cattcgacaa 360

agttgttggt ggcatggttt ggtgtataga atcttgcaat gtggatttgg acgttgattt 420

gctttttcag gaaaactcaa ctattggtca gaaaatagcc ctcacagaaa taattgtagc 480

cgtgctgcct aaaatgaaat gcccacatag aatagaacca catcaaatcc agggtctaga 540

ttttattcac atatttcctg ttatacaatg gctagtgaaa agatctatgg aatttcgtga 600

agaaatgtcc tcttttgtaa gatcttatgc agtaaatcag ttcgacaaac agtatcacac 660

aaaaaataag aaagaggaaa agcaaaaaaa gatgttggag aatttacgaa ttgttagcga 720

tatctatcga cctcataggt attataaaag aaaaaatgcc cctcctcctg acattaattc 780

aagagtacaa attactttgt tggaatatga tcacaggggt agagattcac atggtggtat 840

tcctggtact tcaacaaaca gcgaaggggg tataattgaa aataatcaga cagaagagaa 900

acagattcaa ctcctcttga acagcctgac tgctgccagg gaggagactc tggaatatga 960

tgaattggat gaagaagata aacagaatct catagaacat tatgcatctc tacaatctga 1020

attgatggat ggaggggtgc aatcaaaaga agaaacaaaa attgctgatt tagaacagca 1080

attgaaaata ctaaacgaaa gatgtaatat attcaaggaa acaagactga aaatcaaaga 1140

tgagttggag actactcaaa ctcttcttag tgagataaga ctgaaacagc aggaggcaga 1200

cagagttttg aaggaactgg aagccgaaga ccatgactct gaaaaaatta aagaagtaga 1260

agaattagta atactcaacg atgatttgaa ggctcaagaa gttcagttta gagaaaactg 1320

taagcaagaa ttagttagat tacagacttt gatagaggaa acaaaaaaga caaaatccaa 1380

atctccgacg aaaaacagtt cggaaattaa caaagaaata aaagaagaat cagaaaagat 1440

aaaaacgctt aggttacagc ttgcaaagaa aaatagaata gtttctgctc tgcaaaggca 1500

acttgatgat gttcctaata gggctgaact tgcccagtac caaaaaaggt tcttggagtt 1560

gtataatcaa gttgcagcga aacacaaaga aacaaaacaa tactacagct tatacaacac 1620

tctggaagat acccgattat acatgaagaa agaactatca ttgttgaact ccatatccga 1680

cagctaccct gaggcgatgc aatcggcaag tggcaaggag gagttcctga atcagttcca 1740

agccatcgtg gatggtgtgc gccagtccag acagaaggtt gaactaaagc taaccgaaga 1800

gaagctcaaa cgtgacgaat tgagcagtaa tttgcaaagt ctcgtcgatc agcaaaggaa 1860

atacgtggct gcggtacgac agttgagcgt tgaatgtagg aagcacgaaa ctttgctagc 1920

tcaagccgaa agtagatctt gataggtagg gtttctgtgt gagcagaatt gtttagttga 1980

actcgttttt tgtatggtaa ctggcgacct ggaaatctac cattgtaatc ttttgtgaga 2040

tttgtaatga cctgtccatt caaagttcac cgagcttaat atatttttat tatgaggtca 2100

ttttatggcc gacaagtttc ctttggaaat tgtcaacccc aatattaatt atggcatatc 2160

ctcagtattg tgtggggtgg atttttaag tacttggaaa acacttttat ggtccatgaa 2220

atagaaaaga gaatcatcaa tgaatgggat ttatcaacaa ggaagaatat ttcatttttg 2280

tagactaacc gcacattggc aacttttag tttcggttat taaataatct cttggttcaa 2340

gcgactttgt gatctgatgg atgccgtcta ttaaagctga tgacactcac ctttgatacc 2400

aacttgaaga cgaatgaaag taagacctta cttatacttg attaataaga tttccactat 2460

acaaaaccac gtgagagaaa ggttatctta gatttccttt aaaccagtgg taatagatta 2520

tgacacacat tatatttgat atatcaattt aaattaagaa tgagattgcc tcagttgttg 2580

aaatccaaat attgtattta ttttttctgt tatgaaatta tatattgttt tatgtacata 2640

gcttcatcat gagcaaagtt tgtaatgttt ttatgaataa acacgatgaa ttt 2693

<210> 143
<211> 2663
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація= N-термінальний кіназоподібний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008834; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 143
aaaacagatc agttttattt tacaaatcac accgttctaa atagcttcat aaatgtatta 60

aaaatgtatt tgaaaaagca tattgatata gataagactt aaaatcgaca taatttgaaa 120

tgtcataatg ttattggtta aaattagtag ccatagaatt aaaatttctt ggatcctaac 180

ttcataggcc ctccagttgt tcggctagct ctcctagcct ccaattcctt ttgccgcatc 240

aatttctttt cctctctctt cttctttgct tcctctagtt tagcgctatt agtacctgga 300

ttttcttcaa ggggttcaaa ctcatgttct tcccaagtgg tttgtggatt cctatgattg 360

atgtgggaag acaatgaact gttatttgtt ttagtctctg gtggtataat cggagtgatt 420

tcgctcgggc tccatgcctc agaaggtgaa gttaattcag cttctggttc ctcatccaga 480

ctgccccatt cttcattttc ccaaccatca gttacttttg tggctggtcc tgagccagaa 540

ggtggacttg ttggatcgct tgtgccagta gcacaaccac taccgctact actagccatc 600

tgaccaccag tctccatgtc tccccagttg tcattatcat cccagtgatt gtaatcataa 660

tccgaaacag aatcatttcc tcggctacca tcttcatgct ctaaagatgt catggaagtt 720

acactggaag tcgtcgtgga tatactgctg cttgacggct gttctagaga acccggtttg 780

ctcaacatcc gactagtaac gggattcatt gatttgacag tgtctgactg acttctgtaa 840

aatttggcag ttactgcggt gacggcccag ccagcccaag ttgctgcagc attactcaga 900

ctaggagttg ctgtattcac atctgcttcc atgctttctc tcaagctagg atcttcggat 960

acttttttcga gtttacccaa aaagcccttg atggtacgga aaaccgagtc tctcacggtt 1020

ttttctgggt ccaaagttaa ttgacagaga gagggtaaaa tcctcgagga aacttcagaa 1080

agaaggtagt actgctgagt tgcagccaga gccaatacac ctgcatttct agccggtgga 1140

aagggatccc gcattgccct aatgaacgct gatatgagca ctttttgtct tatctgtgga 1200

tgcaggtgtt gagcgatttt tcctaggcaa acggtcgtat tagtccttat tccaccctgg 1260

tcgtctttgg attgcaatcg tgcaaaatgc ctcagcactt ccacattcag attattgtaa 1320

cttaacttag gtgctagatg tatcacagat ttgacagttt gttctctgat ggtggggttt 1380

gtatccatga acccatgagc aacttgagga aatatttgat catttacagt acctgcttgc 1440

aaatgtccaa tgaaatgctc caactgttgg agaagtctag atctggtcgc cctgtcatta 1500

cttccgaata atttgacaac acatggtaca attttttttt ggtattctgc agtgtcaagt 1560

aatcttccaa gcttaaacat tggggccaat acagcagagc ctgcatcacc atattcaaaa 1620

gcggttatga gttgaggcaa aattttatgt ttgcaaacgt tatctggaaa attatctaaa 1680

tgtggagtta agttagaaaa gaaacgattt ttttcatttt tatctttgat ctgaatttcc 1740

tcaaggaaca ataaagtgtc gaccaaatcg ttcttgaaat atcctccaag tttacgacat 1800

ctagatataa tatcagcagg attaggtctg gaagatggat tggaactcac taattcgtaa 1860

tatagagggc ccagttgttt tggaattttg tcaatattct tcaaagatga ctgttggtac 1920

aagggcccat tgaaaacttc ccatatgagg catcctaaac cccacatgtc attagaacat 1980

tttgtgatga ttcgttgttt actaggatca ttcttttcgg gagggctata aacttccaaa 2040

cttggaatga ctttaaagtt ctgtgctgca tcttgagtgg ttgacacata ttctactcca 2100

ccaagtttcc actcaccaga tgaatttaca aaaactgacc agatattgac attattatga 2160

cgaagatttc catcattatt taaaaacgat aaagctctcg ttatctgaaa tattccccaa 2220

gcaacataga gctctttttg aggtctctcc aaagtcaaat tttgcaaatg gtctatcaaa 2280

ggatctacgt attcagtgga tagatacaag actttttctg attctaaact atccaaatag 2340

gtgagaacac taggatgtct caaagttttt aatctcttaa ctgctgcctt ggctacttct 2400

aaatgagttt ctgaattatt cttcagatcg aatacaaaca ccgaaacttc ttcactagtt 2460

accttctttt tgcctttgtg aagagcccaa acacttttat ctcctaaact cggtacaagt 2520

tcaccaattt cgaagttgaa gtcttttgat ggatcgcgag aaaaaaacga ccacatattg 2580

gaatttaaat aataattaac attattaaat acatttgtct acgaactttt aaaatcctaa 2640

cctaaacaac taattttgac acc 2663

<210> 144
<211> 5159
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Активована CDC42-кіназа 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004153; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-56

<400> 144
agttgtcaat ttcaactttt tcttttattc attcatttgt attgttgact tgtttctggt 60

gtttttattt gtttggtgta ataattgcat gtgtagcatg actccaaatc gtaaatggat 120

cctttttatag ttaacagtga cactaaagta acattaagaa tctcgtataa taattcaact 180

agagttactt caccctgaaa aaaagcattg ttatattaat ctgtatttcc tggagactga 240

gaatattgaa ttggccattc tataggcagt gtacatatac aatatgataa ttttcaatta 300

actctgtctt aatctgataa agttataatt ttcaagcgaa aatgtctgaa ggtttagaat 360

ggcttggaaa tatattgtca ggagatacag ctagggcaat ttttggttcc aattcgtgat 420

gatcttcaga tatctagact tgaacatttt gattttgtta ctccagaaga tttagaaaaa 480

attggtctga gtaaaccagg ggctcgaaga ctattagaag ctgtcaagaa aaaacgaact 540

caacaaaaga taagaaactt gataaacaag ttaataccag tgtcaagtaa gacacctgca 600

aataaaaaaa taaatgaaga tggtgtagtc attagtgact tcacttcctg cttaattcag 660

gaagccaata ttacactgtc tgttaaactt ggtgatggga gctttggtgt tgtaagacgg 720

ggtgaatgga tgaatccgaa tggaaaatca atacctgtag cagtaaagat tctcaaagct 780

gacgctatta ccgcaccagg agtttttgaa gactttataa aagaagtaca agctatgcat 840

gtattgagtc ataaaaattt gatcaggttg tatggagttg ttctctccca gcccatgatg 900

atggtaacag aattagctcc tttaggatcc ttattagact ttttaaggaa acagtgccaa 960

cacactccag tgccaatgtt gtgtgaatat gctacccaac tagctacggg catggcttat 1020

ttagagagta aaaggtttct ccacagagat ctagcttgca ggaatgtttt gttatcagca 1080

gttgataaga taaaaatagg agattttggc ctgatgagag ctcttcctca agaagaagac 1140

tgttacgtta tgacagaaca caagaaagtt ccatttcctt ggtgtgctcc agaatctctg 1200

agaagcagac agttcagcca tgcttcagac acttggatgt ttggagttac cgtttgggaa 1260

atgttcactt ttggggagga tccatggatg ggattgatag gttcagaaat tctccgccga 1320

attgaaaagg acaatgaacg tcttgccatg ccagaagcgt gccctcctgc tttttatgca 1380

attcttctac aatgttgggc aaagaatcct caggatcgtc ctacttttc atcactcaaa 1440

gatttcttca gaaaaaatac aacgccagtg atgaaagtcc ttggaaaaca agatgatcca 1500

gataaactga agatgaatga aggagatgag gttgctatta tagatggtag tcctgaactg 1560

tactggtgga aaggacaaca ccagaagact tttgaaattg gactactacc tagatgtctt 1620

gtggatccat tgagaccaaa gcagccagaa gatataagca aaccactcca gaattctttc 1680

atacacactg gccacggttc agcttttgga gaatcttggg gtagcccgtc ttatattgat 1740

gatatgtacc tgaaaaatcc tatggatcca cctgacatat tgggtgtaca aaaacaaacc 1800

aaaccttcac ctcaactttg tgataggagg aaaacttctc caaaatctgt tttagtgtct 1860

ggctctctac gaaaaccatt agaaaaacaa ttcaactata aaaaattgac caatcaagaa 1920

agtttcaata ctaaacctac tagacctcca caaccattat tcgacacaac cagggaagaa 1980

gtacttgtag acatatcacc agaggaaatc ccagttttgc gaatgaaaga tatacccgat 2040

aggccagaat caagaacagt atctctgatt gacgaaccaa tagaagtttc tcaagaaaac 2100

gaattttggg acttggatgc ccggcaaagt tcagaaatgg ctcctcctcc atatcattct 2160

ccgccttctt actacaattc ttcagctttt gcatcttccg gtctcctaga taatgatcca 2220

tttgacacat caactatata taaaatccat ggaatttcta gtcctaaccg aataaaaaat 2280

ggatacggag aaaatctgaa ttttgttcaa agtgatattt caaatagggg actaaatttc 2340

atgaacagca attcagaaaa agattccaaa gtagcagtag cagtttccaa atctgttact 2400

gttgtgcaaa aagatgtggc agcgcctata aaaacttatg ggactgaatt ggaaactagt 2460

atatcactga tgaagttgaa agattcattt aagaagacag ttgatgataa gttaccaata 2520

atgtcaaatg aatctcctgc caagaaaatt ggggatggaa agtttttgga tgatctagag 2580

aagaacttct tagggaagaa gaatagtgaa attccaacct tggatcctcc tccacagctc 2640

actagaaatg tgaatcgaaa taataaagac aataaggaaa ctttacaaaa aattcaaaat 2700

ggtgatcgat atgcaaaatc atctgaatta tcagagaaga atgatacaac atctgtgttg 2760

aacaaaattt ggtttgaaac taccaacaat ggtaacttga agcaaaataa caaaaacatt 2820

caatctgaca ccaattgggg acaaactcag actgaaacct atgttgttaa ttcagaattt 2880

ggacaattca agagtaacag aagatacgac cctgttcact gttcgaacac ttcaatttat 2940

tcaaatcccc tctcccacgg tgtggaagtt gatcaggcaa ctttcaacta ttcagctaat 3000

ggctcccaca atgcagtttc acaaacaata tgtaacaata cttcgtttgt atcatcactt 3060

actactacaa atacgtttta caataatgtg gctgcttcat acaacacttc caatgggtcg 3120

aaaaatagag atagctccaa tttgtacagc agccagttat catcatatgg atatggttct 3180

attcccggtc ggcactacag tgatttagca gaagatagac tttatcatga gataccagaa 3240

aatcactaca gccacgtgcc tagtgaagaa aacctgaaac cacacaggcc ggcaccaact 3300

aaacctggag gaatgcagcc tttgagtatg caacaaattc aaagaaaaat tcaacaagga 3360

cagttgagtg cagatgcaga aagattgatg actccagaat accgtagaaa caaaataagc 3420

caagtaagag aatgtgtttc tgatgtggac atggatgaat gccttttgc tctccaatca 3480

aatggttggg atgtagcatt gactgtaaaa tcgttgaaaa taaataaatt agtcaggctg 3540

ggcttggctg agaaagagca atgtgaagcc gctttgcaaa gaactaattg gaatgttgaa 3600

ctagcggctt cagcgatatt ggatacttga ttaggaaata ttatgaatat gatatagata 3660

aagttatgtt taaataaata aacaagcttt cagtgatata aatatcaata tatgtgccaa 3720

agataagaaa attgtaaaat tagtttctag gttgatgatc ataggagtat ttttctaaat 3780

tgaaatatgt gatttcaagt aaattggcta gtacgaaggt gaaattagtt ttttaggtgt 3840

gtacatatat gcattattta tggttatctt tattatatac tttcagttta tgttgaatgt 3900

ttgaaaattc tgtggggaca tctgttcttt ttgatttcaa ttgtcaagct gtgaggaact 3960

atttgttcct taattttgat tgtcaagctg tatcaaagta aataataagt tatactcaaa 4020

tagttaagta ataatttgaa aggaatccca cttagttttt atttcaatta ttatgactgt 4080

tattatataa aatttgaaca agaaatccca ataattttcc aatttatatt ataattatta 4140

taaaaccttt tttcaatgat taataaaatg tattcaccca acaataatga tgtatctatt 4200

gctctataca aattaaccaa acgtaaattg aacaggaaat gtttttggga acagtgtcaa 4260

tattttataa aaatgcaaag acccatacat ttttgtattg aaggataaca ctatatattt 4320

aaaaaataca tttttgttca gttcctaact tattacttac ttgatttaag gttcttactg 4380

atgaaaacct gtatctttat gataataaat ttttctggaa atgttctcac ccatcggaaa 4440

catttcgggg atgattatgt ggcacttttt tatttacata aaacttccta agacagtagt 4500

aaatttggtc acattacttt tgtataggaa tgaggaataa gctttcacgg ctggcgtcaa 4560

tgttttgatt ggattcctgg ttttgtcttg gtcttctttg gttgtatccc aaagtttcga 4620

ctgcaactgc gactgtcatc ttcagttgcg tgttcgaggt gctcttcttg acatgtcaac 4680

tgaaactgaa gctctcattt atagtgctgt tttttagcgt actttctgta atggcggttt 4740

cgcgcgtact ccccacgtgg tttggttgac ttggcctttt tggcgctttt caatgctgtg 4800

tgccagatct ttggtagata ttttcactct tctatttcac ttcacttcac tcacatttca 4860

ctctttctgt tgaagttctc ttgctgtttg tgtatttata tggcttatgg atgcattctt 4920

gttgaataat tattggatta ttggacgttg ctagcctctc ggtattttcg aacaggatct 4980

tgtgttcccc gtcggacagt gcatgttcag cgactgcaga cttctcggtc tgtcccaatc 5040

ggcaactccg cttgtgctcg actaggcggg taccaatgct tcttttcgtt caaaggagaa 5100

gaagagaaac accattgaag atcaactcca aggcactatc tgtcataact agaaggtgt 5159

<210> 145
<211> 4667
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор MAT1 CDK-активуючого кіназного комплексу, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008799; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-115

<400> 145
gatgtcatat gttttgcttg aggtcaatca ttatttgtca ttattgccgc cgaaatgaat 60

tagaaaggtc tataagaaac acaataaatt attatttgct gaagtctttt ctattgaaac 120

ggtcacaatg gaggatttca tttgtccgag atgcaggacg tccaaatttc aaaatccttc 180

tttgaaaatg atggtgaatg tatgtggaca tgggttatgt gaaagttgtg tagatcttct 240

attcttgaaa ggtgctggtt cttgcccaga atgcagaata cctctacgca gaaacaattt 300

cagaattcag ttatttgaag attcaactgt agaaaaagaa gtagatataa gaaaaagggt 360

gttgcgggat tataataaaa aggaggatga ctttaactct ctcgccgatt acaataatta 420

ccttgaagag gttgaaacca taatttataa tttatcaaat gatatagatg tagccaatac 480

caataagaaa attgaacagt acaaaaggga caacagggag caaattatga aaagcaaagg 540

aaaattggga agagatgaat atgaattgga agagatgtta gaaattgaga aacaaatgga 600

ggaagaacga aagaaagaga ttcttgcgca agaactagaa gctaagaaaa agaaaatacg 660

agagaaagaa gctcttatag atgagctcat gttttcgaat gcagatgcca aaaatattgt 720

tgatactttt gcacagcaag tacagcaatt gaaagaagaa gaaatgagaa aacctgtggt 780

gaaggccact cagttttcaa cagggataca atttggaagg caaccccaaa catccttttt 840

accagtacca gcagacgatg gccctttgta ccattacaaa tctactacat ttatcactga 900

tggaccaaga cctcctagtg atacagacat tattgaaaaa ggttttcttg ataatgttag 960

ggctgaaaca gaacaggaaa gagctggtgg ttttcagtca aacatagctt gtaaacgagc 1020

attacaagat gccatgatgg gacttttca ctctaaaaaa ccatcttcag tgcactgaat 1080

atgagttaat gtaataatag cagtgataca tttatgttga ttataaactt atatggatta 1140

tcaccttaaa aaatctaatt tcttcatgtg aagatgcctg atttcacaaa ctacacataa 1200

aatattaata aaaaatagat gaagtctttg aattgcaaaa gtatttatca ggagaggaaa 1260

aatacaatta aagtagtaaa acattgtttc aattatatat ttatgtttca agctcacatt 1320

ttggatacat tccttactta aatgtacgac aatcaatata catttctgaa aaatgttagg 1380

aaattctcaa ttagtattta tataagctta atttattttt aaatgtatta attgacacta 1440

ttcagttatt aaaccaaact gcctaacttg aatctggcag tgatgaatat cttggaaaag 1500

taaattgtaa gataatttgt gacaagacta gatgagatat tttccaagtc tatcaaataa 1560

aattagtaca gtatcaacac gttggccgcc gtcttggtct atttgacaga taaaaaagtc 1620

tcgctcagcc cacagaagac aatttgaccg ggaactttct catgaccaga gtgcagcatt 1680

ggtcaatatg actgacagtt tatcgcatct tccaagctca gtctgtcgag cttaaagatt 1740

gcagtagtcc agtttttagg gttcaatttt tatatttgaa aaatactgaa gactttccct 1800

ttaatacata ttacttcact aacgaccacc ataaacaatt aactaacttt tgagtgtcaa 1860

tatctagaca attgttcata cgttctaatt aaaatggtga cagcgtacag gtgacacagt 1920

actatgtcaa atattgaaat acactggctc ggtctatata acaagaaatt ttttggcaat 1980

tttagtataa ataagtaaat taagaaacac ttagcttctt caggcgtgcc tatagtatat 2040

agatattgta tagcgaaaca cttaatgcgt ttttgtaaaa ctgtttggtg aaaataaagt 2100

ttcttgaata cgttatggat tttcatcaag tatcggccga ttccatcaca tatataaata 2160

aggaagtatg aaaagtgtag atgagacatt actgctctta taaaagtatc tctgcgcacc 2220

ttggcccgag gggtaaaatt tttgacttgt gtggcgaaac ccatattacg gcgggcaacg 2280

tgttgagtag ttttattatt tctagttgtg cttgtcaaca taagcgataa caaatgatag 2340

aataaataaa tttattgtaa aaatggagca aataaggctg acttatgtaa aatatgaaat 2400

gataccagga gtatcaaatt ttaagtattc atcatcagta acctaaaatc aacaaatttg 2460

aggtattttt atggtccata acatatttgc ataagtaagc agttatatga tcattcaaat 2520

tacgtaatgt cttgatatat gtaaatattc ataatataga taccagtatg tatatataaa 2580

cattcaaaat aaatacacat gttcttgtat aaaactttgt caaaaaatac taaatatttt 2640

ttagaattca caaaattagt tgagaaaagt tgtttacctc tctgtaaatt gtttttcatt 2700

ccttgagaac tttatcatgc atattcatct catttaccat gatttttttg ttctgggtca 2760

agttattgaa ctcaagatga gctttacaca aaaaatttaa tctctgtttg ctactaacac 2820

tagccaccat atttctaaat tctacaaaaa tataatttat ataaaaataa aatcgatatt 2880

cttgcactga gaaaattttc aaatatgtaa gtatatacat taaaaaaaat attcatttga 2940

aatatatact aattatgtga tgcctaaata tttgctaact ttgaagttta gataaaaaat 3000

aatgaaatat tggggtcata ggaccaaata attgaaagtt ttctcttgac tgttgagtag 3060

taaaccttca actgagccaa ttactaaaca tacctgcaat gagctgtcat cggataatca 3120

agaaaaataa tgttggaaaa ttgactttct aatgctctat cattaaacaa aaaatgtgag 3180

aaacttccaa agaaagtaaa aaaataagta caataaaact ctttatgaag atatgtagat 3240

cagcacatac gtttatttca gatactttca taagaacact attacatgaa ttatttacct 3300

ttttcccaat aagtttttct ccaaatatta gttcataaga atgaaacaga tatcactcat 3360

aggaaagcta cacaacgtaa taaaagaaag agttttgata aaatgacaat gttcatatga 3420

aagtaattgt gagggttatt tccttgtatc tgaaagaaaa ctttcgccat gctctgcata 3480

ccttcataaa gagtttttat tgtagttatt ttattccttc ctttctttgg aagttcctca 3540

cattcattgt ttaaagatgt agaaatagaa attcaaaaag ctttttttccc caaaaactaa 3600

tctttcctaa aaatatttcc ttctcaataa agcaaaaata tgtcaattaa aacaatataa 3660

accaataaaa aaaaatcaca tggatattgg taaaggtatg aattatagat tgatttgcat 3720

tgtaaatgaa agtgcatatc aattgaggga caatacctac ataaaaatgg aagacaagtg 3780

gttaaaataa ctgaaagtaa ttgatggcac atgcaatgta actcaataat gcaaacataa 3840

aataattaaa atgtatctta aaaatattat tttttctgtg tccttaaaaa tcacaaaaat 3900

tgccctcaag aaaaatgtga tgtataagcc tataatccca aaatataaat taaagcacac 3960

agcacttttt gttattcctt ttgatgtagc tgggtttcag aggtggtctt tcggagagct 4020

gaaattttct aacaactcgt accaattcat aaaaagcatt gtcgacgttc attctcatct 4080

ttgcactaca ttctatataa ggtattttaa gctgcctagc taattgttga gcttcctctt 4140

gccaaactgc tctttgatgt tcaaggtcaa ccttgtttcc aaccataagc atgggaaatt 4200

catctctgtc tttaactctc aaaatttgcc tgtgaaactt ataaatctca tcaaaacttg 4260

atctttctgt tacagaaaat actagtagaa atccttcacc tgatctcata tactgttctc 4320

tcattgcact gaattcttct tgaccagcag tatccaaaat atctaatttg gctggtatgt 4380

catctattac acattgttta gtataagaat cttcaatagt gggatcataa tcagtcacaa 4440

aatagctctg tataaattgc aaagttatag cagattttcc gacaccacct ccacctacga 4500

taactaattt gtaagtttgg tagttaggag ctctatctct atcgttgatt ttggacattt 4560

tacataaaaa aaaacaattt ctagctgaat ttactatttg aaaatcagaa acataaatta 4620

cacaatgcaa ttttcaacta tacttcgagt tacacctact gtctctc 4667

<210> 146
<211> 1766
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000418; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-69

<400> 146
agctagttgg ttattcaacg tctagagtta ctttttttttt ttttttttttt ttctttaaaa 60

agtaacaatt ttattgcacc tatatacagg actgcattta tatacattat tgcacttata 120

tacattattg cgcttatata caatattgct atacaatcat ggtatctgat ttgaaaacaa 180

aatggtttaa tacagaaggt aactaatgac ttgctatcta tagatttcgg agttttgtgc 240

aaagatggct gaatctaaaa tactaataca agagatgttg atgattaatc cactcaagtt 300

attcgcatct agatagtcca gatacatggg tattatttag aatggcggta atttgatatg 360

catatacacg cgagtttcta ataaattata ttttaatact gaataataat ttatttaaac 420

tggatcaatt ttctctgatg ttataacaag cactaaatta tattgactag tattgagaac 480

gactttcaca tcgtctcaaa gctacttttt ttttcggaaa attgttcgat agcaacattg 540

gagattcatg aatgctttaa tattctgcaa ttcaactgac ggcattacat tcaagaatga 600

tttgactcaa tatgagtcat aaggtttgtc cgaaaaaacc aaattcgttt tccaggaacc 660

aacttttgaa cagcaaaaca gtcaaattcg aaaacaccat gggaacgaat tatatgtttt 720

tcggccagcc gagaggaaaa ttacatttac gaaattactc aattatttat tttgtctagg 780

aaagcgtttt tcaaaatcaa ttaaatataa aatatcagaa cgcaacttcc ggataaatcg 840

gaaggagtcg cctagtttat tttttaaaaa tcacaatcag gtgatatatc atggcgtaaa 900

tattaaaacc tagagtcaaa tatttacaag cgaactaaaa ttgccatctt ctttaacgaa 960

agacggaagt aataatagtt tgaaaatcag tctcattaag gaaggccgcc ccgaaggcca 1020

gacccgaagt ccattgaccg tgttcgatgg ccaattagac ggagtaaagt taataaacgt 1080

agatctgctt gagttggggt ttcaactccg ctggaatggt gtaaacttct tgaggggggct 1140

tccttttgac gagacgtctc catttgcctc caaggttctt ccggaaaccg cggacgaaac 1200

ctggacgctc tgttggcaga ttttgtacaa gtgtatcctg gttgttgttg tacaggaact 1260

gagaggtagg gggtggtggt tgcgtccaga gaatttgtcc tcggtaagtt agatccgttt 1320

gaagagcctg gggaggagag ctttggtggt tgttgatctg agcggtgggt gtagtctgca 1380

aaaccacatc agtcacgggg tgaacactgt tgctgtgttc ttccctcttc ctcagtttgc 1440

tgcgaacaag acggattgca atcattgtgc cgttactgcc caccattttc gaatcggggc 1500

tccgtgatga aaaattaaag atagctattt tgaggccggt ttttcgacag ttttggcgct 1560

ataattcact ttattaatca cagtttgtag cagcacacta agcacaagca cactgaataa 1620

ataatccttt ggttaagagt tcgtgacgaa tcacttcact ggaaaattca attgactaga 1680

atgaaaattc agatcgaggg cctagcttta aactagccaa acaacctcta aaacttttca 1740

gactacttcg agtcttgcgt tgaata 1766

<210> 147
<211> 3500
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок ретиналь-дегенерації B; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003397; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 147
attgacagtt caatcgtcct aatattttaa aaacttattt aatttgtctc taaaagaatt 60

attatattat agtttataaa gtattcccgt tcagtgtttg aagatatcgg aacataaagt 120

gtcaaatgaa cggaaatgag gaggatttgg agttggtttt tacttacata gccgaagagg 180

aaagtcctcg tcagccatgc tcatcaaaga atatcgtatt cctctacccc tcacggtaga 240

ggaatacaga atagcgcagc tctacatgat tgcaaaaaag agtcgggaag agagcagtgg 300

agctggtagc ggtgttgaaa tattgatcaa cgaaccttac actgatgggc ctggcggaca 360

aggacaatat accaggaaaa tatatcatgt aggcagccat ttaccaggat ggataaaagg 420

cattttgcca aagacggccc tgatggtgga agaggaagcc tggaatgcgt acccgtacac 480

gaagaccaga tacacttgtc cgttcgtaga gaaattttca ctggaaatag agacttatta 540

ctaccccgat aatggccacc aggaaaatgt ttttcacttg tccggcggtg atctgagaaa 600

cagaattgta gatgtgatag atgtggtgaa agaccaactg tacggagcag attacgtaaa 660

agaagaggat cctttgtatt atgtctccga gaaatcaggc agaggtcctt tgaccacgaa 720

ttggctggag gaatactggg acgaagtgtg cggcaaacaa cagcctctgc ccaacggaaa 780

atcgttgatg tgcgcttata agctctgcag ggtggagttt cgatattggg ggatgcagac 840

caaaattgaa cgattcatcc acgacacagc tctcagaaag acaatggtta gagctcatag 900

gcaagcttgg gcgtggcagg acgaatggca tggtctaacg atggaagaca tcagagagat 960

cgaaaggcag acgcagttgg cactgaagag aaaaatggga catgtagagg atgaaataga 1020

cgaagatgac aacttgaaca atagcacttc taaagaagat ccttgtaaaa cgttggctgc 1080

tactctagga agcatagaag tagctgaaga tagtccgttg atgagtaaaa acgttaacat 1140

tcccacaata catactgctg ctagttcgga tgccgatctg tctccagaag atgaggttat 1200

aacggttaaa agagaacacg acaaatggca accatcgaga actctccact cgcccagttc 1260

ctcatcgata aaaagtttcg atctgcaagt ggccaattgg cgaatcgaaa gtttaggaag 1320

agactcagag tctgcatctg acgaggagtt tttcgactgc gaagatatgg cagattcttc 1380

cttggccaaa tggagttcga tggatcttct caacgaggag gacggcgaca caaactcgcc 1440

ttccgtagtc gatacgaatg atgacagtat tttctcggct tcatttttgc aacgagtggc 1500

gagcgagaga ggcgctagac gacacatgca gagaggcaaa atgaactcgc ttgatgcttc 1560

ttgtccagag tctccgattg ctttgcctgg acatctccca tgcaacacta cagtattgat 1620

attgatattt catgctggta gcgtgctgga tgccaacgta gacatggccg caaaaaaatc 1680

agacgtgagc actttccggg gtgctttcga atccgtcatg cgtcaacact acccctcgtt 1740

gataggtcac attgcaataa ggttggtgtc ttgtccttcc atttgtacgg aaggtttggg 1800

tatattgtcc agtctcagtc cgtacagttt cgatgtatct ccctcgtgta cagacgtccc 1860

gcaaataacg cacgactcca ttccgatcgg tgctattcct atattggctt cgtcatctac 1920

ggattacgtt gaggctgtgt cgcggacaat caacgcagct aatgctgcct accaagaatt 1980

catcaagtct gaagagggcc tgggcttttc cggccaagtt tgtgtcatgg ccgattccat 2040

cggttcgata ttggcatatg attctttgtg taggacggtg aaatactctt ccaggcacgg 2100

tagcgagaac agtattctgg acagcgatct acagaaagat gacatacaga taaacgaaag 2160

tggttattta gctgctccct ctccgagacg caggtcgtct tccacaagcg atcaggctgg 2220

gcagataaag ttggagtttg acgttacgga cttcttcatg ttcggaagcc ctctggccct 2280

ggtgctggct tatagaaaaa tatcctctaa cgatgataaa tgtaatagta ttacccgtcc 2340

agcatgtctt caggtgtata acatgtttca cccgactgat ccagtggctg ccagactgga 2400

acctcttctg tcagcgagat tctcaattct tcccccggtt aatataccga gatacgccaa 2460

atatccgttg ggcaacggac aaccgtacca tttacttgaa attctccaaa ctaatcctca 2520

aatgtttagt gattccttgc aacctagacg tttatcagag gtgtctattc agagcacgat 2580

atcgggactg atagataata tacccccttca agctataaat gctttacaac aaaaatggtg 2640

gggaggcaaa cgaatggatt atgctctcta ttgccccgaa ggcttgtcca acttccctac 2700

aaatgctctg cctcatttat tccacgccag ctattgggag agcagcgatg tgatagcctt 2760

tgtgttgaga caactaggcg gtatcgaagt tacatccttg cccggagata atgatcgtga 2820

gcagattttc aaacccggtc aacccagaga aaaatggatc agaaaaagaa cctccgtcaa 2880

gctgaaaaat gtaacagcaa accatagagc gaatgacgtc atcgtgcgag aaggcgctcc 2940

tcaaacgctg atggcccggt tcatgtacgg tcctttagat atgatcacgt taacaggtga 3000

aaaggtcgat attcacgtca tgaaagatgc tcctctggga gaatggacgc acttagctac 3060

ggaagtcact gataaaacgg gacgaatcac ttacaccatt ccaaatgaca aatcgcttgg 3120

atacgggttg tatcctataa aaatggtggt gaggggggat catacttcag tggatttttt 3180

tctagttgtc gttcctccta agactgagtg catcgttttc agcatcgacg gatcctttac 3240

ggctagtatg tcggtgactg gtcgagatcc caaggtcaga gctggcgctg ttgatgtcgt 3300

gaggcattgg caagagctgg gttatctgat aatttacatc accggaaggc ctgacatgca 3360

acatcgaagg gtcgtttcgt ggctatctca gcataatttc ccccatggct tgatttcttt 3420

cgcagacggc ctttctacgg atcctctcgg ccacaaggct gcttatttga acaacttgat 3480

cgataatcac ggcgtagtga 3500

<210> 148
<211> 871
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009203; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-46

<400> 148
cgtgtctcta agcgaagttc tccttgttgt gactgggaaa tacttttcta gcactgatta 60

ggtgtttcga tgtttttttt tcagtcagcg tgaggtattt ttcaagaact gaaggatatg 120

ctgttgattt ttgggaagag taacacgcct tgctggcttc atgattcgct agcttctttg 180

tggggattgg gtatttgtgg agaagtccct ctaacttttc ggcacactct tccaaggttt 240

gtgttatttc tacagtgttt ggtttaacat ccaactcaac cggagttaaa tttcctaaaa 300

agttgagcat atcttcagcc tgttggacat ccttttccaa caatatgagt ttcttctgta 360

acaaaaactc ccgttcttca ttttctttaa tttttgcctt cagtttttcc atagtgatac 420

atttcaactt gatttttttgg tacaaatcat gatccaacgt tttcttttca tctaataaga 480

actgctttgt tttcgattta tcttctagag atgatttttt caaatacaaa tctatttctt 540

ttacaggaaa ggtaaagtcc ccctgtttat ccaaaggttt actattaagc ctatgtataa 600

ggatattgtt tcgaatatca gcaacttgtt gtctcggttt ggcgttctct aataattggt 660

cccatataaa ggaagtggag ttattagaca aatttcccaa agtttctgga atctcaccgt 720

cgtaacccat tttcctcaac cagtttatga tttctaaatt tcgttccata attttaactg 780

aataagttat ttttaaagaa tttaacaata tttccgaaca gtatttttttt tattttgtct 840

ttacaatttc agttatattt taggttaagg c 871

<210> 149
<211> 976
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок, подібний білку делеції ділянкиа гена 6, що викликає хронічний лімфолейкоз; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012993; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-1; Значення E в Blast для...
<220>
<223> ...гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=07

<400> 149
ttttttctaac tgtatcattt aattagatta gttttgttct tcattgataa cgtggcataa 60

tttattacaa tgagaactga atgttatcag gatggatgga ctaggatgga atatttgcag 120

tatttacata tattcattag tattatacat ttatacaaaa ctttgatcgt gtaaaataag 180

catttcaaag aataattgaa aaagtattaa taaatagaag tttgccttaa ttctacataa 240

aatatcaaaa ataaaataaa tacatcgatt ttgttcaatt atcagcctta aaataatact 300

attctatagc agtgattgtt cgagcatgat tttatcaaat cctgaaggtg gagaatgttt 360

gaagttatct aaaattatgt ccaatattgc tccgtcatcc acatatagtg caggataaac 420

ggttccttttt acattactga tggattgttc aatttccttc ccattcaaga aaaatttcag 480

ttggatatgg tcaaatgcaa ccccaattat atcaccttcc tgtatggtct gcatcccatt 540

attatcagaa ttattacaga tgtttatttt atgaagttct tgtttattat gtcggataat 600

atgatcatga cctaacaccc atgaaaattc atccatccca cctaatgaaa gactcaggtc 660

agtttgtctt gtagcaatac caatggacca tgaaccgctt tgttgaattt tgacctcaaa 720

atatgatttt gactgaacca aaggagcgtt tcctaatgct gcgccagtac cacatactct 780

ctgaccccct tttacaataa ccacctcata tcccataaaa gctgtatcca gttgaatagg 840

attttctttg ggaaccaggg gaacagttgg gctaaaacta aagttatcta aacaacttct 900

aaaacaacaa aataccgaaa cggatgacat gttaattttg tatattcttt ctttttcaac 960

ataacctaaa attctc 976

<210> 150
<211> 1234
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Spindle B; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC013529; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
6E-73

<400> 150
gacaattctc gaaatatgta ttgagaaaac ctgaaaaaaa tttgttttga attattattc 60

attgaaactt acagattttc tccacgcttt atcgaaaaat aaaaacgcca gtctaaaaat 120

gactaccgta gaaatatgtg acagcttctg catagttttt taaacaagtt tttcaaaatt 180

aatattttgt tatgatctac attattcgaa gatttctaga gaaatggaag acataaaatc 240

ccttgttgac cctagaattt tagcaaaatc agtagatgac attaattacc cttttccata 300

ctcataaatg acactagtca aatggaaaag aagacaggtt tgacactaaa gaaaatagag 360

gaagtcaaaa tgaaagtagc cagttatgtt ttgatttcaa aattcattac tacagcagat 420

gaaattcttc catggaagag aataagtaca ggatgtaaag caatagactc tacactaaca 480

ggaggtattc caataaatgg aataactgaa atatttggat gtagtggagt tggtaaaact 540

cagttttgtc ttcaactatg cttgcaagta caattacttg ccgcagatgg aaaagaaaaa 600

ggagccatct atatttgcac agaagatcct ttcccatcaa aacgatttca ccagctctct 660

acaaggttca aagaaaaaca caacgtaata accgattttg aaaaaaacgt ttatatcaac 720

catgtggctg attttgaaca gttacgtaga tgtctgtatg ttcacgcacc taatttactt 780

caaacgaaag atattggact cataattatt gattcaattg ctggagcatt tcgtagtgaa 840

aatgttgacg ttaactatac aagtcgagga cgtgagttat gcgaaatagc ttgcaaactg 900

aacaatcttt ctgacaagta ccaggttgcc gtcgtttgca ttaatcaggt cacagaagat 960

gtgcagcaag gaaagactga accgtgttta ggtttagcat ggagcaataa cgtaaattac 1020

cgttgtcaaa tatcaaggtt taatgataga cctactagag aatttgaagt tatttttggt 1080

cctgatttgc cctgcaggaa atgcactttc gaaataagag aggatgggtt atttctctgg 1140

aagattgata atgcatttaa actatagtat gaaataagag aagatgggtt atattccctg 1200

gaagattgat aatgcattaa actgtagtat gtaa 1234

<210> 151
<211> 5260
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок трансмембранного каналу 7; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003849; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-178

<400> 151
gaaatgtcaa ttaaaggtga ttcattcaac tgctaatggt cgtattcact gttttataaa 60

ttcattgcat ttcattaggg aattgaataa aaatgtctgg gggtccgaac agaaaaaaga 120

ccacccgttc acagggttgg gaagaagctg gctctgaatt ttaccaggaa agttatcctg 180

tcgacgccga gattgaagtt ttacagagag atcccagaaa actagcaact cttctcccta 240

gcaaacaaac aagagctgcc gctgctacta ttcgcattcg aaccaatgac ttccgaacta 300

ataatagaac tgtaaggagg cacactggtt caagatctcg aagagaatcc acagtacatc 360

gcagaacatc tgtagcaggt gatgtgcaag tatcaatgtt gccagacttg tctgagatga 420

ggactaacga agaaacatct tgggaggaaa taatgcaaat caaagccatg cccataccta 480

tgtctcaaaa aaaggaaatg aagataagaa ttcttaatga gccgaacctt cgacttcaag 540

gatatgaaca attcaagtgg aaacgtcgga aaatatgggg ccaatttgaa tctcgtatga 600

gagaattctt ccaaaaaaca ggtctgtgga agggttctat gaagcacata gagggaaatt 660

ttggcacagg tgttgtggcg ttttttgtt tttaaaatgg ctctttattt taaatttgtc 720

aatttttatt ttcatttttt tgtttataac tctacctacc attttgcttg attatgacaa 780

atgcaaaaac aatccaaata caagttattg ttgttcagat gatcatctca atgaaactgt 840

gtctgaaaac aacatattgg tcgatttagt tcaaggtact ggtttttttag aatgtacaat 900

attattttat gggttttacg gcaacgaaac tgttacatat atgtctggtc aaactcctat 960

gtactataat attcctcttg cttatatttt tattattcca atatgtttta tgatttctat 1020

gattgctatt ataaggtctg ctgcaaaagg gtttaaggaa cgccttattg aaggagaagg 1080

tcagttttat cactactgca atttaatatt tggcggatgg gattactgta tagataatga 1140

aaaatccgct aagatgaagc acaaagctat atatagcgaa ataaaggcga gtctagaaac 1200

tgaaaagatg aaagaagaga agctaagtcg tactacacag gaatggtaca aaatctactt 1260

ttgcagaata gtggtgaata gtgtagttgt tgcagtttta gctggttgtg gatgtcttgt 1320

ttatatactt tttgaagaat cgaccgcaca actgaacaat cagactgatc tttccaaatt 1380

tgagcaactc ttctttcagt ttttgccctc attgtctatt gtcagtttaa atatggtaat 1440

accagtttta tttaaattcc tgattagttt tgagaagtat acccctccag ctgaaattaa 1500

gtattctctt ataagaactg tttttattcg tcttgcatct ctagtggtac tttatgcttc 1560

tctctggaga gaagttgggt gcaaaaattg taaagtgtgt tgggaaagtt ttgttggtca 1620

acagatttac aaattgctgt taactgactt tgctgttcat gtttttctaa cactaatagt 1680

aaattttata cgatctctgc ttgcaaagca tatagaaaat aaaatggtga aattttttg 1740

tgaacaaacc tttgacttgc caagacatgc tttagacatt gtctacaccc agactctttg 1800

ttggtttgga atatttttg ctccattgtt gtctttattg gcagcaatga ttttttcat 1860

cctattttat attaaaaaat ttgcatgtgt tgtcaactgt aaaccaaaca atgtaattta 1920

tcgtgcatca aaaaccaatt ccatgtttat gtttgttcta ttggtctctt gcatttttgt 1980

tatatttcct ttagcttatg tttctttcaa actggaacca tctaggaatt gtggcccctt 2040

ccgggaccaa accttcgtat gggatttagt aggaaatctt ttttcatata caccaatgtg 2100

gattcaaagc atattttatt tcttcagcac cgccggtttt ggctttcttt gctttatagt 2160

gattgtatta attctatttt actatagagt agtaaattca gcgaatcggc atcttgtaga 2220

agttttaaaa aatcagcttg ttcttgaagg tcatgataag caatttttgc ttgatcggtt 2280

aagcttgttt ataaaacaag agagtcaaaa gagaacgagg tctgagcaaa atagagaggg 2340

tgatataaac acttgaaagc tttgtgtata ataaaataac ttgtgagtta atatagactt 2400

aagaaaatat tccttcatat ctcgatagtg tttagattga ttttttgaaa tgtgaacatt 2460

gcttcacatt aaacaaaata actttgtgtc aaatatccaa ttttcagctg caaagtggtg 2520

tatttttta aacataattt aaatttacca aaagtatcta gatagcaatc ttctgtgatt 2580

ttgatttttt gttgtgatag tttaaacccc cattatctcc tgttttaatc aacatctatt 2640

tattacttaa tctttaataa ttttagatat tatcaaatgc aatatataat gattaatttg 2700

attcatttta atgaatgatt gtgagcagtt gtactattaa cattttaca acttttaaaa 2760

ctttttacaa cataatattc actataaatt gattcatatg actaataatt tctgtatgaa 2820

ttaaaataat tgttgataat tttaatttgg cgcctcttca aacaacatga cagataattc 2880

tttattggta acataataac gataataatt tttcactggt gctaatataa tacaagtgtt 2940

aacacatgtc aaaaatggaa aaaataataa gatacatgta taaataacat taggtattac 3000

aattcatgaa tgtgaaatca gaaggtttcc tgactaaagt attttcaaag atataccgaa 3060

ttgtaaacaa aacaggtgca aatcctctct taagtaaaaa ctacaagtac acaccgaaca 3120

gactagtcat taaaatacgt attttattat ttagtttcat tagtatttca gaacagtgga 3180

tataacattt ttttataggt tgttcgttgt agcaaaaaaa gagaaataat atatgtgcac 3240

tagaaaactt gtagttattt ttaaattata gtacaataaa ttattgaata ttggtgaaaa 3300

tattgaaaca atataaagaa atgaaaattt gagaacataa tgtttaaaca tttctttcac 3360

tacaatcgat atcaatatct gaatcctaat cactgtcagt gaaatcagtt attgttggat 3420

ctattatggt agcaaaatga tcacgtgaaa ttatttttct acctttttctt ttgtgatatt 3480

ttcactatct gcttgtataa agataattac tgtacttgtc aagttttaat attttcagag 3540

catagtcttg aatcaagttt gtgcgaaaga aattcgattg caaaacaaat attgaaattt 3600

caactctcag tttttaaact tgaaacccca ggaactcttg acaattattg attatagtga 3660

gaattattat ccataactat gtgagttcag tgatgaattt ttatttttt gaagctaata 3720

agcaatttta attccatcca caagtaatta atttccctta ttaaaacact ttgaatcatt 3780

ggttcaactt gttttcaaag tgttatgagt tccaaatcat ttttcttaca catatatttc 3840

aattataatg actaacatct aatagcaatc aaatattcag aatgcataat ctgcctgcat 3900

cttgattata cgagagtttt caatatattg attgctgttg gctgtatttg atattgcatt 3960

catcttgcac taaatgttta tttgaagatt ttaatgaagc attggaaaat gtcagtgcta 4020

gtaactgtaa ttgtagataa ttaaaaacgc atttaccatc atcactgtac ttcaagccta 4080

atgagatcct gatagtttaa gtccaagttt gtcttttcat actaaagagg ggtgcagtat 4140

atggagtgtg tcgatgagag actgcaataa atcagtcata tatttattta ctttttactc 4200

ctacaaacac aatattgaat tgtaattaaa agtaagagag ataaaactac aataacaaaa 4260

taagcttaag aactactaac taaaataaaa caaaacagta aatataaaag gaaacaaaaa 4320

agaaatcaaa taaattatca caatttttaa aatgtataca agtacctata aattaagtta 4380

cccaatacct agaatatatg atagaatttg agtcatcaac tgtttgttaa gtgtgttaag 4440

agtttctgtc agaatggtca tagtcacatt cagattatag tgaagaaaca ggttggtcat 4500

ttatgaatat gtatatattt atctcaggag ccctgagata caccataaat agaagatctg 4560

gaatttggtg agctgttttt gatcttcaca gattgaaatc agttcgttga atatgattgg 4620

atcatttata tacattcctt gtaaaaatta tatgagcacg agtgcacttg ttttcaaacc 4680

agcagattct ctcaatttat tgatagtgtg tgtgtgtcga aatacgccaa gttgaatgcc 4740

aaactatacc tgcatgacat attcaatgtt tttcttaaat ttgattgaat gaatattgaa 4800

aatatttcca aagaatagta agattgcaag tggtcaaaaa tatgaagttt tcaatgtata 4860

gtttttttagc aatgtaaatg gcaagaacta ttttgaaaat gttaggaagc acactctcac 4920

aaatgatacg tttataagtt aactgtcagt ttagttggta agtggattta gagattttgt 4980

tttttgtgtg gaagttctga tattgtcaat tacaagtaag catgagtact cttttctcca 5040

cactcatata gatatgctgc agattctggt caaatgatat ccatactagt gaacgggtta 5100

tacagagtgt cagtttataa aaatatgcca aaaggtcaat gccaaattaa aattgttaac 5160

aaaaaatgta attcttttat caacagaaaa agtattcaat tcactacaga ctagtaataa 5220

aagttagaca tccaatgaga taatatgaac tctgttccat 5260

<210> 152

<211> 2591
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=N-ацетилгалактозамінілтрансфераза; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007223; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-14; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 152
tagatactga gacctggaac gtgagtcaat tcggttgagg aggaatattt tgaaagttat 60

atttcctgag gtgttctggt gcctattcta aagatattta ccaggttttg tactaatcaa 120

tgaccacaca acgttcaaaa agtgttttga tagttcatca tatggaaaaa gacaaaaaga 180

gacagtgaat cactgagttt gatacatata tatattaaaa attcaacatc ttttcaaaac 240

aatgatggtt gttaaacttt taactataaa tcacaacttt gatggatcgt aattttccaa 300

tgaccacctt tgtatttggg agtcaccatt acatttttcc attaatagtt tatttttcaa 360

attgttgata gctaaacatt ttccgctact gccatgacga agcactttca gctcactatc 420

atactcccaa aattgattgc ctttacttcc atgacacgga tataggataa cttcttgtcc 480

actgtaatcc aaacatgctt catccctgcg gatttcccca gctttgctgt acatccagaa 540

ctgattgcca ccctggcgat gacatggata caatcccact ggtttatgca tatcgctttt 600

tctagctgcc gaatctagac aagtttttcc accatatcca aagtttcgta cctctccact 660

ggctactgct tctccaggaa taaataattc tggataaata gtatccaaat accatttaaa 720

actcttgcac tgcaatttat ttctcaattc ttttctttta ctaacatcac cgtagtcatc 780

tttttcattt cctattcgtt gatagtaata ttttgcatat tcatccaacc acacttctgc 840

tagacgtaca gaatttcgtc ttagaacatt aacaccagtt ctccatttat aaggtgaacg 900

cttcctgaaa atgtgaccta catgggaaca gggaacaatt tcaagtgtgc caccacacat 960

ccaagtctta aaagaaagct ccagattttc tccaccccag atgtcaaaac cttcatcata 1020

ggtccctaat ttctcaaaaa acatcttgtc tatactgaac aatcctccag ccattgtcgg 1080

actccacact ggttcagcag aatttttgtg ccttttttttt tcatgttcgg gtacagcgtg 1140

ccagttaaat tgtaagttcc aatcaaatcc acctacattt acaccactgc tgtcatgata 1200

gtggaactcc atggttgtgt catctataac gtcgatgacg ggacatacaa cagtagtact 1260

gttgcgagct atcctatcca gaagaggttc cagccatcca gcagcgcact cacagtggga 1320

gtcaagatag gtgagaactt cgccagttgc atgagctgcc ccaagcagtc gagctcttat 1380

taatccttct ctctttttag ccctgataat tttcactttt ggttctttca tccaatattc 1440

ttccaattgc tctttggtat gaggcatatc tgaaaaatca tccactagaa gaacttcttt 1500

gatgagatgt tcgggagatc tatctagcac cgagtgaact gttctaagta agactgacca 1560

tgcttcgttg tggaaacaaa taatcacaga agttgaaggt aagttttcga agtaaagccc 1620

tggagtttta caccattcat ctctaggatc tggtaaacta cgacggacgc ttatcatgtc 1680

acttgcatat tgattaaagg cgtttttcaa ccatccttca tcaactaact tcttgatatc 1740

tcctgataaa ttagcaggga gaatgaccgg ttttcccatt tctccagcca tatcttgagg 1800

aggaagcaat acacctccac tatcatcctg tcttttcact ggaaattctg aactacgtgt 1860

ccatttttca aaagggttca ccctgtttgg ttcaacttcg acttgttcct tagtttttt 1920

cactatttca ccatttaacc gcatagctac actatttgga gtttgaacac tgttatcggt 1980

atataaaaga aatgctatgg taaaccaagc tgtaccaatt atcaccacca gctttaaaag 2040

aagtgacctt tttcgccaaa gatatcccat aactaaatag taaactacat acaaccgcgt 2100

tgactaggaa aataactgat ttgagtctta tctaaatttc aaaatcaaca tcacgataag 2160

gttcccgtct gattacaact gatatcacaa atgttctgta cattcctcat cgtttcgata 2220

tgtgtcgatg tattgctatc aatgtggact acgtgaatgc ttttctagag atgttcattc 2280

ctcatcttaa tacttcctgt ttcctgtgag caaatatcta ctataagtaa caagaataat 2340

cccaacaatc aaaacttcaa ttcaaacacc tgaatgacct ttctgatctc gaaatctatg 2400

aactattatc gaaaattata acactctaat tggaaaaaca atcataaatc actggagtct 2460

gaagaacaca acattcacgc gcacaacctt ccgatgacaa aatcgctaaa taactgtaca 2520

ttaacacagc tgagccaata ctactgaaac attaaagacg actctactca tcgcgcatcg 2580

ctatgtattc c 2591

<210> 153
<211> 5667
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=послідовність 3 карциноми молочної залози; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007705; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 153
tgttgtgtaa attataagtg aatgtatttt tcgcgtaaac tggctttcct ctgtaaatat 60

attgattaaa atataatcag gggaagttaa cattttagaa aaacaatcga ccagacctct 120

gcaagttgcc acagtacagt tcgttgcgaa ttatttcaaa atgacgtcaa tcactggtcg 180

gtagagaaat gacgcagttt tgtgttggaa aggattaaaa tgcaaatttt ccattgaaaa 240

tcataaaaaa aatcccgtta attatgtccg attcaccaaa ccattcgagg tctcggtcga 300

actcagggct caacattgta acgccccatc acgttacgga tcataccatt ctagacagcg 360

ttgctggatt cattaacgaa gtagtcccga cggcaaacac tggactcgtc gataccaaag 420

atcagatcca atgggctagc ttcgagcatt tcgactcaaa aggtatcttt ttggacaaga 480

cttacgaaac tgagaaagtt gggtctcctg ctgtgatatt ggctctggga tacactacag 540

gtgtacaggt gtgggctata ccctccaatg gtgaggcaac tgaaatttta ggttggcgac 600

atggttacgt aaggctgttg agatttatag taacgccatc tgttagtgat ttgaataagc 660

gagacgtttt tgcctcgaag cggcccttag tagccatttg tgaatgcatg acaacggatt 720

ctccgtacaa ttcactcaat ttcatgtctt tgaagactgg agatcaggtg aaagccataa 780

aatttggcag ccctattttg gatgtatttt ccaacagcag gtctgttgta gtgacttttc 840

atgaaaaagt tgctgtgttt gatgccttta ccttagaaga ccgactcatc gtgaccagct 900

gctacataag cccaggatta caaccgaatc cagtggcgct cggagcaagg tggttggctt 960

atgcggaaaa gcgcttgaat ccctccaaga agagcaatgg aggaaacgac ggagaagggg 1020

ttcagagcta cactgccacc gtactccatg cagccaagtc tttgggaaaa gggctcagag 1080

aatttggcga gagttttgcc agtagtctag cagggacccc ctctttgaaa ctcagtacga 1140

gtcctaacag tccacaagca gggggtcaaa acgattttgc tcataaggga gttgtcacaa 1200

tcctggatat tgaaagcccc tttgtgcatt tcctggagaa aaacgctccg gccagcgacc 1260

ctgttatagc ccactttgct gcgcatacgg aagccatagt atatcttaaa ttcgacccga 1320

gtggcatgct catcttcaca gcggacaagc gcggccacga tttccacctg tttcggatac 1380

agccgcatcc aggagggccg gctctagccg ctgtccatca tttgtacata ctgcaccgcg 1440

gagatacgac ggccagggtg caggacatgt gcttctcgcc cgattccaga tgggcgagtg 1500

tctcaacgct tcgagggaca actcacgtat ttccgatcac gccgtacggc ggcaacgttg 1560

gggtgagaac gcacacaact tcgcacgtgg tcaataagat gtcaaggtat cacaggtccg 1620

caggactgac tgtcgaaggc aggtccaaca gccctgttgc aatgtttgaa gcaccttcga 1680

gctcccctta cccgtatctg aatccaaggt acccacccta cccacgtcct acagtggtga 1740

acccccttggc ccaaatcagg caacctgtgt acattcagaa tccaaaatcg tctcctcaaa 1800

ggccgcagac agggcgacaa cggctgtctt cttcgtcgga agagaacgtt tcactcggcc 1860

tagtggcgtg tttcgctcct ccaagagctt ggttagacac acaatctcgc gaaattgccg 1920

cggccaacaa gcagagacca gtcgagtctc tgttcgtgat gtcgtgttcc ggaatgctca 1980

tccagtatga acttgacccg caccaagtct ccaaagttcc caaggaacgg gtctcaagcg 2040

aaacgcctat cgaactgact gtttgggcca aagcgcagtg gtttctgcaa aggaagccct 2100

cgtccgcaga actgcctcta cccatgacaa aagacagttt aagtttcctg gatcaagaag 2160

agcctgtacg taaaaagaag tccgacgaca atgacgaact ctgggtgtcc caggtggaaa 2220

tcataacgca tgccgggcca cacaggaggc tgtggatggg gccgcagttt actttcaaga 2280

caataactac aggatcacct ttctctttat cagaggctca acctgttgat ctcagtcatt 2340

cgaaacctat gaacatgcct attaccaaag caaacgccgt attgatagaa tcaacgtcgg 2400

cgtctagttg cgagcaatca ctactggaaa catatcatag gacgttggag gaagagggtg 2460

gggttggaga gtctaagctc aaagaagatc tagcagatgc catgttggaa ccgacgggaa 2520

tcagagaaac cggagaagaa gaactcagct caagcagttt cagttccacg agccgtgcct 2580

caccaacgcc ctcttatggt gaggcttttc tgcattttcc tggggattcc agtagttcca 2640

tatagaattt tttcaagtaa cgctagttac tatgggtaag ttggatgcga acggttcatg 2700

ggtatgaaat tgtcacaagt agatgctctt tctataactt tcaaccttta atatattgca 2760

gataaatatt agctcaaagg gttatgacga tgaaatgcaa aactgatgtt tacgatttct 2820

gtgaaagcta tcaatatatt ttgggacaag aagtcaggca tggcttatca gattctactt 2880

ttagaatatg gaaagccatt ggtaatgatt tcatctatta tataactcat gtttgtaact 2940

agaaagatta ggacatgggg caacaaaaaa aagatactgg atcccataga aagactgaag 3000

aacagaaata ggacgctttc agtgaagacg gacttttttc aatttttttac atatcacata 3060

tgtttctaat tttgaaagct gccctcgtcc tactttcgac aactcctaat tgtgttacaa 3120

ttatgtttta aggtgcgaat ggtaagattg aatatttcat tgtgaatttt gtaatgaggt 3180

agaatcaata tcaagcaaaa gtgtttacca taaggtgggc atcacagttt tcctattata 3240

ttgatttcac gaaaattatt aatattttca tactgctaat tgctcgttgt tggaaattca 3300

attcattgaa agggaaactc aatacaaaag tatttttact ttccagatgg tcaataatgt 3360

catttggtaa agttatttaa accttccacc gaacatgaaa tcatcatagc attttgttat 3420

actttttttt taatcatccc aataaaaata tgattcagct ttttattcca gcaacctttg 3480

gaattcattt atacctgttc attgactgga aatatctttc tatcttcgtt aggttatgat 3540

atttttcaac gctttttttct gtagtcattt gtagtccatt atgaatccag cccaatctgg 3600

tatgacttgg tattccttgt tagagatgat atttttatat acattatgtt tttctaatag 3660

ccgcaactat ttcaggggtt atgtaattta gacatatgca tttttcaatg gaaataataa 3720

ccaaatcgta tttaaaaaaa tattgcctca tttttcattt ttgaagtaat gagggaacat 3780

attccatttt tgaccaaaaa ctatctaatg tccagtacta atattgattt ttaggctgtt 3840

ctccagcttt aggtttatat actctttgag ttaatatgtg acagtgaatt ttgagggcct 3900

tgttttataa attgaaaaat atacgaactg aatggagtct aacatttgag gttcattcag 3960

aatgtaagta gttatgaaaa aggcccacca ctgagtctca caggtgattc ctccaataaa 4020

gcttctattt acaaattttt taaatcaagt acctcttgat attatcaacc tgttaatcca 4080

ttatctttta tttcttggtt agttagtact tgctgtctga aaagttttag gaaagtaaaa 4140

tatttcaaat gcatatattt agaatgtttc atgacttatt ccacagttga ctagtgtgtt 4200

ttcatagtcg aagctaaagt tttaaatgat tttttcaaaa taaattattg tcattctgaa 4260

aatgagatta cttctgtgcg gatttcacat tcgtacttta attaatcaat ttataacaaa 4320

aaatatcata taactgctgg ttttatggta aacactctta aaatttcagc actagtttgt 4380

ttttcactat ttttgctatt catcctataa agtaaatggt aaattcacaa aaaaggaaga 4440

aacacaatga agacaataat aagtaatatc catacctgga atatataatt ttataaatta 4500

taaacttatg tgaaagataa agtggcaatc tgcatattaa aaaaaccctt attgatattt 4560

agaagtcccg gccatactaa taagaataag ctttatggtt ttaaatgttt tcaaaattat 4620

gattattttc tctgaataga ttttttttta attttcacaa tttttttaaa ctactactta 4680

ttggaatagc aataattgtg gagaaaaaca aacactacgt caaaaactaa aactcatatt 4740

ttgttctctg tgagaaatac tagaattata tcagaaaatc tatatatatt cactgaccaa 4800

ggtaggctac tacaaacgct caatttagat gtacaagtag ttaatattga ataattacat 4860

aacacaatga agtaattctt gaagcggttc agttttctga aaaaaattta tttttaggtt 4920

aatcatattt actaattttt agaaataatc ctcctcgaca tttgttttct gtttagcgca 4980

aaaccaatca ggatattgtc attttccccc ttttctttaa attgcctttt ggcatttcag 5040

gtgtcgagag gaatatttcg tatttattaa cttttatctc attagtgtta tgtttgtttt 5100

atgaaattcc atggtaagac ttaggataac agtgatataa atgataattt tgaatcagtc 5160

ataagaatca aaatgatgtg ataaagaagc agtgatttat ttattactat ccacttttct 5220

gatgtctcaa ataagttgtt gaaacaatat tgtatataag tgaggattag tttgtagggt 5280

atgttctcgc cgagaatttt ttactcattt ccagtacagg gagaaccaaa atttggggaa 5340

atcaaaatcg atccaatttg tattttgatt ctccttgtat attccctagt tatctttact 5400

aagtatgcat tcagacacaa agtgtttcat aaatttcctt cttaaaagtt tatatatttt 5460

atacttttgt atctcgcatt gaatatttca ctatacattt tttctgataa ctagtcaaaa 5520

atctggggtc agtgtagaga atatgatatt tcaaaataaa tttttctagg aatataatag 5580

ttattttgct agcattttgt aatatcaatt tttttgtatt gaacttctgt actaccaatg 5640

tataagaaat aaacgcattt tgtgttt 5667

<210> 154
<211> 3592
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=не-АТФазна регуляторна субодиниця 2 26S-протеосоми; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004675; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 154
ggttaatatt attatattta ttacattcct aacattacag gattttagaa aaagtttata 60

tcagcacaaa aattatggat tgaaatcagg atttttcctt aaaatcacaa aaccttccat 120

aattggtgtt aaggctacat attcttcggt ggctaattca gctctttcac cataagccaa 180

cagaacagga gtagtgtgag tttggaaacc agtaattgtc tttggtttgc ctgcctgacc 240

aaccacatca acagccaatc ccactcgcac aggtatgggc agtggattca gttcctcatc 300

aaatgtcaca agcattctag gttgcatagc cgctgctaag gtataaagca gataatgaga 360

tcttcctaat attatatttt tgacatccaa gaatccaata agtgttgcca tcaatcctgc 420

tacagctaca ggactcatca gttgcctatc gctgtgataa ggacttaagg taagtgttcc 480

tttgcccaga tgagtgagcc cttgagcgat gcgaaccatg aacaaattgt ttgggtcctt 540

ggcatgaaat tgtgccaact gcctcaacat ggctgccagt ctggcattat tagtaccagc 600

tccgaccaat cccatggcga aaatagcatt gtgggcgacc tctgcatcac tgtcatgtga 660

aaacttgctg agggtgtcga gaatgcccaa ctttggattg gacacggaga tgagtcccaa 720

agccagaggt acagctcgcc gaatcgctgg ttcacaataa cgaagtaaat gcccaaatgt 780

cctgaaagcc atttcactgc caatatcttc ccccatgcta atcaatgcaa taccaagtac 840

ggctacagcc tgcctggtag atagatcttt ttctttaaca gtttcctttt tgtccttatc 900

tttggagctt ttgtcggtgc tatcagagcc ttcataatgc tctgaacaaa tgtgcagcaa 960

attctgaact ttgagaacgt ttcccgttcc agcgtaggca caaatgtcca ccattgttgt 1020

agccatcgac cggaaaggtt caggtatgac ttccaaagtg gcaataatag tatctatacc 1080

ttcctgtttt cccaaatggc aaagacccag acccaaaggc aaaaaccgag cgtatgtatc 1140

tttcagttct gtatctgatt tctccattag agtttgcata attgttgtgg tgacttgggg 1200

gttgccagat ccaacagcga tcataccaca ggctaatgcc gacatgccta ttacttccat 1260

gttggattta ggatctgaga atactggagt gagcagactc aggacagctt ctctgttaga 1320

accaacgtaa gccaaaccta aaccaacaat ggctcctatc ctcataatat tagtattatg 1380

aagaacatag tcactcaaga gggctaaggc aggatcacac tcatttcgga ctccacagtt 1440

gacaatacca caagctagca gagctccaga ttttatgtaa tcttcggaag aatacaggta 1500

tttatcaatt ggagtcagac caccatcaac atcccagagg aggactaacc caagggaggc 1560

ggtggcactc agcattccat gctctttgtt tttataaagc catttatttc catcctccat 1620

tagaagtttg tcttggccga aagccgcatt tacgaatcca ttcacaaaac tagctgctaa 1680

attttgcctg gcagaatcaa cttgactgcc tccaaaggga ggacgactat tttccaaatg 1740

ggatttataa acatcttcgg gagttttcgg atccatgatg tcaagctccc tggcaagatt 1800

caggaagtga ttgttcaagt ggcagttagc cataatttct ataatatctt catattctgg 1860

agtactctcg ggaatttcta tgtaaatctg ttgtctaccc aacatgaagg ccaactgctt 1920

ctggatagcc gtatctggac aagttgtgaa tatttcttct atcagagaat gatcattcaa 1980

ctgcatagct aaacgtaatg cttgcgaata ctgtttgaat ttgcggaaca gcaatagagc 2040

agtctgaaga agcgtattat tttctggatc ggccacatat ggtatgcaac ttgtgagata 2100

caaacagcat ctttgataat tattttcatc cacgtattgt tctagtagat caagtctttc 2160

aatttccatc agtaaatcac atgcttctgc ttcagcattg tgagccatgt tataaggaag 2220

gatctgctta gccagtaaaa ttaatttatc tcttatttct gtgttcacca tgaaatcagt 2280

ttctgcccat tctccagcaa tctctcctgc caagtgacga acatattcgt ggccccactc 2340

tccgatatta cccaaattag agagaagtct atatttgaga cattcccttc cttctcccat 2400

cgtcatggcc aatacagaaa taatatcagc aaaaacattt tttatttctg ggttagtgac 2460

tttctcataa gcttgcttca tagtttcata atgtggtttc atgaatttga gaggtttagg 2520

aacggacgtc atagatgtgg tagatgctcg aatattatta cccaaggcat gtagagcagg 2580

taaataaagt ttttcatcac tttcctgtag tttttccaca cataagttga gttcttcttg 2640

cagcagctta tcttcatcag acagctcatt tttgttctta tcatcattag tttttacttc 2700

gattttggaa gtttccattt ttccctcacc gctatttcta ctttacgaaa aagtttgttc 2760

ttgaaaaccc gtttcccaaa tttgtattat ctgtatctaa ttattcaatt gcaattctac 2820

gggagctcaa aatactcaac tacttttcaa ataactttgc caaaacacac tgaaacacaa 2880

tacaaattgc tggtcatgca catcatgttt ctaacgtcag ttgtcatttt ccccctttc 2940

tttaaattgc cttttggcat ttcaggtgtc gagaggaata tttcgtattt attaactttt 3000

atctcattag tgttatgttt gttttatgaa attccatggt aagacttagg ataacagtga 3060

tataaatgat aattttgaat cagtcataag aatcaaaatg atgtgataaa gaagcagtga 3120

tttatttatt actatccact tttctgatgt ctcaaataag ttgttgaaac aatattgtat 3180

ataagtgagg attagtttgt agggtatgtt ctcgccgaga atttttact catttccagt 3240

acagggagaa ccaaaatttg gggaaatcaa aatcgatcca atttgtattt tgattctcct 3300

tgtatattcc ctagttatct ttactaagta tgcattcaga cacaaagtgt ttcataaatt 3360

tccttcttaa aagtttatat attttatact tttgtatctc gcattgaata tttcactata 3420

catttttct gataactagt caaaaatctg gggtcagtgt agagaatatg atatttcaaa 3480

ataaattttt ctaggaatat aatagttatt ttgctagcat tttgtaatat caatttttt 3540

gtattgaact tctgtactac caatgtataa gaaataaacg cattttgtgt tt 3592

<210> 155
<211> 4586
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Тирозин-протеїнкіназа CSK; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010831; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 155
agacatacaa aatggtggtt gttatataca ttgaagtttt gaaattatgt ttttgaagtt 60

tgatatccct attcgatttt tgaacaaaat accaaaagta gtaatatgtt caatatatca 120

aacttaaata tatgaaaact atgttgtgag aaacaagagt cttcagaagt gatgaccaac 180

caaaattcat ctttccaaca aaggtaccag ccttatattt tcgatcagtt tcgtcaaccc 240

gatgtccaat gggactcaac ctcgtcaccc aatattccta cagttcctcc cagaggcaat 300

aaaagagtta ctccaaacga ggtttcaaat tcgtaccacg atccttcctg gatgaccccc 360

catgaatcag cccaaaaaat ggataataac gtaatagtac agaaatacac acgcttgtca 420

caaaatatga attccactcc agcagatagt aattttagga atcctattgg caacactgat 480

catgatgtta atgttaatca tgtacaaagc cctcaacgat cctgctccaa atatgctttt 540

tcacagtggt ttcatggtaa aatatccaga gatgaggcag aaaatttgtt acgtccaagg 600

tccgatggcc tgtttcttat aagagaatcg acaaacttcc ctggtgatta cacccttgt 660

gtatgttttc aatcaaaagt tgaacattac agaatcaaat caaataagga cagactgact 720

attgatgatg aagagttttt tgacaattta gaagaactta tagaacatta caagaatgat 780

gcagacgggc tgtgtacaaa attagtaaat cctctgtcca aagattatga agccttattt 840

tccaataaca ctaaatcacc tgttaaagaa atcgacgact tgtttgtcat ccccgaacaa 900

gaactaacga taagcgagac gataggcaaa ggtgaatttt gtgaagtgat gctgggaaca 960

tggaaaaaca gcaaagtagc cgtgaaagtt ttgaaggact ctagtgaggc agaagccatt 1020

ctgatgatgt cattacgtca cgagaaccta gttaatttat tggggatagt gaggaaaaag 1080

catcagatct atttgataac ggaatacatg agcaaaggta gtttggtgga ttatctcagg 1140

tcaagaggac gacagcatgt gactaaaaaa gatcaaatca attttgcctt tgacacaagc 1200

tctggaatgg agtatttgga gaagatgcat gtagtccatc gcgatctcgc tgctagaaat 1260

gtgttgatag cagagaatgg aagagctaaa gtatctgatt ttggacttgc tagaaatgag 1320

aaaaatgcaa cgtcggagtc cgcaaaattg ccaatcaaat ggactgctcc agaagctctc 1380

aaacaaaata aattctcaaa taagtcggac atgtggagtt ttggaattct tttatgggaa 1440

atttattcat tcggcagggt tccttatcca agaataccac tagcagatgt cgttaaacac 1500

gtagagaaag gttaccagat ggaggaaccc gaaggttgtc cgcctgaggt gtatgaaata 1560

atgagacagg cctgggattt gaatccggag aagagaccga atttccatga ggtgaaaatc 1620

aaacttggac atctgaaaca gcagataaca ttgtgaatta acaatctagt ttataaacta 1680

gtagtgtttg ttagagtgga tgtggtatgt atatcatttt atgcaggtat tttttgcata 1740

tttcatttt gtttgatcac cctaattgac aacagcactt ttttttatat cccaagtttt 1800

ggctcgaata acagacaaga tatttttga acccttttgg tgctttgttg gttgccccac 1860

aagattattg acgatgttcc aagataactc ataaagtcgt tattgtttta agaaccttgt 1920

agataaaagt ataaaccata accatatgaa ttgagggccg aaaaaactcc aacctatgga 1980

gttttataga caaaagaccc cagtcttatt ttttttatat gaataatcgg gacacatttg 2040

ttatacagaa gcacagtttt tgtaaaaaaa attacttgac atgggttttt tcatctactg 2100

accttaaatc tgaagacgaa acttggcact ttggtcctct gagatctggt catccaatag 2160

cattatttat attgtttaac gatatgtatg atattcattt gacgaattta gtttttcatg 2220

attaaaaaaa atcttcatat aattgttaaa acaatacatt agatataagt aataaaccaa 2280

ttaattagtt acttggagaa taaattgctc ataatacaac taaatgaaaa tttttaggaa 2340

acagcaaaat tgaaaatagg ttcattgttt ccgctgcaaa acagtggtcg aaaataatat 2400

tgataacaat gcaaacaaaa ccaacgaaaa agtccattgt caaatgtcat ttagtttata 2460

aacaattaat tatttactct accaaaaatt actctcttct taaaatatac ccttcaatta 2520

aattaattac gttgttgttt gctgcagtat ataaaatttc taaaatatga aactccatta 2580

taacgtattc aaaaaacaca cttcaatgtg atatttccaa ttgaagtttg cagggccgcg 2640

acacgtgttt cgctatacga tggcatcttc gggcgcccga agaagccatt gtatggcgaa 2700

gcgcgtgtcg cggttttgtg gactttcgat tggaaatctc acattgaagt gttttttgaa 2760

tatgatacaa ttttgagaaa attattcgtt ttttatagga aaaaattgaa atgagggtct 2820

gcagcatgta atcagaaaaa aaggtatcat tcaaccgatg tttattatcg gatgtgattt 2880

cctgtaataa tcaattttgt gactttatca ccgaaagtag accgaggcgc caagttttta 2940

cttcggatct gtgaccaacg aacaaaatac gttggtctaa ttgaaacttt ttcaaaaact 3000

agcttgattc caaaaaaaat tcactgaata attgttatca actttcttga tgggtcaaga 3060

gttcactgta gataaaaatt gtgaccaaca attgatacta cttgtctgtg ttatgatttt 3120

tttttcaatt cgtttctctg agagaacaag taatatttat atatgtccta cttgcaaaac 3180

attccataca agatccattt aagttcacat tgttgctcga ataggaaagg attttgctct 3240

ctacctatca ctagtcaatt aacagtcata caattatgag aagtgggaaa agcattgcaa 3300

aatgaacttg ttattttcaa taataccatt ttctcctctc attttcccag tgatctattt 3360

agaaatatgt aaaaagttag ccatttaatt cttgaatgtt attttataaa gttttgttga 3420

attaccggtt ctgttagttt ttattataaa tgctgtttga ttcgggtggc aaaaataaat 3480

ctgttttttg aactgtttca cagtacaaat accagtcaga aatggaagtg actgaaggag 3540

tttgaaattt tgggctttga tatgtaaaag taaacctgta taaaacaacg attaaattgg 3600

cctaagtagt ctagtatcaa attaatgtga gtaagactga agttgacagg ttttatcagt 3660

gcatttgaaa tattgaaatg caattctcaa agtcctcatt cttcgtagat ttataaattc 3720

aacagaattt gatcaatttc agattttggt gtggggaagt tgttgaattc tttctacata 3780

gaagtttctg ttctgttttc gaaaaaagtt attcagtagt ttttgaaacc attcactgat 3840

attttcttag tatctttgtc gttgtatgaa ggcattagaa gaccacaaag tatttttttt 3900

ataatcaact gccgaataat cataattgat ggtttgaact gtccattagc tatattcaac 3960

agcataaaat gttgataatg actgattcta caggactaag cggttgatta tggctacaag 4020

atagttagaa ctgtcgatta tgaaaataat tctctgtggt ctttcagcgc cttcgtataa 4080

ttgtccaaga attcaattta tagacttgtc tcagatttaa cccatggtct ctttcctatt 4140

ttggtctgtt cagattgctg ctctctaata ctcatattta cttgttcttt cagtgtcctt 4200

tggaaatgat gttgattgat atttttaaaa gtaacaaaaa taatattgca tttattataa 4260

attcgaaact tattatcatc caacgatacc aataaccaag tttcagttgt ggttgaaaac 4320

taccccctgat tagtttgaaa ggtagtgatg ttgtcattgt ctaactaatc tctttgtatg 4380

tggtgtggtt tgaaaaatta aaagattcca ttgccgtact ttgttaacga aactagtatt 4440

tatttccaaa aatttttatt tatcatacat aatatactta caggattttg caaaaagttt 4500

gttttgcatc tacctatgtg taaagtttgt ttgcttgttt ataattgttt ctaagtattt 4560

tgtattgtta agttgtattt aataat 4586

<210> 156
<211> 1180
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок Rer1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012860; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=09

<400> 156
acacactcaa taatacaaaa tatataacaa aaacaataaa taattttgaa atgtattata 60

ataaacagct tagctaggta cataatttat gagactgcaa ctttgtacat tgaaattttc 120

actcattagg taggtgagtg cagggtggta aataatttat ttcttaccag aagagacaaa 180

atattagtga aatagaaata aacgcccatc aactcattac acttttcatc aaacaattta 240

gcttgtaata cttaaaaata attcacaaag aaaatacctg aagagatatt cacagtaaaa 300

tatacaaata acaaaaaaac aataattttg tttctttcgt ggaaaagatt ctatttctat 360

actgtccttt tagagtgtaa gcacgccttt cctgtacaaa agttgacatg tttttggtta 420

tgcctccttt acattttatt tcattattct gtcactttgg ggtggtgata acttttcctg 480

ttgtttcttc atgtccttga tacttaggtt tcccatgggt gaatggtaag taacggtatt 540

taatcatatg cctgatttgc cttttcattg tgatacaaaa caaagtgatg aagtacatca 600

ccagaattgg ccagaaaact ggtatattga aacattcgaa gaatgtacag ataattccaa 660

ttactgtact cttagtaact gaataccaga atttaaattc aggtaacctc cttatgaaag 720

gtctaaattc ttcatttgct cttgttggca gttcagggcc attgtcttca gcatcaaaat 780

ccatggccgg atctatttttt ggtgttaaaa atgctataaa taggttcaag tgataaatac 840

ctaatgcata tgttactatg taccatccct gtgctaaaag cactctgacc aaaaaaccaa 900

cgaccagtag gattgcagac aaccatcgaa cttttcgcca aggtactgtc ctgtccacca 960

ctccctggta ccactgtgaa atcctggcac aaaattggta aaagaaacct tttttgcttc 1020

cagaagagag tagttcctcc tccatgatag atcacaggaa aaacagacct aaaactagtt 1080

gagttataaa tttactaatt gaagattttc ggtttcaatt tcctaatcca tttttgtaca 1140

cgtcaatcgg ccaatctgtc aatttaccaa accaaaatcc 1180

<210> 157
<211> 5732
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=представник 6 підродини MAGUK p55; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014139; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 157
agtcacgaaa aaccagccaa acgcggaacg cgcgtccaca gtccatagcc tactaggttc 60

ggaaaaggta tcgattcggt ggtattcttg ccctatttcc ccttgtgatt tgtgatccct 120

ttcctttgtg ccgttcattt catctgtgtg aatttctctg tgacgtcagc gttgtagtaa 180

agggagccga cgaaggttca agaatccatc gaagaaccgc cggtccttcc gaagcccgcc 240

actaagatcg gaggaagcat actgaaggag atccagatac gctgcagcct ttcttggaac 300

agagacgccc gtgaattagg ttccctactc aactgtccgc atttgacagc tctactagac 360

tgtcacgacg atatagcgaa atcttacgaa aacccgaaac aggaccagcc cagttcaccg 420

ccgaaattat ttcccaacgg catgacggga gacgccatca ggatggtggg ggtgaggaaa 480

aagcccgggg agcccctagg attaacggtc caagttgatg aaaacagtaa cttgataata 540

gccagaattc tcgaaggggg aatgatagag aaacaaggtc tgctacacat aggcgatatc 600

attatggaag ttaatgggat tccagtggcg agcgcagaag atctccaaac ggagatcgcc 660

aaaaccaagg accacgtcac cctcaaagtc cacaataaac aaaacaacga accagcgaca 720

cattccaata tcgtgatgac gaacggtact aacggcatca cgaagaagtt gacgtgttac 780

atgagggccc tgtacgaata catcccacag gaagacaccc ttttgccttg caaggagatt 840

ggcctgcctt tcgatagggg agacatcctt caaatagtcg accagaggga tcccaactgg 900

tggcaggcaa aaaaaattgg gggagatggt acgactggtt taattccctc cctagaattg 960

gaggaaagga ggaaagcctt tgtggctcca gaagctgatt ttgtacataa aataagtatt 1020

tgtggtgctc gaatctctag acgaaagaaa aaaatcatct accaatctaa aagcagcgca 1080

gattttgaca aagcggaatt actattgtac gaagaagtga ctagaatgcc accgttcaag 1140

cgaaagactt tggtcttgat tggaactcaa ggagttggta gaagaacgtt gaaaaacagg 1200

ctgatcaaca gcgatcctga taagtttggt ggagtagttc catatactac tagacctcag 1260

cgagtgcttg aagaaaacgg ccagagctat tggttcacag atagagagtc catggaggaa 1320

gatataaaga acaacaaatt cttggagtat ggtgaataca acggccatct ttatggaaca 1380

cacttagata caatccgaga tattattaaa cagggaaaaa tgtgcatctt ggattgcagt 1440

ccgatatctc tgaaaattct gcacaacagc tccgaatttc taccgtatgt cattttcatt 1500

gctgccccgg gtatggaaca gctgaaaaat ttgtacgatg ttggtaaaag caattcaaat 1560

ctgaggcatt ctagtaggaa cctatcgttt gaccgacaga gttcgatacg atacagttcc 1620

aggagagcaa gaactttgga atctttggct tcactgtacg aggaggaaga tctgaaaagg 1680

gctttggaag atagtgcaag catgcaaaga acttacgaca aatacataga tcaggtgata 1740

acaaataatg acttcgatac aacattcagg cagattgtag aagcattaga cgctctaacg 1800

acagaacatc aatgggtgcc tgtcaactgg atatattagg attgttgaat agcatcgctt 1860

aactcaagtg gaattcaaat tgttaatatt ttggggtgat tttttctact gccaataatc 1920

acatactgtt tgccttagca agtctttctt caagaagcag ctttcatttt aaattgagcg 1980

gtgagtgatg aatacacacg agggaagtac ggtttcagat aaaaaggatc tcaaaaaaga 2040

aatttatttt tggaaatttt cagaatgacc aattgtcaac caatattgga aggagttatt 2100

ctaaaggttc aatatgtcgt caaagagaca gctcattagg taaccttgaa attctgaatg 2160

tattattcaa actccaattc cagtcttatg gtcactgagt cattcacaaa tatacgtgaa 2220

cttttgactg accctccatg aaagttgaca atttgtcatt tcagagtgaa gggagcttta 2280

tatattttac ttttgcgaac ctttttttcac ttatggtaat acaataatca tcactattaa 2340

aaaatatata tatattgaaa gagttattta gataagttta taaaaatgtg tagcaatatg 2400

aataagtatt aaactgttag aataagtagt gatcagaaaa gttttgaaga atagtattta 2460

tattgttata atgtctcaag atgtcagctg aagaatggcc taactggatt tgatcggact 2520

caaatacatt agtggtatat tttattacgt ttaagttctt cgaatacatc tcaacaatgg 2580

tacaaactat tacttacatc gaaatgaaag atctgagcaa gagtgatatt atttacagtt 2640

caattaaatc ttgagagatg ggccttgtca tgattttgtt aaattttcat gctaactatt 2700

ttcatttccg caaagtttag gattgtaggt aagaaacaat tgattatgta tatttgtgaa 2760

attgtttctt tattgtttta tttatgttac aacatatgtt gctaatgcag cgtatggaat 2820

cacagtcgca aagtctttaa cttaatttta acttttttat tcgtttcaca ggtgtatctt 2880

tttcggaaat tgcttagcat ggacatatat atcatctgat catggtaaat aaacattttc 2940

atttggcatt ttccttatgc cgaattatca tatgagtgac atttatctcc ttcactgaca 3000

tcacaacccc tctactgacg tcacaaagac agaaaaattg tcaaatatcg gttctattca 3060

tctccacaag attttgtaac gaacaagttg agtataaaga attctatttg ggaagtaatg 3120

gacccaggaa caattatcgt tactcctaat tattccaacg aatccactca ttttgtaaat 3180

acgaagtcta cctaaaggtg tgagatatca catgcttttg ttaagttttt atcgaatacg 3240

aaaacgtttc aacagaactt tcacttgatt gattcagaaa aaagtgataa tttcacattg 3300

agttaggagt accacttatt ttttaacgaa ttgaaaataa taattttgtc agaaatgttg 3360

tttccaaaga aagaagagta ataagatcac attgaaaatt gagagtgggt atcagttatt 3420

cctttacgaa taaccaacat ttccccatga tctcaaagaa agggtcatta aaaaaacctt 3480

tttgaaataa cacgattata tatgtgaagg aattatttta cattgagtta ggattactag 3540

ttatttttta acgattcgat acatttcaac taaaaatgtt gtttccaacg caagcataaa 3600

aaatgagaat tgaaacttcc tctgttttta tagcactttt atttgtaact aacgttactg 3660

ctgtttcgtc ctacaaagac aaaaaatggc cttacatatt aattgttcat attccgactt 3720

cgggggtata cacacacgaa acaaagagaa gaagaagaat tcttcatttt attatgagat 3780

taggcattga ttttaattct tcacttttt catattcacc tacatttcta gttgcttcat 3840

tattactaaa gtaatcacaa ataggaaatt ttgaggtgac ttgtgaagac attatcctgt 3900

tttcaaatgt ggttcacaca ttttgagaca atgcgcgcca aaatttcgaa atgtgattca 3960

cactgtcaca tatatgttca acctaaacaa tttctgaaaa atatggcgaa aaattatatt 4020

atgattagac attaattttg aaatacaacc gataaagaac acgtaaatgc agttttgagt 4080

attatcaatg tgatttttac gaacattttc cacgttttga agtataagat gaaactaata 4140

tcacatattt cgaagtaata tttgacactt gtgtgttcta tggacattga aatatacaaa 4200

aattactggt catatttggt tgtttttcta tattgtttat ttttggatta ttaccaatat 4260

aaaatttgaa tgaaaatttg ttgattaaaa tgaaattggc tattatgtac tgcatttaaa 4320

tgttctttcg ggattaattt aactgtatat aacatttcga ttgagatttc ttatacactt 4380

ggcactattc tcgtcacaac tgagacttta ggaattaagt tagttatata cttattagtg 4440

cgaaccgtcc attttgtgtt caggagacat ctttattttg ttactgaata ttgtatagaa 4500

gtgcaggatt tttttataat tctgattatt ttgtatgtgt ttatttagtt ttagatcttc 4560

tttatacaag ttttacgaca cttgaagctt ataaaacaga catataataa agaattttaa 4620

aatatttctg gttcaattct ttagcattat ttgtaaagtc tttgtgaata ttacaattat 4680

tattacatcg acactaaaca gtaacaaaat ataatactat ttttacgaga aaagtagact 4740

agatttttt aatctcccaa atctagagta attctaagaa tgttttgggg cgaccttgag 4800

aactttaagt cgataatagt atcaaaacaa gaaatgatat ctttttaata cgtcttcgct 4860

gttcaatttt attagattca agagtatttg ctgcgtttgt tttttaatat ttacattcat 4920

tgcagtcaca attttcatcc taaaagtaat attataaacc taaacatgac ctatcacagt 4980

tcgactaatg gatctctaaa atcaggagtt tgttgaagag aacggtacct ttcaaaggtg 5040

ttatctctct tcatcatcag ttctttccag agacattttt caatagcctt tttccatgca 5100

tccgccactt ctttcctttt tgatttcagt ctgtattcaa cttcagagtt tgtcatctta 5160

cttttcttga agtctacaag caccagtttt gttggtttct ctgaagatga agggctcaaa 5220

gtcaaatctt cggtatttat gcttcctaag tagtagaata catctgtctc tttttccctc 5280

gtaaacacga taatcttctc gaacatgaat accacaacgt ttttcttctt tttctgttgc 5340

acggcaaact tcagttcgaa cttgtctttc attatcaggc agccataccc agtgacgtcg 5400

aaggggcatt cttgtatcga tacgtgggga gagacacttt ccggaaaaaa ctccttcttc 5460

tcaaagtccg tgggagccga aattaaactg tcggcgatgt cttcggtttt gaaataagaa 5520

atgaaagaaa ccaatcttga atttcgcttg gattttcgtg aggcgttcct tctcgacagc 5580

tcgggttctt ccattccgta tcgggttctt cgggtcactt ctcacttggc agcatctttc 5640

agattaacag aggatggcta gcggagggtt gggcaggtag gtacttattt attttgcgga 5700

cccaccagcc tctccacgca atcttatcat tc 5732

<210> 158
<211> 4343
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ультраспіракл; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009140; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-31

<400> 158
attccaattt gtttataaaa tatgttcatt taataaattc gaatatctgt gacaccgata 60

ttgttaacgt taacaaaaat atataacgtg tctcagctgc gtaagtaata tctgttcgaa 120

gtactaactt ataaatgatc gcgaatatgc gaagcattcg gccatgttta cagtatcgaa 180

agtaggctgt gcgtttattt gtacttttg agtgaaaagc ctttgtttcc gattgttcaa 240

gaaggccgtg aggtgtctga ctcaagaatg gacacatcag acagggtctt actctggacc 300

aaaacctctc gatgggtccg ttgggtcccc agtcgccgat ggacataaaa cctgacgcgt 360

ccacactcca gttcagtccg cagggtccta atagtcctgg atcgttttcg ttgggccatg 420

cgaacttgct cagtccttcg ccgggggggcc ctaaaggggt gcccaattcg ccgtatcctc 480

ccaaccatcc cctgagcggg tccaagcatt tgtgctcgat ttgcggggac aaggctagcg 540

gaaagcatta tggagtatac agttgcgaag gatgcaaagg atttttcaaa aggaccgtca 600

ggaaagattt gtcttacgct tgccgggagg agaaaaattg tttaattgac aagcgacaaa 660

gaaacagatg ccagtactgt cgttaccaaa aatgtcttgt gatgggaatg aagcgggagg 720

cggttcaaga agaacggcaa aggacgaaag acagagatgc ctccgaagtt gaatcgacgt 780

ctagtaaccc taatgaaatg tccattgaga ggcttctgga agccgagaag agagtggaat 840

gtaacgatcc acccgtagct ttggagaatg ccgtcacgaa catttgccag gccaccaaca 900

aacagctgct gcagctggtg gaatgggcaa aactgatacc gcattttact tctctgcccg 960

tttcggatca agttttactc cttcgggcgg gctggaacga attgctcatc gcttcttttt 1020

ctcacagatc aatgcagact caagaaggca ttattctcgc caccggacta acaatcaata 1080

agtccaccgc tcaagccgta ggagtaggga atatatacga cagggtgctt tctgaacttg 1140

taaataagat gaaggaaatg agaatggata aaactgagct agggtgcttg agggcaatta 1200

ttctttataa cccagatgtg aggggcttgc aatccactca ggaagtagaa atattgaggg 1260

agaagatata tgaaaacctg gaggaataca cgagaaccac tcatccgaat cgagccaggc 1320

agatttgcca aacttctgct tcgtcttccg gcattacgat cgatcggttt gaagtgtctg 1380

gagcacctgt ttttcttcag actaattgga gatgtaacca ttgacacatt cattactgaa 1440

atgctggaaa accagtcgga tacttagctt ttacagtaat ttccctccaa ctgttgtctg 1500

tctttccctt taatttatct ttatgaaact gtgatttatt aataattgat ttcgatatat 1560

tttttggata gtggtattat tagctatatt tttattttca tcccaagggt gttgattgtt 1620

tggaaaaagt ttttttacga agacgaaaaa tatttgatcg ctagctttaa gtttgagcat 1680

aattggtcgg tatttaagaa ttgcaatatt taaatgtaat aatcggattg aaggatagtg 1740

cgagatttca atggttgctc aaaatgaatc tcttccagat actgaaggat tggttactat 1800

tgtatttttt tgtaaatacg ctttgggttg ttatagtgtg aattattcaa attattacat 1860

attcaattga tatttattca gttatctgtg cgtttatatt tgggatgact acaaagattt 1920

tttattattc aaatctgtct gtttaaaatc tgtttttccg ttcatcagct gtcgtccgca 1980

tacgaatgac aactctcaga agttgagaaa cttgtgcgag ctaaggacta acgaggtctt 2040

accttatagc gtgtaattcc taacatgtaa aaaactcatg ggaaatattg gttattttca 2100

taagcaacca cattcacaaa cattcaaata tcagttcttc aattcattta ttacagtgga 2160

tatttacatg aatgtaaaaa tcaaatcttc gttatagcta tcatatattt cattggttag 2220

gtttgctttg tcattagcgc tatcctgtgg cgagttgttt tttacatgat taaatgtcat 2280

atgtcaaata cgtatacttc aaaaagagga aatgccagaa tgtaaaaatt atcctagtta 2340

tcttccaaat catagtcatg aagtaaactc atgtccctct atcaaaaaat ggtttataaa 2400

tatggatttg gttctgacat tcaaacgggg ataacctttt cccaacgtat aatttttgg 2460

gaaaagttca tcctcgtttg accaatacaa agttattggg atagaatata atttaaatgg 2520

actaagaata gaaatgtcaa tttttcaaag agccaataac ttttagactg gcttagaaat 2580

aatcattata cagtttgtaa tcaggcagtg tcacttccta ctttaaattt taaaaaaatg 2640

acattcgaca attttcctaa tcatttaatt tacaaaattc atatctgtat gtttccgtta 2700

caaatatcaa gtgttgccaa atatatgatg tctatttgta acagttaact ggtaactaat 2760

ccttcagtca cataatggga gattacaaat tttttgactt atattttaga ttgtctcgaa 2820

atcttgcatc ttctagtgaa tattgtatga agcaatataa atataattcg ttagaataga 2880

tctcttgata ttatggtaga caacccgtta actcgttagc ttgtagattt taatttccaa 2940

tttttgtttt caattaagac tgaattttag ttttgatgaa tttaattgtt acaaaagtat 3000

tgaagctcat tttttaaatt tgaaagttaa aaaatgtggc tggtggcaaa atccattaaa 3060

aacagtgaat gtagaaattc gaacttcact ttcataattt tgaccatcga tgaagttttt 3120

ggtttttcca agttttttt tcaaatgata tcaataaaac aaaaattttt tgcttcaatc 3180

gactatgtct actgtgatat aaaccatttg tgattctatg agatctatct ctttcattat 3240

tgaaatcctc ttgttagcaa atgaggttag tgtttgaaaa gctatctcca atagatctaa 3300

acagttacat tgggataata gcataggtaa aaagtacctc tttatgtttt tttcaaattt 3360

ttggttagtt tttttctaaa tggaataaaa ctgatggttg tgacgttact aacatttgat 3420

atgaacttgg caacaccgta aaactcattc aaattgcata atttaatttt tttcttcctg 3480

tattctggtt gttctgactg tgtgtcagaa cacagtcaaa acaaggccaa tgtgatggtt 3540

agttctgaaa ttggaaagca ttccataaca caaaacaaag actttgtatt tggaattttg 3600

agatatttga ttaagtagta ctatttaaat aggtatgtcg tatacccaat cctgtacttt 3660

ttctgcttta caaacatata catttttaaa cgtggtttga aaggaaggta agtctcagtc 3720

attgttgaac gtcacagtca ttgttgaaac tttcattttc cttcgaaata gaaaaaagtt 3780

gagtgtgatt tcctgatgaa tgaaatattt tcttataaaa ctaacgaata atattgattc 3840

tacctttttt ttgtaaaaaa atgaaatgtc tatttattta tttttctcat tcactttcgt 3900

gaaattcggc gattttgttt aaaatgtatt tttttaaatt tgcttagcag atgttccgca 3960

atgattcgtt tttattttat ttactttcat tttattagtt atttatttga ccattgttca 4020

tcagttggat tctattcaat tgaaatgttg tgacaaaata tttttatgca tgaatggtga 4080

gccaattcat atctcctttt atatatatac tgccacttca gagaaattgt cttttcggaa 4140

gtcggcaact tataccatat ttccaacaca ttgctcagct attattgact tattacatac 4200

gataaggtca tcttcaaagg ccttgacgag ttgaaaataa gtgttttgtt tcgagcaatc 4260

tttacatgag aatgaatact ttcatcaaca aaagatttct atgaaaatta gacaagatga 4320

ttcttagaga aaacagaata atg 4343

<210> 159
<211> 1410
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця 3 фактора репликації C; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006622; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-151

<400> 159
gatggcggga ctcttttaag ttctgtgagg tttgcttata tttttgtaga cttataattt 60

gtttggattt catcatctca agatttttga acacgtttgt tttaaaagag tacagaatgc 120

tgtgggctga caaataccgc cctaaagatc ttgcaaactt ggactaccac aaggatcaag 180

cttcaaactt gaaaaatctc acaaaagatg gtgattttcc tcatttactc gtgtatggcc 240

ccttgggagc aggcaagaaa accaggataa tgtgcttgct cagagacttg tacggtccgg 300

gagttgaaag gctgaaaatg gagatgatgt cttttacaac ccccatctaa caaaaaactt 360

gaaataatga ctgtcagcag caactaccac atcgaagtga accctagtga tgtaggcatt 420

tacgacaggg tggtcgtgat ggacattatc aaaaacgtag ctcaaagtca gcagttaaat 480

tctaatgctc agagggattt caaagtaatc gttttaactg atgtcgatga tctaacgaaa 540

gatgcccaac atgctctccg cagaacgatg gagaaataca tagccaactg tcgcatcata 600

ctttgcgcca cgtccatatc tagggtgatt cctgccatca ggtctcgttg tttgtgtata 660

agggttcctg caccatctga agagacagta ataagcatct tgcagagtac ttgtaaaaag 720

gaggatctca ctcttccggt tgaacttgcc aaaagaattg cgaaagtatc aaatcgtaat 780

ctgagaagag ccttgttaat ttgtgaagca tgcaaagtag aacagtatcc tttcacttca 840

aatcagaaca ttcccgaacc agattggcaa gtatttatta aaaagaccgc gggcagaata 900

ctgcaaaacc agaatatgga aactcttgca aaggtaaggg aaaatttgta tgagttgatt 960

accaatggca ttccttctga tattatattc aagactctac tcgaggaatt attaaaaaat 1020

tgtgatatgg gaatccgatc aagaattgtg gaacaagctg caattcacga acataggatg 1080

gttcaaggga acaaagccat atttcatttg gaatcgtttg ttgcaaagtt catgtatatt 1140

tatcaggata tgatgcaaga aatgatgggc gatttttgaa atgattgatt gttaaagttt 1200

tcaatagacc aaaaatggtt attaaaattt gagtttgatg tttaaagaaa ctagacaatt 1260

tctggtactt ggactattat tggtttttca attatactta gtgactttaa gtttgttgga 1320

aatatgttat ttgttcattt gaaggaccag gactgctcaa cagctagtta tttaataaaa 1380

atcatgtatt ttttgttcaa taaatgcttc 1410

<210> 160
<211> 1259
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Zgc:101748; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011435; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-171

<400> 160
ttcacagtca tctttggcac tattgccttc aattatttcc ttaggttcat cagatccata 60

acgacgaatc tacttttttca aattataggt ttattcgcag gattcagttt aggtctcaga 120

gctgacaagc tcactaaaac agcttcttcc gttcggatag ttttagaacc ttgtttggga 180

agcatgttca ggtaatgatc aaaaagcagc ttggggtcat ctacattgag aatatcatca 240

ttttccaaag ctgcttcaat accttgcaaa ccaccaaaca ctaccagcat gtgattgaaa 300

gtaggacagc tgaattcatc tactgaggat cctttatctg aagtgcctat cgataggtca 360

tagccatttt tgtagggaca ttgtgaaaac actttagaaa gtgaagatgc aattctgacc 420

gaatatcccc aatatactcc agtctcgctt cttggtgtgg ttggcgatac tacaacccct 480

ttccgttttt tagattgttc attctgtggc aacaatttta ccgtgcacct tattccagca 540

gttaacaatt tgtcgacatg tacttccttt gacaagccaa tattgatgta tgaaccttgt 600

ccagttttgg taggtttatt cattacaact ccttccctaa atgagaactc ttcacttgga 660

cccaaatgat gaggtgcatt caagggattc agaataccac agaatttcaa atctttatga 720

attggaaaaa aatgcttcct cagatattga gggcattcca ggtattgaag tattctacct 780

agttgaatac aagaatgacg agcagatact gtacctgcat cgttttccaa agtagacttc 840

ttagcagaag ccacatcgcc ataatcatca aatacgacaa tttcatcaac ttggaatatg 900

caagccgccc tagcaatttg accagccaaa taggtgcgca gttccagaga ctgggcgttc 960

tctaaaattg atcctggaac tgctatcgaa agtgttgata attctttcga ttctactgta 1020

acttccgatt ttatcttact gtcactgaca gtttcattag atatttttgt attcaaaact 1080

tttttcaaca ggctttttc ctttcgtttt ttcttctctt cttttcgagt ttttattcac 1140

atcagcccaa gttttctttt taagtacagg agaaactgga gccatttcat taaaactaat 1200

taaaacttaa attggtaaag tcattaaaaa ttataaccaa aacaaaccat acagatagt 1259

<210> 161
<211> 4832
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=1,2-альфа-манозидаза манозил-олігосахарида ендоплазмматичного ретикулюму; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002991; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 161
ttcatcatat taacaacaat aaatatatca aagttgtgct gtttatgaat aaaataaaat 60

ttctctataa acatattttt cttaaaaaat aatgaaattt gtgtatattc aggctgaatg 120

agtaaaatca aatttttttc atgactatga attaatcaat ttttttgag caaaaatatg 180

atctagtcat atattaatat gtaacaaatt cataattcac aatattttaa aacacgacga 240

ttacaaaata atcaagttat aattaatatt ttgtagctca gtgtattgaa agttggatga 300

aatactagta ttgaaatgaa actcaaaaat tctcaaaata tatctgaaat actattcaaa 360

catgtgccac ttcaacttct attatgtttt tttaaataca tattagttgg ggctaataca 420

tttcttgctt taaatgttaa ggtattatca agaatattca tagtaaactg aagactttca 480

cctgaaggaa tatcattcta ctagctacaa catggatttt tgaattaaat atatgaaaga 540

ctatacaacc tctcaaaggt aaaccaccaa ttatttcttg ttatatttta aattaaaatc 600

aaaaaaacaa cccttcccat taaacataat tgaatatagt ataaaaagaa taacttttgt 660

atgatttcta ctgtttttat ttgttacata tagcaatttt ttcgatatgc tacataaatt 720

caaatatcaa gattctcatc gcgtaattct cagaataatc tcttccttcc cattgaatcc 780

gttctgaatt tttattcata attaaaaatg ttatcactaa aacagtatat gaataagatc 840

aatttgtggg tcggacactt ctgataattc taatttgggg tttatttata atctaaggaa 900

acaataagta taatgaagga aaaatattca aaagaaatat gcttgacaca aaaatgaaca 960

aatatgaata caaaaacatc gcacacaatg taaaaaataa ataactcaat ttgcaaaata 1020

cctgcattga gaattcataa gaatgaacat caattaatag caaagataag aatattagaa 1080

tagtacatcc tattcactgg tgtttactgc atttgtctag atattcaaaa aacatgaaaa 1140

tcatagcata cttaagatat ttgacatcaa aacgaatact aaaaagttat attttacact 1200

gcactaatat agcactttat cttctataat tcaaagatga gtttgccatt ttttttgta 1260

aacagatgta taatacaggc aggtttttta ttgatctagc atatattttg tagtaagcta 1320

tagttgcacc cttcttgtac ttcaatagat ttcccacttc gattcagatt gttgaagatt 1380

aaaaatactt tcttatagtt ggacttggta ttttttttatt gaaattatgg tggttatgaa 1440

atggaacaga aagattaaaa aatatgaaaa attttgattg tgtacttcca gcattattat 1500

attttgatat gatgaattat aaaacttgaa aacgaaattc caacctttga tttaaaaaat 1560

cgtatcaaac aggcgaataa caggtaaaat ataatataaa ttaaattgta ttgaatgtta 1620

gagattcaat tttccactct ataaaaaaat acattcaaga gaagataaat gacgtagtga 1680

caataccaag accaaaatat ttggacgagc tagttgaaca aaagggtaaa aataatatct 1740

caaacaccaa tgaagatatt atacaatgta gaagccgagg aaagctaatt tgtaaagaaa 1800

acaaaaggtc attgcaacat aaaatggaat tgaagaagtt atcttcaaag caacatcttt 1860

ctttatcttc tcttagattt caaatctatc aatacttttt tagacaattg cacttctaac 1920

attcaacaag aacattatcc atcacattca aacaaaaatt aaaatatatt ttgcatggtg 1980

aaaaaataat ttttattgtt tatatgcaaa tgagtaaaac aatccctaaa atttaccaaa 2040

aatataacga ataaactaat gtataatgta aatactaccc aaaaatttaa cataatcaag 2100

tattgaccat atggtctatc tgcaatagtt aaaattcaag gattaatggt atacttcagg 2160

aattgataga tagtttcttg gaaggtggat aaaatgacct catcgaaagc ataacacttt 2220

tgtcaaaata cttcagaatt tataaataat tttttgttcg tatttcaatg actgtccctg 2280

catgtcaatt gtagaatttt tttttaatga atataagact tcatagtatt attgcttcag 2340

agtagaaata accgaaaagt gtcttataca gacaactata gatgaacaca tttttgagtc 2400

tatttcgttg aataggtgtt aaatgtatat attgcttttt attgttactt caatacaata 2460

ttgtcatcaa tttaaaatga aaggagtata tttttaggag attaattttt ggaagattac 2520

cacattctgt tgtatcaaga tggagaagta gaaagccaaa acctatcttt tccaaaaatt 2580

gtcatcgatg tactggggag tatctaggtt tttaaattta agcattaaac tcagaaaaac 2640

cattgatcat tgtgctttaa gaaatcatag taacaaaaat atgaatatta aatgtttcat 2700

caggcttcag gagtgaattg gtataccact aaacccacta ctttttgact agtttataaa 2760

agatgttatt acttgaatga taatgctttg ttactaattt cttgaacatc ataagtatat 2820

aacatatttt gacattgtaa tggtgtgttc tacttgtaat tcacaacaat caaatacact 2880

atcccatgat ttctgatctc tacatttact ttgaaagtaa agagcaagga ctagagaaat 2940

tcagagtaaa atcaaatgag gaataatcaa ctcagatgta tgggcagtgg atgagcttct 3000

gaattgataa catattcgtc caaatttaat aattttggat cgtcactaaa taacaagtac 3060

aaatacttca atgtttcact aaggaagaac gattccatca tgtctctcgg tctcacatta 3120

gcagtatttt tgacgttgcc tatggaagta tatccgttga cgactttggt atatttctca 3180

aaggcttgga agatcttcca accccactct tgataagtgg aatcgtttgt gaactgatac 3240

atgtaccaga ggctttcgat gaattctggt cgaagaagat tgtgagcatc atttgatttt 3300

acatgtaggt cgtttggatt ttcaccctgt atattaaaat aagtaatctc aggtgctagg 3360

aatgtaggtt gctggacata agtttgataa caggttttca tgagatcatt ggcaagccta 3420

agatgcttct ttggtaaacc gttgtgaact cccaaagcca aagttcctgg taagtaacaa 3480

gtaagatgat ccatttttgg tttgaaatct ctacctcctc ccaggagttc accgatgaaa 3540

gtatatccct ttggaacaga aactcttaaa agatgtttct ctatcccatc tatactttca 3600

ataaaatcat ccttcaaata gtctatagat ttaccagttt gaatccactg tttaagtaaa 3660

tattcataat aactatcacc tctagctcct aaagtaatag aagcatatga tctgaattga 3720

ccagtatttg cattgatgaa tattggaact aaaccatctt tcttttccag tttatgaagc 3780

aacctcgata ctttatccac tgcaatctca tattttggat ctcctgtagc cctacttaaa 3840

tccctgaact ccagctgtat tgtactaact tctgaagtac tactatcagg agaccatttt 3900

ggagcatgag gttttctagt tctcaaattt atatccgaaa acggaattcc cgattctgaa 3960

tcgaaacttg gaagaagccg atcagccaaa tccacagcct tctctaaaaa catttcatct 4020

ttggaaaaat gatatatact aagcaggcca cctaagaccc ttatcgtaac ttcaaataaa 4080

ttgacatctt tatcgatatc aaaattcagt tcgttcttta cccagtctct tgcctctttg 4140

aactcttcct tgagtcccat aataaatatt gtatcaagtg aatcaacgat cgtaagtccc 4200

agtccgaacc aatcactgta gccctcagag attggtttaa ggttatcgtg cccccatgcg 4260

tattgcttgt atcctttcca ggcatgtttg aatgctttaa ccactgcctt ctgccttgaa 4320

gtagttggac ctgaaaaacg atgctgagtt ctaggtggca gcagtacttg atttctgttg 4380

acagtattgt caacttcagc tcccccaggt tcttctaatc cttggttctg ttgaactata 4440

tcatcgacag tgggaactga attaaagtgg gaatctctgg aagagtcatc agtatttctg 4500

gacgtatatt ttattctaac attttcactg tttaacatgg caagctgtct ttccccagac 4560

accaagtaaa atgcagttaa taacaatata gcaagaatac tgaagatgaa gcttctttgg 4620

cattttgaca gctgattcca tacctttttc aaattctttg ttttccgttt gtcattagac 4680

agctctgttg gaacatctac tctgatgaaa tcggatattt tttattataa ttcataattc 4740

acctaactaa ataaaaaaca tatctatata acctacaacc catcatagat aatctcgact 4800

tgatcgtgat ctgtacacga cacaccactt tt 4832

<210> 162
<211> 2112
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Метилглутаконіл-CoA-гідратаза, мітохондріальна; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005614; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-65

<400> 162
gagtatacct tcgacttcaa ggttgtatct tcatttcagt attttgtatc actcttataa 60

cctggtctac tgaaattaga tatagattaa taggttgatc aacatcataa ccccgaaaaa 120

ttggttatgt aaatcacaag tatagttttt ggacaaacga actttaattg acgccacttt 180

attcgtcatt gttgccaaac aactcaaacc tatcttctcg agcaaatctc agaacaattc 240

aaataatgaa ttttgaaatg ttaaaatatt tttaatgttg atgccacgaa ataccccgaa 300

gtcttcattt ccctggtggt ggccgcagca ttgatcttgc tgctgaagac agtttttgag 360

agacgagaga agctatgcga gaacttcttt tccacatgta ctctctcgtt ttgtcgtggt 420

tatcagcact gtccactctc acctgtttag gctgtaaaac cctgattgaa tgtagagtag 480

ctgcgccgcc gtgcatgatt cgcaaattca gtcttccgta catttcagct gtggttgctg 540

ttgcactttt caattctctc cgggcacctt taccaaactc cttctcaact ctcaaggtca 600

gtggtcccaa aacgaagtca gtcttcacat tggtatgatc cgacatcatg ataaccgtta 660

catcaccatc tctcctgata gaactcaatc cgaacaaggt agcccttgac tgttgtttgt 720

ttttcgattg tttatttttg ttgttcgact gtttcacttt gtttttgttc cccgacttgg 780

ttgtgttctt tgttttgttt ccgggctttg ttttgcttcc cgatttggat ccattgccag 840

attttgtggt gtttttccgc ctgtttttgt tcttgtttct ctgtttgggt gaatcggatc 900

ttagctgggt tgttgttact gttacgttat tgagaaagtc ttctgatcca gctttcgaaa 960

tcaggatgaa ggtgggctcg cgagtctcac tctctaacgg tttgggctca tctgttatag 1020

cattagcaga cctcgcaatc ggaacctccg ccattttatt ccgtacgtct gtggttttgc 1080

gttgggcatt tcttcgctta ttcttctttt ttcctttacc cttcgacttt ttcttgtttc 1140

ctttggcttt gttcttagtt tcggcagact gaagtttaac ccgaaccgga tcatacgact 1200

ttcccaaaat tttattgatg cggcctatta tgttgtccac gaatctgttg tatttggaaa 1260

tataaattgc tggcattttg ggttgtccca tttgaatgga accttcaatt tctcctgcag 1320

cttgttcctg ggcgtccaat tcctcgcttg ggctcagctc ggaaggtgca gcttctgggt 1380

ctacggattg aactggggag ggttccacta ccgttgattc ttgtgttcct gccgaaggag 1440

cgggttcgtc ttcgtcttcg tcgtcatcgt cgtcgtcgtc gtcatcgtct ccacctccca 1500

gaatgtcatc aaggaaactt ccgaaatagt catcgtcatc atcgtcgtcg tcgtcatcat 1560

catccgatgc gacactgtcg tcatcatcgt catcatcatc ggaaacgccg agatctaact 1620

cgccatcgtc atcatcgtca tcgtcgtcgt catcttcaga ttgccttcct ttgacctttc 1680

ccttcgattt cggcttcctt tcggccacac taacttcggt gtttttcact tcctgctttg 1740

caactggcac ttcattcgtt tctactgaag gatcggattc aggctctttc acttcagtct 1800

ctttggctac ttccgtaacc gttgcacttt ccgttttaaa aacacccgga gtttcttctt 1860

ggatgacacc ttggttttcg ataccgattt cgtcactggg aggtcgatca tcagccgtga 1920

acgttgttat cgggtttgcc gtgattcgaa gcaggagaac gcacaggact gcgccgagaa 1980

agtatagctt catttcgaat ctaccaccgg atccaatagt aggtcaaacg ctacaaaacg 2040

cactgtaaca cttgtttaaa gtcaaagaac caagagccgc aagtgctacg acctgatctg 2100

accggaggac ga 2112

<210> 163
<211> 1091
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Серин-протеаза P55; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013613; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=9E-58

<400> 163
accctgaaac caggctctat ctccaggctt caacttgtct gcgaaccgat aagctagtga 60

tggtgtgttg tccgcaaaca gccaatgtca aaaccattga tgacgataga aattcaaatg 120

gtgacaacga aagcacagat gcaatttcta gaaataatga tgtcaaggaa aagaaggcac 180

agctacttag taaacctgat tgcggtttga gtaatgtgac gaatgcaagg gttgtaggag 240

gaacccctgc aaaacttggt gaatttcctt ttattgtggc tctcggctac aggaatccca 300

gtaatcccaa agtgccaaaa tggctttgtg gcggtactct cattagcgac cgacatattt 360

tgacagctgc acattgcgtt tacaatagga aagatttgta tttggctcgt cttggagagc 420

ttgatctctt cagtgatgac gatggagcaa acccagaaga tattagacta atcaaggcaa 480

aagttcacga gaattatagc aatgttcaat ttaccaatga cattgccata ttgactttgg 540

agcggaaacc aactaatccc tctgtttggc ctgtgtgttt gcctcatgag gaacctctac 600

ggtctaatac tttcctcaag tattctcctg ttgttaccgg atggggagcc ttatacttca 660

atggtccttc aagttccact ctgcaactag ctgagattcc tgtagtgagc caagaccatt 720

gcaagcgtgc ctttggaaaa caaactgtaa ttgacgacag agttctttgc gctggttgga 780

tcagtggact taaagacgcc tgtcaaggag actccggggg tccgctaatg ttcggtatga 840

gcgaaggaag ggatttgcgg tactaccaaa tcggagtggt gtcttatggg ttcagatgtg 900

cggaagctgg atatcctgga gtgtacacca gagttacgaa cttcatcgac tggattcaga 960

ggaatatgga ctagttggtg gaagtgcagt gaattattgg accgaagtat tgtgaggtcg 1020

tttggagcgt gttttttttt ttcgatagat acgaccttac tcgaaaatga accaacatga 1080

cggcatatgc c 1091

<210> 164
<211> 1157
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок-фактор рибозилювання АДФ 2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012465; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=7E-6; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 164
aatggtctct ttctaatgga accattccca caattctatg aaattatata aattcaaatt 60

tttgtttacc ttcaaacatc aaattgtaca taaataataa aaatacaact ctacttgtaa 120

aggctaccta aataagtgca atgggatttt taacggtgtt gaagaaaatg aaacaaaaag 180

agaaggaaat gagaattctc atattaggat tggataatgc tggtaaaaca acaataatga 240

aaaaattcaa tggtgaacct atcgatacca tttctcctac tttaggattc aatattaaaa 300

ctttggagca tgaaggattt aaattgaata tgtgggatgt tggtggacaa aagtctctca 360

ggtcctactg gcgaaactat tttgaatgca cagatggtct tatttgggtg gtagacagtg 420

ctgacaaacg tagattagat gattgcaggt ctgaacttca tgttttattg aaagaagaga 480

ggttatgtgg tgctacattg ttgatttttg ccaataaaca agatttacca ggtgcctgta 540

cagcagaaga actgagagag attttggaac tagataaaat aaaaacccat cactggaaaa 600

ttgtttggtg cagtgccgta actggcgaaa atttgttgaa aggaatgaat tggcttataa 660

atgacatttc cgcacgtata tttactttgg attgattttc ataataacct ttcgaaattg 720

aaaaccatcg ttgctaattt atgaaatatg ccaccaatat gttacaataa aagctgtgtt 780

ttctttctaa gaatcagctt tttctaatat ttttttagga cttgtggttt gtgcttttat 840

cagaagtggt atcattgcac agtccgcctg aaaaatgttt gcatattcta attaattgaa 900

atttgtgaca tgcttattta aaaaatactt ttatctatct ttattttgat gtctcaaatc 960

ttatttccag ttaataaaaa aaaaatctca attgttttta caaaacccct tctctcaatg 1020

accacaaccg taatacgtgc atttcaccaa ctaagttggg gtcaatagga gatggagaca 1080

gatttttta aacagatttg aggcctcaaa tgtctccatc ttctggattt aatggtgggt 1140

caagcaaggt tctttat 1157

<210> 165
<211> 2115
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ацил-CoA-дельта(11)-десатураза; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014819; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 165
gaaaatgaac aacatctgca taacagtgaa ctgcttttcg tatcaaagct attttgatat 60

caaattgttt accaaagttt ttgcaatttt tttttaaact tgtacctaca ttctcacatt 120

gtgaaatttt tggataggca caaccaacag gtgtgtgaat ttggcaagtg ctttgggtgg 180

tgatacggcc aaagagagtc taagttctct gaaaaattcc tataggtaaa cactatatca 240

aactaagaaa attcttataa aaatatgagt tattttagaa ggcacaaagt ttgttataaa 300

aattaaagtt ttatagacaa catgctgtaa aaaatatttt tatatatata tatacctaat 360

cataattcaa ggaatgattt ggttaacaac tacagactgt ttggaaaaag gagcttttga 420

caccaaaaag gcagtactaa cgccaagaaa ggtcgaatca aataaaaaat tattatatcc 480

aaaagaacaa acttgcaatt attagtttct ggtataatag gtacttcaat aaaaggatga 540

tgatacaatg cataaatcgc tgaaatgaaa cttctgtttt tcagcgagaa gtaaggcaga 600

ttgcattatt cagtcagaaa taatacggga atcatggaaa attagattaa gaaaagagaa 660

tgacagacga ttatatctta ctgtttactc taacaaaaca tttttgtttt ctgaaccctg 720

ttttccaaaa ggcaaagttg ggtattgaga aactctccgg aaagtttcaa aacggtttga 780

accgaaaaac agttcgatta ttcagtagca aaaaacaata aatatatatc catacatttc 840

ataacatcaa tactgtgtaa ttctcttcaa ttttcatggt catcgcattt tttttcgacc 900

gccatgttct tcagctcgat cttatcctct tcttcgatat cgctgtcacc ataaccccaa 960

atttggggat gagatccgtc gccggttttc tccgcgcgcc gcagtatcat attcttcgaa 1020

acacttttca gctcgtaggc ccaacccaat ttcgcgaaga agtctatgaa cgttgtcgag 1080

ggattgtagg cgtttcccaa ctctccggtc ttgtagtccc acgggaagac gtggtgatag 1140

ttgtgccaac cttctcctag tgcagcaaga gacaccgcaa ggttttcgac cgggctgata 1200

tttttatcat aaggtttctg tccccacata tgagctacgc tgttgacgaa gaaggcgata 1260

ttcaaggtaa ttgtgaacct catagtgaag tttatccaga aggagatcca taaattttcg 1320

ttccaataat gtacgggaat gagcactgga agcaatatgt tgaaaatgag gaagagtgga 1380

gggtacaact ttttctgcca catgactatg gggtcagctt ctaaatcgct catatctacc 1440

gattttcttt tttccactac attgggatgg ggcgtcagaa ctagccatcc gacgtgtgag 1500

aagaagaatc ccctttttgc gttgtgcgga tctgcgtctg tttcgctata cttatggtgg 1560

acccggtgat ccagagccca cgcgtaaaca tgcctctggc cggtaactgt aaataaaatg 1620

actagaatca gcctcagcgg ccatttcgct ttatacgctc tgtgtgacca cagcctgtga 1680

gccccagcag ttataccgaa gcctgtgata tatactgtaa ggaatgcaaa taacgtcgta 1740

taaaatttag ccgagacaag gcataaaaac agtccatata aacatcctat atgtagaaaa 1800

agttgcacta tagtatctgg ccatcgtatt tgaggtacaa aatcttcagt tttggtattt 1860

atttcactgg cagtttctat tttttcttca ttattgtttt ttgttgtgat tctttggtga 1920

attgtggtcc ctatgtttcc ttcgctagtt gccgggcaca tgttcctcgc tgtttcttca 1980

tcaaatccct cagtcatttc ttgaagaaaa atttgtgcag caaaatatat tccaagattt 2040

ccagtgcact aatttacaaa aatcgaaaag ggaatcaaat acgtagaaat ggggtgatcc 2100

ccgaatgttt ttaac 2115

<210> 166
<211> 4298
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=каталітична субодиниця цАМФ-залежної протеїн-кинази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011652; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 166

tttaaacaat ataatggtct tttttcaaat acatcaattc tagatattct gtttacagta 60

aattgtgatt gtggaatgag aaaccgacat tcatttttgt gtactggccg aattcacacg 120

ttccgaccaa aaattatcca gcaaaccgaa cggagccacg aaaaatccag attgtacaaa 180

gtcggccatc acaccctact tttgtgtgat cttctaaacc cgtaactaac tgttatccat 240

catagcagat gatctataaa ataatctcac ttctttcaaa gaggtatata agtataacat 300

cacataattg aatttgtaaa aatcatttgg tatatcgtaa aaaaaaatgt gaaaaaatgt 360

catctaccat gatgttgctt gtgcttaatc gagtgcaaga gtttcaaaaa cgtgttcctt 420

aacaatttat ctgtttttga agatgataga tcaaaattca gcgtacggca atgtcaatcg 480

tcctttcttg aagtttcaat aacagaatca aggctatttt cataaattct catatatcgc 540

acttaatgtc ttcaatgacg atgtttagag tttgaaaata tattccagaa acgctttatt 600

gtgagatttt cactaaacag ttttacaaaa gcacaaaacg ggtttcggtg tacagtagct 660

tcttcaggca tgtctttcag tcaagagtaa agtcgaaata tcgagtttca aagtcgtaat 720

ttccaagaaa cgaataataa aataatgtgg cacttttgca cttctgtata ttcaagaaat 780

gaactacgaa ataagtgaaa tgtgttggta ttccaaggat ctatttccaa tgagattttc 840

ataagtcatt aaaatcaaga ggtttgaaaa aacttgttta ggtaccacgt tgttaagtga 900

ctacaaatgt gaaaaatatc tgtgtttgca aagaataagt tgatgtcgac ttcctgcgaa 960

tgaattcaac ctaagttcct gataaatttt caatgttatt tgaaaaattc aaggaaataa 1020

aaaataccac cgaaagtgga ttcctaattc taatttttca gtatcaaatt ttcatttttg 1080

ataactggaa tatacaactt tcatcatttt agatacgaga atactggaaa aattaaattg 1140

aatatctttt ttgctgatat gtttcatttg gtgtattttt caaacaacat cctacattcc 1200

gtctcaaatc tatttacagg atgaagtcaa taccagccca ttttatctgt aatgtcgatt 1260

gaaattgttt tcatatgctt caatggtctt ttggtatatt gtgctagaat aggagacgta 1320

acatgaatgc tgaagatttt cataaacctc tggatgttcc aagacgcctg aatcaaaaaa 1380

attagctgtg atacgttaac aaagcgatta tcaggaccgt aattgaaaaa aatataattt 1440

acttgctgaa actttcaaga atattgggta ggacagtaac cggttgggtt ggcaacagtg 1500

atttgttcca cacattcaat tgaccgggtg aaacggtgat tcgagccgag ggaccaaacg 1560

atcgattttc actgcctatc gcccaaccca tgctaggcat cgcacgttga aaggtaagac 1620

ctcgttaatc cttagctcga aaagtttcga cttttgaggg ttaacaactg gtaaacggaa 1680

gaacggattt cgaaacagat ttaaatttaa tttccctaat tatttttttt tttatttcaa 1740

aaggatggta ggtcaagttg ggcgatattc tttatgaaaa ttctgatatt ctggtagttc 1800

tgatagctct tattgagcga aaatgatttc caatatgact gtaagtgaag gagatgcaat 1860

aaaaaaaatt aaatcattta gcagtacttt ttctacctct tacaagatcc cccaagcttc 1920

aacagaaatt tgggtactgc tgtataataa aatatattga atcagtgaaa ccgactcttt 1980

caaagtcaga attgttttga tatctcaaga gttatggaga aagtatggcc caaaaaagaa 2040

atacctcaca aaaaactacg tactaggaat aacacattac ataaaccaaa gaaccgtcat 2100

gtcaatacgt ttttggaact cttgcgcaat tctaacacta aaaattacat acaccggagc 2160

gattctgcat tgaggagcat gatccgcatt tgcgcttgtg tgagagggga agacgggggа 2220

tgagatgaag aaagagagaa tgacacatat cgagaggggt taagtaagtc atcatctctc 2280

caacagttga ggtaacaggg tagggttgat cggtatcggt tgagtccgag gcagttgctt 2340

tttcttccgc ctaaatggaa aacagccttc attttctgaa attgctatag gttgtaaaac 2400

taggtcgggc gttctggaac cgttggggcc gaacacattc aactgccgaa aacagtccgt 2460

ctcaatcatt tccgtttgcc aaggtatcga cacacaaccc gtgttgaact tactataaaa 2520

agtcgcatca ctttcgtcta tatttacacc tttcactgtc gaaaattgtt caatgtctag 2580

cacgtccttt gcgtacactg cgtgaggatc tggaacgaaa ggaggatcga tcatccccgc 2640

ctccagccgc ctccaattga tatgaggata gaaaaaagga tgttgcttca cgaggcaagc 2700

gccccctcgt cccgccttac cgcccagccg ctggtgcggg ctcttcgcaa gcaactgttg 2760

gcacagagat ttcgcttctt cgctgaactt gttggagtac ttttcctgtt cggttttcac 2820

gcgtctgtcg acctcctcgc gctttacctt ctctttccgg gctcggaatg gggcctgacc 2880

ctctaacatt tcgtagagga ggcagccgaa gctaaaccag tccgggctgt aagtgtatcg 2940

ctcattgtcg attacttcgg gagccatata tcctacggtt ccaactctac ctctaacaga 3000

ctctccttcc ggaatatcta cagctaaacc taaatctgag atccttacgt gacctgtatc 3060

gtctagaaga atattttctg gcttacagtc cctatataca atgccctgct ggtggagatg 3120

atctaacccg cacaccacct cagcggagta gaacctcgcc ctggctacgt ccagccccgg 3180

ctccccgccc atgttgtaga tgtgaaactt gagatcgccg ccgttcatga tggtgaggac 3240

gaggcagagg gcgtccttcg tctcgtacgc gtacgccaaa ttgacgacga aacgagagtt 3300

gatcctctgg agaatttgct tctcgatgag gaccatcgct tccccttttgc gcttcttgat 3360

gcgtttcttt tccagcttct tgcaagcgta cattttgccg gtcgctcgca cctgacacgc 3420

gcacacctct ccgaaccctc ctttgcctaa caccctgtac atcctgaaag ttttgtacgt 3480

gaccggttga gcctcaagcc acttccactg caggtatcgg tggaagtaca gcgacttggt 3540

gaactccttg aacggttccc cagccaggct ttctttgacg gcttggacac aaggcgcgaa 3600

tagatccttg tggccattgg tgagtttgtc gcacgaggaa agggcaaatc caacctctgg 3660

cagagaaatc ccctcttgtc cttcctgtcc gaccagaaac tccttcttga tgatgttggc 3720

cagctcgagc ctctgttcgt cgttctcgac ttcatatctt ttggcggcgt cgaggaattt 3780

gaggcagcgg tggtaagccg gacccttgtg ttcgcaccac tggtcgaaga ggagttttcc 3840

aataggttga tggtccacca catactcgta acgcacatct aatttgttga taagttcgat 3900

acactgcgag atgtgcggaa actgcagtat cttcctccac ttcttgctct ttcccttgtt 3960

attatcggaa ccaccctctc tcgcttttag ataaactgta ttcgcaacta tgttttctag 4020

ttccatgagt tccagcttga ttgtttttaa aacccgccaa gtcgggcctc tcgagacccg 4080

tttccattaa attcaccggg cgaaattttt gaaccggaaa ggggtgtccc atgcacttgc 4140

ttctatcact ggcgatcgtc cacggcaccc tcaaacgcga aagcacacaa acgcacacta 4200

gatcattgca cacgttcgct gtgtggactt tggggtgtgt ctaaatttta ccctgtacac 4260

tttgcaccct gtgatgtgtc gtatgcactg aggaaacc 4298

<210> 167
<211> 1747
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012215; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-37

<400> 167
ctgtgtcaaa ttttcaaaat atgcttattt attgattttt actagaacca agagtgaaca 60

taggtatatt aagttttgtc aacaatttca acaaaatgaa cgctgcaatc aacattggtg 120

ttgaagacat gacagcaacg attgttcgct atggattata tttgggagct atcttccaga 180

tcgtctgtct agcagcttgt atattcatgc ctgattctcc agaagacaac agttcttggg 240

gatccagagt tgatagtgat gatgaaagct ctgagcagag tactccgcaa aatactccca 300

gaagaccata tcataggacc aggaagcaag aaaagaaaaa aagacgttga aagaattcga 360

aatatttttc aaaaaatgtt atcagtatct atgtttgatc tccccaaaaa gtcgattcag 420

tcccactttt tgattggatc aaaaatgtgg atgcaaatgt aatcagtgct actgagatta 480

gtgaacagta tttattttct gtgatgagca aaatattaca aaaaatggta ttgccatgtg 540

ttttttgacc ttgctgtttt caacatgttt ataactttct tacattttaa gtaatcaggc 600

taggatgaag gtcacaaaaa caagattaga taacatacct ggactagcca attttgacaa 660

agaaaaacaa ttttttttta gagaaaatca aatctatctc aatgaataag aagcaaatgc 720

aatagattaa atatggttta tgttatgtta tttcaatagc ttccctgcat aatcttttct 780

atgttgtgct gtagtagtca gtaaaactta cccaaatgtc atacagtaac acttattctt 840

taatgtatgc ttatccaaat ttctgtgtat gtcctagaaa gcagtttgcc agtatattct 900

tgtctccttt tctttactga ttttatgtat ggttctaata tccattttta tggaagtatg 960

gatatggagc gttttggctt tctgattcta aagtaaggaa gaatgaaaat aataacattg 1020

aaaactcttt ataaaaatat gcaggttata cacacaattt ttctcatttg agggaaacgt 1080

taattcaatg ttcaaatgag agtagacttt ttcctttagt gcaattcagt gttcatgtga 1140

aagtaagtag ttgtttaggc atagtttttt ctttcagttt gaatctgaaa taaatttccg 1200

agtatgattt tcataaagag tttttattgt atccattttt ctgcccggaa acagaaaacc 1260

aaaaggcttt tttcccatat tcatgtatat ttttttattt caggcttgaa aaatgattta 1320

tataaatctt ctaagtaaac atcctattct ctctgcgacc cttgtcaata atggcagaaa 1380

ggagataatt tcatcattta taaattgagt ataattaaag aaaacagtat ttcgaaggct 1440

ggaaaatgta tctaccttag gtatatattc agcgatatta tagaactatg aaattatctc 1500

ctggtattaa cttttaacac taactagagt gtgaacgact ggttctatta cttcaatgct 1560

ctcattcaag taaaatggtt tcataggtag ttatgcccgt aatgattttt caactcttaa 1620

gaattacatt tcttcagtct ctaattcaat tacgccccaa ttaatctcaa attgaataat 1680

tagtttaaat caaatattta agcaacattg tagatactca ttcaagaata aagaatatcc 1740

aattcag 1747

<210> 168
<211> 2085
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 1, що містить домен піридиннуклеотид-дисульфід-оксидоредуктази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC014309; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
0

<400> 168
tctagttagt ttttaacttt ttttttttt ttttttttcg ttatttaatt ttttttaat 60

atacaacaaa aaacattaat caaaatagtc ttctatatct atatcgggat taagaatgtc 120

atcaccataa ggtgatagat caatctgatt caaaattaga ttttctgcca tttcttcaag 180

atctgtttca ccaatcaata cagctccttg tagcttatta ttttccaaaa caaatttgat 240

gaactcgtgt cccttcgtca ttctgatcaa tatttcataa tcattcccca acttttgtcc 300

attatataaa cctaatagta taactttata accgaaaagt ttggtagaat gtgcaaacat 360

ttcaaaacaa aaatcttgta agatctcttc gttattcaag tgtcccacca tgcattttgc 420

agcatagcac cccatttgcc gtgcttgtgt ccacaatttc atttgaaacc agtgtttggc 480

caggggccaa ttagccgaac aaacatcgcc tgcggcataa atgaatggca aattagtttt 540

cataaattca tttacttgaa tacccccatc tttggatact tccagttcat ttttaatttt 600

gaaggatttt cttggagtaa cacctgtggc tgaaattact aagtcacatt ctatcttttc 660

ttctgttgtc aacaaaactt ccagggagaa ttgacaatca gttaactttc tgattgataa 720

tacttcagac tcataatgta tgtttactgc tgccactgaa acttttgat ttccagctcc 780

actgattata atatttttat accagtcagg tcccaaagcc gcacctgttt ttatgaaatt 840

gtcttccaca tacctcatcc tcttgctaac aggttcctca aattcatcat ttttgtttag 900

agaagattga aaaaattcag cagcaccagg atccacgaat gttgcagtta tatatttatc 960

tttaataacc caatgtattt ctacatttct cattttgtat accagctctg aggctatacc 1020

accattccca acaattacaa ctttttttgc atcttgcatt ttgttcaaaa attgatctac 1080

tgaatcggtg tctctgatac ctataatttg aggaaaggtg cttgactgtg gaatcagttt 1140

tggctcagct ccggtacaga tacataaata ttgatacttg ataactttgt tatcatgtgt 1200

tactatatat cgttcctcat catttatttc agtcaaagta ctatgaacaa tagtaacatt 1260

gggatgttca gaactgaact tctcacattc aatttctttt atatcaaact ccgtaagaac 1320

ttttgtgatt gcatgaagat ttgttacact tttgattaat gatgattcac ttaataaaat 1380

gacagttttt ttcggttcaa gcaatgataa attttcagca catgtaacgc cagctatacc 1440

tcctccaata acaacaaaac acgcctccat tatttatttt tcagagtaaa attcagaata 1500

gttatatttc ctgatgggta catcaaaagt tattaaacct ttgtcgtaag cccgttttat 1560

gcttacgact agttgttggt gcttcttctg acacaagcct gttttagaat aactcaaaat 1620

atttccagta tatggacaga tgaactgctt cagcaaatta acattctctt catgcaaaac 1680

taaatactca tctctacaaa tagggcaagg attgcctgtc gatatctgac cacccttat 1740

gcaagttttt cttgttttat tgggtggata taatcctttg tgatttcttc tataaagtac 1800

ccacactggc tgtccctcat aggttttgtg aaatgcagca cttttcaggt atctgatgct 1860

agtttccacg ggaatttgtt cggttcgatc tttagttatt tccctagttt caagcactgg 1920

ttggtcatca acatggctcg taagagaaaa tgatgtaaac atcggcctgg ccgaacagaa 1980

tttcgtgaaa ttatttctca ctaaaaacac agaaaacatc ttactttagt ttacgtttct 2040

ctctctttgt atggctgctg cttccctctc gggcgcatct ggcca 2085

<210> 169
<211> 2517
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Extra-extra; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009463; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-18

<400> 169
acatttcaaa tcggttagtt cgtcgacaag gaagctggcg ctgacataat cgacgattga 60

cagtctacag tgcggcgtga ccgcgaagag tcggttaaag tgtgtttagt gagcacaatt 120

cccgccagat ggcccagtac ttggaggacc accacaacat gatgtaccaa agcaagcccc 180

tgaacatgga taccaaaata ccagaaaaca aaccttcgtt ttgcattgac gcgcttctat 240

cgagaaccac agacagaccg acgtcacccg atacctcccg aagcatctct ccgacctcca 300

cgaggagtag gagcccccct atttctccgg ggagcgagga cgtgcctccc acaaccttcg 360

tgcccaggcc ggggctcctg aaccacattt atcctaacgg gggagggttc tacgggtacc 420

aagggcagac tcaaggttct gcgttccatt ctttggatgc cggaatggtg cagaaggttc 480

acctgcctgt aggcccccac aatcagagcc atctgcacca gatgcagctg gagtggttcg 540

cgaggacggg aatgttctat ccgaggttgc cagatctttc aggttgtggt ccaggtcacg 600

cccttcttgg caagacaaga agacccagga cagcctttac ctctcagcag ctcctggaac 660

tggagaaaca attcagacaa aacaagtacc tctctaggcc aaagcgattc gaggttgcta 720

cgaatcttat gttgactgaa actcaagtga aaatatggtt ccaaaaccgc agaatgaagt 780

ggaagcgaag caaaaaagcc caccaagaag ccaaatcctc caaagaatct gattccagca 840

aatcacaaac cgtcttgaac tcacctccaa gcaactacaa atcgtgtcct tcaatatcta 900

gtccggaaag cacggaaagt ccagtgccca tcgaaaccaa ccaagaagtt cggaaaattc 960

aagaaagtga aactctttac agaccttacg ttgtttaaaa tgacttggac tacagatcta 1020

gtgtgttttg ctcaagtcgc gggatgtgtt cctcggatga ctagacttct ccaacacatc 1080

caaatctcga gaatcattca aatatcacac agcttttaga ttttcatggc agctgatttg 1140

aatgccatct cagtgatgaa gcagactcgg gaatagattt ttaagctgat gaatccagat 1200

accaacgaaa cagtattgat ctaacatcaa tgtccaataa gactgcatct aatgagatca 1260

atagtaggtc aaaacagcgc cctctggtct tggatcacta aggtttcctt ggaatatggg 1320

tttcacctgc ctggtgaaag ctgcccatgt agtagatggc ctctttagtt aacgaaaaaa 1380

gaatctgata tctaaacaaa aatagatgtt gataacttgt atggtgtcta atcattgtcc 1440

gaaatgaaat agctgaaaat gtttgaacgt cgtcatttta tgcacaatgc aattcgctca 1500

ttaaagttgt tcccatatac ctgaatacta aaccgaccgt cagactctcc agtaatggtg 1560

agtaaaggcg caggaagata accagtaatt agaaagaaag tgtgtttttg cattccatac 1620

tcttcacagt tcattgttct caaggaatat tcaactaaaa aagtcgtcag accttgatct 1680

gcgggtggat tgttcgtcag tcacgcgtag taacataatc ctgaattttg aaaacaggta 1740

atagtatgca gtctgaattt ttttagttga cagtgtgtag catgaaaagt acaaaaataa 1800

tcgtcagacg ttatggaaat agtggaaaac ccgtcagtcg ggcaatctaa gtggatctca 1860

gctctgggaa agaatcaagc gcgcggcatc ttttgcggtc ccactgacgg actttccacc 1920

acgttcatgt cgtctggcga tttatttttt atactcaaaa aactatctct gaaaaaaaag 1980

gtctcacgac ttttttagct gaatatacct taagaatggt gaactgtgaa aattatggag 2040

tgcagaaaat cactttcttt tttaattagt ggttgtcttc cgcagcttcc tccgatctct 2100

acctactaag gtcgcctatc tgacgctcgg tattccgtaa cataaacact actttataga 2160

ttgagttgca ttgtgcataa aatgactcat aaaaaagtga cactggctcc tggactatta 2220

gttcattcga ttcggatact cataaattgg aataggtgcg ttgagatttg gctacagaat 2280

attctgaaat tagttgtctt gggatttgga tgttttgata tttggatgac aaattatcct 2340

agaaaagcag cttggttttt cattggatgt gaacattaat aaatccattg gtgcataaag 2400

gatttgctaa caagaaatga cagacacttt ggcttctccc ttttttgaac gggatattcc 2460

agaaaattga cagtcgtctt gatttccgca acatttgtag aatattttgt aatatat 2517

<210> 170
<211> 1975
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Білок 8B фактора рибозилювання АДФ; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012677; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-126

<400> 170

gtctgcgagt ctgcggtcaa gtgagaattg tgacgaatct tcaactttga cacttgtcaa 60

gtgttgaaaa caaattgggt gtcaattttg gttctgttta ttaaatttta ttaaaggtcc 120

tcaaagatca aataaaacat tccaagatga tagcattaat gaacagaata ttagattggt 180

ttaaaagttt attctggaaa gaggaaatgg aactcacatt ggttggtctt caatattcag 240

gaaaaacaac ctttgtcaat gtaattgctt ctggacagtt tagcgaagat atgataccta 300

cagtaggttt caacatgaga aaaattacca aaggaaatgt aacaatcaaa gtgtgggaca 360

ttgggggcca accgagattc agatcaatgt gggaacgata ctgcagagga gtcaatgcta 420

ttgtatatat ggtagacgca gccgattcag aaaaaatcga ggcttcaaga aatgaactcc 480

acaatttatt ggagaaacca caactagctg gtataccagt cttagtgttg ggtaataaaa 540

gggacaaacc acaggcttta gatgaaaacg gccttataga aagaatgaat ctctctgcaa 600

tccaagatcg tgaaatatgt tgttactcca tttcatgtaa agaaaaagat aacattgata 660

taacacttca gtggttaatc gcacactcta aatctggaat gcgctaaaca aattaagtag 720

gtattatttt aattgcgata aactaacact acttgcgaaa gtaaacatat tttcgaaact 780

gttcagtctt tacaaaagat ctctttgtca aatatattat ctaggatttt tgctaaaaat 840

aatgtttggg tactaaatgt gtctgtaaaa aagaagatac ttattagtag ttttcatttt 900

ctttagtata tcacttaaca aatatagcgg tacttttctg agataaatac ctcataaaca 960

aattgcgtgg taaaaaaaac tttgaaattt tgttatatcc tttgtgtttc taggattctc 1020

ctaaaaaata gtgggtgtgt aatgaattac ttcatctttt atgaaatcaa agtcagatcc 1080

acaataaata atggtagtat catctgcaag tagttcagtt gatcctttca acttcaacaa 1140

tgaaatagaa ttaatataca taaaaaataa tgaggtccca atactgatcc ctgtggactc 1200

catgtgttaa aatatccatt tcaatttaac cattgtgttt aatttcgaca gtgactgata 1260

cactatcaaa ttttttcagt agaattgaat agtcaacatt gtcgaaagtt ttacagaaaa 1320

agagttgtga atttaaaaat aatctttagt tttttcatta gttcatttaa atttgtcgag 1380

taggaatatt tattttggag gttattggaa tagacagtgt tgagcttgaa catttctgac 1440

tgaactaaga ctgtagaaaa atatgttcac tttgaactag ttttcgtttt tcattctgat 1500

ccgattttag aggctgttct ccaaccatcg ctagtcgaat caagatttaa agcgaagact 1560

gttttagcat atattcactt gctgatatag attgtaagtt actataaatt tatctatatg 1620

aaaattacga tgctggtttt ataatacgtt ggacgttgaa aatgtaaaaa aaaataaagt 1680

gaaatatttg ttgcttcagt agactcggaa aattcagaat aagtagaaaa gtaagggtag 1740

catgattttt ttgtgtaatt attgaattta tttatatggt ttactgatat gtacagtgag 1800

atttttttat atacacacat atagatattc gaatagtttt atttccagat ttagttttgt 1860

attgaatgtt ttaactttat tgtcttattt ccttcatact gtttacatta ggaagtatta 1920

tagaaacatt gatatgagat tattgtcctt tttgaaataa actacatgaa aaacg 1975

<210> 171
<211> 1660
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=кислотонестійкий ланцюг білкового комплекса зв'язування з інсуліновим фактором росту; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001743; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-25

<400> 171
tatatatata tatggtaggt atattgaaac tttctaggtt tgaattcttt tcttcactaa 60

tgaaatattc ctacaccaga actaaagcac tgtatcttga catgagtttc gctaaccaat 120

tagtaacatc agaagatgac ttagtcattt cctagattca ttttttgcca gagattccag 180

ttctatctga tataataatg aggaaatgat caatgaaaaa agaaaaatag catcaataaa 240

taacgagtca ataggtagct atttttttaa taataaccca agtcctcttg accataaata 300

gagatgacct cgaaaagaaa tttcaaatta caagaaagca gttgaaatta tattgaatat 360

aagaaatatt ttggaatagg tttcagtgtg acctgaaaaa aaaatcattg ggtcctatta 420

ataatataat aaaattattt ctatgtgtta tctaactata agcgcaataa cagtaatgta 480

aatacaattt tgcttctcac ttaaaaatac tgtgcaagca ttaatcagaa ttttaatgat 540

cacctatata tgactgaagc ttttactcat taaacaccat cagaataaaa atgtttccgt 600

cagttaatta aaaacaataa tggtggtcgg cgtctacata tattactatt ctttataata 660

aatagatcaa aacctggctc ggatatattt acaaaaagta acgtttaaaa gccaagcgct 720

gtgaaatatt tcatccaaaa ttattcttga ggactggaag aatgcacagt tggaaccgaa 780

gtgaaatcat agcgactcaa cttcggagtt ttaggacctg aaaggtcctc cgacagcggt 840

ctatagatag acccgctgtg tttcttctga ccaggagtgg tattccacaa gggaatcttc 900

agccttggaa ggttcgcttt ttgcatgttg aagttgttgt ttcttcggag tatgcacaag 960

gtcacggtaa cagcaactgt aagaaccacc acagcactga gaacgaaagc tagtgcaaca 1020

gcgagcatat acgaatctcc agtcaacgaa ttatttccgc cttctagcag gtaagtatca 1080

ccagcggcag ggctgaactt gtccaaatca tccgaatcta tatcctcgcc atcgtcttca 1140

taattgtagt cgtagttgta tgaatcatcg tcatcctctg aggtgttttc aattttcgaa 1200

tccatgctgc taacctcaat ttctttagga atatatttgg tggttacttc gggacaagta 1260

ttgtgatgga aatccttcca gtcaatagta ctgaatccgt caatgtcttc tccataggtt 1320

ttttcaaagc tgttgaagaa atccttggta tactcaatgg gcgagacccc attcaattcc 1380

agtctgtgta tgacactgca aagtttgtcg tcgaaaatta ggggattatc attaagatcg 1440

atagcttcca aaaaaggcat aatatctaag tcatccttgg taagagttcc cagctgattt 1500

cctccaagca ataacttgtg tagagactta actggtttgt tagtgttgga ccagagtttg 1560

gttagagaag cgtttctggc atcaatttct ctgagaactc tgttgtagta gaacacctca 1620

ggattgagta ccttcaacgg atttccagcc aggtgtagat 1660

<210> 172
<211> 1783
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=AND1/Ctf4; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012023; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 172
atccagtttc ctttgtttct ccttttgttt gtcagtctca gaatcggaat tttttcgttt 60

ctcgccagtc tctccatttt taactttatt ctctttggtt tccttttcat aggataatcc 120

agcatattta tcagttaaac tgagtggatt agggtctttg gcaactttgg atttttttcaa 180

actcttcaaa aatggattcg gtttcacttc atcacgaaac aaagattctt gtgtattcac 240

agaagactcg ttaagagtag tattatttgt tgcaggacct ggcgttgata tttctgtttc 300

ctgggaagtt tgcgatacat ctggggtatt tgatacctgc ttcagcctat ccagtttatt 360

tttgggggta ttttttgaaa cactcaaact cagttttcta taaaccggtt tcatttttgg 420

ctcttcttcc attggaattt ctttcactcc caaatcttcg gtatcgtctg cgatttttgt 480

tgccaaatcc attagttttt caactagacg tcttctatcc agtttagagg cgtatttcaa 540

actcagcgct atcagttgcg gattagataa aacatccata aactccaacg ctctttcatc 600

taaattattt cgacaagcta atgcgaatgt tttcatagcc gtttccttaa acttcttatc 660

aacatctgaa acctgcaatg tagaccacgt gaacaaattc atttccattt gtgttttttc 720

agtcatagac tctgcgaaag gtggttctaa tggtatctcg cacatagtcg gtcttggcgt 780

gaagctagga tagatggaac ctttgcattt tatacctcct acggcctgat atgattcaaa 840

aactgccgtt acaaagaaac cgtcagccag acctttttcta tgtttggaag tatcgcaaaa 900

cggaatccac atattgctag tatgcgggta gagagacagc atgcccaagg aatccatcat 960

ggcgggagta ccgacatcag aaaaacccag ccacagcaac gtcgactctg ggcctagtgc 1020

agagccgaga tctttgcaat ccactgaagt gccttcgaac ctgacaagcc tgatattgat 1080

acactggtcc ccattcctca ctcccgaatt gtgatacgct atcatgagag agtttgcgaa 1140

agcagacatt gatactatcg gaccagggac cgatatcacg gctctttgcg taccgtaaac 1200

caaggaaatt ctgacgaggt aatttgccat ggcgaaacag atgagattct cagaagctgc 1260

cactagaatt atttcttccg tatcttctac cttcagattc cattctttgg agctcgcagc 1320

taagggtatc acattgatct gactagaatt tccaacaaca agggctgctt tactcagaga 1380

tgccatcgtg tattcctgat aattttgcat catcatgctg ttatgaaagg tggaatcgtg 1440

aaactcgact tcaatcgact ttgagctaga ttcatctcca ttatttccgt aacacctgat 1500

gatgcctacg tgattccagc aaagataacg aggatccaag tggtccggag tggatgatgg 1560

cataaagggc ggctgcagtg gaatttcggg agtacatggt ctcggcgatg gtgcatgaga 1620

cgactcagtt tccagtttct tcaattcatc atctgaatct cccatgtatt gcttcttgag 1680

tttttcaaca gaaacaacat tttcattatc ttcgtcgtca tcttcttcaa actggatacc 1740

agtaaaatca acatcattgt ctgcgaagca tcatcttcag ctg 1783

<210> 173
<211> 4137
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок FAM40A; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010759; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 173
gataattcat ggtggtaata aaacttgaag ttttaatggg tggttaaaat ctgatttttg 60

tgcggttccc acgtaatgac gatttaaata tgctggtata tccaggatgg acccaaatgg 120

caatggaaag cgaggtttgc ccaagcttcg ggaaattatc caacgtcagt ggcacaattc 180

caatggggac ggtgcagact ctccagacct ggaattcatc tacaatgata ccgatagtca 240

cattaacgaa atcgcagaac tttatagcta tacggaacag ccagaactgc aacttaatgt 300

caaagcgttt gaagaccaaa tggaaacgtt cagtttacca cccagttggc agaaactgtc 360

ttctgaaaag agaaagtcgg tagttttgaa actgcttgat caactagaag ttaccagcaa 420

accattgaga atgcggagtg ctagatgttt actctacatc tcacaagggt gttgggctga 480

agtgcagtca gatgcagaac aacaggaatg ggccaagtgt aattcaatgt tgctgtatcg 540

actaggtgtg ttcacggcct tcaccgatct cctgaatatc gaatttgaaa acagcacggc 600

agcacatgtg gcgatgagaa aaattgcaat ttccttggct gattcacagg atttgcgagt 660

cattctgtct gttttgtata caataacaga agtgataaga aatgagaagg attctaattc 720

aactgaatat cgggaggaag ttgattcttt ttgcaaagaa atagcatact cttccacaga 780

tgacttacta gttgtgaaac tcctaagtat ggtaacaaga ttctgtagtg gatcagctcc 840

acattttccc atgaagaaag ttttattgct actatggaaa ctcatactgg tttctttagg 900

gggcatggca actctaaagg aattgaaaat tgaaaaacga accaaggctg aactatcacc 960

ccaagttgaa gacacaatgg agatcgcaaa aacaatgagg tcttcatcac cacctgctag 1020

cgcatccgat cttcttgaag cccaaaatca gaagagaaat gccaagccat tcagaaggag 1080

cctgatgaag cagagtagtt tagatgatca agattcaatg ggaattgaac tcgactctac 1140

cattactgga gaaaataatg acgaagaact ttctgagtat gacgagcgta gacctgcgaa 1200

tgaacccaat gaccagattt accgaaacaa tgtagatact tataggccta tatcaccacc 1260

taccccaaat gctctgatta ttcccagagg attaccttgg aaacccaagg tgcgtcagaa 1320

agacatcgac atattcttag ataatgctag actcaagttt ttgggttata gtcttcctgg 1380

cgatagaact actttgtttg gtttgcctga acctattcat gaaggagtga agactcttaa 1440

ggagcatatt tacacttctc tgtcggaact ccaaattcaa aaggaggagg agatagctcg 1500

aaatccaatt tctataagtg aaggtgaaat cgaaatgact ccatcggaaa tactctacca 1560

agcaatgctg ccaaacctgc cacaatatat gattgcttta ttgaagattt tattagctgc 1620

cgcacccacc tcaaaagcca aaacggattc aataaacatt atggcagatg ttttaccgga 1680

agaaatgcct atgaccgttt tgcagtctat gaaacttggt atcgatgtca acagacacaa 1740

ggaaattata gtgaaggctg tcagcgccat tttattgttg ttgttgaaac atttcaagtt 1800

gaatcacatc taccagttcg agttcatgtc gcagcacttg gtatttgcca actgtatacc 1860

gcttgttttg aaatttttca atcagaatat tatggcctac gttggagcta aaaacgctat 1920

tccaattctg gatttccctt cttgtgttat tggcgatcag ccagaactca catcagaaag 1980

ccttgaaatc ggagattcca ccacgttctc ttggagaaac atgttctctt gtataaattt 2040

actcaggata ttgaataagt tgactaagtg gaagcattct cgaattatga tgcttgtcgt 2100

attcaagtct gccccaatct tgaaacgtac actgaaagtc aggcacgcca tgactcaact 2160

gtatgtattg aagcttctca aaatgcagac caaatatttg ggaaggcaat ggagaaaatc 2220

caatatgaag acaataagcg ccatctacca aaaagtcagg catcgcctca acgatgactg 2280

ggcctttgga aatgatttag atgccaggcc ttgggatttc caagcagaag agtgtgctct 2340

tagggcgtct gtggatagat tcaataaccg tagatatact caagtgaatg atagtgattt 2400

tgaaccagta gacaattgtc tgaatagtgt cctaggaacc agccatgacc tttctgaaag 2460

ctttaaaaaa cactaccatc tatggttgga gcaggaagtg tttggtgtcc caatagaatg 2520

ggacaactta ttagaaaatg ttaattgaac atactcagaa gtgatttttg caataaaata 2580

ccccaacttg tacatgcaat aaacaaatta ggatgtatta atatgtagat atatacgtaa 2640

cggcggtatt ttattgcata aatcgtttag caattatatt tatactgaaa atgaaacata 2700

ttaagctagt tttcaaatgc accttgtttc atgacctttt ttgcatatag agtgaaatgc 2760

taagtttatt tgattgcatc cagactcttg ggcaagtata cattatactt tttaattgag 2820

gaaaacaaac tttcataaaa cggcaagaag tttctaacac gaaatattgc cagacgcaaa 2880

atattttgta taattgcagc actgaataac tttcagtcag tccaaacggg gatttcgctc 2940

ttttaggtgg gtctggagac atcgttatct tcagtcttct aaacgaacaa tgttctagat 3000

taacaagaac tgaaacaata ataatgttat tgacaatatt taaatttatt agagtttgtt 3060

ttccatatat tttttaaggt tttttattca aataaatttc actaggggcc tataataatc 3120

ggaaagcgtt agatctgtac tcatacattt tttgctatgg aaatttttaa gtgtctatac 3180

tcttgcatta taacagaact acctcagatg aaagtattca cttttctaaa gttttgtaag 3240

aggtatagta caagagaaac cagatgtttt ctgtttgtga atttttatga catatttttt 3300

cacttcaggg gtgaagaact attttaggtg atcatttgga gggtgatcca taaaatgttt 3360

tctcttattg tattatgcta aatgccattt tggattgtca acgactgaag tgtcgtaatt 3420

tgatgatata ctttatgtgt tctcatactc atattattat tactggtagg tagttcagta 3480

gcaggtgttg agttgctgtg ggacaatgaa cttttggcat aggcatagag aagtaatttc 3540

ccgtcttggt atttgattct tctccattga gtttgctcat tcgcctttgg tattcttgaa 3600

acggaccgta ttcttcaggt attctcattg atgcaaaata attgcaatca actggttcag 3660

gatgtctagc caatggaagt gacttggtac accgataggc caataaggta ggactatcat 3720

ttgcagagaa attaggtgga gacggatgat atccaaatct aagtgatgat tcagcatgac 3780

atctcgtaat gaaatgtgca ttacattgac ataaaggtct gtacaggcct ctcgaagctg 3840

aatcttatgc aattccacac atgaaatggt ctgtactctg gtctcagttc ctgtttatta 3900

tcaatatcca attgatttcc taaaactagt ggaactttcg aaatcctcgg ttttctgctc 3960

tgttagtgta actcctgcac atgatgacgt ctacgaagtt tttcaccccg tttcttaagg 4020

aggaaatatt ttctgatgaa ataatgtttt tttttcaatt gagctgaaaa actactttat 4080

actcggttat tgcctgtaga tatgtaaatt atttttttgca atatactttt caaacct 4137

<210> 174
<211> 2355
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Переносник цинку 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015914; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 174
cattggccag tccatgaaat gatgtcattt ggatactgtg attcagtgtt gttcatttct 60

gttttcagtt attgacattg ttatttgtca ttgtatgtat tgttcacatc atttaactat 120

agtacgatat aacgatcctt tattttctgt tgattgatgg tgtgaaaaag ttcatgtctt 180

tgttagtgtt taggaatact agtggtaaat gtaacaaacg ttccattttt gaattcttca 240

ccaactcata gtagtgccct tcgaagcatc tttgttgcta aaaataggtg attatatttt 300

ttcaattcat tgtggagaca tttgggacat aatctatttt aagagcacat aaccattgtt 360

cagtgaattc aaatgtgaga gagaataatg attggaatat aagtagtgat attaattgac 420

attttgaaac taatggagta tggaaaatat tactgactga aagaaaggca gagaggtttg 480

aaacttcacc tgttggacag tttggaagta aattcaaaaa ctctcaatat cttatgtaca 540

atcaaacaga actgaataat tcgccattac tgaatctgtt tatttccagt tgatatggga 600

aaatttactg gcaaaaaatg tcgtttgctg tcgatgttat ggttgactgc gctgttcttc 660

ttcgtggaaa tagtcgtagg ctacatcaca aattctatgg ctctagtggc agacagcttt 720

cacatgctga gtgatgtagc agcattagtt gtagcctttt tatccgttaa aatgtcacca 780

aagaaatggg cgaaaaatac atttggttgg gctagggccg aagtattagg tgccctagtg 840

aatgctgtat tcctcgtggc cctatgcttt tcaattaccg tagaagcatg taagagattc 900

atcgaggtgg aaaccatcca cgatcctcaa ttgctcgtta ttgtaggagg agttggactt 960

ctagtcaacc ttataggact attattattt catgaacatg gaagttcgca tggacactcc 1020

catggtcgcc tctctcacag tcggaatagg ttgactcaac tagctattac tgacgataat 1080

gaaaatgatg aaacctaccc tattccaaca cttcaacccg cgacaggaaa agagatggga 1140

catactcatt ctgcaggtca gatgaatatg cgtggggtat ttctccatgt tatgtcagat 1200

gctttaggat ctgttattgt aataatatca gctctggttt tttggctaac tgactgggaa 1260

tacaaatact acatcgatcc agctctgagt attctgttgg tattactcat tcttaactca 1320

gtctggcctc tactcagaga ttctgcttta attttattgc aaactgtgcc aactcacata 1380

aaagttgacg ctatccaaaa cagactgttg gctaaagtcg atggagtgct tgctgttcat 1440

gaatttcatg tttggcagtt ggcaggagac agaataattg cttctgccca cattaggtgc 1500

cgcaatctct ctgaatatat gaaaattgct gagaaagtga aagaattttt ccacaatgaa 1560

ggaatccatt caactacaat tcaaccagag ttcatagact atacagatat cccaactact 1620

tctagagcac ctgttgaaac gacagaggat tgtgtgttgg attgccctaa aacaaacaac 1680

acaaatgaca actgtgttaa aaatacttgc tgtgggcctt ccaaacaggg ccgagatact 1740

ccgtctccaa gcaacacccc ctatatttgt cgccaaagga attctgcagc cagcacatct 1800

ttgaataatt tagaaatgaa tgaaatggaa aaaggcgttc ttctggaaaa ggggacatca 1860

cccctacaaa atgaatgtga atgcagctta cgtggctccc agtactctct caggggttga 1920

taaatcaagt tttggttgaa tttttttgt tttcaaggta ttcagctttg gttcttgtct 1980

gctacggatt tcagaatttt tatgtagcaa ataatacagt ggaaactacc ttgaatggcc 2040

ccttcattat attgagtgta atattttcgt atgtgttaat aaacaggatg gactgtaccg 2100

aagtacacaa gtaccagggc tgtacaaatt ggggtgttct agaatggctt cataatttat 2160

tataaacatt ttgtatattt catttgaaat tgaaaatttt attgacacaa ctattcatat 2220

gttattttga tgattgagca tttttcaaac aagtgttgaa aatatattaa aaaaaacgat 2280

ttgattaaac gaattttaaa aaataaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaagta aactactaga 2340

cgttagataa ccact 2355

<210> 175
<211> 4614
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Натрій- и хлор-залежний GABA переносник 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009753; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=04

<400> 175
ggggactttc aatttacaac aaatagtaag tagtagtatc gagccattca cgacggagtg 60

agcgttcgcg actcggttta cattccaaaa gaacgatgtg cgcgaatttt ttaatcaaac 120

gtagtttata actctgtttt atcgctactg gtatgataat gctggaagat atgccaagga 180

gaagtcacac tgtgcaaaca gttgcgtaag ggaaggcggt aatcatcaca taatggaaca 240

ttcaacgaat atgccgcccc acagaaacgg caaaacggat gaagctggtt tagtaatgaa 300

ggaaatcaag ccgggaaatt ctatgatcaa aaaaatgttg aatagtgagg ttggcgtaat 360

tccagcagta gacgaaatgg atgaaaacga ctgtgatata gaaactaaag ataatatcgt 420

actagagcat aggatttcac ctgtaggttc cttgagaaag acttcgaaaa cgggccacta 480

ttcggcaata ccaacccaaa gttttaactc aatatcatcc catcagagca gtccaaattt 540

ccgtaggaac aacagcgtga ggtctctgag aaattatcat catctgatgg gagatttggg 600

acataaacca cctagtagtg agtccggaag tcacgtttcg aagcagccat ccgacacagt 660

ttctctaagg tcatgggcat ctgtgggtat ggggtctact gatgggaaaa agatgattgt 720

taggagggta cctacttcac ctacggaact cttcaatatc gttaatccac caactccacc 780

tgaggagtac acatatggag aagaaacaga cgatggaagt gaggaaggtg aagacagtga 840

gtacaataaa ccaagaagac aacactggtc caataaactt caatttgtac tcgcctgtgt 900

tggatatagt gttggtcttg gatcaatttg gagatttccg tatctttgct acaaaagtgg 960

aggagctgtg tttctaattc cttatgccat catcatggtg ttcataggag ggccaatgct 1020

gtatatggag ttagctgtag gacaattcac aggcagggga ccaattggcg ctctgggcca 1080

tctctgtcct ttgttgaaag gtactggact tgggagcgtg gtgatatcat tcctcatatc 1140

aacctattac agtgtgatta tcgcttatgg tgtatactat tttttcacct catttcgagc 1200

gaaacagcct tgggaagact gccataatag atggaatacg aaattctgtt gggttccgag 1260

tgtcaatcat actaaacccc attatagtca atcaccagct gaggaattct atgatcggaa 1320

agttctccaa ataggtaaag gaatagaaga tgtgaatttt ctgcgatggg aattggttgc 1380

ttgcctcatc tgcgcctgga ttttgattta ctttgctata tggaaaagta ttaaatcatc 1440

agctaaagtt cgatatttca cttcaacatt tccattcgta atcattgtca ttttactgat 1500

aaaatcttta acgctggaag gagctgattt gggaatgcgt tatttcttca aaccgaaatt 1560

tgagttactt ctagacgcca aggtgtgggt gaatgctgct agccagacat tcaactctat 1620

gggttgtgca ttcggatcga tgatatgttt tgcaagttac aacaagtaca acaacaccat 1680

tttgcacgac accatagcag tgtggctagt caatgggata acaagtttga tcgttggcat 1740

attcgccttt gctactatag gaaacatagc aacggaacag ggtacctcaa ttgaagatgt 1800

gattgatgat ggtcctggat tgattttcgt ggtctaccca caagcaatgg ccaaaatgcc 1860

ggcctctcaa ctttgggctg ttatattttt ctttatgttg atatgcctct ctttgaacag 1920

ccaattcgca ataatcgaag ttgtggtaac agcaattcaa gatgggtttt ctggatggat 1980

aaagaagaat ttaatgtgcc atgaaattct cgttctgatc atatgcgttg tttctcttat 2040

ttgcggactt cctaatgtaa cagagggagg aatctacgta tttcaattga ttgaccacta 2100

tgctgccaca atctccataa tgtatcttgc ctttttgaa gtgattgcca tttcctggat 2160

ttatggcgct cgaagactaa gtcagaatgt aaaaacaatg actgggaggc atcccggaaa 2220

attcgtaatg ttctgctgga cgatcgcaac tccattgatg atattagctt tatggatttt 2280

tctgatagta gattatgaac ctcctactta caacaacggg gtataccact atcctggatg 2340

ggcaattgct attggctgga ttgtcgcctc aatttctata ttctgtatac caatttatat 2400

ggtggccgta ttcttgagag ctcctggatc aaatcttctt gagaaactga agaattcgat 2460

caaatcggac attgtagaaa gatgtcctaa atgtgacgaa acagattgtg attgcttcct 2520

gaaagatgaa gaaatggaac aaatgcttgt tatgcgtcca actggtgatg tactcacagg 2580

cgataactcc gtacctctaa cagcactttt tcctgtggcc agttctccaa atctacaggc 2640

gaaagatgca gctcaaatca ataaccacga agaaacgttc agtcaatacg ataatgtgaa 2700

tggaattagg agtaacgaga tgtaaaataa ctagaaatat aatctttctt ttctctccaa 2760

atcaataaaa atgcctgttt cacattctta ttctagataa tatcattttc atgaatgtcg 2820

aggtattcat ctgttgattg tgtttctggt atatatcagt caaataatat atcacttcac 2880

tatagggtac tatatatatt gcgggaatag caaataataa caaacatttt tcaatgaaaa 2940

tagctttgat gtttttcgaa gtattctccc tgattatatc aatacactgt tgcattcgtt 3000

caaaccattt gtcgaagcag ttttttcata cctcttgaga cacctccaaa acatggtttc 3060

tgaacgcttc aactgcttct tcagcgcaat ttacctttga tattcgggaa caggaatgag 3120

ttattgggtg ccgaatcaga actattagga ggatgagtca tcaattcgat gtttcggctg 3180

ctcaaaaatt caggtgtttg acgagatgtg tgtgagagct cgcattgtca tgatgaaaat 3240

gattcgtctc cggcggttag tttcacgaat ttttccgaag actttcggca aacaaatggt 3300

tgtgtatcac tcaaaaatga cccttctacg ttgctcaagc agaacagtgg ttacatgact 3360

cattcggctg aagaaacagg tgaccatttg ctttgctgtg cttcttctac gaactacatt 3420

cgttgaattt agctagtctt gctcggtcga ttgctgtttt gtttccagct catgggtata 3480

catccataat tcgtcacctg tcacgatttc atacgcgtct tttgaagcaa cacagtcaaa 3540

cttttcaatc aatttcttag accacttcac tcgagccttg ttttcaagcc attgataaat 3600

tatagggtct cctacgaaga caaattattt ttacaattga gagttcatgc aaaatcgaat 3660

gtattgaggt agaactaatg tgtaagggtg cctcaatctc acattatgtc acatgatgat 3720

cttgcattat cagtgcacgt aaaacatcga ctttttttgg cacaacaatc gattttgaac 3780

aatcttcacg gaattcgtcg acaactgaac tacgactacg attgaattca gtacaccaac 3840

gatatactgt gttttagatg gtgctttatc gcaatataaa tgaaccttct cttcaaattt 3900

acatttttag gtcgaattga tttatttaac aaaaaaaatt gcacacatca aaacgttgcg 3960

agtacgtttg tgctgaaaat aaacttcatc attgtgttac caaattttat ttattgacat 4020

tagttttgcc agttcccgaa atataaatag tctccaattg tacctcgttc agctcaaaca 4080

taagtttctt tgaatacaaa tactcgagtc ctcaaaactc aagaccgatt tcagagtagc 4140

tgataatttt tatgtaaaat gtttatatca caactctatt tcaatacagt cttccacctc 4200

accactgtca atgacaacat catttattgt cagaaaatag atgaaatgaa caatcggctc 4260

cttgagctta ttgtttcaca tcatggtgat aaaaaaatta gatttttttgg tcgaggtgag 4320

gtcattgagt cacatagaat atgaattatt tgaaatattt cttcaaccag caaaaaaatc 4380

acttgtcaga tcagttattt cagtcaactc gtcagttcat tccattcctg tgaacaaaaa 4440

ctttgtttgg tatcagaaga aggtgatttt tttttatttt ggttcatttt catctactat 4500

ccagttgatg gttgatttca tcgaaaaaac tgaaatcatt ccaaatattg tgattgattt 4560

tatctgtgca tatgtttcat gatattaaaa ttttctttcc aaatcgtgta ttcc 4614

<210> 176
<211> 6544
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ras-білок 2, зв'язуючий ГТФазо-активуючий білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000929; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=05

<400> 176
gaggctcccc cttcacccca aagtgttgga cgagagtttg tgaggcagta ctatacactg 60

ctgaacaaag ctcctaccca tcttcataga ttctacaacc accaatcgtc gttcgtccat 120

ggggggctgg accctcccaa ccgcgagacg agccccgtga tcggccagaa gcagatccat 180

cagaagattc agcagctgaa cttccgcgac tgtcacgcca agatcacgca ggtcgactcg 240

caggcgacgc tcggcaatgg cgtcgtcgtg caggtcacgg gcgagctctc taacgccggt 300

caaccaatgc gccgcttcac gcagacgttc gtcctggccg cgcagtcgcc caagaagtac 360

tacgtgcaca acgacatctt tcgctatcag gacgagatca tctccgatga agattgcgag 420

ccagacgggc attccgagac ggaggaggac gtttcgcctg ggcaagtcat ggtggaagtt 480

ccacaaccaa tcaatccacc agctgtccag ccttactaca accccaacgc cgctcagatt 540

cagcctaaca tcccggccgt tcccattcat cacaatcagc aaccaccacc gcatgttatg 600

aacccccaac cggtcccaac tgtcaacgga gctattcatc ctgatgaaat caatgttatg 660

caaggacaag tcccgcctca tgttcccacc gttcagcctc aaggactcgt ttctcccatg 720

ccgactatgc aaccgtcaat gatccagcct cctttgaacc caccggctcc aattgaagaa 780

ttacagcaac cccaagccat tgaagatccg atcgaggagc cattggagag tgcctatgtt 840

gtcgagcaac aggaaattgt accggaacca gatatgacag tgaatgagtc tgcttctaac 900

gagcctaaga cctatgccaa tctactgaaa tccggcagca ccataccttt tggaagtcct 960

ccgtctcagg ctccttcagg acccgcgccc gtcgcacagc cagctgccgc tagatcagtg 1020

tctcctccct cttccggagg ttatcagaat gtaggacctc gctctaacaa caacggcaac 1080

aatatgaaca atcgaggagg tcctagaccg aatcaacagc caagaatgca gaacagacaa 1140

gactccggaa gaaactcaat gggtggcggc ggaaggaatt ccatcaatga ggaaggacct 1200

tatgaagata gacgtcgttc ccaaagtcaa aacttcaacg atgttaacca gctgtttttg 1260

ggcaatttac cgcatatggc gactgaagac gagcttcgtg acattttcag cgagtttgga 1320

gtcattgtgg atctaagagt gcacagcaaa ccgccaaata agatcggagg tgcgcctggt 1380

ggacgggccc caccaaacta cggattcatc acgtatgaga ctcagcaagg tgtgcagagt 1440

tgtctacaag ccaagcccat tttctatcca aaagatgaca agaatggtac accattgaac 1500

gtcgaagaga agaagacgaa ggatagggaa cgtctccctt atggtggcgg tcgcccgatg 1560

gataacaggg gcaggggaga caacggtggg ccgagacgcg gaatgggcgg tcccggaggc 1620

cccaacagga acagcaacgg aggaggtggc ccccccggcc aaaacaacag gaacaacact 1680

tacaacaaca gaaacaacgg cggaccacct aaccgcggct ccaaccccta caaccgccgc 1740

taacctcaat gtttctcccg tcgtctgact gggtgacgga cgttgccgcg tcactctagt 1800

ttgtgtgtaa gaaaagcgta tgtgggtcgt gtacagtgta ttcgctaggc tgagatatat 1860

gcgagagctg ttacttgtta gtgccaacgg cggaggacga acagttgcgg gttatttact 1920

tcaaaccatt gttttttttt cgtttggtta gttttttttc aatgactcat ccacagtacc 1980

gttgctctac attctatctg ccagtctccc aaactgatag tcatttcttt ttttatttgt 2040

aactccgaag tacttattgg ctgtgttgta tgataatttt gcggattggt gaatagcaag 2100

acgaattaga agaatgttca gcaattgaag aacgaggtat accatgacag gtaatccact 2160

actggacatg gtttgaattg aaggacagtg tcacagctcg tcagccgcgc aggtcgtact 2220

ttgtattaat tacatacctg ttattttata tatcgcaagt agtatttatg tatcattatt 2280

cagactagat tcttacataa aaacgaatac acgctttaat ttctctgttc attaactgtg 2340

tgcggagttt tcgagtaaca tcatgctccg tttgcaattt gtcaggaaac gtttttattc 2400

gatataggat ttgtttagtt tcgctgtatg aataattttc agggttgtcg ttaagatgtt 2460

ttgttcaaca ggttgaatat aattcacata ttcggacata aatagcccct tctctttagc 2520

agtccaatat atcgaagtca gacaaaatgt atgtaaaaag gtataatttc aagtactttt 2580

ttgatcggaa ttagtgttgc attacctgcc gccgagaggg cgctacaata ttttttaaat 2640

taattgtaaa gggggatttc agttgatagt tatatcaatt ctctatacaa cactttcatt 2700

tttggaaatt gtatcgtcta tttctaaata attaacagtt tttaatttgt tttaagaatc 2760

tgcaaacaaa tgatgaatat aatttaaaaa aatgtattca tataatgtta gaaactcgtg 2820

cattattatt ctgagagtac actttatatt ccatatttca actcctattt cgggcaattc 2880

ataaattaca ataaattgat ggatgtagcc gttactacgt ggtaggaaat catactaaga 2940

aaagagaatt gaaactttct gtgttttgta ccaattttat ttgtaactaa cgttactgca 3000

gtttcctcct atgaggacat tttcaaacgt atacatttaa atgtatacat taatgtatag 3060

gtttgaaaat gtccttatag aacagaaaac tgcagtacgt tagttataca ttagtacaaa 3120

taaaaatgta actaactgca gtaactaacg ttactgccta taaggacatt ttcaaaccta 3180

tacattaatg tatacattta ataaggacat tttcaaacgt atacattgaa tgtatacatt 3240

aatgtgtaag tttgaaaatg tccttatagg acagaaaact gcagtaacgt tagtttcaaa 3300

taaacgtgta actaactgca gtaactaaca ttactgcagt ttcgtcctat gaggacatgt 3360

tcaaacttat acattacatg tatacattaa tgtatcagtt tgaaaatgtc ctcataggac 3420

gaaaccgcaa taacgttagt tacaaataaa agtggtgaaa accatagaaa gtttcaattc 3480

tcttttcttc atcatgaatt acatcttgca gatcattaga caaccattcc caatttgaga 3540

taaaatttat aattatgata taaaatttac ttgtgaaatg cctgcagctg tgaaaacaac 3600

tattctgtag tataaaagaa ttcaaacacc ttagaagttt tacactaaac atcaaactgt 3660

caaaaatatc gggtagatag gagcaagagt tcacatacaa gttagtttat ttttttgtt 3720

ctcaagatat ttctccttta atcacttata aattttgata taaatgaata gatttttatt 3780

agattttata aatgttcatc tgaaaaattg caaatggaag tggtggtcac gcgtggatga 3840

tgggaatgga aacatttgtg aagcttcatg tgtcttgaac tacaattttg caaatgttac 3900

atttcaaatg aaaaatttgt aatggaaaag atttatttat ttcacaaaga aattattttt 3960

gacaacttta tctttactct atagctttac catcatttgc tgttttacct tgaggcagtg 4020

aaaacatcgt gtacaaaatt tattttacat tcttgcattg gttggtactg tatacttgtt 4080

tttatacttt gattattatt aggatcattt tactcttcat ttagtaacgg atcattgaaa 4140

caattggaat tagtaatttc agtgagcttt acagatattt ttttgtttga cagcttaacc 4200

agtttttgtt aaacttgatg agtcttccac attatgggat gcccttgtct tacaatccca 4260

tggaattatt acttctcaaa tgcactctaa taatgtagat atatttttc tgtacaatgt 4320

tacggaagtg ttgaaccctg aatcagttca actcttgcaa tgtagtctga ccctatgatg 4380

cacaaatgac aaacagaagc agcagtataa gtggatgatt ggcccagaac tgcactgggt 4440

ttattcagta gtaatataca agctttgacc agacagagtt gtttaattgc tgtgctatat 4500

agcagaatgg ttttctattt ttgaattggt tccaactcct gtatcattgt aagagattgt 4560

cccttgtggt acggtttcat tttcgcattt tttactgttt tcaactttga aaaatgtgga 4620

tatgaatcag tttcagaaat cacataatac cttgttaaca ttggcatcag actgaatcaa 4680

agcttggaaa tccggtctgc caattgcagc acatcaatag accatattgg gtaactactt 4740

tatttggggc gcatgtattt ttttgtgttg gctattctgt cagttgtcgg atgtacttga 4800

tgttttaggg aagaatttcc accaatgatg gcactagtca aatagttaac agatgatcgg 4860

aataactgaa tgttgaacat aggttatgtt aatcgttttg gtgtttttt gtgttattag 4920

ttaactaatt gtgaatttgt gagctgtttt ttaatgcttt gatatgaact gttttcactc 4980

aaggaaagca caagaaacca catcaaaata tgaaaacagc tgacaggact gccagttttt 5040

gagttttgtt tgctgttttc atttttgata gttttttcaa tagttaataa taatattttg 5100

agtaattgac atgacaaatg acgctaatga caaatataca gagaagccga ttgaaaacaa 5160

attcatgctc tccaaatgaa atcttatcag ctagaaaatt acggtacagt attcaatcca 5220

cgaactcaat tgccgaacat gtcttatgtc atttgtgaga atactctttc ctccgtgaac 5280

aaaattaatc catgatatcg gcaacataca ggtatagata cagatgtacc ttgatgatat 5340

tgtgtatcaa ttttttgttg aacctagggg ttgctttcgt ctgccatttg cacattttgt 5400

taatcaaact acattgcata agttgtaaat tgttttcact gtagattgct ttaatgatga 5460

ctaaagttac tattagtact acagtataac atggtttcaa aatattaggt tttcatttat 5520

atatgaaccg ggctgattga aatatgagta gattagaatg gagcaacgta acacgaatgt 5580

ttcactgcat aatacttcgc aaatttggtt gtaaatatgt gacacttgaa aactgatctg 5640

gagtgattcc ttcctgagtg atttttttaa aaaagcaaac ttacttgtta cctttacata 5700

tttaggtgga aattccttga gcttttcagc agcaactcgt attgttaaca ataaacagta 5760

atgttggaaa cctcaaaaag ttttttattt tttccataga tttatagttt tgaaaataca 5820

aacgattcta tatcgtgcat ttgtcaagta gaattttgat ctcaagccta tacgaggaga 5880

atttttggct attgaaagct gtgtcaattc agtggagtca tcaattaccc cacgtgataa 5940

agcgtgtttg gtttgattct tttggcatca tatgggttgt ttctagtgta gtgctcaaac 6000

gtgtttttat atgttgatat tttgatatca atttttacta aatttcatac ttgtgaatct 6060

tgacttacaa ttagtactaa tcgtgtaata agcagtattt attcatttct tttcctgtga 6120

taatcatttg ctctgttaat gttttgttgc tgtggtccta cactaacctg tcatttaagt 6180

gctagtcttt aacctaactt actcaaagtg tctcttttct cttaccctaa tccttcccta 6240

ataccccatc tcaagtcttt aaccactatt taaatagaat gttcctagag tgggtcccag 6300

gatttgttga ttgttgcttt acattgccta attgaacttt tgctatggaa aattgcattt 6360

tcattctcag gaacctcaaa ctgttcacag tggtatggga ttttgatatt ttatgttaac 6420

gaacagatgt gtgaaaagaa ttctttatag gggacactcg agtttatatt ttattctttt 6480

tccttcagtt tctcttcctg taatgtcaaa ttgttaatgg agatcattaa agagaattgt 6540

tact 6544

<210> 177
<211> 5108
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація= Ras-білок 1, зв'язуючий ГТФазо-активуючий білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC016087; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 177
gagtaagtac tggataataa agaaaaggtg aagaattttt aattgaaaaa tgccgtaggt 60

taattactca tcaatataag ataaagaaaa ggaaatagaa taaattctag ctgttggttg 120

atatgagcct taagttacat tttgaatcga tatggcagaa ttaattcgtg taggaagtgg 180

acacaatgct gggttaatga aagacaaatt gggatctccc agtacaggaa gcgatgacgg 240

aaacgaacaa gaaactcagg ctgcaattaa accagagcca gaggaacttg atctcggtga 300

cagtgcccat tatgcacctc ctgaaactct ctggtatcat ggaaggcttg atcgttatca 360

agccgaagaa agattgtggc agtgtaataa attgggggct tacttagtgc gagagagcga 420

taggaaaccg ggtagttatg ttttgtcata tttgggtaga agtggaatga accatttcag 480

gataactgca gtgtgtgggg atttttatat tggtggtcgg cagtttgttt cgttgaatga 540

cttagttggc tattataagg aatgtagtga tctgctcaag agagaaagat tagtattgcc 600

tgtagctcca ccagaacccg tgaatgataa aaagagagtg gttgccattt tgccatacac 660

aaagatgccc gatacagatg aactaacttt taaaaaagga gatatatttt ttgtacacaa 720

tgacatgggt aatggttggt tgtgggttac agcacatcga accggtgaac aaggaatgat 780

ttttcgtgaa ctagtagaag atttggatga tagtatagat cctaatactg tctttccttg 840

gtttcatcca gattgtacaa aaaatgaggc tgttgatctg cttgtcaaag ctggccctgg 900

aagttttcta gtacgtccca gcgacaactc tcctggagac tattcccttt ttttccacat 960

caataatcaa attcaacgtt ttcgaattga gaaaaaagga gtacgatatc ttatgggtgg 1020

aaggatattt gaatgtcttg atgccgttat caacagatac aggaaagaac aaattgtcga 1080

aggatatact ttgcagcatc cgctagttgt tgatggttcc aagcagctcg attgggtgcc 1140

agaaaatcaa aaggcaaaat cagaagctga aaaaatttat gccaccttga gagagtgcag 1200

agatcaagca ggattgaaaa aaatgagggg aattaaacat caaggatacc tgcaccgtaa 1260

atctgataag gctgctaaaa aatggaaact actctacttt gtactacttg tcgatggaac 1320

tgatactcac ttgtacctat atgaaaatcc aaagagaaca aaacccaaag gactcataga 1380

cctttcttgt gcatatttat accaggtaca tgacagttta tgggaacgtt cacattgtct 1440

tcaattagtg gagcgggctc ttccatgttt ggcgactgta acccatctcg cagctcgttc 1500

aacagaggac tgccaagatt gggtgaactc tttgaaacca ttatgcgttc ctcagctcag 1560

taaggctact tccaaagtgc caagattgag agagctcaga tgtcttacgt tgcatattct 1620

tgatgcacac cgtttgcctt acaagttagt gccacagccg tatgttacca tacaactcaa 1680

taatcaggtt agggtagcga gaacaagaac aaaatctggc cccgatcctg tttgggagga 1740

agaatttgtc tttgatgatg tgccatgtga tattttatcg tttactctaa ctgtacataa 1800

cagagggaaa agaggaaaag aacaagaagt agctgaactg catgtggagc tagcttcttt 1860

gggcaatggt gaggaacgtg aagaatggta cactttgtct gggctaactc caatgggaga 1920

atggggttct ttgagactcc gtaccaggta tttacacgat ttggttatgc ctgctgaaga 1980

atatagccca cttcaacaat tgttactgga acctggtctc acttctgtta aaactttagc 2040

tgaaatatgt catgctgata ggggacctct agccactgca ctgttgagag ttttcagagc 2100

agagggaaga gaaacggaac ttctaagaga gctaaactct gctgagatca acagggagac 2160

tgaaacatca acattgttta gagctgcttc gttgtcgacc acactgatgg atctttatat 2220

gaaagcagag tgtggaggat ttttacaagc agctgttttg gaaactgttc tcagactcct 2280

ggaaagcaaa caaagtgctg aactgaaccc ctccaaaatg gataatttag atgatgcctg 2340

caataacgca gaattcctgt tacaaatttt agatcaggtt acgctgagta tattcatgtc 2400

tcctgatgcc tgcccccgtt ctgttagata catatgtggc tgtttgcaaa aagctgttat 2460

tgccaagtgg cctgatgaaa gatttgtgcg aacaagggtg gtgtcaggtt ttatttttt 2520

gagattgttg tgcccggcat tactgaatcc aagacagttt ggtcttgtta gtgaacaacc 2580

atcaccttct gctactagaa gcctagttat ggtggctaag tgcttacaga atcttgcaaa 2640

tctggtggaa tttggtggaa aggaaccata tatggaagta gttaatccgt tcattctgaa 2700

aaataaagag aggatggttg tgtttcttga tcaattatct atggccggag atccaggtga 2760

atcaagaatc acttctaaac tagacactgc caaagaactt gctacactac atcacatctg 2820

tgttgctcat cttacagagc tccaagcagt ggctaaaatc aattcaaaca taaaaacttt 2880

agtcactgta gctgatatgt tggccaagca caaacagaaa tatttggaaa tgattagata 2940

atagtttaga agagaaatgt atcccagctt tcaggaatag aagcaaagtc agtagtttta 3000

ttttattatg cagggttttt tatataatgg atttaggctg attttgattt ttatattttt 3060

ttgaaccaca tctgttcatt aggccttgtg ttcaatctga ttgatctcca aatgttcctt 3120

tatactgttt tgaatcagac tttcaaaatt atgatcatat tcaatgctta ttttatgaag 3180

agtagcttgc acatcatttt caatatttca tttaacattt caaaattgtt tagttgcagt 3240

atcgctgtta acttcaattt aatgtgtatt ctactctgcc aactttcaga tggccaagtt 3300

gcgaatttaa aatgtatagt aggatttttt catttttaa tatatatcta tctttaaagt 3360

gatctctaat ttaacgaatc attcgttttg gaatgttact gtctagtgga gaaaagaatt 3420

atttaattag ttagtttttt gggtaatgta ctgaccttta tactgaaatg gagaaagtga 3480

acaaaaaaaa ccttttgaaa ttacctttt gtcattaata tattatactt ttggttgaga 3540

ttccaattta tttattggat cacaattaat tcacaattat acgaaaagaa ctctcattgt 3600

gacttacaat tatcctatac gaaatttgat ttttttcctt aaaatacatt attatttcag 3660

agattattta aaatgagtag actttttca atatgtgtaa cagttatctg acttactggg 3720

cttcccaaat aattcttgtc ttcaaattca ccattgtaat aatcagattt caacatgttc 3780

tttattaatt ggaaatgtac taaccactca atttcaactt tattttattg ttgtttttt 3840

atttgagact agtttatgaa cattttgtaa agtacgtgct cagtgtgata aatcagcttg 3900

ttcaccattt ccaaattatt cttattttat taaacttatc tcggtttatt tggtgcggca 3960

atataaacaa gtgtttacag gagtgtttca acagcaaacc tagtcgcctt agaaattctt 4020

gtgaacattt gctattttgg gaagtatcag ttgagaattg tgataagatt gaattttctg 4080

ttggaaatat agaaatagct ttctataata tttattggaa agatcgacca atgaaaacat 4140

tcatttcata cgttctgcat tgtgtaaaca tgaattatta gtgccattac ctcactcatt 4200

cactcaataa tatagctgta caaatattat actcaaattc tatattagtc caatcatccg 4260

aagttgaaaa aaatatctaa aattttgtca cttttcagtt tgtttttaca tcataattca 4320

aaaactaaac gttttttgaa agaactcatt gcatacaaaa tttaggcaga tataatttct 4380

tattaaatgc atgtatcaac tttaaaattt agatattatt tgactccgcc agagcgcact 4440

gatagaagcc tcatttggct cttgggggaa aaagaaaaag aagccactct gcagtggtgt 4500

acttatataa atgatatcat attttatttg aattcctatt atacctaggt cactattgga 4560

taattggtga gaactaatga ggctcatgat cgacaaaggc gctagtttaa aagaaattgg 4620

ttcaactatt cttcccgatg taactaaaag tatctgatta ttttgaatga agtgaattat 4680

atttccaata ataaaaccaa tggaattgag aaaggtggct gtcaatagtt tgtataactt 4740

tgtttattgt gtcaccctag ttttgtaatc ctttttgtaa aatggactta attcaattta 4800

tattcatata aacacttctg aatggtctct gcattgttct taaggttgaa actatatgtg 4860

tgttattgca aaatttgatt tgtttccatt ttttaaagat ttcaaatgtt cttaaattcc 4920

agattcaact tgtatgtcga tgaagaattc atatttcagt ttgtaaatta aacttctgtc 4980

aaacttctaa ccacctacaa tccgacattc ctttgttgtg ctccttttttc tccccttagg 5040

gtatcttctc aaggccacct acttgtgttg gctggcttga tttcagttat tgggcgcgga 5100

aaacgtta 5108

<210> 178
<211> 1112
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=39S-рибосомний білок L2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000434; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-153

<400> 178
ccttaaaaaa ataactttta tttccaattt aattagtaat gaaaatgatt cctcggagtt 60

ttcacaaacg gcctgtcaca actaaataca atagtgtcta tgtcatcctg aaccagtggg 120

acgatagttt taactggggg tggtcgcctt attttccttc catgacaacc cttctttctc 180

tgccacaaac ctgatcttgg tcggtttccc aattccctat ttctctgcgc agatcctatc 240

ggagtatttc cgtgttctat attactcaat cttcccacag tacacatgca gatggcaggc 300

agactgaatt ccttttcga tggcatcatg ataacaacat gatcattcgg ggcctttctc 360

actatggttg catatgttcc agcagaatgt acaaggaaac ctcctaaacc agggtatttc 420

tcaacacagt gcacttgtgt tcctattggt agggctccta gtggataggc atctccttca 480

ttggctctga ctggtatcct aggtatatga caagaagttt tgatcaaatc tccaggtttc 540

atattcacgg ttgccaggat gtactttaac ttatctccgt tcgccactaa agctatattt 600

gctgttctac aaccatcttt gatgattttt atcacttttt ctacttgaac ttgaccctct 660

tcacttggac caacacgttt ccaatctatc caatgatatt tatgttttat acctcctcca 720

atgcccttca caaccattct gccagtttta gggtctctgc ctcccaaatt agtaacgttt 780

aaaggtttga ctgtgtattc ttcaggatag tgaactattc ttcgaaatga ttttccatgg 840

ccgatttcag gtttttccac atgttttgct ttgtatctta cagggattaa agctttagaa 900

catgtagcag aagcgtctag taatgttaat ctattaaaaa tcctgactaa agtacccatc 960

tcagaaacta tattttacgt ttctttatgt tgaatgattt caattggtta tgttgtgctg 1020

tcattgttgt caatccatag acattacaac tattgaaccg gtcatcccgt cacttaactt 1080

cttgataccg tgcagactac attaaaaaga gc 1112

<210> 179
<211> 4567
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок FAM21C; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015827; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-68

<400> 179
aaaattttga attattgttt tcttgctcct actataaaca tgagaaagaa agagagagag 60

agagagaaat aagtttattg tctcaagaaa aagttcttgt tgacaaacaa cagtagtata 120

aaagtagtag ctaaaatctt gtctatataa aatagaatgt caaacacatt tatacatagc 180

aaataaatgt atgtttcttg ggaaaataaa tcgttactat tgaaaaaaaa gacctagcat 240

tcgtaggaaa caactaacat gtccacgtag gctcctgatg ttgactccac tcatagtgct 300

ttgttgtccc ctgtttccgg aaaccaggtg ttgcccatcc atgcactctg ctgcatcacg 360

ctgatgaggc caatggccag aaacacatgt ccgcggtttg caagtgtcca ctatattaat 420

gagttttcat gtatgaacaa ctctatagaa ataatacacc tctcgaataa ggaagaaaat 480

tcgtatcaac gcgacgacct ttcagaataa gttagataaa ggatcttcag aagtctgaat 540

attttcaagt ttttttacag atgctggttt atgaattgtc ttattggagg acttgaacac 600

agactctttc gttttcgtaa tactagagct gctagcagtc gaaaacaaat cttcatcgct 660

cgattcatca tcgaacaatt tttttatctt tttagactta gcttgggaag agctgaacaa 720

atcattgtcc gactcgcttc cggaatcaaa tagacccttg gttttgttgg cggtaaattc 780

tttagaagaa tcttgtttat tgacttgatc cttctcagtt gagacattca agtctttgga 840

cgtttctgag aaaatacttt cagtcttctt ttcctgagag ggtatttcat cctcttctgc 900

ttttcgtggt gttacatcca ttctatttgg tacatcttca acttctttct tttcttgttt 960

attactcaac atagagtcat catctattac agactttctc attgcagctt gacgtcctct 1020

tcttgttgat gggcgcctgt tcagaggaag ctttgctcgg tcctttgtaa cactgtgtag 1080

aacctcaaca ttgtcgacgt catcaaaact tactgctttt tctaaagtgg ttcctggcag 1140

atttttacga acaacaggaa tgctggatgt ttctactgtt tcagccttca aaaaagtatg 1200

atcctccctt tttgcagaat caagactttg cgacttactc aattctctgg ctttttgtgg 1260

agaataacca ggcatcagtg catttacatt aatattcatt gagtgtctca attttccagg 1320

tgaaactttt atattgaggt tattactttc cccttcattt ttgagcatgt ccattatact 1380

ggatatcgca gaatttcgtc gagaaccctt gatttcactt tccattggac tttgtaacac 1440

attattttca tgatcgttac tgttttggtt gataaatata ttcttaacat catgatccct 1500

acttacatta cgtgatattt cattactttc ttcatccttt gcaaattcca attcattttt 1560

gatagatggc tcatcaatag caaggaaatt gttctccgaa tccaaaattt tgttgtctgt 1620

aggttccatc cctggaatat tttcgctagg tgttatgtta accgtgctta tatttgaacc 1680

ttctcgtata atatcaagat ttgatggcac cgttgctgag tctgctccgc ttttagtaac 1740

aaaaaggctg tcttggtact gctgttcact gaatatatca gaagacaatc ttcttgaaga 1800

agaggcatat ggataaaaag atgaatcatc tgtgtaaacc ctggtgctgt gatctctgac 1860

tatcccactg gaatcgtttg gacccaagga tggtggttca tcatcaaata agtttgatct 1920

ttgcaaattt tcatcagcac gatatgaggt ataatcatca gaatcagaaa agttatcgga 1980

ttttgtatcc caatcaccat cgtcgtcatc tggtggagga gttgaatcga agagtctaac 2040

aataacttta tcttctttct gttcagaatc gtaccttgga atagtctctt gcttcggtga 2100

cagatgagag actacgtttt cttccaatcc agatgactgt tgctcctgct cagtatcaaa 2160

caggccttta ccaactcctt caaaaagttt cgaaagttta tcattagttt gtgcttcatc 2220

aacatcagga accataaatt ccctttttat agaattttct tcaatattaa cgtgcaatcc 2280

attattattt acgctgtcat ctttgacagg cacctcaacg ttattctcaa actttggatc 2340

atcttcaaca tccatggagg aactgtgact tcttttctct tcacctaata cactaacggt 2400

atcatctgta atgacttcat ttttgttttt taaatcatcc cttcttatag tgttgtcaac 2460

actgcttgtc ttctcactaa ataaatcatt tgaatcaaac aagttagatt tgaacttctt 2520

tgaggttaat tctgagaata ggtcatcctt gaatagttca tcatcatcat catcgaagag 2580

actgatattt gtttttttgtt ggctagaatg ctattgaatt tgtcatcgaa tagactgaca 2640

tttttgagtg gtttcttttc tgtctcaaca ttgtcatatc tctttatatc ttgtgatata 2700

tcttcagact tgactgattt tgtatctgga tattcttttt taatgagtac tttgttttcc 2760

atgtcactat cttcatcgtc aaaaaggtta tttttcttga gaggtacttt tttagattct 2820

tgagaaaagt tatcttcagt atcatcgtca aatagactga attgttttcg tctcacttgt 2880

ctcttatctt ctggaacttg ctgaggtata acagacgctg gttccgatgt atttttctct 2940

tcctctttga agaggtcatg ggtgatattc tgttgttgat ttttgagcac atttttttatt 3000

tcgtcgttgc caaaaatatt tgaattgcca aatatcgaca caccgccagt gggtttcttt 3060

ttgctgactt cctctgttgg tttatactca tcttttaatt tcggtggttc atcttttaat 3120

ttcggtggtt cattatcaaa caatggaaca cttggtttga gaaatggcgg tttagcaaat 3180

ggagttttac ttgttgaaaa tatatcatca tcactactat catcactgtc aaatagacct 3240

ttgctcactt ttgaagattt aggcaagaaa cttgtgtttt tgtcaatttt ctgtcctgaa 3300

ttttcactct tatggtcatc atttcttgtt gtattgaatg gcattttgtt ctgattgccg 3360

ccgtgaatgg agtcaacatc atcaaataaa cgttctcctc ctgaaaatat accagcgcta 3420

gctgattttg gaaaaagtct atcctcaggt tcactcaaag gaggtggttc atcagagaag 3480

agattaccac aaaatgtatt acttctcacg ggttggattg gttctttatt gatttgtcca 3540

gttagatttt cttgtgtact aataacactg tcaagtttag cagccaactg ttcagcaaat 3600

aatttacttg aaatcgatgc atttactgtt gaattttcct gttcttcaca tgtggtcact 3660

aattccggtc ttctggtaga atcatcaaat gtcgaatgag ctaccggtcg attttcactt 3720

gtttgacttg aaaagtccaa ctctgagcta gtttcggatc ctttgaacaa atcttttggc 3780

aagttatctt ccgaatccga ttcactataa ttatcagcca ttttatcatc atcactgttg 3840

cttgaagagt cttctgaatt ccatcgctta taccattcat cagttccaat tacaggaggt 3900

aatggacggt gagcataggt atctttcggt tttaaaataa aacttctttc aggttcttca 3960

tcttcttcag tatcactaat agagacttct accatttcat aatattggtt cattatctcc 4020

aaacctaaaa taactgattc tgatatcatt ttttcttgat cttcttcaga gggtggcttt 4080

tcaacaactt tcccctcttc cttactatct aatgtttcgt catcttcata aactcgattt 4140

tcgataaatt gtgtgttttt caagctgtgg aactgatttt gagaaatatc cagtttcaag 4200

ctgacttcat ctgcatgaac caataagtta tctatattct gactcaattc ttcagttttt 4260

cttagcatgt tttttgaaaa tgatttgatt gtatttaaaa gggctacatc gccagccaat 4320

gaccacttgt tagcattttc tagaatttca tctgttgtcc atgctttatc agaattccat 4380

ttgctttctg attccatact taatatccta ttgatctgaa aagtgatata ttctttaaca 4440

aattatttaa atatgcgatt ccttcatttc ataattttca ttgccctttt tttcaatttt 4500

tcagatgtct tcttccttta gccagtgtca ccaactgcca agtcaaccca ataggccttt 4560

tcattac 4567

<210> 180
<211> 2784
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ішеміє-/реперфузіє-індуцибельний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030645; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=8E-73

<400> 180
gactcacaat gtgctcttca ttcatgtgaa aatatgttgg aattttgttg cttttgttcg 60

aatttattat tcgccgaaga aaatttgcaa gggaacgttc agttcacttg caagttatgt 120

cctatttact ttcgtgtgaa aaagcttaaa ctgcacaaga attactctga actcaagaaa 180

attgatgata tcttaggagg tgaagaagct tggaaaaacg tcgattcaac ggaagaacgt 240

tgtccaaagt gcagtcacga tcgagcatat ttcctgcaga tgcaaacaag atcagctgat 300

gaacctatga ccacatttta tcgttgctgt aacccagagt gtaatcatta ttggcgagac 360

tgattcgatc aaatgctttt gaagttgaaa acattgcttg gttctacagg tagattttca 420

aagatggcat acttcgaatc ttctccgaca actgctcata tttccataac agattccaca 480

gttgaactga cagccgtgaa ttatcttaag tctggatctg tcatagccgt accaacagat 540

acagtttatg gattggcctg tgatgcaact aataaatctg cgataaatca actatataag 600

atcaaatgca gaaacgaaaa caagccttta gcaatttgcc tgaacgaagt gagtagaatc 660

ggattatggg ccagcgttca ccatcttccg tcgaatctgc tgggggccct attaccagga 720

ccggttaccg ttattcttca attaacaaat aacacgctag acaagtcgtt gagtttgaat 780

ggaaaagttg gtataagagt acctgattat gattttataa ggaatatttc gtgtggtttg 840

ggcaaaccct tggcactaac tagtgctaat ttcagtaatc accctagtgc tgtggaaatt 900

ttacaattta aatcgatttg ggataaaata cctgccatat tcgacggtgg taagttgaat 960

tataataacg aaccgtcaac tatcattgat ttgtcagagt ccggagtatt taaaatagta 1020

agagagggag ctgctttgga agaaaccatc agtatgctga gaaaatttgg attaaaacaa 1080

atgttgtgat attagtgttt ttaaactgag atgagaggta caatcaattt ctatcatttg 1140

tatctccagt attagcttct ttatctcgtg acaaaagact ttagtgagta attagtattt 1200

taaaatacta taacagcacc agtagtgaga atatgaaatg tattttcaat gaattgatgg 1260

atgtagccgt tactggcaag taggagatca tcatgaaaaa cgagaaataa agctttctat 1320

atttttttac cacttgtatt tgtaactatc attactgcag tttcgtccta taaggacatt 1380

ttcaaatgaa tacaataaga atttattgta tttacaaatg caagtggtag aaaacatgaa 1440

gttttatttc atcagttcgg acttccattg ttcaatgaaa atgatttgaa atccctgaaa 1500

gaatgaataa aattaaaaag atcagcttaa aaaactaaac ttttcattgc aataactata 1560

cctaataata aataacaggc aggctgaaaa gttcgtaggc ttacattgaa aaaaaaatgt 1620

ttaatcataa aatcaattgt tcaatgtcgt tgccttcgag gtagctagcg gtatacaatt 1680

ttttgatact agcctcaaaa taggcgattt tctcttcatt ggcgcgaaat tttcaaaaag 1740

tcactggggg ccaaatctgg agaatacggt ggatgagaaa acaattcaaa gctatctcga 1800

tcaacttcac tttgctgtca ttcaaaatca ttttgtgaac ttttttgatg ttttcgtcgg 1860

taacggcctc tttgaggtgt ccacggcatg catcgtcctc ggtgctcatt tcatcttgtt 1920

aaaacgtaac aaaccactac tcagtggttg attttcccgg tgcaaagtct gaataatgtt 1980

tatcaagcca agccttggct tcaatagtat ttttttcgca aaaaagcaat gcttcattac 2040

ttgaaattaa caaaagttgc ttcactcaaa atgtaactaa tagtccgaca gctgtgaaat 2100

atgtacatgt gtcttttgaa agtgaggttt aactgaaaga ttcaatacta gtggcgccat 2160

ctgtgtgtta gcctccgaac tttttattat aataagtatt atttatatga atttttttatt 2220

tattataatc agtaaaaatg tcattcataa acaaccaata aaaaggtgga aaaaaagatg 2280

aatacgaaaa agaaaaatta aaaaaaagaa ttcaagccaa gttactttat gatgttgagt 2340

ttattattcg caatctgtac ttttttgtat ttctttatta ttttattttc atttcgttac 2400

tatatttaaa ttttttcatt tcacctttt attgtttgta aatgattaac atttcactta 2460

ttggttattt catttccata atcaatttcg tttcaggtca ccataattca ttttctttac 2520

aaataaatgc tattataatt tttgctacta atgttagttg ttgatttttt ttgtttaatt 2580

tctgttccat agatttcaaa tgtgttaacc agggaagtat tagcttgtaa tatactcgta 2640

gtgattttct gtactattga agctacataa aaattgtaac caactcttca cgcacttgaa 2700

atattcatct ctcccaacta cctacacagt aggttctggt aaatgcctgc cggaaggcaa 2760

ctgctttccg ggctaatacc accc 2784

<210> 181
<211> 2086
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=субодиниця 10 інтеграторного комплексу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000758; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 181
atgtaaacga aaccacagaa tgtaaacaaa caaattgaaa tatatcgaag caatggaaat 60

cgacttggaa atatcagacg aagagtatgt cattcaacga gcaaaggccg ccttctcgtc 120

caaccccgtg gctgcgaagg catggatgct cacagcgaaa accctctacc ccaacaactt 180

tggggtacag ttcgaagcat accacatcga aaaggacgca gggcacgtca aagaggcggc 240

caagtgcttc agtgagctca tcaccaaatt tcaacagcac cccgatctct ggaaggaggt 300

ggaaaaggtg accgtggccc tgagggcaga atcagacacc aacgatgccg aaacgcaatt 360

tctatgcgag atgtttcggc atatatcctc tgacgtgcaa cacaagctgt tgctgttcac 420

agctgagcac tgcgaagaca ccatggagca ctgtcggctg ctgcttctgc tactccagcg 480

gttccccaca gccatctcaa gcaacgggcc ccggctggtg gaaacgctca tcagcgcaga 540

aaaacacagt gtggacggtc actttccggt caacccgtac agaaaattgt tggtgtgcga 600

cttgctcccg cttctgggca atgaaaaagc caaattggaa ctgtcgtcaa aactgctata 660

caagcttcta cacaaggcca tcgagttcta tctgtgctac ctggggttga gcaccagcgt 720

tatccaggac accgagacca aaatcgaaga cccgtggggg aaactcttca ccgtattcga 780

attcatcggc aaccagctca actgggagcc gtacctcatc aacttcacca gcaactggtc 840

caaagaggcc tactggcaga agatcatcag cttctgccag agcaagacaa agtcttatcc 900

gctggaagac aagcagttgt tgttctgctt gtcgatttac ttcgtctatt gcttgtttga 960

gtacaacgcc agcctgacgc ctgagtcgag ccccggccag atccctacga cgtatctgtt 1020

ggtggaagct ttctcggacc cgaatctgcc cagtctggtg gctgaaccaa aaactaagaa 1080

gcggaagagt gatgttgatg ggagtcaggt tccctgtttg acggtcgaaa aacccgaact 1140

caagcacata cagagcaact tcatggtctg cgtcaactgc tgggacctgc tgaactcttc 1200

cgatagcttg cagcgcgagt tcataaaact gaacgggcac ctcaagctgg acccccctcct 1260

ggcgggtttc gtgatcgact acgccctata caagggcctc tacgatgagg cgctcatgtt 1320

cctgcacaag ataaccgata gctcgcttct gctacaaagg cacatgagac tcacgagtgt 1380

cctctacacc aagaagaact acgcttcgtg cttagagcca atcctgctgg cgctgcctct 1440

gctgccgagt aataatgtgg gttgtctcag cagcagtttg atcatgggcg gaagccagaa 1500

acacctgcac tatctgccgc tgaccaagac ggccgctctg cagtatctag tcaaggtgtt 1560

actcagatgc gtcaaagaaa acatggcgaa gcacagctac agcgagctgt ccattggcca 1620

tattttcacc ctggtccagc tcgactggcc ccaagaggaa gacttcgtgc ccccacttct 1680

ggagcagatc cagcaacacc gcacgttcca gtatcacaac ttccaaaact acatcttgaa 1740

tgttgacatt ctggaagaac ttacctactt gtggacgagc caaggcgggc agattaacct 1800

ggacatcttg cctcatctcg gacagagaag gataggcacc agaggagcag acaagggagt 1860

caaggaggag atcaggcagg cgatacgcag gcagatctcc aggagtaacg agaacctgga 1920

ggagctgttg attagcttca tcatgaatga gcgtgcgcag attttacaga cactagtgtg 1980

atggtttaac gttggttgat tcaaatattg ttgttaacct tggaaagtgc ttcaaggact 2040

attcgagagc ctttgtatat tatttataat taaatcagtt gatgta 2086

<210> 182
<211> 1948
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Трансмембранний білок 6, що містить домен emp24; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012624; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-121

<400> 182
gaacgagaga ataaattaca taaataatga ctaataatga gaagttatag ttgattttat 60

tgaaatcccc atttctaact tgtgataata tatttttaaa aaaatcagag tttactttga 120

gtatgggaaa gttttgttca ttaatttata ccgtaagtgt attgcataca gaaacgcttt 180

acaatcaaga ccccctttc ttgaagaagt gaaagtctgc atattcagta gaacgacttt 240

tcttcaagtt taaaaaaatg accggggtga aacgtgtcac attattgctg accagtaaaa 300

tattgctaat attgtgcttt ttgaaaacct catcactgca acaagctcct ataacagtac 360

catggtatga aaatctgcca gctgttgcaa tggactataa agtacatata gatcctggta 420

aagaagactg ctattttcaa tatgttaacc caggggcaac cttctatgtg agctttcaag 480

ttgttagggg tggtgatgga atggcagggt ttgcagtaag acatccttct ggtcaaatag 540

tccatcctta ccagtggaag cccaatagtg aatatcagga tcaaaactct atgggcgggt 600

actattcggc ttgtatagat aaccagtttt ctagatatgc agcaaaattg gtgaatattt 660

acattaccgt cgttcgatat gatatgtggg acacatttac caaggaaatt gaagaggtaa 720

acatgaatat ggagaatttc accacttcga ttgtgggagt tgaaaggaat atcaacgaaa 780

tgcttcagta ccagcaccat tcgagaggaa gagaagcttg ggactataat ttgttgcaag 840

ataataactc atatgttgta cgttggtcac ttattcagat tattattata attgccacaa 900

cagctgttca ggtttatttt gttcgtaaat tgtttgatat taaaagcggg agaggatcag 960

gaaagtcacg aatataaatt tcgtataatt gtagttaaga caattaattt aaccatttcc 1020

ataatttcaa aaacaacaat attattcata cttcaagttc aaacttttga gtaattttgc 1080

aatgtaatta atgtttaatt agtatctaca aagaagtaca atcaatgtcc ttcatctata 1140

tttattattt aaacacgaaa catatttaga tacatttttt gttttctgtg aaaattgtag 1200

ctataatttg tagaaaaatc atgaaaaatg agaactaaaa ttactatgga tcttcatcaa 1260

gtaacggccg aatcgatcag aaaataaaac ttgctatgtt ttgtaccagt tgtatttgtg 1320

actaatgttg ctgcagtttc tttctgcagg gatattttcg aacgaataca actattgtat 1380

tcgtttgaaa atgtccttgt aggatgaggc tgcagtggca ttagttgcaa atacaagtgg 1440

tattaaaaca taggaagttt aaattttcat ttttcatgtt gatctccatt tactaaaaat 1500

gatgaaagct gtctgttgac tctcttactc ttgatgtgca aattacacga gaggctattg 1560

tggaaaaact tttgtgagat gttggattta tatctatatt tttgtatact ttcatatgaa 1620

aatgaatttg agatattttt ttaaagtttt atatttgatg tgatgttata ttctgattgt 1680

tatattttct gaaatattaa ctttgttaca taagtatgga tgtaaccaga ctggtcttga 1740

acgatgaaaa gatttacttg taggaatatt tcttcttctc aagttgatgg aaatcctttt 1800

atacatgtta tcatgaggta gagatagtta tgagtcgcca atgaaaatgt tttgtggcac 1860

gatctgtctt attaattaaa aagtttcgaa tattgtgaaa tagcaatttt ataaaatttt 1920

actttatttt tataattcta tttcaatt 1948

<210> 183
<211> 3614
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 1, споріднений коактиватору рецептора гама, що активується проліфератором перексисом; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011963; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-88

<400> 183
gactaatagt gaatataata ataataataa taatattaat gaatgaaaaa tttcaaaata 60

attgtcatga attaattata ctatgataaa taagtaaata catgattcca atactgttaa 120

aacaaaaaca gtgaaatcaa atttgaatcc ctaaaaatat aaaattaaaa tacaaatttg 180

gcctaaaatt tgggtaaagc ataataaccg tcaagcttta cgttttcgca acttctcctg 240

aacatctttc aacaatgcgt cgaaagaatc ttcactagct cttggagcaa aatatccact 300

ttcatcacgc atattatcta gatctgaata tgtggtttga cagaatattc tacgacctcc 360

aaagctcaag tcgtatttag gttgccatgg atcatcatta ccgtgctcta tagcctcata 420

tgcatctaat ttattggcaa atgtaacaaa accatagttg tctagatacc catggtcacg 480

tgcatggaga cttatattcg ttatagggcc aaacctgtgg aatctccttc tcaagtcatc 540

tcttgtcgta ccatgagtaa tacgccccac atatattaca cgacgctctt caacttctag 600

taaacgttct ctctctttac gagagtatct tggtgacggg gatcgcgatc ttgttcttga 660

acggttggaa gatctggatg aaaatgagga tgatgacctg tgagaggcac tactatgaga 720

gcttcgtgaa cttctagaac tctgtgaact gcttcgtgaa ctctcagtac ttctctttct 780

gctgggtcga ttggaagtct gactttcttg gctctcacta gaagaatctg aagaagagga 840

tgaagaggaa gaagtcctcc tccttcggta cctactagct ttcgtctgtt ggataagaga 900

aatatttgtt tggcattcaa tagatctcgt ttgtacagta gccctatcct taggtaaata 960

tacaattgtt ttatcttcac catgttcaaa tttgtcaacg ggaacctctg ctttcagttc 1020

ttgttgatca caactgtcta taacctttgg aatattttca atgacagaag ttatgagaga 1080

gtttgaatta attttatcac tgacttttg caacaatggt tttatttcat caagttgttc 1140

tacaggagct aaaggatcca attttttacg acgtgtcttg ataccagtat tcacacccac 1200

actaacaagt gtcttcttca ccatgtcaac tgggactttt actggttgag gtggagttat 1260

ctttagaggt aattctgcct ttttctcagg tctaggtgga gtgttcaaca cctccattgc 1320

cattttcatg agtttctgtt gatgacgaat tctttttgtg ttttcatctt ctggtaaagg 1380

agagctacaa ctactggtgt taggcgaaca gttctgggaa ttattttggt atttcaggaa 1440

gccctctctt cgtttcttgt attcctccaa gttgagcttc ttcttctgtg tggatttgtt 1500

attgtgtatg gtattaacct tcaacagtga taccatcaac ttgccatcag cattttgac 1560

agttggttgt ttaccaataa taggtcgatc atcttcttct gcagattcaa atccagaatc 1620

cttctttgga tgtttggggt aaggggtagc taaactacaa tagtcatgat caagttggac 1680

agtgtccgcc ctactggtgt ttctattctc tttgttagac gccatcatag cgtcatgcat 1740

gcgaggtccc ccacgttttt tggcaggcat cgggggaatt acagatatag ttttacgttt 1800

tccagattcc tttatacgag ctattaattc ttggggtaat gaatccataa tttgtttatt 1860

tccagctgga tccaattgtg acggagaggt agttgattcg ggatttttgt gaatttttg 1920

agcactgttt tgttgtgctg atgacagcga tcttgataag gtggtcttat ttggaattgc 1980

acagctgaag tcatatttag tttttttcc actatttgag atttgtagca atgtgttttt 2040

tccagaagat tgcttgttat ctttatgatt tttattaagt tgtttcactt gttcagcttt 2100

aatgtacttt gtttctgaaa gaggattatt cccctcaaca ttaacttgag gaattttatg 2160

atgatcagag gttcctcttt ctgttttaac aatttctttg tttggtttca atttattctt 2220

tatgttttct tgtccacata aaggctcatc tttcacctta acaatgctgg aatagttaca 2280

ctcctctttc aaaccctcaa tttcaagttt ttgaagagta gcttcaaaat ttatttcttg 2340

tttcgctaca aaactaccct tctgttcatt tgtttgaatt tctgtttctt ttaattctgt 2400

cccgatcata tcaacttgtt gaatttttcc cacctgttcc actgaaaaaa tgtctggcat 2460

cgttattgaa ccagaatcag ttatattatt ttccatcagt atttcttcag gttttattga 2520

aatattgggc agttcatatg gttcaaaatc attttcaata atgttgatag gtaaatgagg 2580

aacagttgcc tcaaattgtt caagtaaact attgagatca caagcctcaa gaacggttgg 2640

attttcctct ttgtgaaccg ccaaattctc ctcattttca gatatagtct caacatccac 2700

ctcatcttca tcatcatcaa caatgtaacg ctgagctttc agatcaattt ttttgacagg 2760

tgcctttagt tttttctctg aactactgaa tgtagggttt gcaggaggta cactttcatc 2820

ctgaactata taggaggtta aatcaaatga ttcgtcaaca ggtaaattaa aataatcatt 2880

taagggtgag ttactttgtt gtaccatttc attttctgtt tcttctggag taattatagg 2940

ttcctccatc cggaattcat cgctaacaag atccgtacta ataaatgtct gccaatcatt 3000

catgattttt tgaaaatcgt tgggagatga atcatttaac ctcgaaacag tcattggaat 3060

tagtgctata tctccattta tctccctttc aacatccata ttccattcat acatgtcatt 3120

ttgtccaaag ttgggaagat tgtccagact ggtcgaatcg tctagatagt tttccacata 3180

attgcaagta tcaaatgtgg agaattgctc ccatctctg aaagaatcta tcatatccat 3240

actgagtaga caaaaaagct ttaatccaaa tttctgcaga ttatttcaga gacaacattt 3300

acagactctc ctgaatctcc taaacaaatg actgtaccgg ttttctttga aaaatcacaa 3360

attttacgta atattgtcct tctgatagaa ctaatattag ttataggtta tgaagggaaa 3420

gcacacatat tccaccaaat ttaactcaag tacaccaagt ctgaaaagta aattcaattg 3480

aatataactg ccgataactt ccgaacttgt ttttgtttac ttttgcctct cagccacttt 3540

tatttccaac tattttgtta ttattccaaa attgtcacat gtggaatatg aatcaactac 3600

ctctacccct cctc 3614

<210> 184
<211> 1061
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=SCF-білок апоптозної реакції; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030547; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-8; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 184
atgtctatgt atgttgtgct tgtgcatgtc acaaatttgt ggtgatatgt ggtatgttat 60

tttgatgagt aatcagggct agtttttcag gtattagttt tcattattgt gttggcccac 120

aaataatgac cagagaagag tttgaggaag gcccaagtgg aaaataaagc cataataacc 180

aatttccacc taacaattct gttgctgccc aaagttttca acaggttctt tcttcatcat 240

agtttcgaaa atgactccaa agtatgcact ccgaattgat tgttaaacca tgaagaaatt 300

gagtggctca tttcgataca gccagtggga tccatggcta ataatattcc agatagtctc 360

tattcagtgt atattgtacg tttctttagg tttgatatta gctgttttgg gttccttggt 420

tggagaaccc aataccttag atcatatatt tgaataccat gaacttcaaa ttcgtgattt 480

tggtgggaga atagttattt caagttttgt cttgaattca ttaattggag ctgtggcgat 540

atggtacatc gtagaaagga cgaaacaatg catggacttc agctgtacct ggcacttcat 600

ccaccttatc gtctgctggt tctacaatga acatttccct acgacattct cttggtgggc 660

tctaaacgtt gcttgcgcaa cattgatgtg tgtgtgcggg gagtttttgt gtctcaggac 720

agaactggcc gctataccat tatcgctagg ccccaaaacc gacctttaga tcaacaagtt 780

gtgatattca gtgaagtcgt atgacttgga aaagttgtct gtgtcgagta actgaaatca 840

attttttatg ctagttttaa acattgtttt gtcgagaagt aaatgaattt attgccacga 900

gttcattatt ttttatattt cgagtctgag aataggatat tttttcatag tctggaagca 960

atgtctcaaa atataaatat ggtagatact cagtgtgata tattttagaa ccgttttgaa 1020

acatccaaaa atcaaagtaa atgctgcaaa acaaaatatt c 1061

<210> 185
<211> 3360
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Глікогенфосфорилаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008246; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 185
taattaacat attcatttat tctttttgtt ctaaacagtc aagagtaatt atctttgttt 60

caagaaataa cttttgaagc aataatcgat aaaatacata aaatgtataa taatatataa 120

caagagttat agtaatctca tacttgattc aacaagtgga catagaaata ctctcttcat 180

tgtaacaatt gatataatat tgaaataatc ctgccgactt tgcgaaaaaa ttgctggatt 240

tttataaaaa tcacttagta ccttgattca cagttattag ttacaaattt tgactttacc 300

acttttaaat tgaaaaataa ataaaaagac taaacattgg gtagaagtta tgttgagtgc 360

catcgtcaca tcatcgtgag tagtagcact gtatatacaa agaaaaataa cttttctgct 420

tcccattatt ggcacttttt gtacttagat ggcacaccgt agttcccaat acctaattgc 480

tggaaaattt tcataatgat ttttgagtat tgcatctgca actgtttatc ttgagtgaat 540

gttttatcgc atggagctag cgacagttct gttgaaatca tgcaagaact ttcaaaaaat 600

ttaagagatg aatccaaaga taatagaagt taaactcctt acacgaatac gctactaatg 660

taaaacaact ttacaaaagt cgtttgaact aaatcgataa gagcctactt tagttgtctt 720

tcaatgccag ttctcttgga acggacgggt caggaagttt ttcgtaattg ggctctactc 780

cccatatgtc tttgccgtat tctattatgg tgcgatcact tgagaatttt ccagaggtgg 840

caatgttgtt gattaccatt tccaaccatt tcgcttgatt ctcgtagaca gcgctaactt 900

catcctgctt cttgatataa gcctcgtaat cagccaacag gaaaaacctg tcatacttca 960

acaaaatatc cgccaaatcc ttaaactcgt ctggatttcc tggactgaag aaaccgttct 1020

cgatctgatc gatcacctgc ttcaactccg ggtttgagtt ataataatca taggcattgt 1080

aacccttctt cttcagctct tccacctctt ccacggtcat gccgaagatg aaaatatttt 1140

cgttacccat ttcctcggcc atttcaacat tggcgccgtc aagagtaccg atggtgagtg 1200

ccccgttaag ctggaacttc atattgcccg taccggaggc ttctgttcca gctgtagaga 1260

tttgttcgct caaatcagcc gctggcatta ttttctcagc cagggtcacc cgatagttct 1320

ccagatagat aactttaagt ttgtcaccaa cgatggggtc gttgttcaca acgttcgcga 1380

ccatgttcac tagtttgatg attttcttgg ctgtgtaata cccaggtgca gctttgcccc 1440

caatcatgat tgtccggggc gtaaatttag ccgcggggtt cttctttatc ctattataaa 1500

gtgtgattat gtgcagacag ttgagcaact gcctcttgta ctcgtggata cgcttcactt 1560

ggatgtcgaa catcgatgag gggttaattt tgacgccata gtcttgttct aacagttgag 1620

ccagtctgag tttattttcc tgtttgactt tcatgatggc gcgttggaag ttggaatctt 1680

ttgcaaattt tttcagtttc tgcagttggt ccaaatggac agtccattcg tcgccgattt 1740

tgtcggatat gagatcactc aggccggggt tgcagagaag caaccatctc ctgggagtga 1800

ttccgttcgt cttgttttgg aatttttctg gagtcaattc atagaagtct ttgaacaaat 1860

cacttttgat gatttcagaa tgtatcctgg ccaccccatt cactgcatga gacccaacaa 1920

tggacaaatg tgccatgttg accctctttt caccatcttc ttcgatcaaa gacatacgtc 1980

tcattctgtc taaatcacca ggccattttc tttgaatgtc ttccaaatga aaatgattga 2040

tttggtaaat gatctgcaag tgtctgggca aaatactttc tagcatcgta acaggccatc 2100

tctccaaagc ttctggcagg acggtatgat tggtgtaagc gcaagttttg acagtgatat 2160

cccacgcttt ctcccatggt aaaccttcga tatctaccaa aactctcatg agctcaggga 2220

tggccaaaga gggatgagta tcgttgagtt gaatggctac tttgtcaggt aagaggtcga 2280

aatcggttct ggtagcttcg cgggtgccaa acttcgctgc cttgaacctc ctgataatgt 2340

cttgcagggt tgcggcacac atgaagtatt cctgtttgag tcgtagctct ttaccctcga 2400

agaagttgtc attaggataa agaacccttg atatgttttc ggccaagttt ctgtcaagca 2460

cagcttggat gtagtctcca tcattaaaga acttcaaatt gaaatcaaca ggggacttcg 2520

cagaccacaa tctcagagta ttgaccacgt tattgttgta cccaggaatg gggttgtcgt 2580

aaggcaaggc aaacaccacc tgagtattga cccacttttt accttccgga gtatcaatta 2640

cgttgccgta aaaattcaca ggcaacatgt attctggtcg tgccttttcc caaggatttc 2700

cgtatctcaa ccagtcgtcc ggttcttctt gctgttcacc attaattatt ttttgagcaa 2760

agataccata ctcatatctg ataccgtaac cataggccgc catacctaaa gttgccatag 2820

aatccaaaaa acatgccgcc aatcgaccca atcctccatt accgagtcca gcatcttctt 2880

caagttcttc taactcttca atgtccaatc ctagttggta gagagcttca tccactgacg 2940

attgaattcc tagattgatc atggtgtttt ggagagatcg acccatgtaa aattccaggg 3000

agagatagta gaccctctta gggtccttct cataataata ttgctgagtt cttatccacc 3060

ttgaaacgag atgatccttt accgtgtgag ctagagcaaa ataataatct ctggaagttg 3120

caacatttct atctttgacc aaagtgtaat gaaggtgcct gttgaaagtc tttttgattt 3180

cgttaacatc gtcgatttca gctattcctc tgacacttat ttgttttctt ctctcgttat 3240

ctgattttgg ggtggccatg atcactgaat actaccctcc aaattcaaag aataagaacg 3300

ttcactagcc tactggctat caccggctca cgactattat tttggattag aggtcacctt 3360

<210> 186
<211> 1806
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікувана пальмітоїлтрансфераза 2 ZDHHC-типу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012534; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-96

<400> 186
gacagatttt ggttatgttg tcaaagaaag ttgtgtattg aattacttca gataatattt 60

caaaaggaga aaacagctca gaagttgaaa tgaaagtggg aacaattatc aaatgagtga 120

tgtaaatggg gttttgtgct gttgcgagta ttatgatttg aatcaggaac gaaatcatat 180

tttagcttgc tgttgcaatt gtgaagattt ggatcaggcc ttcgataata taataacttc 240

ccatgccatt tcacataaaa ccaagaaggg tattataatc acaatgcaag atagactgag 300

aataccttgg aagggaggtg ctaagcaagt agcttttgat gcagtcatgc ctgtatttat 360

attaccgtta atgttactta tagcatcaat gagcctgtgg tggactattt tttctttcac 420

tacggtggca atattcttag ggttcatttc taactttctt ataaaagcaa ttccgaggac 480

taaattcttt tttatgtgga ctttgacttc aatagttata ttgtatataa tatttgagtt 540

tattgtgata cctttcttag agatactcct ggaggaaaac attgctctaa gtatttttat 600

atttggtttc atttttttgct tgtatctgat gaaatctcga acaaaaaatt tatgccaagt 660

aggagatagt gaagctgaaa ttggattcat tgggaaaaat aatagactac ataactgttc 720

aatttgtcag aagaaaattc ctgacaaaga ccatcattgt gtatggtttg actgttgtgt 780

tgggaaacac aatcaatgcc ttttcatatc tgcactattt tttgctgttg ttgcattact 840

ttatagttct aacttgacgt tgacttctgt ttgccatcca ttcaaagtgt acaaaacaat 900

attgttacca gatgattgtt cagaggtata tatactattt gaattaggcc tttcttttgt 960

agctgctgtg tatagtctta ttttagcctg tttactgttg gtccttctgc tgcaacaact 1020

agtattggtg tcattgggta taacattgaa agaatgggca cgttttcatt tcacaacaaa 1080

attgtgtctt gggttgactg ccaagagaca aaataatcgg ggatttctca acaattggaa 1140

ggctatcatt tgttccagta aatataatta cagtcctact ggtcatacat gagttgatat 1200

gattggtatt tcattattaa gaagtaaaat atatcacatt gttcacaact attttcaaaa 1260

cttttatatt aaccaccaga aagtcttcga caaactaggt tgtgataagt tttacttcaa 1320

taaaatgttt ttatccacac acctattaat acattatata tttacttaac tgaaaaaata 1380

tgcagatatt tattatatat cactaaatat tttattactc ttcagatgtg aaaagtaaat 1440

tatttatttt gagcacattg tcttaattct gtcatacaag tccaatttta caaccttcaa 1500

ttatctactt cccgaagtaa attatttggt tacttttacg agacgattgg tgattgaaaa 1560

aattaaagct ggctacactt atcacaaatt caaagttaca gagtctagct ggccagcttt 1620

cattacaagg tgaagataaa gaaaccagaa gaaagagcta acattaaaca accacaactc 1680

ccagaatatt ggtttacaca gaaataactt tttatctcct aaactatgtg ccaaatattt 1740

gaacaggatt gaagcagatt tcatttatca tataaaagac tcccaggcat ccagatagtg 1800

aagaat 1806

<210> 187
<211> 1046
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Sparc; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC000930; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном
Leptinotarsa=
1E-146

<400> 187
ccgaaagctt cagaagagat tctggaagaa atgatggagg ctgaaaaggt tgcagctgaa 60

caagctgacg acgctaaaaa tactgatttt gaaaaggatg atgctgaaaa tgctgtagat 120

ggagatgcag gttctgttgg ggctcccccc caagttgctg ctcaggattt cattgacaac 180

agagttcgtg tgttggatcc ctgcatggaa gtacattgtg gagcaggaag agtttgccaa 240

gtggattccg aaggagaacc tcaatgtatc tgtattccga gttgtccagt agaaacagaa 300

tcgcgccgca aagtttgctc caactacaac gaaacatgga cgtccgactg cgccatctac 360

cagcagcgat gcttgtgcga caaaggagac ccacaatgta aaggcgcgca atacaagcat 420

gtccatattg agtattacgg agaatgtcgg gaaatgccgg aatgtaccaa agaggaaatg 480

gctgatttcc cccgcagaat gcgtgactgg ctgttcaaca tcatgagaga tttggctgat 540

cgtcaggagc tgactcctca ttatctgaac atggaacgtg aagcagaatc taacatgact 600

cgccgttgga ctaacgctgc tatctggaag ttctgtgaat tggatggaaa cccaccagac 660

agatctgtat ctcgtcacga actgttcccc atacgagctc cactcatggc tttggagcac 720

tgcatcgccc ccttttttgaa tacctgtgat attgataaca gtcacagaat caccattaaa 780

gaatgggcca aatgtctgga actggacgaa gatgatatcg aagacaaatg tgaagatatc 840

attgatgaag aataaaatgt attctttgca gaataaaatg gtgctattag gttatgattg 900

gtgaaaatat atcttaattc tggttggttt gaaatcttta cccatcactg ccttcgtgaa 960

actgtaaaat acttaaataa ggtaacaaat aattttccaa agattcacat gctttatcat 1020

cgcaaacttt attgtacagt tttgaa 1046

<210> 188
<211> 5227
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Міозин-IA; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC005895; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=
0

<400> 188
gagtgttgta gcgaccgtga gttgtgattg ttccgttcgt ggtaattcaa caatagtata 60

acagtcgcgt tgactcatca gtcattcaag aattcttcca tttcaatagg aaatgctgga 120

tttttagtgc aaaaagtgaa acaagagatt tggaacatgg caatgcaaaa agaagtcgga 180

gtaggcgatt ttgttcttat ggacaaaatc gacctagaca atttcatgaa gaatcttcaa 240

gtgaggtttc aaaatgggca catttacacg tacatcggcg aggtatgtgt ttccgtcaat 300

ccatacagaa ccatgaacat ttatgggcaa agtttcgtac aacaatacaa agatagagaa 360

cttttcgaaa atccaccaca catattcgca attgcggatg cctcccacaa ggttatgaaa 420

caacagggaa gagacacttg catagttata agtggagaat ctggatccgg aaaaaccgaa 480

gcttccaaaa ttattatgaa atacattgct gctgttacga atcaaggagg acaaagggaa 540

atagaaagag tgaagaatgt tttaatccag tcaaactccg tactagaagc gtttggtaat 600

gcaaaaacca atagaaacga taattcctcc agattcggaa aatacatgga tataaatttt 660

gactttaagg gtgatcctat tggtggccat atcaacaagt acttattaga gaaatcgaga 720

gtgattcacc agcaaccagg agaaagaaat ttccattgtt tttatcagct gcttgttggg 780

gcaaacgaag acttactgaa aagactgaat ttatcacgtg attccaatca atactactac 840

gtgaaacagg gaaacgcttc caaagtagat actttaaacg accgcaacga ttaccgcgat 900

gtcacttcat ctttagatac tctccagttc agaaaggaag accatgacac attatggagg 960

gtggtcgctg caatattaca tttaggcaac atagaattcg tcaatgacga agaaaaactc 1020

gtactaaaga aatccaaatg cgttgactat gtggctgatc tacttcaggt gaggaaaaac 1080

gaattggaaa ctgccttatg cgaacgagta attgcagcga ggggcgatat tatgcgaaag 1140

gaacataccg aaacagaagc ctcttttggt cgagatgcat ttgcgaaagc agtgtatgac 1200

agattgttca cttggatagt tgataaaatc aacaaggcga tttcagtgga tcaaagtagt 1260

caaaggtcgt attacaagag ttcgctgata ggtgttttgg atatttatgg ttttgagatt 1320

ttcgataaca atagctttga acagttctgc ataaattatt gcaatgaaaa actgcaacag 1380

ctgtttattg aacttgtact gaagcaagaa caggaggaat ataatcgaga agggattgca 1440

tggacaaata ttgagtattt caacaatcag ataatttgtg acttggtgga agcaccacac 1500

caaggaatca tttctataat ggacgatgct tgcaaaatga cggcggagaa agtaacggac 1560

gaaatgttat tagaagctat ggataagaaa ctaaaagggc acaagcatta tatgtcacgt 1620

caggtgaaac cttcagaaaa gaccctgaga cacaaaacag attttagagt tacacactac 1680

gcgggggatg taacatactg cattataggc tttctggata aaaacaagga taccctgttt 1740

caagatttca agagacttct tttcaattcc aaggacagca atataaagga aatgtggcca 1800

gaaggctcac aacatatttc agagattacg aaaaggcctc caactgctgg cacactcttc 1860

aagaattcca tgcaagctct tgtgataaat ctacaaagta aagagccaca ttatgttcga 1920

tgcatcaaac caaacgaaat taaatcagct tctgcttttg acgaggaacg tgtgagacat 1980

caagttagtt atttggggct ggttgaaaat gttcgagtga gaagagctgg gttcgctcat 2040

aggcaacgat acgataggtt tttgaagagg tataaaatga tttcccattt cacttggccc 2100

aactacagag ggtcagacag agacggctgt cgagcgataa tggatgaaaa taatttcacc 2160

gatgatgtca aatatggaaa aacaaaaata tttatccgaa ctccgcaaac tttgtttgct 2220

cttgaacatg cccgtaacaa acttatccct gcaatagtca ccctaattca gaaatcgtgg 2280

agaggctatg tggcacgtga acaatataag aggatgaagg ccctcatgac gatgatcaaa 2340

gtgtaccgca tgaagaaaat gcgagaatat attaccgttt tagcaaataa atttcatcgc 2400

gcaaagtcta tgaaggatta cggaaaaagt atcgtttggc ctgcgccccc tttatctctg 2460

agagaaacaa caaaatcctt gaggaagctt tacaatagat ggcgtgctca aatgatactc 2520

ggaaaaatac ctcgcaacga atggccgcag atgaagttga aaataaccgc tgccagtgcc 2580

cttatcaaca aacgagctca ctatggcttg aacagaagat gggaaggaaa ctacctctcg 2640

acccacctag aaaacaccaa ttataccgtc ttcaatgagt ctgtgaataa tttgaggaac 2700

acaattcact tcaacagtgt tctcttttca tcctatgtta caaaattcaa taaattcaac 2760

aaagttgctg aaagaataat gctggtgact gaccagttga tttttaagct ggactgtgag 2820

aagttccgta atatgaaaga aggaatgtct ttgggagatt taactggcat cagcgtcagt 2880

ccaggacaag atcaattgat cgtgttacat tgtttaggtg gcaatgattt agttgtgtcg 2940

ctccactgcc agaagcaaga ggataggatt ggagagtgtg taggagtcat ttgtgataga 3000

tattcccaga tcaaaaatgc agaactacct gttaaagtat caaaaaccat aacatgttct 3060

cttggccgca aacagagaac aatcaatgtt caagtttccg cagctgagca gaaagccacc 3120

ttcaagaaag atggtaacaa cattgcttac cttttgcctt caaatttcgc tatcctcgag 3180

aatggcaaca atcacattaa acagtagact tatacaaacc acaaagtaag ttgtacggta 3240

atgatgtgtc attgcagtaa atgtgtctac aaatataaaa attctatgca ggtttaaaaa 3300

aaaaagaata tgaaggagtt tttcttgtga atttaatcga ttaattgaaa ttattacagt 3360

tttgaatagt atgtgaagca ggtgtactta aacatcggac cgtatagtac tttccattta 3420

ggaaataata gttttaactt attttcattt agcatactat tggtcagtgt gaaattattc 3480

gttcaagatt tttttcaaat ttcgagtaat acaaatttat tgttttacta caaagaaatt 3540

gagggcttta agatttttg gttgtataaa gtattactag tgctatataa tttattactt 3600

cattagttag tgattaatta gtgatttgaa aagcaagtgc cttccgttaa tctgcaatat 3660

tttcactagc tttttttaat atttatttta tgtacctata catacataaa ataacttaat 3720

ttactatagc ggttcagtct tttacaacga aaattcttgt acaattatca ggaatacttt 3780

ttaaaaaaat gactagaatc gaagattctc tagtttgaaa ttttggaaaa taataggttt 3840

tctgcatatc ttcataagag taaaaatttg gttgttgact tgcatatttt cagttgtttt 3900

cattgacact ttttcaaatt aatccttgtc acccacatca ctgttgaaaa ataaattgag 3960

gcaagtcagg taaaggttgt tcattgatct cagacacaaa aatatatggg ataaattttc 4020

tttttagttt tttaatgatt ccattagctt gttgtgaata aattgtaatt tattgaattg 4080

ttagagattt tatttcatat aggatttggc aaaattggca aaattgtttt ctttaaggct 4140

gaaagttttg taaaaaaatt attcttgtgt attactattt aaacattttc tagaatcgtt 4200

tttttcaaat ttatttcatg attgtaacat acaattgaga atgattactg gatggttatt 4260

tatggttttc tattaatgtt tgattcaatt attggtttgt acttaattgg caaatgctat 4320

atttctagta tttatagttg atacattttt tcagttgtgt aataatagca gaagttggtt 4380

gttgatataa aagaattatg tttttctaat ctaagaaagg atttatttga ttttcatttg 4440

atttcacaga gctgtaatat ggatatttta tttatattgt atattatgaa tataaaaata 4500

attctaaaca aatttacatc cccagagaaa tcaacgatca ttatgaagat tcatttcaaa 4560

atttgatttt taatgagtca aactgggatt agaaaggaca tgcggataga caaataaatt 4620

aatgatcagt ttcattggtt tgtatagtgg agtgtttcaa agtttgacca atatccatct 4680

atattgaatt gagcaacaca gttttactat atattttgtt attgttgttg atttgtccac 4740

catttcgaaa atacagtttc aatgtgaagt attggtgagg ctgtatatat atccattagt 4800

tcattattca ttggacccca ctggacatat tactttgtgt ccttcgggat gttctggact 4860

gccaggtcaa aatacatctc tcagagttgt acaaggggtg tatgaaactg atttcatggt 4920

atttttatac gtcatttttt tttcaaaaag aatatagtat ttattatatg tttatatagt 4980

gccattgttt atattttgtg tatatatttt catacctttt taggtaccga ttgtagtgaa 5040

gctaatgtgc cttaataaag aaagtgaagc tttcatgaaa tgttttatta cttttcccta 5100

tacaattttt aggagtaggt gtagaaaaaa gcagaatgaa ttgaaaaagg acagacattt 5160

gatttttcta actgttacca agtcattatt ttgtaacttc caccaaatga ttttcaaagt 5220

gactgtc 5227

<210> 189
<211> 1099
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця фактора активації UAF30; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012018; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-77

<400> 189
actcataaag tagatgtttc atatttcgga tggtggaagg gggttgaaac aggtagtcgg 60

cctctgtgca aaatctgccc cgatcggccc agtcgccaag ctcgtttcgt tcgtgttcct 120

tctctcttat tgtgtttagt gctctcactc tgacgacatg gcagacatct caaaagagga 180

tcttcgcaaa gaaattgccg ccatcttaaa agatgccgac ctgtcgtcga cgtctgccaa 240

aaaggtaagg caagaactcg aagagaaact ggacactagc ttgcagtcaa ggaaaaagga 300

aatcgatgat ttagtcatgg agttcgtgag ctctaagcaa gacaagaaga agggaaagaa 360

gggagattcc gataacgacg aggatgaaga agaagaggag gaggaggaag aagaggaaga 420

gccctctgag gacgaaaaga agaagaagcg ttcttcaacc ggaaagaaac ctgcagccaa 480

gaaggccaag aaaggttccg atgacgaatc cgccagtgaa cagagcgatg gggattctga 540

agaagaatat tcaccgaaaa agtctaagcc aatcaagaca cgtaaacttc cccccaagaa 600

gaagaagggt tccgagtcag attctgatga agattggggc aagaagaagg gaaagaaagg 660

cggtggcgga ggagccaaaa aaggaggtgg tggttacacc aaacagatga ccctatctcc 720

cgagcttgct gccctcgtcg gacaagactc aatggcccgg catgaagtcg taaagaaagt 780

atgggcgatt atcaaagaaa aagacctcta cgaccctaaa aacaaacagt acgcaatttg 840

cgatgatgct ttgatgaagg taattggagt taagcgattc cggacctttg gaatgatgaa 900

atacctgaag acccatttca tcagctaagc tgcattcgta gcgtgtacat ttgactagcg 960

ccgtgtatcg gcaactgttt tttccccttc cagatttgaa tttcgtagtt tggtgtccaa 1020

cgtcgcgcta gtcgagtcga tttcatgttg atagaattca aatatttttt tattattaag 1080

ctatcgaact gatgaccat 1099

<210> 190
<211> 1867
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=LIN1-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004934; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-55

<400> 190
gactgatctg atacgttgtg aacagataac tgtagaaaat ttgaggttca aaaacataca 60

aaatcgcttg aaatgtctaa acgaaatttc caaaaggcat ttctcgataa tgaatcgaaa 120

tttcctgtag aaaacagacg tcaacaaatt aagaaacata ctctggatag tgatgaagag 180

gatgaagttg atgaagacaa tgttcttaat gttgatgata ttgaaggtga agaagaaggt 240

atagctagaa aagaagggga acaagtaatg actgcattca atatgaatga agaaatggaa 300

gatggtcatt ttgataaaga aggtcatttc atttggaata atgaaaaaga agttcgagac 360

aactggttgg ataacatcga ctggcataaa ataaagagtt caagtgatac taaacagaag 420

tataatgttg acgaacagga cctagtgctt gaaagtgact ctgagcctga agacgacaat 480

tttgatgaaa tgaaatctta tgaaagtata ttgtcttatt tgaaacctaa ggaaaccatt 540

aataaagcaa taaagaggtt ggcaggcgct gatatgaagt tatctagtgt agaacgactg 600

aaacgtaaaa aagcaggtac tttgaacgac aataaagatg ttaccaattt aacagagctt 660

gccaataaaa tcctcaccaa acttggtaac atggacattt atcaagaaac ttacgaaggc 720

ataaaagcaa aactagataa aaatgaaaag aaaagtaact ccagagtaag agaacctgaa 780

cttgatatgt attctgatga ttttgaggtc aaggaaaagg agaaattcga cgatacttca 840

aaaaaaggtg aacaaaatga ttctaacgat caatctgggg agttgatgtg ggagttcaaa 900

tggaaaatag aagatgaaga aatacacgga ccttacccta cttctcaaat gaccaaatgg 960

tccaaagaga aatatttcaa aactggtgta atggttagaa agtgtggaga tgattctaaa 1020

ttctatacat caaataggat agactttgag ttatatgaat aggcacttta ttgtaatgac 1080

ttccaaaata aatatatact tatgagcata tgtcattaaa tcctgtttga tgaaatttac 1140

ccctgctaca tgtcctcaga cactaataaa aaattaagct tctatatcct aaaaatcaat 1200

taccaatgtt ttgcatggta tctaatttca tctgaatact ttcaagggta ttataaaact 1260

gcaataattc actttgatcc atttcaatgg tcacattttc tttttctctc tcatttttta 1320

atttggataa tttaaattgt actcttgcaa ctggtaaact ttgtttgttg gagatttggt 1380

ctgcacattg aacattcagt tcccaggaca cattttccaa tttcatacca ttttcgaaat 1440

ctccaaaatg ttcattagtt ttgtttgacc aaattttgac aaactcctca gctttttcgg 1500

cattgaagcc aagatgttct atcaactgtt tttgcagtat cgaaggtttc atcataactt 1560

tacatgactg cttgaaaata tgagatattg cctgaactag taattgcaaa gagtcttcat 1620

taagtttgag tgaagttctg agcttttcca attcttcatc agtgaagggg ttttcagttt 1680

ttgaatttga aatatgagta agaagtaact gtaaggtctt tgttgtaagg gaatttatga 1740

gttgaacacc attcaacaac ttggtattta cagttatcca tttgacttcc atattagaaa 1800

ttgattattt tgacttgtgt tttcagaaac tttatcaaat attatgtcta taccacaagt 1860

atacact 1867

<210> 191
<211> 3179
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рутлетин; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC000358; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
0

<400> 191
cgtcaataaa ttggagcaga agattgagga aatcagaact gaaagggaca attgtcagag 60

cgaagtggaa aatttgaaga tccagcttca tctgtgcgaa aataaaggag aaagtgtcag 120

taatcaattg cacgagacaa ttaggaaatt gaaagaagct gaaaacaact cggagtcttt 180

gaggaaagag ttgacagatg tgcgaaggct tctagcagat ggtaattcga gaaggagaag 240

tatcataata ccaataaaga actcagggac cacattaaga gaacagagag cgagaaaagg 300

gaacaagcta gacaactgga agaagcctac aaaacaattt caaaccttga agatatcaaa 360

gttagccttg aaaatgaacg aaaccgacta caaaaccaaa taaggaactt ggaaacggaa 420

caactccaga tcgaacacaa agtacaaagc atccaagaag aattacagcg tagtcaagct 480

tccaactccc aacagcaatc tgaagagaag gaactacaag ctagactttt gaatgaagtt 540

gaagaacggg aaagagctca ccaagaagta caccagctta gaaagcagat atcggaatta 600

gaacgtaact tggagcaaac ccgacaagaa ctaagcaaaa ctagagcaca ttcgggtcag 660

ctggaagagc aatggcatgc ccgagaacag gatcttctag tgcacttgga ggacagcaaa 720

gctagagaaa agcgactcga agatcagaag cacaacttgg aagtgtgttt ggttgatgcg 780

acacaacaaa tacaagaatt gaaggccaaa cttggaggag cggaaggtag ggttagagct 840

ctagaaaccc aactggctca attggaatca tcaaagaggg atatagagca aaaattgagc 900

agcgttgttt caactcttcg gcggattgcc ggagttcagc tagatggatc tgtcacgatg 960

ccttataggc tgctgagtcc ttcaaggaga tggagtccgg ctcgaacata tgaagacggt 1020

cgagatggat ctatagatat agatccggaa gttgtccgga aaggcgtgag aaatttaatg 1080

cagcaagtag cacaaattga gagggaacga gacgactaca aaacacaagt acaaacgagc 1140

aagaagcagc ttcaagaggc ccaggaaaat caaaataagg gtgacaataa gctgagtaaa 1200

gttttgcaga acttgaggat tttacaggaa gagaagagta atttggaagc gaaactgaac 1260

cagaaaaatg ttgaagttca gtcacaaacc caagctctcg agaaaaagag tgaggaagcc 1320

aagcaaatga gagaaaaagt tgtcaactta gaactcacat tgagcagtgg taatgaagag 1380

aaacaacaat acgaggacaa aatagaaaaa atgaaaatgg ctcttgaacg acttgaatgt 1440

gaaaagcgta acctacaaga agaacttagc agaactgaaa gcaggtcaac caaacttgag 1500

cttcagcgaa tgtcagcaga aggtgattta caaagattgc agatgatgtt acaagaaaaa 1560

gataataaca tacagaaaat acaagaaaaa tgcgagaaac aaagtcgcac cattgccagc 1620

ttggaagaaa gatgcgtttc tctaaaatct accatcgatc agatgactct atcgctggaa 1680

aaggcttctg ctagcgagtc tgaattgaaa tctgaattac agagtttaca gagagcattg 1740

atggaaacga cttcggcttc tcaaacgagc gctgaaagat ttaaacagtt gcaaaagcaa 1800

ttggccaaca gcgaaaacga acggcgtgtt ataaccgaaa gattcgaagc cactcaacaa 1860

aatctcgctg aaatgaggag gaataaccaa attcttcaag atcaagtgtc tagactcaat 1920

aacgaactgg cgaacaacga agtgcaaaga tccggtttag aatctcaatt gagattagct 1980

caatggccga ccgacaccac catagcgtcg caccacgagg aagagctgaa gaaccaactt 2040

catgcgtgtc aacgggaaag aaacgagctg agagccaagg tcgactctat gaatagtaag 2100

ttgcgccaac tagatgcgga aaatcgtaac ttagaaagag ccgcgtccaa ggtacctgca 2160

ggggttagaa gcaagtcgta tgagcgtgag cgcccggaaa aatacgaaac agaatccgcc 2220

acaagcgaga acagagaact gagaatgaag atttcgcgtt tggaagcaga attagccgaa 2280

aaagacgccg agatcaatag actgaaaagt caaaggcaac ctctggattc gaaattcgac 2340

agagccgaaa tcgagagata tagagcggct caactccaag ctgaaagatt attggaagct 2400

agggaacaga gccatcgaca gcaagtagct agattggaga accaggtaac cctactacga 2460

gaacaactca accaggaaat caaacggaga caacagtacg ttctgaggag taccaaagcc 2520

ggtagggaga tgcagcagct gaggcaagcc ctgggcgatt cgttgcgaac agtatctcag 2580

gacccttctt tggacgctct acttttagag cacgaagcaa gaaaactaga taacacatta 2640

tccaacactg ccagtttgcc accagcatta gctttacctt cgtcctcgta taggaggtcg 2700

acgacgccac aaccaaagta gagagtctcg tagaagaaag gtatttttac tttgttacct 2760

acatatacgt accggtttgt tgacagtcaa aaagtttcct ttacgtaatt acgaatcact 2820

tgaagtataa tttgcaccaa aggttatata tttatagcat caacattaat gtatttattt 2880

cagtggtata gtttttgttt atattgatag gaaacacaaa ttcactgcca tttttatatt 2940

tctagttcat acagaatgaa atagataaca atttcatcaa catttattac aactcgatta 3000

tttcaatttc gtagttagtt ccaaatatta tatatcaagt gtgtattttc tgctaagttg 3060

gttgaagtat ttctttttgc tgatacaatt tttaggtgaa tttaatatta agatccgtcc 3120

atgtgttttt atatatttga caaaatgtaa gaaagttaag caataaaaac tactataac 3179

<210> 192
<211> 2444
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація= Білок 1, що містить повтор альфа субодиниці пренілтрансферази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC011467; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
5E-127

<400> 192

gggttcctaa gcaaatgtgt gtacacgaac gtcataatat gggataaaat caaaaagtga 60

tgaaaaatgt ttcggaaact ccaaaaataa atttatctat catgagttta atttgtcttt 120

atttgcaaga ttttttttgtg aaaacaaccg aaaaatggct gaaggcaatg atatggctat 180

tagaatttta cgttcaatac atggtatttt caagagagat tcagaacccg aagaattcgt 240

aatcattccc acagacgaca acacaaagaa caaatctcct gttttatatg agcagcgtaa 300

tcttggccta gaatcatggt gcgttaaact tgtatataat tatgcatctt tggtgctgct 360

agacagtagg gaagccctaa gaagaggaaa gttgcctttc tcgaaaatgg aagacctgaa 420

tcacttactg ataggagcac ttctcataaa tcccgatgtt actacttttt ggaatatgaa 480

gagggatttg gtggaaaaag acattctggc tgtggaagaa gaactgtatt ttagtaaagt 540

tgtcttgact cgcaaaagta aatccaatga agcttttggg tatcgacgtt ggttactgaa 600

aaggattcta gataaaatgg ccgcgaacaa tttacatatt ccattggccc tgttgcagaa 660

tgagcttttc gtaactaatt tggcgtctga gaaatctcct aataattatc atagctggaa 720

ccatcgcatc tggtgcttgg agaacatcgt gcccaagaac caatccatca gcaacatcgt 780

ctactcggaa ctgagctaca gccaggaatg gatcaacaac cacgtgtctg aacacgccgg 840

ttatcactac agacagtatc tgataaaatt agtgagagac cacaaaaaaa tcgtgaccct 900

gtacaattcc tactacaact tcgtagtgaa aacgctgctg aacactacga atgatgggga 960

ttgcagcaac ttgcttactt atctctttgg caaagcgaac aaaacgaagt tcctcgaaga 1020

gatatgctcg tacgtgaact acgtctgcat cctcctctac gacctgtgcg tcgtcgtcga 1080

caagctgaac aagctctatc cggaacacga ggctctgttc tgccacagga agtttctcat 1140

ctacagcctg ctgaaagttc ctcacgaata tcacggcctg gacagctctc cgcgacgcga 1200

gcttgactta gagtcgttcc gcggcagccc ggcagacgtt gaagaaaaca ggtggccgaa 1260

attgtttaag cgctcgccca gatgcgagct gtacaacgtg tacagcttgg tgtcgacgtg 1320

cgagaagaat ttcgcttcgc agaattgtag cgtcatgcag ctggacaagt atcggaagtg 1380

gctgacgcat gtggtgggtt tcgagtgagg ttagggtttg tttgagtaga tgcagatgtt 1440

gtaatgacgc gacgatggat gttacagata cgcctgggag tgggcggggc gaggaggtct 1500

atttggagag tgtggggatt ttttttgca cgaaatatca aaattcaaaa agaagaaaca 1560

cgaataatct ctcacagaac ttttttttttt tttaacaaaa aaatttcgaa tcgataatca 1620

tcgagtccca aatgataacg aggggtagtt atgtatcgct agtgaagtgg tgagaatttt 1680

gtcaatcgtt ggcacaattt gtggataggc agcagcgtct acaattattt tagtgtgacg 1740

agatactgtc acgaatttcc ttaagttaat ttgtatttga tttttcagtt tctcaacata 1800

taagaatgac cattcaattt cgttagacga gggaccctca ctttgatgaa ctaaaatagt 1860

ttcctttcat tcatacactt gaatatgaac agttctagta ttgtcaactt ttccaaaact 1920

cacaaggtct gccgtattca tttccaattc agtttcaagc agttcagttt cgaatttctt 1980

attccgctgg tccagtgatg gggagaatca tcatatcaga gataactcgg aagaagacag 2040

cagtggctgt gaacagtgta atccaatgtt tatcaaacac gaaatggttg ctggaatatt 2100

caaaaaagga tgcatacatg aaagatatca atactagtat ttctagtatg aagggttctt 2160

taatcaaagc tcccgcagaa gttatcaaga aattgtggtc agaagattca tctgatagag 2220

tagtaaacac agcctcctta aaaagtcaga ttcaatgagt tgcccctcgt ttcatgggct 2280

acgcccttca agacgtccga gagtttcgtt gatatcttta agaaggttta tatgaggaag 2340

taaatcaaaa tcaaaaatac tttattatac atttctctta taccaaatgt taggtctact 2400

gtacagagta tttacaatat ttacatctct cccgcatacg ggag 2444

<210> 193
<211> 2014
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мітохондріальний білок-переносник; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014295; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-138

<400> 193
aacatattac tttattttta aaatcccaca gcacacaatt caattaaaaa cagaggtgtt 60

ctacacaaac taacagataa tgaaaatata tttcctgcaa tccatcgaac ataatcccat 120

acagagcgca aactattgta catctccttt attaatgaat gatgagctca aaaatcatat 180

agcacatgta acaattcact gaatgaagtt atcagcttca atcgcatatt tctaagagtt 240

ccttttatag tattttgaat ctgaaaactt ggatcctaga tatttctgct ttcaggattc 300

aaatattcac attagacatt gaatgtcaaa cttcaccgtt caacagaatt cattcaaacc 360

ttcagttcat catcgagaaa ataaataaaa gctataaagt tacaatactc tgataggaac 420

attaaaaata ttgtaaatga cgaaataaca cgtaaataga aaaataaaag ttgactattt 480

tcgcaattag attgccatcg gcacgtaaac gattctatca gtgccaatat atacctttg 540

atcctttaca aaatgcctgt tgtgcttgaa tttctggcca atatttgctt taaaaaaaat 600

tatatatatt ggcgtggaat tcaaagcaaa actctgcttc cacacaccat actgcaacac 660

ctttatgctt gttacaccaa cacaagttgc caacactagg aaatgaactt gagaaaagtg 720

ttgcagttct ggtgtatagg agaagtgttt tcgagtgtca gttatttctt agttactgct 780

tatggcattt tttttagata ttctgtcaga catccaatga atatccaccg gatatccaat 840

tcatgtccgg aagccaccat tttggacgac cataatggac tgactcgaat tggatattca 900

ttgttgtctg agttgcctct attggtactg aaagacacaa acgatttcgc atatttggct 960

attcattttc ctgttccatt cgaaccaaca caaatctggt tttcctgcaa tatattgtca 1020

aagttgatgc gttaggcata aaccacctcc ttcaaatgtt cataagctgt attcattacc 1080

ccccagctca agaaagccct ggtacaatta gtttgaacac cgtgataaat ataacgaatt 1140

ttccctcccc tttccctgta tatcctaagt aaaaccacaa acggattttc gtaagccccc 1200

ccaactttac tctgcatcgc aattttcaag acgttcaaag gatagcaaat actagacaac 1260

accacaccga tcatagcccc acacataaat tcggtcaaac tgcgaacgaa ttcgttttcg 1320

tatctcggca tccgcctctg aacctcatcc ctcactatga aaaatccgac gttggacggt 1380

ccgtttcgca ataatatagg agtcaaccct cggtaatact ccccgaatcc gtagctccgt 1440

acaacctgga aggcgtgcag agtgtttttc aagtctttgt ggtatttggc atcggcgaga 1500

agggtctgaa ttcgctcgaa aggcattaaa atcgcctctg ttgttcccga aactaaagct 1560

cctaaggctt tagcagtgta ctcgttgaaa ccaatttcca gaagaggcct tctcacttct 1620

tcatatacac caaacattat ggacagcgag caagtttttt ggcagagagg aggcagcatt 1680

cctcggtata gataaaacaa accttcgctt cttagctgcg aaaatgcttg cccgaccttg 1740

actccatgaa gcatctgtcg aaaaatcagt ttatttatag gataggttac tgttacgttt 1800

ataaatgctg ccccccatcc gcaggcaaac tctttccagt ttattccact tgggagggcc 1860

aaatcagaac tgttcatttt tgggggaata tcacatttgg tttcgtattt aactaatatt 1920

tacattattt catcacataa attttgataa atctgtggag actgaacttg aacacacata 1980

tggacatagc tgcaactcca tcttatctgt tact 2014

<210> 194
<211> 1908
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація= Білок, що містить повтор WD40; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001051; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 194
acttataaat ataataagca aagagtacac aaaccacaaa caccaacaat aagcagtatc 60

acattatacg ttttctgtat cagtattttg tctagtttgg agttaggggg gcacaagaac 120

atttctgaat aacaacactt gaccacagat ttcctctgtg acttgactgg cactggatgt 180

tagtagattt tggttatacc aatgataaac gatattaatt tttattttga ttattgttta 240

tagcttattg ctctgtggtt agtgtccaga aaacaaaagg gaacgaaata tattacttga 300

aataatctac tatcttttgg aaaatgtcta tagaaattga atctgcagat gttatacgcc 360

taatccaaca gtacctaaag gaatctaact tattgagaac attacacaca ttgcaggaag 420

aaactggtgt aactctcaat actgtggata gtgttgatgg attttgcgct gatataaaca 480

atggacattg ggacacagtt ttgaaagcta ttcagtcatt gaaacttcct gacaaaaagc 540

tgattgattt atatgaacag attgtcctgg aattgataga acttcgagaa ttgggtgctg 600

caagatcatt acttagacaa acggatccta tgataatgtt aaagcaaaat gaacctgaaa 660

gatatataca tttagaaaat ctattggctc ggtcatattt tgaccctcgt gaggcatatc 720

cagatggaag tagcaaagaa aaaagacgtg ccggcatagc tcacgcacta tcaggagaag 780

tatctgttgt gccgtcttct cgtctcctag cattactcgg acaagcatta aaatggcaac 840

aacatcaagg tttactacct cctggaacaa ctattgactt gtttagagga aaagctgctg 900

ttagagaaca ggaggaggag acatttccaa cacagatggc caaacagatc aaatttggtc 960

aaaagtctca tgttgagtgt gctcgtttct ctcctgatgg acaatatctc atcacaggaa 1020

gtgttgatgg tattattgaa gtatggaact tcacaactgg aaaaatacga aaggatttga 1080

agtatcaggc tcaggaaaat tttatgatga tggacagccc cgttttatgt atggcattct 1140

cgcgggatag cgaaatgttg gtgacaggat cccaagcagg aagagtgaaa gtgtggagaa 1200

taagttctgg acaatgtttg aggaaaattg aaaaagcaca ctccaaaggt ataacctgtt 1260

tgcagttctc cagggataac agtcaagtgt tgagtgcatc ttttgacaac accgtaagga 1320

tacatggatt gaaatctgga aaaactttga aagaattcag aggacatacc tcatttgtta 1380

atgaggtcat tttcactcaa gatggacata atatactgag tgcttcctct gatggtacag 1440

tgaaggtatg gagtataaaa acaactgaat gtacgaatac tttcaaatct ctcggagcaa 1500

gtgacagtgc tgtaaataat atccataatt ttgccaagaa tcctgagcac tttgttgttt 1560

gcaataaaac aaatacagtg gttctggtta atttacaggg acagattgtt aggtcttttg 1620

ctagtggtaa acgtgaaggc ggtgactttg tgtgttcaac tgtttcccct agaggagatt 1680

ggatctactg cgttggtgaa gatatggttc tgtattgctt ctccactaat tcaggaaaat 1740

tagagagaac cctaaatata catgaaaaag atgtaatcgg tatatcacat caccctcatc 1800

agaatcttat ttgttcatat agtgaagatg gacttgttcg tctttggaaa ccataatgtg 1860

tttatattga ttaaaataat attaaaaaaa ataaaaaaaa aaaaaaaa 1908

<210> 195
<211> 554
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор транскрипції XBP-1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012878; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-44

<400> 195
agtattgcat cagattcaga aaggaaatca cataggaaca cccagcccag aagatcagtt 60

tcataccgta tagtaaacag ttcagatcaa ccttctatta taaaaaagat taagtgacaa 120

gtgtttacta aaatactttt ggtctcaagt ttttcaaaac agtaataatg actgctatct 180

ctgcgatatt gaaatacgtg gaattgaata atcagaatta ccctctggac caaaataccg 240

agatatcaga gaggcccaaa aagagaaggc tggaccactt aacatgggaa gaaaaaattc 300

agaggaaaaa attaaaaaat cgagttgcag ctcaaacatc tcgtgaccga aaaaaggcca 360

aaatggacca aatggaaaat gcacttcaac agttattttc taaaaatgaa agtctcatcg 420

cagaatgtga aaatctgaaa ttggccaacc aacgactttc tcaagagaat ttggatcttt 480

acaatcgtct gcaatcacct tgcccgatat gtgcaaactc tcagaatcga tctgttgagt 540

gtgaggccct taat 554

<210> 196
<211> 4028
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субтилізин-подібна пропротеїнконвертаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009181; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-157

<400> 196
gagtttgtgt gttgataagt tacggagtgt gcactgtttt cgtctgagtg atgtggactc 60

gcacatgtga tgaatttaaa gttcagtgat actggcagtt tcataattta caagtagtat 120

aatctaccat gatttttgcc agaaacaatc gataacgcct ttttatttac ccatcagtaa 180

cgaagaacaa tccagcaaat catttcggtt tcgattcagt ccttcgaaag agcttcaaca 240

tttgaaaaac agtgaaaacg tcttcttgac gttagaggat gaagagattt tatttttttt 300

gccttggtgt gataatttgc agtatacgta acacaaaagc acattattct caccagtggg 360

cagtacacat tgagggcgga cccaaggtag ctgatgaagt agctgaggat cacggattca 420

ttaaccatgg tctgattttt gataatcact atcattttgt gcacagaggc gttgccaaac 480

gatcaatcag acctaatttg gagaaaaaaa ttaggcttgc agttgacacg cgggtgcgct 540

ggtcagagca gcaaaaagtt aaaaggagag ttaaaagaga cttacaggta caagatagtg 600

atccgaaatg gccatctatg tggtacttga accgaggagg agggttagac atgaatgtga 660

taccagcttg gaaagaagga attactggaa aaggagctgt ggtaacaata ttagatgacg 720

gtttagaaaa agatcacccg gatcttttgc ataattatga tcctatggca tcatatgacg 780

tgaacggtca ggattcagac ccaagtccac gctatgacat catagattcg aacagacacg 840

gcacgagatg tgcaggtgaa gtagcagcta ccagcaacaa ctcagtttgt gccctcggca 900

ttgcacacgg agcacaagta ggtggtgtta gaatgcttga cggtgatgta acagatgctg 960

tagaagctag atcgcttagc ttgaatcctc atcacataga tatatacagt gcttcctggg 1020

gaccggatga cgatggcaaa acagttgatg ggcctggtga tctggccaag agggcattcg 1080

tagagggagt gaaaaagggc cgtaacggaa aaggctcaat atttgtatgg gcttccggaa 1140

atggaggaag agaacatgac aattgcaact gtgatggtta cacaaactcc atatacagcc 1200

tgtccatatc aagtgcaacg gagcatggtc acgtcccttg gtacagcgaa gcttgcagtt 1260

ccacattggc ctctacatac agtagtgggg ctgcaggtga acgtcaagtg gtcacgaccg 1320

acttgagaca ttcctgtacc agtagccata caggtaccag cgcgtcagct cctcttgctg 1380

ccggaatttg tgcactcgct ctagaagcca acccgaattt aacgtggagg gatatgcaac 1440

atatcgtagt acgtactgcc aggccgcaca acttggtcgc acccgattgg cagaccaacg 1500

gggtcggaag gaatgtttct cacagttttg ggtatggtct gatggatgcc tatgccatgg 1560

tgcaactagc gaagaactgg attacggttc ctgaacagaa aaagtgtgaa attaccgcct 1620

cctctgctgt aaggcctatt cctgctaaaa gtgtgtcagt gatacattta gaagtcaaag 1680

aatgcgaggg tgttgaagtc ctagagcata tccaagcaaa attgaccata ttttcgcaaa 1740

ggcgcgggga tttaaatatt cagttgactt ctcccatggg aacaaaagta actttactgg 1800

ctcatagagc ccatgataac tccagggcgg gttttaccat gtggcccttt atgtcggtgc 1860

attcttgggg agaatctcct tttggaacat ggctgcttga aattcacaat gatggccgcc 1920

tcttaggtga agtaaaattc tggcagttaa cgttatatgg cacttcgaca ctaccgtccg 1980

cagaaaaaca gaaatttaaa gaaaaaaaca caatacctga ggttttcagt gaagacatta 2040

tgcacaactc tatttatgat tctttgtcca attgggaagg tggggcagaa aatcgcaagg 2100

atattttgga ggtagaagaa cacgagaaaa gtacatcagg ttgtgcgaaa accaatggga 2160

atttatgttt agaatgtctt ccacatttcc aactctacag agaaacctgc atacaaagct 2220

gtccagagaa aacttacaac atcatcctgg atagcggcga cagtttcaac aaaaacttgt 2280

tagcaaacca aagttgttct tcgtgtcact acacgtgtaa aacttgtcta ggatcccttg 2340

attcgaactg tgaggagtgt tacacagacg ctaaactagt acgtacctcc agtaccgaat 2400

cgtactgtta tcctgttcat ctgatgtcgg aagtcttgtc agaaaagtgg tattacagaa 2460

tgtttactat gatgtacatt ttagttgttg ttctcatact ttcgacggtt atctatttat 2520

ttgtgaggag aaggaagtat ctacaaagca acctcgctat gtatggtaat gtagacatga 2580

agcaaagtat ggacttttga taaatgaaat agtagtataa atggattttt tacatctcag 2640

acatagaaaa tcacgtacaa ttgtaattat gaaaactttt ttggaactga taccaggttg 2700

atattttaaa gaaaaagtta ccaggttgtt tcaaactagt aggtgtatgg aatgtaccta 2760

ttttgtattg catttgttgt tatagaataa taacacaatg aaatgtggag ggaaggtgac 2820

atttttttga atatttagac gcaaaaagta tcctacaaag gtacagaaac gagggaggaa 2880

tacatttaaa ttcagtttca attatacagg tcggctcatg acatttcaaa acagattctt 2940

aaaaattttc attctctgtc tattctaata ctttatcaat taaattcaag gatgcccact 3000

caaattaaaa ctatttttca aaaatttaaa tcctcggaaa ggtgaatcaa acactagctt 3060

ggttaagtta atgtacatac atcaataatt tgcagaaata agttttattt tcaaaatttg 3120

actgataaaa cattggaaaa agcctaatga aaaatttaac aatcattaag ttttgccaaa 3180

ctgagctacc tattactgaa attaaataca atatttttttc tctgaaatat tggaaaaaat 3240

ctatatatta ttgaacatct tgtcacccta aattaataat catcttgaag gactggaaaa 3300

ttataaatct gaataccaaa ggactaagtt catgtaaatc tgatgggata catgtcagca 3360

gaagagagaa atggtgaatt gctcatgcat ctctgtaact actaaacaat tttacctttt 3420

gggcgctcat aatctctctt cggctcatta aactatcata atgagatgct tagaagttaa 3480

gtgtaataca tataatttga tattttatca tttaagaata gatgcactat atatagttgg 3540

taatttttta aattaaatta atgttcatgt gtatctagcc atatacatat ccaatattac 3600

gaatttcatg ttcctgggaa atatgctcac aattagttta ggtatcacat tggtgatgat 3660

tgtcaaaata taacactagc agtttttgc tgaatgatga taccctgttg ttaattatac 3720

ccacattaaa tggtaacaga gctactgtat tggtggttta cattttgaaa attctatggt 3780

ctttttttatt ttcaaaatct ttcggaatat tttctgttga agttctgaag gtataaaatg 3840

atatgggttg ttatcatcta tgttaattca ggtggaattc attcctggta gttgaacata 3900

actatcacta tttcagatgt ttattcaaga atctactcaa ttattatgta tatttagaat 3960

aaatttttatt tttataattg tatagctaca tttatctgac caaatgtgat aaataaaatt 4020

attttact 4028

<210> 197
<211> 1240
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=FRA10AC1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC002084; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
5E-98

<400> 197
gtatttatag gttatgctat aggatattga tgtttggaaa gttgttttaa aaatttattt 60

gtaataatta tatcttgaag atgacatctt tacgacatca aatgcgatat ctgaatccct 120

acgacatgca caaattgttg attaacgaat acattttgaa tcgacccgga gatactaaat 180

tgctaaaacg cgacacttcc aaagatagaa atgatcacca tgttatcaga gataatcata 240

agttcctttg ggatgaagag gattcaacag actcttggga gctgcaattt gctagacgct 300

attatgacaa gcttttcaag gaatattgca tcgcggacct tacgttctac aaagaaaaca 360

aagtggcgct caggtggagg gtagagaaag aagttgtaag cggcaaaggg cagttcattt 420

gtggaaataa gaaatgctcg gaagaggatg gactacgaac atgggaagtt aatttcggtt 480

atgttgagca aggtgaaaag aagaatgccc tcgtcaaatt aagattatgt ccaaagtgtt 540

caaaaaaact gaattatcaa agtaaaaaga gggaagtcaa acgcctgaag aagaaaagga 600

tcctcccaaa ggaaagcaaa tctagcaaga gaaatgttct tgaagataat tgctctgcta 660

ccagtagtaa cagtctttta tgtgaaaaag aggaggaaga tgaaagagat attgaagaaa 720

gttcggacac atcagtactg ttaaatgaag agtcgccttg ggataagcat aagcctgtcg 780

aaagtaaatc aagagatgaa gaaatggagg aatacttgca agacttgtta ctttaagtta 840

ttttttttctc actaagaaag attattaaat actggctctg gcagtttatt gttgtgtttt 900

tgtatataaa tcttgattta tattggaggc actatagttt ctaataaacc agttacaaac 960

atagtttact aaaattttag tgttgtgggt tattagtttt atcagttttt ttctcacaaa 1020

tgaactcttg cttagcatgt gtgatacttg ggatgttaaa aatgttactt tcatgagaaa 1080

tagattgaaa tgaatgaatg ccctcgtcaa attaaaacga tgttgttgta tacaggatta 1140

tgtccaaagt gttcaaaaaa actgaattat caaagtaaaa agagggaagt caaacgcctg 1200

aagaagaaaa ggatcctccc aaaggaaaac aaatctagca 1240

<210> 198
<211> 1128
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок-кошаперон HscB, мітохондріальний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014961; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-55

<400> 198
gggaatcagc tgagaaacgt caaatttgaa tgttggcaaa tgaatcagga aaggagattt 60

caatattttc gttaaatgtt ttaaaataat agagtttaat tgtggttcta cagctaccaa 120

gctctatatc tatcaagatt gttatctgtt gcccttagtg ccaaaatgat tttgaattat 180

gtgaagtcaa gacatttcca tgtacttcag ctcagtggat ttcttttcca atacttcaaa 240

tcatataatt cagtgaaact gattccacaa aatcttggaa ttattcggat tacgccaagt 300

ttctccacag tgggatttaa tgaaaaagtg tgctggaaat gtggagctaa acgaaaaatt 360

gccgaattat tctgtgataa atgtcatgta atacagaatc catctgagaa agaaaactat 420

tttaaactgt ttcaaataga agagcaattt agcatagatg aaaaattatt gagggataag 480

tttagaaaaa ttcagagtgt catacatccc gataaattca gtaacacaac tcatgaggaa 540

caaactattt cagaagaata ttcatcttta atcaacaaag ctcacagtaa tctacagtct 600

cctttgaaaa gggcagagca cttgcttcaa ctgaaaggac aaactataag tgagggacaa 660

accgtggaca atcctgagtt cctgttagaa gttatgtctc ttaatgaaga ggttgaagag 720

gcagaaggtg atatcaacaa aatgaaagag ctcaacaaaa aagcaaaatg aggattgaaa 780

acattttaca aagaattgat gattgtttca aaaataatga catcgaaaac gcaaaaaaga 840

atataatcac attgaaatat tactgcagta ttagcaacag aataaatgga tccttgagag 900

agttgggagt atccgagtaa attttaggat taaaaaaaag tgagagatat gttttacatt 960

tcactacaat tttattgtat atcatttgta caggtcaagt tttactcaat gaataaaatg 1020

ttttgcacag aattctattt gtgaaaatat ttcttcacag tagtttccga aagacgccaa 1080

aatgctattg tataacgaaa catgtgttgc gttgttgaaa attttcaa 1128

<210> 199
<211> 2113
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Kruppel-гомолог 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006630; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-43

<400> 199
caaatatcaa tttatttact tgtgtaattc attaacaata acactgatga tacaaataca 60

atatacaata atttatgggt tccactgatt tcgaatgaaa tcaacagctc agacttagaa 120

ttagcataca agttatacat acgagtttta catcataaag atcaacatat aaaaacaata 180

gaaaaacaca actacacttc acactagtac tttccgcttt ggatgaaata tatatactaa 240

atacgagcta tcgatagaaa atctatgaga tgattgccaa cataagacga acagcgtatt 300

gcgaaggcct aggcactgcc atgaggtaaa acgttgattt caaacagtct tatcacagaa 360

aaaaaagtca ttgcagccat tcactgaacc aaaatatgaa gcttgataaa atagtactaa 420

taaatatttg gtttgctcga tcaagttacg acgctctggc gtaatggata actgagctgt 480

atctgacagg tgacaagtcc agggtgctct ccatcgactt gaggatcatc ctcgaccgct 540

ttcgaggagg gaggctgagc tctggatcgg gctcgggaac cggagaaacc ggtggagaca 600

gggaagaggc gggcgataca gggctagaat tgggaggcgt aacagtcgcc tcctctgtgg 660

actggtttgc ttctaccgcc aacacagcct cgacccgtct tctgagacca tcgccagcag 720

tgaggggtgt agtgtattgc acagctggcg aagtaaaata agcagggtgt ctgttgttct 780

tgatcaggtt gatcacatcc tgcgtgtttc tatagatgtc gtccctctct gtggcagttg 840

ccgcagctgc cagcagctca acgccactag agggcactgt gtagttgttt atgtggtatg 900

ttggagacat cctgtctctt gtggaactgg tgtacacgat gtaacggatg tcggaatcat 960

agctgacggg tgcaggttcc tggaacattg gtctcggaga gtcttttagg ttgtccaagt 1020

cgcttgcgct cgaacaagat gactcggagg tcgatgatgc cggtggcgtg ggaggctggg 1080

gagggttgct ttcggaatgg cacttgatgt gagtctctaa gatcttcttc gagttgaagg 1140

tgtcattgca gatggtgcat ttgtagactt tttctccaaa atgtgccacc tggtgaagtt 1200

tcagcacatg gttatatcca aatgacttcc cgcaaatctc gcaagaatag ggtttttccc 1260

cagtatgtgt tcgagtatgc actttgagtt gcttgctgca ggtgaaaccc ttttgacaca 1320

cagtgcatac gtaaggtttt tcacctgtgt gggtcctcat atggatgacc agctgcccgg 1380

actggatgaa agtcttaagg caaacggagc acttgtgggg cctttcgcca gtgtggatac 1440

gattgtgacg gtgcagcttt ccggagtgtt caaaagctct agaacaaacc tcacacttgt 1500

atggtctttc tttagtatgg attcttctgt gcacactgag gttctctttg acgctgaagc 1560

tcttgttgca gaactcgcat ctgaatggtt tctctcctgt atgggtccgg taatgcctcg 1620

tcagtctagc cggcacagcg aaagtcttgg aacaaatgtt gcacctgtaa ggatcctcag 1680

tttccttagc gtgagtgcga gcatgggtgg cgaatgcagc tttggaggtg tacatcttgt 1740

tgcagatttg gcactgataa gtttccgaat cggattgttt ggttatgctg aaatccggac 1800

tgcagacgag tttcttcact agatcttcgc ttgatgaggt acgaacttgt gcggtcggta 1860

aagtagcctc gctgtagaag ccgaccattt caggaagggc ccaaacttct taacttttat 1920

attgtcgtag gacacagatg ttgttcaact gttcataata actagcgatt caattaaagt 1980

ttacgtacaa tcactacaga attgagttcc gatattgact tgacgaattg taagtcgact 2040

tttggtattg caaaaatttt tgccaggggt attatttttc agaccacctt ttgcatgagc 2100

caaaatcaaa ctc 2113

<210> 200
<211> 1399
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 76, що містить біспіральний домен; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004062; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-157

<400> 200
actgacataa cctcatattt catgaaatat ttcaatattg ataactagct tctcttttaa 60

acgttaaacc catatttttg gcttccacaa tggatgatat tcccgaagaa gtgtcagaaa 120

gtaatccaaa acgaattaaa acttctgaag atcatgaagc acctgcaccc agtcattgta 180

agcactttgt taaaagaaaa aaacggtatt gtaaaatgac cgtgaaattt ggagaagagt 240

attgtggtga acatcaagaa atttctccag aactctctag taatgaaaat aaagacaaga 300

accaagtcag aattccttgt cccttggata ataaacacac ttgctatgct cgaaacttga 360

aaaagcacct gaaaatttgc aacgcaagac ctaaaaaaga agagccattc ataaatcgag 420

gaataaattc tggtgtggaa ccagaagaca cagaagatgt ccacaaactt ctgtcgagtt 480

atccaaccga acagatacag aaggttatag ccaaagtaaa cgaggtgtac gagaagacga 540

ttcagaaacg gttgaatgaa aaaatttcca accacgaagt agtcgaagaa gaaatggcaa 600

aaccagagca tggagataag tcaaagaagc atttgacgca ggtgtcttcg atattggggc 660

ttttggacga atacgatttg atgaaaccta aaacgtgttt tattgaattc ggcgctggta 720

gaggccagct gagttattgg atagccaagg cgtgtgcctc tgacaaagaa tcttccatcc 780

ttctagttga aaaggcgtca ccaaaacata aaaaagacaa taaacttggt gaatctgcag 840

agaaggtgtg cagaattcgt gcggatatat ctgatcttgt attagacaaa ttagatataa 900

taaccaaaac ctccaatatc gtgggtgtca ccaaacattt gtgtggacaa gcgacagatc 960

tagcattgag gtgtatggct aatgccgagg aaaaccgtga aaaagttggt ggatgcgtaa 1020

tgacgttttg ttgccatcac agatgtcgat ggattcctta tacaggaaaa gaattcttca 1080

agcaaaacga cctcagcagt gacgactttt atatcgtatg cggaatgtct agctgggcaa 1140

catgcggcag tggtctaagt agggaaaaac gaaaagagga cctcttaata caggacaaag 1200

cgaacgaaag agacttagta attgggctct ccaagtcgga gaaggaagag gttggtagga 1260

ggagcaagag tgtcatcaac tggggacgac tgacttttg gagaaccgcg gcttccgctg 1320

tcatttgcat tactacgtgg ataaaagcat aacaccggaa aatgcctgta ttgtcgctgt 1380

taagtaatat aaacccgtt 1399

<210> 201
<211> 2799
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Циклін-Y; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC013890; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
0

<400> 201
taaaaatatg agtgaaacct cacttttca aacacacaaa atatcttggt gtaggaaaaa 60

cagttgaaag ttggaggttc caacgacaaa atgggaaata aaaacagttg ctgttctttc 120

tctagtcctg agagcagcca cagagagaga gtaataattc ctattgaaga cacattgcat 180

gaaggagaaa taagccataa caatctacag catattagtg aaagggaagg cgatgatggg 240

gaagctgatc cttctcagga ccccatggcc aagacaatat tcattgaaag atccaaaaca 300

gcaatagaaa acggtatgat aagaagaaag agccaacatc aaatagcaga catgaggcct 360

ttaaaaaaaa gtagttcatg ttctacgata tatctagatg atagtactgt gtctcaaccc 420

aatttgaaga atacagtcaa atgtgttgct ctagctattt attaccatat caaaaacaga 480

gattctcaca ggcagattga aatatttgat gagaaattgc accctctcac acgggaaggg 540

gtgggcgatg attacgacaa atacaaccct gaacacaaac aaatttacaa attcgtaagg 600

actttattca acgctgcgca gttgactgct gaatgtgcca ttattacttt agtgtatcta 660

gaaagactgt taacttactc tgaattagat attcaaccat ctaattggaa aagaatagtt 720

ttaggtgcta ttctactagc ttccaaagtt tgggatgacc aagcagtttg gaacgttgac 780

tactgccaaa tattgaaaga tataacagtg gaagatatga acgaactaga aaggcagttt 840

cttgaactgc tacaattcaa cattaatgtt ccttcgagtg tctacgccaa atactatttt 900

gatttgcgca ctttggctga agcaaacgat cttacattcc ccagtgagcc gctaagtata 960

gatcgggccc aaaaacttga ggcaatgtct agggtcatgg ccgacaaata cacccaacaa 1020

tctataaaga atagtctgaa gaaatggtcc agtcttgaca atatcacaaa cggatctgct 1080

cgaaggagtg tagctatctt gtcgtgatta aggatttatg tttccagtga agttctgcaa 1140

ttgattgaag agataggttt tgggttagtt tctttggaat ttcgattgag gtgtttttat 1200

tttgtcagtg gatttgcaga ttattcaatt tcgtgggtct ttttaaatga aggtttttaa 1260

aggaattact ttgttgtttc gaggttcaac ttgatcattt gaataatttt ctaatgataa 1320

cacgtggcag tagatacaaa gtagatatct gtctgttaaa atctgttctt ccggtaacca 1380

gcggtccccc cccttaggaa caacaactct caaaaattga aacttatgcg agctaaggac 1440

taacgagggc ttacctttta acgtgcgatt cttaactctt agtagttttc aaaatgattc 1500

acagacttag tcgacaagca actgatgtta tcactatcat taatacacaa atagaagcta 1560

ccccacttga cagcaatatt ttatccgata tcaggactac tgcagttttt tctattgaca 1620

ttttttagaa acaatgaaat attcaaagta attaatgtgt ttagtgggaa aaagcaatat 1680

ttctcatgca tatcattgag aattcgtcct gaatgttgct cattcaaatt tttgaggctg 1740

cacaatattt ccagtcaata tttgtaggca tgattttctg tacactaaaa aaactatttg 1800

gtgtaggcat tattttgtat aaacttcaaa aaattctatt tggtttttaa ccagaattgg 1860

taatgatgta aaagttccca cgtatgcccc taatttagta taagagtcat tgataaacat 1920

gtttttagtt ttgtcagcag gctttactat ctcctgattt ttacagtttt caaattgatc 1980

gctccaattt gtttacttat tgcctcaacc tcaaaggctt actcttcagt ctatcagtgc 2040

ttcacatgat ctaccaaagt attcctagtg aatgatttca ataaagatct actttttatt 2100

taaatattat gtattttgta tacaatatta tttaccgagc ttttcaagtt aatagatgta 2160

tttttatact ttataaattc atatgaatat ttatttatat catattcatt tctattaatg 2220

attgtatgtt taaacttatg tctttcaaag aaaagacctg acactgctct tttgaaaaat 2280

agatctggat tgaattggtt gaaacattta tcagaacatg tatatttagc cgtgccttca 2340

actttcccca agccacttat tatcaatact acatataaaa tgactaatgt tcagttttga 2400

gtaaaataat ataattttca gtaaaacaat acaaatgagc aaatttggag aaaatgtcat 2460

tttgctaaaa tcatcatatc atgcctgagg aagctattgt ttagcgaaac atgtgttggg 2520

ctttttgtaaa tggctcagtg aaaatgttcc gatgaactgc ttgtgagttt tcagcaaaaa 2580

ggtattgcca tgcattaaaa ttccacctca aatttgaacc gcagacttag tacaaatcct 2640

tttcagatta tactatccaa gagttgtttc aaaaacgctt aaaacccgca ctcatgcata 2700

tgtactataa ttgcgacaaa gtttttaaaa tttcaccaat ataactgacc ttagcattct 2760

tgctctagcc atgagaaatt ttgttcaaca tttgaattg 2799

<210> 202
<211> 1325
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Bhlh-фактор math6; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005579; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-68

<400> 202
gagtgcagca cgtcccctta cataagtcag tcggtcgcat acactcgact gtccaattta 60

ccctccagta cgagtgaatt tttgtttttg tttcgcactt agtaaattga tgtgccataa 120

tagtttgtcg aaaaacttct agtgctgtga tattagcctt ttttgttttt atgggattat 180

gacgaatgga gattttcgaa aattgcacgt gaaagatatt gaaatggctc ttccaactgc 240

agaagacatg ggattctgtt cgagcgaaga gtatttggaa aacgacatcc actcgccaac 300

tgatagctcc gatgatagcg tggaagtcaa agtttccgcc atctccttga acaataagag 360

aaaattgcca gagtccagaa aatcatccgg aactttcgcg ggacccttga agaagagaat 420

gtgcctgaaa gtcaaagccg aaattagcga taatcatccc ttcagacctt ggagtccctc 480

tcccaacgaa ggtggagaaa agattagaat aaagaacgaa gcttccttct cagtgccatc 540

accaaacagt gtttaccaat ccagaacaca gcccaaactg gaacctcagt ttgcccccta 600

tttccgaccc ccttctccta tcccgtttta tcaacagacc gagccggttt ctctagtgaa 660

aaaacgtgaa aatgtcgata ccatcaaagc agaagaaagt gatactagtt ctcaagactt 720

gcgtgtacct atccaccccc agatccaaaa cctttccaca gtggaaactg aaagaatgat 780

tctggaatcc aacgaggtgt ttccttcgtt gcaagctcca tctacaagcg gcagcagtaa 840

gcagtccctc gagagccaaa ggagagagca gaggaattac aagaacatga ctagggagag 900

gaggatagag gccaatgcga gagagaggac gagggtgcat acaataagtg cggcttttga 960

cactctcaga aggtctattc cctcgtattc ccacaatcag aaactgtcca agttgtccgt 1020

tttgaggata gcttgttctt acataatgac gttgtcttcc attgttgatg aaccaagcgg 1080

gaatgagcct tctacttcgg agtgtgtaga tatggtctcg aagaccattc agcgagaggg 1140

gaaattgagg aaaaagaaag atgataatga ctgaaagtgc caaatttttt ttattaccta 1200

tcgagttcct aggttttgaa tctattccag ttttttaag ctgccaaatc ctgtttgtac 1260

ttatgtgtat aaagattttg acaaagaata tttatttgat tatttaataa agaatgtctt 1320

ttatt 1325

<210> 203
<211> 1885
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ангіогенний фактор з G-циклом і FHA-доменами 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009165; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-143

<400> 203
tttcacgtta ttgtagtaga tgaaaatatc tgcgctagat ttcttaatgt agtgtcggta 60

gattgaatga taatgtgtaa tgtttgctgg ttttaaggag ttttaaacat aacgaaaatg 120

aatctacaat gttctaaaaa tatttttaat atcgtattat aggaaactat atatttttc 180

tttaagtaaa atgactgata aagcagatat cccaagagat gccaaattct cttgtgaaga 240

tctttttcaa gcagattccg attttaagta caaatcagaa atcgatcccg atttgaaaga 300

gacattgaaa gacattccag gcgctctaga gtacatccag aaactggaaa aactgatagt 360

aaagcacctg aagaagatag ttaaattgaa aaacaagctg aaaaagactg ataaactcgt 420

agatgttttt acacaaactg atttcgaagc agacacagaa tatacagttt gtaattctga 480

tgtaggcact gagatgccag ttggtgagcc aaaaagtttg gcagacgata tcaaagacgc 540

agctgaaatg gctatgaaaa acactgggtt tgtctatgaa gaaacatctg gaatgtatta 600

cgattataat acaggatatt attataatgc ggaatatgga ctctattatg acggttcaac 660

aggaacatat ttaaattaca atcaagatac caagtcttac gagttccatt ctcaagtgag 720

cttacaacca gcagagcaaa aaccaaccag aagaaaaaaa cgtaaaaaca aaaatggcag 780

cagaaataaa gacactaaac gacagcgtgg ggacgaaaat tcgcactcgc ccaataggga 840

ttttgaggag ggagaatgtt ctgacagcgg agggatttct tccaatgatg gggctgactc 900

ggattcgagc gacatctcca agcagtggcc cccctgcatg cgtgtcatcg tcgaatcgac 960

cgacagttcc aagctgaagg agggttccct gcacataata accttcgaag ggggcacctt 1020

gggccgcgag ggcagtcact ccatcctggt gcccgacgct agcgccagca agcaccacct 1080

caagatcacc ttcgacaagg acacgggcct gttctacgtc gtcgacctgg gctcgagaaa 1140

cggtacgctg ctgaacggca agcggatatc gccttcgaag caggagagtg aaccaatcgc 1200

agtggagcat ggcagcaggc tgcagatagg gtcgacagtg tttctgtgcc acgtccacga 1260

aggaagccag acgtgcgggc attgcgagcc ggggctgatt caagccaagg ttcccgaaaa 1320

ggaaatagtg acgacaatta gcagatcaga aaggcacaag aatgagttga aaaacctgaa 1380

aatgaaatgc ggagtgggtg cagaatacgg ggaagacccc aaattggcag ccggctatac 1440

agacagggcc caaaaacgga gggaaacagt tggcagtcaa aacccgcacg aaaaaaccaa 1500

ggtggcatcg ttagatgagt ctatagataa ggaaaacaaa gggtttaaac tcctcgccaa 1560

aatggggtgg aaagaagggc agtctttagg aaaagacggg gaaggtcgtt tagaaccagt 1620

gaggccggtt gctaatcaag gaactgctgg tattggtagt aacgaagctc acgtgtcagt 1680

taaggtcccc aacgagaaac agtctatttg gaagaaagct caggaaagat tcgaaaagtt 1740

accagcaact agtgatgctt tcgaggaaga tttggctaac tgaaattatt ttacttttga 1800

tgcatggtta ttttcatgta aatataatga tgattgaact gttaacatgt ataattgtat 1860

tgttgaaata aaggttgtga ggcgg 1885

<210> 204
<211> 1599
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Дзета-каталітична субодиниця ДНК-полімерази; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004938; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-121

<400> 204
atttcatcta gatctggcat atctcttcct gctttatttg ttgtcactac tttaatgaac 60

acagcttttt tttctcagtt ttcgtgctgg ggaatttttg atattaacag aacagatgtc 120

attattctta aacccccctct ttccatatga aagatactct tcagttgtca agttcttcat 180

aatctcttca ctttctccat ctaattgagg aatgagagta gtattccaca tatcatcatc 240

acttccttca aagttatcat tattagatga aactatttta tgaggagtcg ttactgcttc 300

taaaggcata ctgagatcta aatctttctc ctcatcatct tctttaacta cttgagtcag 360

tatgctgtct tctacagcat cctctcctaa ttcattcaac aattctaaaa gattcaaagc 420

atcttgatct aaagtcatat taacatcgat gtctggagat ggttttgttg tttcatccaa 480

gtcattccaa gaactgtcat tcaaactgag ttccaagcta gacggagttt cggactctat 540

catggacgca tttttaatag ttaagttttc aggtgtttcc gctggatata ctgatgagtt 600

tatttttca acaatattcc tttctgtaga taacatagat aatctgtctc tcaaagcctg 660

tttatacact gaatgtgact ttgttggctc aatatgtgtt ctgtttaatt ctaataaatg 720

gtcaatttgt gaactctctc ctttatttct tcttctctgc tgttcatctg cccaaagaga 780

tgaaattcct ggattagctg ctatattgcc tgaagagatc tcttctctat ttactatatt 840

ttctgccaaa caatcccctt caagttcaca aactgtattt tttataactg ttgctgggag 900

aagatcttcc gcattaatat tttgagatgg gttatcagga ttccttctga attttatttc 960

agataccacc atgctactca tgccatgcaa attgaaatca atcataaatt gtaaagtgaa 1020

attcaaatgg gcctcatggg gttgatatag tttaccaaga gtagattcat tcattaaaag 1080

actggcgact ttgcgaacaa gtaggggatt atacaaatat attttaaaaa actggtgctc 1140

ccttaggtga tacccatata tgggtatgcc tttaaccaaa gttattttat atacatgttg 1200

agcattggat gaagcttgtt tcaaagaaat attaacagct ttatctatac tagcagcaat 1260

tctgtacatc aaactatttg cttcctggat accatcataa ggaatataaa tgtagggaaa 1320

aacaccgtga atgtgaacac aaatttttttc acctgttggt atagatccaa ataacctcaa 1380

aataggaact tggtttattg aagatcctct aaaatcagaa tacattacat ctagaccttg 1440

aacaggagca ctcatacaag aatccaaact tatgattcta acagaatata acttcattgt 1500

tcaatttatt tgataaaaat aataaaaagt ttttataaaa aatttcaaac aagaatattc 1560

caaaaattag atctactttt gactttgaca ttactacca 1599

<210> 205
<211> 2633
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Деоксирибонуклеаза tatD; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009977; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-144

<400> 205
gaatcacaac aggttaatag tagtagtagt tcatctcaca gtaatgaaat taattttcct 60

caccaaaata aatcaaaata tttacagtta actcaggttt ttatataaat tattactaga 120

aattactcat ctacgaatat tataaataaa ttatataata tggcagctca agtagaactc 180

acaagtactg aaactgaaat ggaaaaatgt tatgaaaact atattataat cgatgttggg 240

gccaacttga ctaacaaaaa gtacagtaga gatttggatt cagttgtaca gagagccaaa 300

gattcaggtg ttcagaaaat aatggttact ggtacttccg taaaagccag taaagaagct 360

ttaagactca ctaggatata tccaaatact ctgtattcac tgcaggaata catccgcatg 420

atgccaaatc ttatactgaa gaatcctggg aggaattgaa agagttagct agtaatccgg 480

aatgtgtagc tataggagag tgtggcttgg attataacag gaatttctca gaacctgagg 540

atcaaagaac ggtattcagg aaacatattg aacttgccat cgaactcaag aaacctctgt 600

tcatacacga aagagatgcc tatgaagatt taataaaact tttagaagaa tttaaaacta 660

cacttcctcc tgtgctcatt cattgcttca caggaacctc tgaacaagca cttggatatc 720

tcgataaagg attttacata ggactaactg gttacctttg taaagacaaa tcagatacag 780

gcgtgagaaa attactagag gatggctcta taccgttaga gagactagtt gtagaaacgg 840

acgcaccatt tatgtacccg aacactcgtg cctcaaaatt gccaaatcat gttaaagaag 900

gcttgacaga aaggtcgctg acatttttgc atcgctactg tactttccaa agaaacgaac 960

cttgctcttt gcctgccata gtcgaaatga tcgcgtcatt tatgaagaag aagccggaag 1020

aagtggcgct ggctacttca ttcaatgcca tgaaactgtt tggactgtcg tagtcctatc 1080

ctatttattc atacaacgaa tgcatatcaa aatagaaccc tgcaccattc ttacagcgag 1140

tagtatcttg ttgaattgtc tgaatgtttt tgtataatgt aggtatatgc tcgttacaag 1200

ttcggacttc ctttgcctaa aaagtcgtta acagatttga aatttcagag gaacaaatag 1260

aatgaaaatg aatgaaatgt taaaatcaat ggaatcacta aaaattacct gaagaaaata 1320

ttcgggcaag ttagttaaaa tcattaagca attagtattg aaatttataa aatgtaagaa 1380

cgctaattag ctaagcaaac aaattattgt gacccgaaaa gaaaatgcat taatacctaa 1440

atgggtcaaa agtgaaatgt gaataatata cagactagaa aaatgaaatg aaaataaaat 1500

aaatggtgaa aaatgcaaac aacgttccaa ttatcagtat ccacaatcgt cttcgggatt 1560

agtggtttcc atatcttgca tatttccaca ctagcctagc tgaatgggtc gttgtccaat 1620

gtgttatgca gcttcagtgt ttttttctg tgtatgattt cagcttaaga ccatttgatg 1680

tcatgttgac aaatttttaa actcattgct tgtacttatt tctgtatttt aaataagtca 1740

ttggaatatt taggttccgt aagttttagt attttcagaa attctaacat tatattcatt 1800

ttatttgttt ttttaacttt ggacaaaaag ttattcttca ccaaaagttt caggactaaa 1860

acctaatacg caacaatcgg ttatcaagtt ctttcagtcc tatacgaggt ttgccaaggg 1920

atatgaattt tgctcaagag taaagtaact cttcaagaca atatcgaaaa ttttatacaa 1980

aacaagatga tcagaattga aaattacatt acaatatgcg cgattgtaat actttataat 2040

aaaaattagg tttttaattt ttacaaatat atattcactt tttgaatgta ttttattttc 2100

atttaatgtt tattgaaatt aatacaaaag tgataacttt tgtttcttga tgttttctaa 2160

ttattttaca tgtgtaataa ttataattga atttttgtta ttgtagagaa ctacaataca 2220

tttgtgtata atttataaat aacactgttt gatattggag ctgaattcat agtttttgac 2280

acatctcgtg tatgacggaa agaagttgat aattgatgat aacattttcg gttttagttc 2340

ttgcagaact tttctagaag ttttctatat ggttcctaca tattgagata tactgtatat 2400

tttttaatga tgatgcctag tacaaatcac attgtaaaac tagttctcga gctgaatagt 2460

cttgaatttc actagttcgg acttccattg tctaatatat aaaatgattt gaaatccctg 2520

aaacaactaa aaaaagaaga attaaaaatg aatagctgaa aataacaatt atattaacca 2580

aaataaacct gaaatgaaat aatagtgaaa taaaatacaa gtaaaaatag aac 2633

<210> 206
<211> 5897
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Трансмембранний білок 145; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003142; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 206
gagtatatat catgaaatac catattttca aacaaaaatg tataaaaatt acatttttc 60

agtgataact gttttaattt attcattcat acaaatagga cagtgcacgc acttgaaagg 120

atccttcaaa tctaacgatt tttttaaatt tttgataaag ttcgggtttc aaaagactga 180

tcatcatcaa gcagaagcaa cccatggata catatttgga aatatcactt ccaaaaattc 240

cttcgtgtat cctattactt ttgctgttct ggatagatca tatttcttag attactacaa 300

gaacaggggc atatataaca gaaatgaagc ttgcagacga atgtttcata ctttgaaaac 360

taggacttat gatagtaaat gtagtgttga tggaaaagat tatctaagaa aggtaccatg 420

tcctgaaggg aaactttgtg aagatgaaga caatccatgg aatgttgtta gcggtcatca 480

attcacttat gtcatacaag actttaagca accatctttt tggtatgttt ctatggtggc 540

ttgttttcat aatgccacct cttgtgaatg gcaagaatat aaaacctaca caccatatga 600

aatagaatat gatatttggc tcgtgaatgg aaacccaaac aactctgctt atagtacact 660

cacgtatcaa ttctcttttg atagacagaa tacattagaa ctctacattt tgttttggtt 720

gtgctacatg gtccttgtgc ctcttcagtg tcatgcagtg aaaactcaaa aacatccagt 780

tacaagatta tttactgcta gtttgttatt ggattttgta gccttgtgtt taatcctaat 840

tcatactcta aaattcgctt tggatggaga agggtttcca aaaatggcaa tgaccggaga 900

tattttcgac attttatcca ggacctcgtt tatgcttctg cttcttttac tagccaaagg 960

gtgggctgtc actcgtcttg aattaacttg gaaaccacta gtttttgcca tatggctggg 1020

atatggaatt gtacatatat tactatatgt ttggaatttg actgaagttg atataattga 1080

agatatagat gaatatcaga cgtggccagg atggttaata atagtgttca gatcgttgat 1140

aatggtttgg ttcttgtatg aactacgcac aacaatgttg tatgaacata acacacaaaa 1200

actgaatttc ttgttgcatt ttggtgcctc aagcttagtt tggttcatct acttgcctat 1260

tttagctctg attgctcttc atgtttctgc tctatggagg ttcaaactat tattaggtat 1320

aacttactca gcagactgct tcgcctactg tgttatggct catttattat ggccaacacg 1380

ttctgagcag tatttccttc tgaaagggcc ttcatcggcc gacctagaag aactagatga 1440

attcaacgaa gctcctcaca ttgtgaacaa ctcctacact tctatgagta gcataaattc 1500

ctatgagatc tgtaaatatg atgatccgca gaaaaccaaa ctcatcaatg cttaggctgc 1560

acaatgagct tatgatattc ttatgaaaaa ttggtactgt aggtttagat taagataaaa 1620

gtgtgtttgt gtaggtaaga tgttggtgtc ttaaatgacg caatgtgtta ttagtttttt 1680

aatatttaat tgtatgaatc tgagagaaaa tgttattttt aaatctttta tatatgtaac 1740

aatttgaaag tgcttgtatg ctttaagtaa ttgagtttat tccagttaga aaaatattag 1800

gtttgttttg ggtagttgtg cttgttgagt gaatatttta ttctttgtat catttttaa 1860

atggatctct caatagtaca tcttagccaa taaaacctgt gatacaaata attcacagca 1920

tctccataca tgacatcaga atcaggtcaa tttctaaaaa tctaaagttg agaaattcat 1980

gatgtgaatc actgaaacct attttgtttt cagatagatt aaattacaag tccctgataa 2040

actatgaatg tgatacaagt caattcattt ttttttatat ctaaagcagt ggtgtgctgt 2100

tcttacctta agctttcata gttcacttga caagctgtgt gaaaattcat tggcagatat 2160

tcttgactga tattgaaatg ataaatgctt ttcctcactt tgcatgaagt agactcatac 2220

tctaattttg atgaatccca tagtatttcc actgtttttc cgtccataca ttttgtataa 2280

gttgtatcag gatatatcac aataggttca gtatcatgaa tatttgtcca agttatgtag 2340

tgaaaatttc gaaactaata aactgaaaac taaaactttg acagtgtaaa acaaagttgg 2400

tcaaacattt tccatgcaaa aagtaatatt acgaagtgat agatttcacc tctcactatg 2460

gatgagatta accctattac atatttttg tggtaaaaca aaattacctc aggaaggaat 2520

taatgttatc ataattggga aatatttatc ctagaaaatc aagttattgg tacatctgaa 2580

cggtatttat acattaccag gtaccaatat ttattttatt tatctgaagt aaaataaaaa 2640

ctagaattga attaatcaaa tggaaagata tgaaaaaatt tgttcccccg aaattgcaag 2700

tcaattaatt attgaaccat ttttaccaca cagtattgca ttctaagttt cttctctgtg 2760

acaaattttg ttcattccag cagaaaaaac ttacgcatga aaggaaattc agatcctttc 2820

tgctgaattt gtattttcaa ctatattaat tatcatattc tacacttttc cgtaatgata 2880

tagatttcct aatttttttat ttgctttaag ttttgtattg ctcaaaaagg gtatgtgatg 2940

aattatagtt tttatattag ttttttatga ttttaatata tgtttgtaac ctttttttcct 3000

ttaaacatgt aaaatgagtg gtaatttgtg ccaaggtaaa taattacctc ataattgggg 3060

aatttaacat tatgtgtacc tacttgttac ttatcgatag tctttgcatt tatgaattac 3120

aaaacctttt ttttactggt gatttttcac aaaaaagcgt tttaagaata gagtttacaa 3180

gttttaaaaa ataaatcctc gttctgatga ataatgtcat ttttgaatta gttcgttagt 3240

ttttccccca tgatgattta accatttcaa tagataattg aatgaaattg actgacaaaa 3300

ttttatgtct tagatagaat tgaaaattta agaaatgaaa gaagatggaa gctgaatttt 3360

catcagtgtt ctaaatgtat attgattatt ttttattctc tagacacaat tgtgtgtggt 3420

gggttagtaa taattattct cgaaattgct tctaagttta ggtacccttc agttaattta 3480

tcttacatag atattagttc tatcaatatc tgatctttca ccgtcatatt tgcaaaacat 3540

gttttgcttc agaagtttac tatcacacac ttataatttt tgtatgtaat acatgctgct 3600

ttagtgcatc tcacttaggt tgacacattc cattcatagt gtccataatt ttatctgtct 3660

gtataaaata tatttctccg ttaaccactt atgaatatac tgatccatta tcttatgaaa 3720

attaataata acagtatcca tgataatgga aacagtaagt ttcctgacta aattggttaa 3780

tagtaaatga gataataggt ataattttca aaacaaatta caatctcggt ttttggacag 3840

tacgtaaatt ttcaatatga ataaatgtaa tggcattatg aaaaacggtt taacaatggt 3900

gagtggttaa cctcttgttg gtcgttcaat agggaatttg aatgtttggc cttattgact 3960

tcagagactc tagcagattc aatttctgtc ctttattttc tatatgtagt attaaaattg 4020

tgattgtttt ccaaaaggtg gcactcatag gtggaattgg tcttattcag tttcaaactt 4080

ctttatattc attgattctc attttaaact tttgggcatg atccgtatgt tagtttgtag 4140

atatctgata tgttatcctt gtctatgtgt aacttgttaa tattttgttt attcagtagt 4200

ctttttattt tatctgtttt tccagtatgt gggagtgtct tgaaggtacc agtaccatat 4260

tttatgttcc gccttttgga gaacgatcac aatctcaaca ccatttacga cattctacat 4320

atagaaaata aatgacagaa attgaaactg ttggagtctc tgaaaatctg attttgttaa 4380

gagtgttgca cattcatgcc atagcgcgat attccaactg taattctcaa taggtacaaa 4440

ataggtgcat taattttgaa tgttcctttc tggatgacag ttttactcca tgcatattgg 4500

ttccattatc atatttatga cctctacagt tatccagcta aatgccctat cacacacaac 4560

tatttaaatt atcttctgtg gtctttttgg catcgtaaat tttagttgta tattaatgaa 4620

gttatcgtat aaatatagac ttttttgata ttacgaaaat attgccgata ttgttcatat 4680

catacttttt aaaaattata tattgtatta tttatatatc aaatcattat gggactttgg 4740

atgatttttt cattgttgaa tttaaagaaa gaacatttac tctaatactg aaattaaaaa 4800

agtataaatc tttataagaa aattgtcatt aatttttttt tcaacagcac tttgtgaagg 4860

aactaattcc agacttatta ataaagcaaa agtaatagta aatttttggt ttatggcaaa 4920

tttaatctca tgaaattaaa tactgaaact aaaaagaaac aagactgata atgaaattta 4980

cgagtttgat aattacatat tttcatttac aaaaatgtat ttccatttag tacagagtgt 5040

ctgacagcta actttgagct aggcctaaat atgtgtcttt tcctcatttt tgttttgcat 5100

aatcaaacac taacaaaaga atggacatcg aacatcggtg accaatgatt gattgatgca 5160

aaccatcgaa acaatcaaat gaaattaaag cttacagata tttcaaaaca cgagatcttc 5220

gctagaaata ataatagcac ctactttgtt tgatgcaaaa tatgaataac tacaaaaatc 5280

ctttttctct cccattttga ttgcaatgtt cttactgaca aagaggaaag agatattgac 5340

ttcacatata tgttatttga ggtagaagat accttatgga gatagacgat ttttgatttt 5400

tcaaatatat ttcttattgt ttttttttt caatttgttt cttgaatact agaaagggaa 5460

ggttttgaaa gtgatattct ttgggattag tacaattgtg taaatctgtt tttgattcga 5520

catgtaccaa aaatacagtg tattttgcgt tatttgctcg gcttgagtaa tttatgagga 5580

agaaatgtaa ataattaatg gtatttatca aaacgtattt ttgtgaaaaa tcaccattat 5640

tctcaattta aaaatatttc taatattata ttacacacgt aatccaatta atacacctaa 5700

ttgtctcaat ttagatgaag ttggagaatt gtccttaaaa tacatttaca atgtttactt 5760

ttatttttcg ttttaacata ttttctagtg aatatgaaat atttttcatt ttattattct 5820

caacttcatc tagactatat aatctgcaca tttgttaaat tataatttta tattatccaa 5880

taaaatattt actaacg 5897

<210> 207
<211> 1749
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=супресор зв'язування, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000485; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-19

<400> 207

agatgactat ttctttttta attcaaatcc acttctacga gaagaagatt ataaggcaca 60

tcagatatat gtatatatgt atacaaagta taaataaatg gacgacatat acggaatata 120

aaaaataaat ataaaaccta ctactcacga tatgtagaca ataaatacaa taacctaaac 180

tatcaagcag ccttgatact ctcatcagaa ggtccgattt gcacatccca catttcgtca 240

ataaataaat aaatatccta acaatgtcat actttatccg ccacaatggt aatcgacagc 300

ttcctgtcag gccaggagaa cgtcttgggt aacgagagag cctccggggt ccccagagct 360

tgaaacgtga cggccatatc ctgagccaag tcgacgggta tcaaaacttg cagccaagag 420

ccctgagaca caaacggatt ttcagcatcg accagagtgc ccgtcaccga atcggctacc 480

agggttatcg cggtttctcc caggacggac ttgaatgtga agtggcgacc gtgtctaact 540

cttcctctta tagccagagg aagtaaacta ccagcttcca aattaaacac aagatgaacc 600

ccctccagtt ttttgagatg catcagttct gccgactcga gaaaattcct gcttccttgg 660

agtgcctgtt gtacggggga cttcaaccta aactcgtcat tttgatcatc tccgtgatct 720

ttcaaatggg atatatcgac tttcgtagga tcctgctcca cccacgaaca cctagcactg 780

actccgctca gattcgaacc ttccctctcg aaacctgtct cgacttcatc atgagcattc 840

aaatcaagtt cgaatatgct ttctcctcgc ctcatgtccg ttatgtgcca aggaccaccg 900

gccgacggta acctggatat catgttcaga attccggctc cattccattg ttgtgctgct 960

ttcagttctt cagagcatat tccaacgatc tggacaaaat ccacggttcc aaaaggtgtg 1020

tgagctgtat tcagctgcaa atcggtggtc atcagcatat gttgaattcg agattcgctg 1080

ttatctagag cacaatgcca tgacacgtga tctcctgaac acaggctgtt acctgactga 1140

aacacatatt ttgccaaaga ctgcataagc gtagctggcc atgttggagg tgccgtttct 1200

cctggttctc ttttcagcct aaaactaagc tcgaaaccaa acccagatac cccttctggt 1260

ccagatatat catgaactct accatctcca tgcagatctg acaagccaaa gcttatatag 1320

tgccaatgag gaggaatatt ctcgtgtggt attccaggat tggcatacat agaaatgtaa 1380

tccaaaggat caggacctcc cagccagtat tttaataatg ctgtcacctg cagaggatta 1440

acttgatctg gatatatttt tctacacaga gaatacagac tctccaatcc tgcaggggta 1500

ggcggaagaa tgttcatagg aggtccatga ggaagactag cagcagcttc ctccatcatc 1560

aattatcact ctatttttag agtttcaaaa ggaagtaatc cacacccaca caatttttaa 1620

ttatcttaga gaaattgaaa ttttttggag ttcgggtgat tgttaaaaat gttagaatct 1680

ataaacttga aaaattggaa ctttaaatga ataaaaaata cttttcagaa atgtaaactt 1740

tttggtctc 1749

<210> 208
<211> 1865
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Еукаріотичний фактор ініціації трансляції 4B; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011031; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=8E-71

<400> 208
tacaatgaaa tgtaatttat caaaacaaat tacaataaaa aaattgcagc aaagattata 60

cacatacaaa gagttttgta ttttaacaaa aaatatattt ctatcactaa aacaataaat 120

atgtaaaata cgtatgatta ccacttacat taaaattttt attttattac atatgaaagt 180

atgtacacct ctacaatatt cacaagaaac agttagtcca aaccatcttc agggtccaaa 240

tatgcgaatt tattattagc agcaaaattt ggtggttcca attctgcaag ttttggcatt 300

tccttctctg gtttgtccct tttctcttca cgcctcggtt tgtcagacct ctcacttcta 360

tgtctgttat cagttttatc tggtgacctc tgttcagtcc tagaaggtcc tcttttgtca 420

tcataatttc tcctcggtgg tggaccatct ttattatccc tatctcttaa cggactattt 480

tctattttac gtgaaggcct gcttctttca acatcttttt tatctccatc gtctgaacta 540

ggatattttt tatcaggact actttccctt ggcttgtcgg aatgcccctt tgccaatttc 600

tcttcaattt ccctttctct ctgacttgta tctacaggtt tggcgctacc aaatatcgaa 660

gctgaaggca ctgtctcagt tttcacaggt aaggtttcca ctggtttcga tctgggtgcc 720

agcatcaacc ttggtctctc acgcggttct ggtggagcat tttctgaatc cctatcatct 780

cttcttgtaa agccatcatt tctatcacgg tctctatcat tatcatatct cctcgaacca 840

tatcctcctc ttctgtcatc tctatcatca aacctattcc tatcagaatc tctgaaattt 900

cctctatcag aatctctaaa gtttcctcta tcggagtctc tgtaatttcc tctatcgcga 960

ttgaaacctc tgtctctatc ctggtctctg ttcctctctc cattcctcca agctcccggc 1020

ttatcatcgc tttctctggc actcctaaaa ttatctctgt ctctaccgtg gtctctgtca 1080

cgcatatttt ccctgctgaa acttctttct tctctatctc cgcctcgcat attgtcccta 1140

ttaaaacttc cgccgtccct gtctctagtg aatccaccac cgtccctatc tctattgtaa 1200

ctaccgcctc gcctatcatt gtcgttagtt tcagttcggg gacctgaccg ccagtcgcca 1260

aaagattcgc ttctctctcc tcggtcacgt cccatttcca tgcgtcctcc tcttcggcgg 1320

tcgttgtcca tgttcgaagc aacttctatc ctaatccttc tatttttcaa tgtcgtatca 1380

ggtaaaacaa gtgcatttaa aagactgtct ctgtcctcaa attctacata accataacct 1440

ttagattttg cttctccgcc tcgatcatcc ttaggaattc tcatatttgc tatcttcatg 1500

tccctaaaga attcggcaat ctcatcctca tccacatcat aaggcaaatt ggataggtag 1560

gcagagtacg gcggatcttt aggaaccttg tcagttatat cgtcataatc tcgagaggct 1620

tttggtgctg tgggtagcac cacgttgata ggtttcctgt catacccatc ataatcatcc 1680

acttcatcag cccagttgag gttggatttt ctgataggtt gaacaggtat agatccagca 1740

ttttcctgca gaaagtcgtt gaggttcaaa gttttgcctt tggctttctt tccctttttt 1800

cctgaagcca tatttccacg gaagaaataa atggcagata ttgaattgcg acgtgtaggg 1860

aagaa 1865

<210> 209
<211> 3234
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Labial; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC009463; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=
4E-1; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=0

<400> 209
aacaagtacc aggtagagat gggagaaggg aactacttga tatctccaac agcaggtgca 60

tcaaacgctt gtatggagtt tcagcacctt cataagtata aggaggagct ggggcctggg 120

gaagaacatt ctagacttcg gcagcaccat ggaatgcatg gtttgtcgcc cgtttcgatt 180

cctcagcctg ttttgccgac ttacaagtgg atgcaagtaa agagaaatgt tcctaaaccc 240

tccgcttcca aactttcatc gcccactatg acggagtacc caaccagctc cccttcggcc 300

ctcaacatag aaacccaaaa cccggcttca aggaattcct gcctgggctc aaacacatcc 360

aatcttctgg gcctcaattg cctgaacacc ggaagaacga atttcaccaa caaacaactc 420

acagagctgg aaaaggaatt ccacttcaat aaatacctaa ctagggcgag gagaatagag 480

atcgcttcag cgctacagct caacgaaacg caagtgaaaa tctggttcca gaacaggaga 540

atgaagcaga agaagaggat gaaggaggga ctgatacctc ccgaacctgc tttgaattct 600

ggaagcaata gcaactctcc ctcgtcgacg aatgttctcc aaaatgagtc tgttacaggg 660

agcaatgaga acagccgtga atcgaattga gcttttaggt taggttacat tttaaatgat 720

tgcattttgg aaaattgaat gtatttcgaa ttcacccaaa gttgtctggt ataacctggt 780

tttgagagaa gcgtctgttc tgttttgaaa gtagccaaaa aatattcttt acatgatatg 840

caaaaattta gttcaatcag ctctgatctt ttcaccctaa caccctttcg aaaaccagtc 900

ataacctcaa atctttttgt attaacaaaa aaacaatttt tagctgatgg tttacaataa 960

gtcttgatga ttgtgagcca aaacttcaaa ggtaccgtaa aaatgtaata caagtgcgta 1020

tctccatttt aataatcatg gtggctggtt catgattaaa taaaattggt gtttaatgaa 1080

agcaaagaat aataatgagt gtaaagaagt tgcactcaaa aaacagtgta agaactttca 1140

gtggattttg tttccatcgt agatgaccag agtccagagt tttattcgcg ttctcagaaa 1200

tgattccatg gggaggttgg agttgatttg agtttcacat ctactacgaa tatatttact 1260

attctcgaaa gttttggtgg ctactctacc atcctgatgt ggtcactcat gatcttttt 1320

aaacttgggg atgatcggat gatctatagt actgaaagga aatttgaata ttaggcttga 1380

gaaaaccagt caaactttct atcagcaagt tttttcaatt cctcaacttt cttttcgaaa 1440

ctacttgcct gggtgactgt tttgactcgg atttctttct tccggggtcg ctgtttaaat 1500

gccactgcca atgtatttat tcctgtgaat attgaactgg aatagcttca ccacaatgcc 1560

aatgatgaga gagtctagta atatttttac cacgaggtat caggaattgt ttttcaaatc 1620

attttaaata ttagacaatg aaagtccgaa caagtgaaat tcatcaagaa tgaaaggtcc 1680

actgctaaca ccagaagctt cacatgtaga atatgaaaag tttagcgtgc ggctttataa 1740

tacaatttta gtattgttaa atacaacatt gagagctttg aaatacttcc tacttcattc 1800

tcaaatgttc gttgcttctt tgatgatgta tctaccattt tgtttctgtt tataatcgtt 1860

tcagatcgtc tgatttatta ttggccttcg gagtttttca taatcggatc atatttttg 1920

tttcggtacg tttttttgtc ctccacttta tttccacaaa atatatttgt aaggttactc 1980

aatcaagtac gtacctatat tgtgctattg aaatttcgca tttctgtaaa tcacttttgt 2040

tgtatgaaca ggattcatta agaaaggttt cttctgaaat atattttcaa attatgatgt 2100

tgttcataac cttaacgaat ttaaaaacgt tttttgtaca taatgttaat atttatttac 2160

tcaaataaat tttttgtact aaatcactcc agcaaatgtc aacaattcaa ttgttccgaa 2220

atgcaattat ttttcatcaa attgtgaatt gttattgata tcgccaaaga gattgaaatg 2280

aattttaata atcgagagtg gataaatagt ttattacaaa gtgtatagaa ttgaaacgag 2340

tttgtttcca tgtcatatct atttattaaa catgtacatt aaactccata atgtaaatat 2400

taatcaacaa ctaatattag gaaatttatg ctgatgaaga tattgacacc ttgtctttga 2460

gattattttc tcacataact aactctttcc ttgaaatcgt gaaggtagaa tattatcgtc 2520

aagaatccct agattgattg acctattgta aggataattc aaatcagcca tccttaataa 2580

aaactatctg ataaaattta aacagatatc tgtatacagg atgacaaaat gatttgtaaa 2640

ctgatgtatt tttgatgaga tggttgttaa aattataaac taaatactgt tttattcaaa 2700

gaacgtaaac tttcacggcc agagaacttt gtgaaagcta ttctccggat tttctggccg 2760

tggtaggcca actcgggctt cgcgaccgtt accacatagc atttgataac gtctaccgca 2820

atagtggacg aaacatcagg cataaaacct gcagaccacg gctaaaaggc cctaaaaata 2880

gtttttatac tgtttaattg accaatatta agaaataatg ggcataataa tgcccattac 2940

gaaataagtt ggcaaaagca acttaaattt gttacgttcc aaataactaa caccaaaaaa 3000

aaatttttaca aagagtgtga aaaaataatc ctgattcttc aaactatcat taagtgcatg 3060

taataagtga gacattccaa tgtagtgatg gacttttttct tttgaatata ttcaatgtga 3120

ttgatatttt gaaaatgttg acgaaaaaat ggctgtataa agatgtaaat acattttatt 3180

ggtttcatgt aagttgctca gggattgtaa atgtaataac gaaataaatg ttaa 3234

<210> 210
<211> 1696
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок Prov; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015801; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-51

<400> 210
gaattaaaat tttagtagtc gccattttaa cacatcagtt cgagtttaca acgtttgagt 60

aatttttgc tagtatttca ttgatattat tgtaagatga attcgttaat gggttatgga 120

agtgatgatg atccagatga ctctcctgat accagacaag tggacaccta ctccagttca 180

agaacttatc ggaaacctgg gggaaactcc catgcagatg acactaacta tgatgaagtt 240

caaatgagcc ttagtgagga ttctgattgt gaatcgaagc accagcggaa atcgagtagg 300

gagaaggaca gtattcgtcg ttgcagtccc aaattcagag atgaagataa tcatagaaga 360

gataggagag atgacagaag agatgatagg aaagacaacg gagacagaca cagagacagg 420

gacaggagtg aagaaagaac caggcataac agagacgacg aaaagcccaa ctatagagat 480

gatagagaag aagatagaga aaagagtagc agagatgatg atagagcaag agatcgagga 540

gacagattaa gggaaagaga tgataataaa gtgaaagatc gaagagatga cagacgagcg 600

aaatccagag agagatacag tagtagggat gatagataca gaaaagacag agataggagg 660

cggagcaggt caccaagaga tggaagggat agagagaggc gacgtagtag gtcgcctcgt 720

agaaatgaaa ggtccagatc aagatcaaga gatagaaact cgaacagagg taaaggagga 780

ggatttgcca ggcgattcgg caggggatat agcagaactg atgatacaga taacacagct 840

ggcgcttcag cgcgatcgga agaaaatcca actggaggag atgctacaaa caaagataga 900

ttttttgttc ctggcattac aggtagattt agagaacaaa tagaaaagcg taaattatta 960

tggcagaaga aggaacctga aaagcaagaa accgttgtaa agccagctcc aagctttgga 1020

gttggaggat caagaacaac aaaagtttgg gaagcaacta cttttgctca agacactgat 1080

ggtaaagtcg ctaataaatt caagagactc atgggaataa aatctgcaac tgatggcaac 1140

agtactgcta ctgaggttct taagaaacag gaagaaatgt ttacttcaat ggaacaacag 1200

tatgaagtag ctcgaactgc cactcataca atgagaggtg taggtttagg gtttggaagt 1260

tatccccgat aatttttttc cagaatttgt ttgatattta tggataagga atattatatt 1320

tgatgtttaa attggttatt ttgttgacta ggcaattaca gtttttttgt aaatcctact 1380

tttttcgaga atatattttt tgatttaggt ctaatttaca attcaggtgt atagaatgtt 1440

ttgttttgtt tttgcaaaga tacaattgaa ttctaccatc aaatggaagt cacttttttga 1500

aatctgatat aatgtgttgt gtataatcaa aatatatgga aagaacactt ctgtatcgat 1560

aatctctggt caacaggagt taatttaatg aaaataagtt tacctcagct ttcaaccttc 1620

attcgtggct gttaaagtga ttgggaatct tacctgtagt ttttggggca aggtagattt 1680

gtgatgtaat aaagta 1696

<210> 211
<211> 2511
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ретиноїдний Х рецептор; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009140; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 211
aagtttttttg tacaagttaa acatcgactg atgtaatatc tataaaacaa tcacacaaag 60

ttatgggata ttttcaacta aagtaaggga atatccacat ctaatcatct atcactgagc 120

ttacaacacg attattctcg aatcaacaac tgcctgcagt ttgttcgagt caaatatctg 180

atgacaagta tataagagtc atttcccaac ctatttatct ctcgttttca aaaaatgatc 240

aacatctatt acttctaccc tatcatcttc cacctgaaaa tctcaggata agcaacagat 300

ataattctac aagaaaattt gcgtgatgtg tgaaatttat aagtgcacga aagtctggat 360

atcacaaaca caataaaaac tcgtgtatat tttcagggga taaaaaatcg cttgtcctgc 420

cagtccgtca cagccttatt aatcagaaaa cacttttttat gaagtcgcaa acattcataa 480

ttctatctta ccagtaacta gttacatctt atacttattc cttaaaaatt ttcgttcgcg 540

tttctgaaaa agcaaaaagt caccgtcgga aaattacaaa tttcccaaat tgtgactttg 600

tcacaaattt tcctgtagtg ctatttggga gacagttaga acggctaccg gcagtacgct 660

tccaacattt ctaaaaacaa cttgttcatt ggaactagat cttgttgatg aacgtctgac 720

cagaaccttc tgacaatata gttcgcttgt cgcaatgcgg gcaggcacag caacagctgc 780

tggatctggt tcatcactcc tgtaggcctg agaatgccta tagcgtctga tagggcagtt 840

aagatggaat ccctaaattt tttcagcgaa tggtattgtt ctattttcac atcagaattg 900

gtgagaacta gggctttcag gaggtaatat tcttctttcg atattgatag attatctaac 960

ctttcgacga catggcaaca tgtctgataa agttccagag tcccgcaatc cctcgactgc 1020

ttctcatcca gtatgaaatc tgtcgcaaac tgcaaccttc ctaatcccac cagaggcaaa 1080

ctcctgaacg ccaaagtgag cgtaagaatt tctgcccaag tgctctgcaa tagccgcatc 1140

tgatcgttca aagacaaatc cgtaaagccc ggtatctgct tcgcccatcc aattattcct 1200

actaattctc ggtcatatag gtcgctcagt attgaaaggg tcctatgttt cgagttctcc 1260

aaggctttgt tgatgtctaa gcaatcgggc tcgcaaccga taagtgcctc caacattttt 1320

atgtcttcta aaagaagcaa aggcctctgt gcagacacaa cttgtacttg atatggacta 1380

tctggatttc gacgatactt ttgtctaccc cctctcaccc gatctagtcg aacccttct 1440

ttgagcattc ccgaacgcag acacttccga aatctgcatg cttgacatgc ttttctcctt 1500

cttttgttta tttcacattc tcctgaagct gggcatgtat attcaatatt accttgtatt 1560

gtccgtttga aaaatgcttt acaagcttca caagaagcta caccgtaatg aaaacctgag 1620

gcattatcac cacaaacgag gcagagtctt cgtggggaat cttcctcttt tatttcacct 1680

tcgttggtat ccattcctga gtcagtgtga ggttgtgtgg ttgaggagca atactgtcgt 1740

tccggactac ttggagatcg taaacttttt tcatagctgc tttcgtgaaa atcgatctta 1800

ctgtctgccg atctaatgat ggtttcattc aagaccgttg ttgtcggcga gtacatgccg 1860

ctgttcgatg gtgagcaatc ggcgaaagct tccatttctt ttttgatgtg cgtgacacat 1920

cctgttgata cgtcgccagt tactgagtcc gtcatcattg atacctgtca ataacattct 1980

cactggtaga accttcgcca atcaggacca ggcaaaaaca gtctttgact ccatcgaatc 2040

ccgagcacat aatttttagg ctgactaaat taattgactt aagtcacggt ggcgaaagtg 2100

cactaattca aatggcgcta attttgatga aatcgaacac gtattcactg ggacaccaga 2160

caaaactttt caaacaccct aaaactttta aaacacccta ataaaaaaac atcgtcaact 2220

ggtctgaaaa tcaaaattac cgacggactt aggtttatat aactatgcac tgacagtgag 2280

ctattctgct ctctgtctct ttctctctaa taaaatcaaa tgttaactat attgtctttc 2340

ttttccactt gtacaagaaa agggtgctat ataaaagtat gtcttttatc tctaatttta 2400

ttgatgccgc atgtgtattc tttcgtggtc ccaatgaaat aatgataact tgttgataaa 2460

atcgctaata aatattttat caactattgg aatggcacca gtttaacact c 2511

<210> 212
<211> 2008
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Zgc:100980; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006359; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-68

<400> 212
gtcagaatgg gcaatgggta ccaactggcg agtgggtaca ttcatggaaa agtaaattac 60

ctctacagac aataatgcgc ttgttgcaag ttcttgtacc ccaggttgag aaaatttgta 120

tagataaagg actgaccgat gagagtgaaa ttctgaagtt tctgcagcat ggaactttag 180

ttggactatt acctgtgccc catcctattc ttataaggaa atatcaggca aattcaggta 240

ccacaacttg gttccgaaca tacatgtggg gtgtgatcta cttgaggaat gttgatccac 300

caatttggta tgatactgat gtaaaattat ttgaaattca gcgtatttaa agagtaagac 360

atagtttttt gaagatcttt actagtttca cagataaagt aagtttaaaa aattgaaata 420

tctttattta ttcagtgtta ggaaaataat gaaaatgttg ttttcatttc aatgtggttc 480

ccaaattgtt gtacctgcat ctgattaaaa tcaacaatta ctgaatcagc aaaaaaaatt 540

gttctacaaa aactttaaaa tcattataat tttgtctagt ctgttttcct ttgatgatag 600

gaaggtggtt gttttccggc gggcatttac cagaacctac agtgaaaagt agaactggaa 660

cttctcacat agaataaatc tatcacaaac acttctctcg cacaccagga ctgcaacact 720

catgaagaga gaactcacgc agttgtgatg tgtgggggtt gtgtttttgt tgttgagcag 780

aatgaaactc ataaaaatct tgcaatattc catgaataat caatcatgag tggcaatttt 840

catcctgctg agatggtcaa atgttattaa gatcgaagta aaaccgttga attctgctac 900

tcaatataca atcaccaatc tctgttgaac cttgctattg agtcaagggt gctctatatt 960

gagaaatttc ttctaatcag ggtttgagga cctttcagtt tagacagaat atatctggga 1020

acttcatttg tcaacaatca aaacattact gagctttcag ttttctaatt tttattaagt 1080

cattccaatt tctaaatgaa aatagaataa taattaccag ttttttatat ctggtatatt 1140

ttatatatag tatgttctgt attgtgtaac attgtgatat agccgtactt aatgcattga 1200

gatttttca agcttcatta tgccctctgt tttggtttca aactacaatt tctaacacaa 1260

aattgaataa tttattaaaa acgctaaaaa taatagtttt cagttatgaa accaaaacat 1320

ataaatagca gtactatact tttttaataa tatctgtagg gtacgccaaa agtttgggaa 1380

atatccaata tttctgtgtg caaaaccgtg tttctttcaa attcggtaag tattcccatt 1440

aatgctttac tctgaattgt cacctaacct agatttctaa taataaaaca cctacttttt 1500

attgtgtatt taaaaaatac gctgtttccc atgaaaattt tttttaacta ttcctctatt 1560

gatcctatga aacaaaatta tttatatgag ggatttcaag agaattagga aatacttatg 1620

gctgaaccag cagtaacaaa aaaaaagttt tataattaat taatgttttg ttcattactg 1680

tagagacata ccaaatttga atgaaatatg aaaacagata tatttgattg ttctgggtcc 1740

ctttgtatat atagtaatat aatttatatg gtatgaatca tttgttaatg gaaagtaatg 1800

tataccaaag acaatgtatt catttttttct atagaaaatg gtttcagaat aaatttgaaa 1860

atctcaaaaa tttccatttt attaaaaatc taagtgtctt attcatacga aatattttaa 1920

ttgagcattt attgtaatca taagactgta atacatgctt tactagaaca attatgtagt 1980

tttgtaatat agttaccaag agttagtg 2008

<210> 213
<211> 2575
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Нуклеолярный білок NOP5, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002968; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 213
gttatgacct catcagccca tataattttt ctagaaatcc tggtcaccac aatgttatgt 60

tgaaacaaaa aataaaagtt tacacgttca ttcaaatcac attgtcgata aaaatgaaca 120

tattgaaata atcgttttaa gaatataact gtacacggtt tgacggttca gaatggtacc 180

tgatataaat gaacattcta aagctcacac aatttttcc agccacggca aatatttatt 240

tctaggcaaa tagtgtgttc aatttgagat tttcaaacag gttttcaggc aatcaaaact 300

aatatcatag ttactgtata atcaatttga tataacaaaa tattaacaaa tttcagctat 360

aatcctattc ttaaaatcta ataaaattg tcgagcactt caacacattt tatagaaaaa 420

aattttctat caacatttaa aagtcatatt tatgaaacta tctttataaa atgtttaccg 480

taaagtatga aggaaaacca tcaagagaca caaaaatata ttttaatgtt ccccttgaaa 540

aacacattat caaatggtgg aaattatatt tttgtgaaat ctgatttatt ccatttcgtt 600

atctgtgtgc ttcttcttct tctttttctt tttttctctg atccaagacc ttctgcttgc 660

tcttttgccg gcgtttcctc ctgggattca ttcatttctt gtttaacctt cttctttttc 720

ttaggagtct caagtgtttc ttcctctact tgttctacat cctcaatttc ctgtttcatt 780

tttttcttct tcttcttggg aggttcttca gattcttcca attttacctc tgatgtacct 840

tgttcttcat cttctacctt ctcagccttc ttcttcttct ttttcttttt gatggatcct 900

tcttctacta tgctgtcatt gatttcgtca ttgatttcct ccttgacctc ttctggttcc 960

ctcttccgtt taccaacaga agggagtgtg gaatcagcgg catcgggata ttgtttgatt 1020

tcactgatac catgatactt ctcgaacttg gctttcgctt tacctgtgcc actgatcctt 1080

cggatattcc ttcttctagt atcctcaacc tagcttccaa tttggcttta tgttccaccc 1140

ctaaagagca aatactgtcc tctcctaagg catcaactct agtagctaga gcggcctttg 1200

ctgccaacat tctagacatt tttcccttgt ttcttgtgct actctgaccc accagttgag 1260

catgatagat gagaccatac ttgggggtat ccttttttcgt cttcaacgct ctaaagagag 1320

ctttttccgc accgagtatt tgaatggtag aagcaggttg ctttgctaaa tttatcaaag 1380

atccagcatg agaaatcagc cttgcaccta ccagctcacc aacaagaacg gttagatttg 1440

gagccatggc aatcattcta gctttcaagt agtcgaacaa ctgtgttcgg tagttcatga 1500

tatcgatcac ttggtcacac aaattttgga tatttatgat atcttcttcg gaaatttcgg 1560

ttcccataga aatctcagcg gcctctttta ctttctcctc tatatcctcc ggaagaatat 1620

cagacaagtc tgacgttgat gtgttttctc tggtacctat gatcttgaca gtttttgcga 1680

atacaaggtt atctgtaata atctttccta gttcaggaaa atgccatccg taccactccc 1740

ggcatctcat aatgtaattg tttatttctt tatctaaatc atccaacaaa gacacagcct 1800

gcacaatcat tgtgtcaact ttatcgggtg agaattttaa cttgtatcta gacaaagagt 1860

gagctaaacc caaagccatt gctgtcatct ccttctttgg caagcctgat ataaggctgt 1920

caagctgaga acggatgcat ctcatcaatt cctgaaccgc attattcgag agacattgca 1980

cactgaattt ttctttaatt gctgatccca gttttgcatc tgctacaagg agttgctctt 2040

gtaagtctgt atctacatgt ttcttgagta ctttcttcaa gctctttgaa atttttcctt 2100

ctactgctgc tgtagttgct gctaatgctt ctgttgtatc aataaatttt tcaaaatgct 2160

tgagtttgac aatatttcct gccgattcgg gactttcaaa tgccttatat aagttgtcgg 2220

attctttgag tctcttctca tccaaaagct tgaatatcgc atatccagct ggagtttcga 2280

acagaaccaa catttttcgc ttaaaagagc ctagctctca ctaacttata tttataaatg 2340

aaatttttatt tcaaaaacat aaccacaaca ccaaacacct cgaaacgttg gacttatgtc 2400

tccccctttgc acgctgcacg agaacttcga ctcttcacag cgttgccatg ttgccacaag 2460

atatttcttc ttctttcata tgtatgttcg ttgtttcttt agtcaggcca tttgaccagc 2520

gcgcctctca gagtattatt ctgcggtgcg cctcctaata cttaataaaa tagtc 2575

<210> 214
<211> 1651
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Shifted; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC001979; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
0

<400> 214
tttcaaagat atgaattgat caagttacat tgctttttc ccaaactgag gctttaattg 60

ggttttggta ctgctttgta ataatgtaac aaaatctgca aaatgcaata attgcctact 120

tctttcgaat gctatgaaat ctctgaagag gaatgaagct taaaatacta atgcatgtat 180

accaggaacc ttgtgatgtg gaaattcata ttggtggttt tgataccaat tttgacatct 240

gttatttctc gagatgacaa gaataatagt gacttgtcac tatggataga tgagaaacaa 300

gtcaaaattt tcagtggatc acctatgaag atatttgcca tatctaatgg aaatgtttta 360

ccctatatac tggacccaaa ttttgaaaag tatcttccag tgatcccgtc cgaagtcagt 420

tatgtgaatt tcacgtggaa atctgagggc aaaagatatt attataattt tgatagatta 480

cagtcattcg atgaaagtat acttgaagcc cccgttattt ccatcaaaac gaaaggacga 540

gtacctaggc aacgcaaaga atttagcatt tttttacctt gtcttggtaa tagctccggt 600

atagcaaaat ttggaatagg actgcttatt gaaaatagaa aaggaaaacc actttacgga 660

accccattaa ggctgaagct gaagaaagaa tgtgcacaga ggagcccaga tccagagtgt 720

gataaaaaat gtgcaaatca aggttggtgc aatcatgaaa aaatttgtca gtgtcctgaa 780

ggttacatgg gacagtattg ccgaacagct ttatgctatc cacgatgcat gaacggtggt 840

aattgtacat ctcctggaat atgtagctgt cctccaggat ttcaaggcgg ccattgtgta 900

ggaggaatat gtagccaaaa atgcctgaac ggaggtaaat gtatccagaa agacacttgc 960

gagtgttcaa agggttacta tggtccgaga tgtgaatatt cgagatgcat cattccttgc 1020

ttgaacggtg gaaaatgtaa agcggtgaat aaatgccgtt gtccgagagg tttcagagga 1080

gatcactgcg aaattggaag agcaaaacca cacagaagca actgccatct accttgtaaa 1140

catggtactt gtgttggcaa tgcttgttct tgtgatcaag gatggtatgg aagactgtgt 1200

catcacagaa ttatgtagag agcttacaag agcctggcta tttgtactta tgtaacatgt 1260

tctgtgaata tattcttgtg ccttttttttc tccgcaatag agaaatttgt gatctttttg 1320

aaaaaatata ttgtggataa tattattttg tactagatct ggtaaatact gatatgaagt 1380

tgggtaacag ggcccattta tatttcagtt tatgttttgt taaaattatc aacagcagtg 1440

aaagtccaaa gcatttattg ttagtatttt gtgccaaaat attttgtata aatttaagaa 1500

attttatata tatatttaat gatgatcata tttagttgtg tgatattaca aattaacata 1560

ttttttttaac taaatgaaca acaaagtctt cgttttctac tctattggag gcattgtcaa 1620

cacttttcgt ttttttggaa ataaaaattt t 1651

<210> 215
<211> 3049
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця 8 інтеграційного комплекса; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009538; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 215
gattagggtt aggacctatg actgaaactg acgtttggta tttatgtagg atgcgaaaga 60

cttcagacat ataaataatg acatgaaata ttcaacacag tatcagtaat acctttttatt 120

caacatcgaa atggaagtgg atttattcag acctggcact gttcctatat catcagaaac 180

aatattatgg ttcgagtttt tgttggatca agatttgtta ttgagacatt tagaaaaacc 240

cactgcagat ccaccacctt ccgaattgat aactaaattt tatgatgtta tatctgaaac 300

tctgagaatc aaccctgata atgaaaatgg agaaataatt aatgttgata ccaatgtagg 360

gaagtctaag tctccagcga ggaccgtagc tttgaaaatt ttgtctctga aagttggagc 420

ttatctgaaa tggaatctag tccaaataag aaagttgccg ttcaaaactc agatcaatct 480

cttcaagatc taatgtactt caccaatgac aagaagactg tagagatacc caatgttgag 540

gatgaagatg ttaaaacagc ttcaccacct tacttatttg ctttattgtt gtttcaccgt 600

tggctgctaa acacttcaat gcacaggata acatccaatt ggcaaattag atatggaatc 660

aacgacattt cgcctgctga tgaatccatc atttgttgtc cggaaaacat caacaaaacg 720

gtcaactttc tcacggattc cctagactgg gacatcgttc cgagtttatt gacatttgac 780

tgtttcaaac tccccacaga gaacaatgat tgcatagaat tcgactggtc caaaagtcag 840

gaactgtcta aaaacgagtt caatgcccag atcaactacg atcttggcgt gttcttttc 900

tatcgagaac agtacgatct ggcaaaaaag catttctcca agtgtctgga actgttcagt 960

gatataccag aaatcaatgg attctatgac cttgataaga atatgcttga tgtgtacatc 1020

aaagcttgcc acgggtctgc cgatatacag caagggagtc ttctggaaca gctgaattcc 1080

tccattgtga accagtatat gggtattaca aacattcttc aacaagacaa tgttcggaga 1140

gagatcccat taatgcacag gctgaatctg gaactcaata tacaggggc tctgtctagt 1200

ggagctttca cagtggccag ggatttgctt caaaaaatta aaatcctgaa catcattaga 1260

tgtattttgg ataggaagcc tttctatcaa tattccataa cgtcttggca taatgcagat 1320

ttatttgttt gggcgattca gtcttcgtgg aaatcatttc ctcagtcaga ccgagaaatt 1380

atcaaaaaat atttgatgga actttttttg aatgacacca ttccaggcct gttagaaaaa 1440

atccaatcaa acgatgaact ggccgcaatg ctggataaat ccgacttgaa ctatatcaag 1500

aatgcggaag acaaatttga tatacctgag agtttactca gaactgaaac agctcctgat 1560

cttggtagaa gaagaaaacc gcagctggag atgagacaac tgcagaaaca gctgatttct 1620

gcgaatgacc ataacgaaat taggtctctt ctagtgaaac tggcttcgat caatcttggc 1680

gctagcgttt ggaatatcaa ccctcaatgg gaactgccca ttcctctaca gagtgttctg 1740

aagtcactgc ccagaggttt cctccaagat tttgggtacg tcatcttggc caaatcgaag 1800

gagcaacttt tgaataaaaa tttcaacttg tctctggagt ttttgatcat tttggaaaag 1860

gagttacaga ctgtcaacat gaatgtgacg aaactattca aactggtcag ttgggaaatt 1920

ctgctcgttc aaatcactca acttttggac cagtggccga aacacactgt tgatagaaac 1980

gccctggctg acgcctgcga ggtttgtctg cagactaccg actctgtgat tcccagaacc 2040

gaagttgtcg aacagtgcgc catttgccta ctaaatttgg ctcgttggga cttcctgatc 2100

aacctcgaga agagatggac cacttttgag ataacttccg ccatcgcgct tgcttgccaa 2160

gaaattttga agcaaaaagg aagtaagaag ttgtcgaaga atctctggga tatagtgttg 2220

ccagttttcc tttcgaatcc ccagtcgaaa cgaaacactt caagttacga catgtccaat 2280

ttgaagagca atttgctgtc agtgttcttc aaattgaagg attcgtggtg tttgtcagtg 2340

gtgatttctc tccttaccaa aatgttcaac gtcctcaagg acgaatgcag tctagagctg 2400

caggtcgatt acaccaacct ttggcctgca gttgtgagca acgccaattc atacagctca 2460

gagtctgtgt gtgagttgtt gtcagaaata gtgacgcggg ctctcaaaga ttatcccacg 2520

aatgtacctt ggcttcgact catgggggac atcaatttcg cgaacggaca ctacagggtg 2580

tccctcagct tctacctcaa gtctctgctg atatcacacg actacttcaa catccccatc 2640

cacaacgacg accacgtctt caggaggatg ataaaatgct gcacgacgct cgggtgtcac 2700

acacaagctg ctgtcctttg ccagtttctc gaagaaacag actacctgtt ggcgtttcgt 2760

atactggccg atcagaaaac cagcagtgac gctgtcgacg cctactacca ctgcttctgg 2820

gacccgagta tcttggagta tctcatccac acgcaccaca agaaggggga ggtatcagag 2880

acggaagagc gccattcagg taattggatt attggagctg aattcaagta acaatgagga 2940

gattcagaga gaggccagca atttgagaaa gagcaccttt ttgcgagcgc tgtgtaaaca 3000

gtatgtgttt taagttgtgg actgaataaa atagttattt tttattgaa 3049

<210> 216
<211> 1853
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Каталітична субодиниця гістонацетилтрансферази b-типу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002077; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-117

<400> 216
tcacaaagtg gataacttta aaactagtca attttatttt aagaaataca tgactgaaaa 60

aaaactaaat gaacatagac acttaggaaa aatacaaaac aagttaattt taaataaata 120

tacaaacacc aattgaaaac tattttcagt ttttttctga ctacaaaatg attgcaaaaa 180

tttaaaatga cagattttgt tttattggaa gtttcctgaa agtcttacca tctttcttca 240

aaataatgct aaaaaaatta ctgactatta gtatattata atatttcttg aaaacagcga 300

agaaacctaa ttatttcaaa tacagacttt tggcaactgg acttgctgag agagaaaaat 360

acccacaact attcaatggt tattttcaat tttttttcta aaatttttca ttgattgttc 420

aatatcctca atatattttt tatagttagc ttctatcact gcattctttt ctgtgacatc 480

tagattagta gtcgcaccta aaatattttg tctttttttа ctacccctag tttccttttc 540

attttcagaa cggatgcgtt cctttataca ggccaaaaaa cttgtgtaat tatctacatt 600

ttgactagcc tcataagccc tcaaaatgtc atatattctc aaacattgtt tcctacatat 660

tttatttgtt tttataatat tgaagatctt tttcaaattg ttatttgtca aacttatacc 720

agtttctttc aatttgttat aaattatgga acagtcatct acatctcgta ttctctgaaa 780

cgttagagtt ggttcctcta ctgtgatgtc cacaacgtca gcaattcctt gaatatgttt 840

gaacactgtt tggtaaagac tagtcccaat ccctctcttc tgatgggaag gaagtacgaa 900

gaactgactt attctggctc taattttatt tggatacgct aaaaatttat aaacggtgca 960

gtacccaact ggagtgatgt agggctttcc tgtttctgga tgaaatactt cttcaaatgc 1020

ataaaaaatc atccaccttt catcagtcag atctatgaaa ttggctccat caatgaacca 1080

agtaataaaa gtctcaaacc tactatggaa ttgttgaaat ttttcatctt ttgtgtcgca 1140

aagtgtaatc ttgtatttag cgtactcttc ctgactaggg atgatttcgt tctttttagt 1200

gtctttaaat tcactcaaaa ccgttccata gatggtatcg tgtatttcat tttctatcat 1260

ttttaaaaat tcatttttt cagttgtgta gttttctggt agatactgat ccaaggattt 1320

catgatgtca tcaggttggt ttaaacctcc tttaatttct cctgatgctt gaagatccac 1380

gtagcaccgt gctgaattgt ggagataata taggtttatt gataatgatc gatatccaaa 1440

aatgctttca ctgtcaccaa aaatttgatg agccattata ggtttgaatt ctggatattt 1500

atttttttct acattcattt tgtcatacac tactctgaat gttacaacag aaagggcatc 1560

tttcttgaaa cacgacattt cttcttcctc ttcgtcagat ttgctaccag tacagctact 1620

actggccatc tttttatttt tttttgtaaa aacgaatata aaatccaatt agataacctg 1680

atctaatttt tttttatgaa tcctaataaa tatttgatat tcaggattct ggaatagata 1740

acatgcaatc actatattct gtacaaactt tagtttacaa cttttctgaa gccagagatc 1800

tttttccttt tggcgggtta cttcttattt tcttcttctc cttttcgtaa agc 1853

<210> 217
<211> 2781
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG4662, C-ізоформа; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001761; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 217
gttgacatta tgacacatca tttcaaacaa tgtgattcat atatcacatt acatttattt 60

cattttagag tttaagtacc tacaattcca gaacaatggc ttcaaaattg ttcagaaatt 120

acggacttaa actgaacaaa acagccttga gacagtttag caatagcaaa aattcagtta 180

gaaatggcaa actctttcct gtctactgtg ctttaggagg atcagtaact ataatgattg 240

ctgtttataa aagtagatac tttcccaatg tctttgcagc ccaaacaaga actgaagaag 300

atgttaaagt agttaaactt acatcaagag aaaaaagatt cattcgattt gcatccgttg 360

aatatgatgg tcagctatat atgactcccc aagatttttt agaatctgtg gtagaagcag 420

aacccagacc tagaatgaag cggaaaatat tgagccagaa agagttggag aaaatcaaag 480

atgctacccc gccactcaat caaggttcac caaggttgtt cagaagtttg agagaaaaag 540

gaattatttc ttatacagaa tatctgtttc ttctttcaat attaacaaag cctcaatcag 600

ggttcagaat cgccttcaac atgtttgaca cagatggtaa ccaacgagta gacaaaaacg 660

agttcttagt gatggaaaaa atattcagcc atgcctggaa aggaaagaga ggcatgaaca 720

atgaagaaac agaacagatg attcccattc aagagcaata tgtagatgat gaacagggac 780

ttcaaaggag gcacattgtt gataccactt taatcgttca cttctttggg ccaaaaggaa 840

acactgattt gaattttgag agcttcaaaa agtttatgct gcatttacaa acagaagtac 900

tggaactgga gtttaatgaa ttttccaaag ggcttatgac aatttctgaa gttgactttg 960

caaaaatatt gctaagatac acgtatttgg atacagatga gtatgacatg tatttggata 1020

gattgctgga caggataaag gacacgaagg gaattacttt tgaggagttt catgtatttt 1080

gccagttttt gaataacttg gaagatttta ctatagccat gagaatgtat actcttgcag 1140

atcatccaat atctaaagat gaatttcaca gagctgtaaa aatatgtact ggcacaaatt 1200

tgagtcagca tctggtccat actgttttcg ctatatttga cgatgacggt gatggattat 1260

tgagttatcg agaatttatt gccataatga aagatcgctt gcacagagga ttcaagtcct 1320

atgctagaaa cgaaggatgg gaagcattta agacttgtat caaacaagaa atgaaaaccc 1380

ccgcttaggc ttttgaatct tcatttgaaa ttgccacttg gtaaaggatt ttttgagtcc 1440

taccaagtat cttagtattt atgtttgcaa ataactttaa tcagaacttg ctgtctttga 1500

aatttgcaaa tattatctga aatctagaaa gaattacttt gatgaagatt ttgattttta 1560

attatccaga atgaggaaaa atacggactg aattattgca gactgtactt aatttctttt 1620

aagagaaaaa aaattcagca tcaaattgaa aatctcttat tgaaaagttg aaaaatttta 1680

aggtaaaatc tcagtttatt atttgtctct ctatgtgatt tgatgatata tgaatttggt 1740

tgtgacatta tatatttaaa attgtatcat atattaattt aaaacttata atacctgttg 1800

aaccctttgg aatagttcaa atatcaccag tacaaaaatc tattatttca atacttatct 1860

gattgctgtg attcaacaga agggttcata gttaccataa tattgctgac acttgaatag 1920

tattgtgtta tgaattggaa ctagtcaatg ttcagaatgc cataatttat cattaagtta 1980

tatatgtata gtattctagt ttatggattg tttattacct tgaactagtc atgtgtttag 2040

taattatttt tgagtttttt tcggagtaag cttccaagtc tttattggtc agtaaaaaag 2100

tgcataaaat tcgatattat atcctgggaa taaacacccg tagcaatatt aggtttgttt 2160

tggttttgag ttcggatagt tcaatcatgt gcagtgattg aaacttgttt tggttcattt 2220

agaacagatc tgttattgtg cccatagtgt tttgtttttt cagaagggta gttatcagtt 2280

cagacattag agtaggtact gattagaatc tccagttcgc tgatgtgcat tattgaaaat 2340

tttcatttat attgtgtaca aatgtgcaaa ttctttgggt acataacctc agtcctgatc 2400

cttattgtat ctacaatatc aaaatttttat ggttccaaat gaaacaacta ataaaaaatg 2460

aactacaacg gaatcatgga ttttttttat gttttggttt taaattacag aactgttctg 2520

tagctggtgt ctgctgcgca tagattcact acaatttaaa acaattctct aacagttcga 2580

aatactgaac cgaaacaaac ctatttttat aaaagtacat atagttttga aataggtact 2640

agtcatttct gggttcatca gttaaagaat tctattttgt tattacatta ttattattat 2700

tattattatt atggaatgtt ataaagctca atatgttttt tgaaccaaag atttgacatt 2760

aataaaggtt gatttggccg t 2781

<210> 218
<211> 3761
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Myb-зв'язуючий білок 1A; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015701; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 218
atctttatct agcttctttt tctttttgtt gattttgttt gtactgccca ttgggtaaat 60

catctgcttc tttgtctact tccttttttt agttattact tgtcttttca ctactgtcac 120

tttcttcctc tataccattt tccggatttt tactggattc taaaacaaca tccgaaggta 180

tagcataggt gtctactgat tccatatcta tttctgcccc agctttgaag tctacccctc 240

cgaatccttc agacaaactt ttcagcctca attccttggc ctctttcttc aatctcagtt 300

tttctttatt tttagacttt cttttcttct tttcaacatt tttctcttca tcattatcat 360

cggcatcact tgtgacaact tttgccgaac tgatagatct aggcttcatc ttcacaacat 420

tagacacacc taaacgatgg caaagcctgt tgaaacaagc ttttgaatcc ttggagagag 480

ttaccgtgct tctatattcc cttacatttt ctgcaatttc ttgccaccga atattatcaa 540

cattcaaaca agtggatttt attgtagcta ataaatcgaa caagttacaa acgaatttct 600

cttttgtatt ctctgcttcg gcgttctcgg agagctttct aaacaagttt aaaacatttt 660

cagaaaacgt tgaatgatct tccgacagaa tttctattac tttatctgaa ttagaactca 720

gatatctttg atttgtataa aataatttca gtagttcgaa cacttgattt ttcttgaagg 780

gcttgatatt cttatcaaaa atatactgta aaagtaaaga caccagccca agggaaccat 840

cccaggactg ccgaagaata tttttgaaga gtatcagtgg agtgaaacaa tctctttgat 900

gcatgtatat ttccaattct tttgttatcg tttcctgtat ggaagacttc aatcgtttct 960

taatcttctt aggggtacct tctgaagaaa gtaaaatatt tgaacaacga atgataaaaa 1020

ggcaacaatc tgctatctgt gaacccatat cttgaacaat ccaagcagtt ttactgccct 1080

tgtctaacaa acttttcagt aggtcatgca gaacagtttc atttaccccg tcggtatcac 1140

tgaacttttt caaatttgtc agtttcttca agcatgattt caaccttatc attagagctt 1200

tctgatgttc atctcttatg cagaattcta cagattgcaa aagaggcagc attatttcaa 1260

gtgaaatgag catggaggga gtagactcta cataaatatc aaccaagtct aataccctta 1320

ttctgaagtg agttaaagtt tcctcatctt tggtttgctt cttacgtcta ccgtggttgg 1380

gtttgaactg cctgaaagca tctgctaaag ctttgtcaag cttttcacct tcagtttcgc 1440

tcatttgatc aatgtcaatg ctttcttcat cagatttgta accattactt atcagcacct 1500

tatgaagagc catgcgcagt ttatcattga cagtttcatc attagcatct tcatcgtcgt 1560

cgtcgtcatc atcatcatca tcgtcttctt cagaatgttc ttcctttgtt tcattttcag 1620

agtcatcatc ttcttcactg ctactttcct cagtgccttt tgacaatgga ttatcttcgt 1680

tcttcggatc catgaccgaa agtagttggt gaattgttga cggcgtcata tattgacaca 1740

aatgagggaa aactgtcttg attatgcttc ttaataaatg agagttgtga gaaagcagat 1800

tcaaaatcaa atcaataacc acttctatcc acaacagatc actgttatca ttagaatgat 1860

cttcaactgt atcgtcaaag ttttgggaga tatctctatt ctttttttgtt ttttggtagc 1920

aaatgaatag ctcgttgagg gaatctgtgg ctaatttagg ttcattgaat aactgaagac 1980

ccatatgaag aaatagagta agaaacacag atttaaggcc cactttttttc ttcttttgga 2040

gtttattgaa tatttttgtt atgatttgaa atgtttcttt ccaaatattg tgctgttctt 2100

ctgtgagagg gtttctcaaa atagttccta ggtcttctgt acttagtttg gaatctaaat 2160

gttggacaag ttggatcaga atggcatgta aatcttccag ttttgtcagc ttcaaatcta 2220

aggaaccgaa gaatgctgtt ttcaaggagg ctgctaattc agaacctata tgtgttccat 2280

tctcgtttct caacaaccct aaattcatga gataagagag ttgttccact ttccaatcat 2340

tttcttcttt tacgacagta tgattcaaaa gtttgatcaa taaatgagct gcatacagtt 2400

tatcattatt tagccaatct tcaccatgtc catattgact gtcaatgatt tcagtaccat 2460

caattactcc tcgatagagt tctgctaatt tttttacccc tttattattc aaattgaggg 2520

tgacaagttg aatgagctta cttttggtga ttttttcaaa tataaatgtt ccaggggaga 2580

gaaggagctt cctcagaaca gtaatttttg ttttagattt gacattatca cattttaatg 2640

aagcgagcaa ctggtcaaag aagttttgca ttatttgttg aaattcaggg tcctgatttt 2700

tacctctgag agtcttataa aagttcagag tttgctgtac gaaatttttg gtcaggaaaa 2760

caggtatgac tgaggggttt ttcaactttt gcaataccaa cgtaaaaatg tgggctacaa 2820

gcagctgttt atttctatta ggataatcta agtgcttatc aagttcttcc acgaaatcag 2880

acagtagaac agagtcagct atttcttctg ctacaagttc ataaacaaaa tgctgcatcg 2940

atgccaatct tagtatagac atcaacacta aacacagatt tccaatattc tctgggcaaa 3000

taatttcatg ggtaccaatg acttttttca aaaacatttc atttatgata ttcggacact 3060

tatttttgat actgtaaagc atatagagtg tgtccagatt ttgttcagac cagggcttgg 3120

caatttcatt ttctagaatc ggcagtatct tctgaaagcc tctttcatca accttgtcta 3180

gtgctgctat tgcaaattga taagcaagta tttttagata cgatcgttcc ctagaggatt 3240

tcattaaaca ttcaaatact ttgaatttgt cttggaacga acttctttcc caaagatttg 3300

atctgataat ggccccacat gccaatattt gtcctgaaga aatatccgca ttttctgatt 3360

tactattact acccgactta tttaagtgtt tcagaatgtg ttcaaacaaa acatccactg 3420

ttatttcatt tttgatattc aaaagtgcca ctaatgccgt ataaaacccc gtccttgcat 3480

tactagtaga ggcccctaat cctctgatta ttcttccaca tgcatatttc acttcatcgt 3540

cttttacaga atccccatct ccggacaaat gtctgagaag atttatgatt cctttgaaac 3600

gcactgcctc ttgttgatgc gttaaataag taaaattatc aataaccgtc ctatttaacg 3660

ccttttttcac tttttcaagg ctttcaccgt ttacctcgac cattttttacc tcaatgtcta 3720

aaaattttaa caaaacataa ccaataacct ctctctttct c 3761

<210> 219
<211> 1306
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=WW домен-зв'язуючий білок 4; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011685; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=9E-64

<400> 219
gtgacagttg cgagttgtga cgtgatttgt tgttttattt tttatatggc tcacatataa 60

acttcatctg agactttatt caatttccat tccatagtgt ttagtgtctg tacatttaaa 120

tcaaagaagc acaagttacg acttacgagc gatttgtatt catcgttcta ctttcaaaca 180

tggcagatta ctggaaatcc caagatagaa aatattgtga tttttgcaag tgttggattg 240

ctgataacaa gcctagcgtg gaatttcacg aaaagggcag aagacatcaa gaaaatgtca 300

agaaacgtct taggaacatt accaagtcca gtgccaagac acagagagaa tctgaaaatg 360

tggacaaagc tatcaagaaa atggaagcgg cggccttggc agcgtatcga aaagactttg 420

aaagcaattc tgtcaccgat ttgacttcaa ttgccataaa agaaaaaatg aaaaatgaaa 480

gcttaacttt gagcgaagac agtaaaacag tttggcatga agctaaatct aaggagggaa 540

acacgtatta ttggaatact ttgacaaatg agtccgtttg ggaaccgcca aaagaaggtt 600

atctaagtat taaagaacaa cgagaacaaa aagattcgga aacaacaaaa cagttgaaag 660

aagtagataa gtatagaaga acagaggcgt tgcagaggat gcaagttcaa aagatggagg 720

aagatgaaga gagggcaaga ttagctcgag aaaaaatgaa ggaaaggaga gtggtagatg 780

atattccaga acctgtctac ggaccaatca ttgatcccgg taaaaatgat ccttatggaa 840

aatggcaaac agttaaggaa gaaaaggtgg ttgatttaca acttcccgta ctgcaagagc 900

agtttgagtg tccagtagtt tatgaacctg aaccagtcaa aaaggaattt aaagaaagaa 960

cagtagaaag tctagataca tgtgaacaat cttctacatt taagaaaaga aaaattattt 1020

caggagcaca gagaaatact agaaaaagat tggaggaaga ttgaatctat aaatttgtat 1080

taaaaacaca tttcccttac cacaacagaa tactgactct caacacgcta ttctataacc 1140

aagttagcat catcaggagt tgattagaat taaagtggac catatttgtt ctgctgcggg 1200

aaaatgtgtt tgataggttc attttgatga ggagactcaa attctaccca atcaataata 1260

tttgtttttg ggttagaatg gccgaagtga agactgtttg caaaat 1306

<210> 220
<211> 1851
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=білок Abrupt, очікуваний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009535; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-81

<400> 220

tttcctcact tgaatgtata ctcttgaaaa gtgttaaata tacacatttc atataaaatc 60

tagagcatcc actctgtcat cctcactttg ttgacggata attattccat gatgaaatta 120

aatgaaaatt attccaagat attatatact aatttgtgga aaagtggtaa caatatagta 180

tcaaccaaaa attaaatatt tccaattgta tttacagata tttggatatg cttttctgac 240

tagtcgaaag taccatacct ttaccaagtg tattaaatgt ttgccataaa gtgtccatat 300

ttttcattaa acctttttagg tagcattact gaacttttttc tgggcaagta ttcaaagtaa 360

aacaaactat tatcacagat caaatatatg ttgccatgaa ggaccctgaa taatctaaaa 420

tatgtttgtg aacgtgaacg tttatcaata gtgagtcaat acctggatat tataaaaaag 480

ccttgggtca gaaaagcata tctcaataca tttgagattg attatagcaa tataaaacgt 540

taacactgaa aaataaaccc ctatttacta cactttacaa aaactataaa acaataagat 600

ataaaaacct ttacaaaaaa tcatatgcgt caagagtgac tcttatatag aaatatattc 660

tttacagtcc ttaaagctct cattagagtc aattacaaat aaatttcgga ttaaatattt 720

gaaaaatgca cccatgtggt tatagtttat caaaaaaaaa gaaaagttaa caattcagtt 780

ttgcattcaa cacttctgca acaaacctcg aggtagttgc cctaccacaa ttaaaatgag 840

taaaaaaata ttatgaaatc tctcttcaaa agtgcagatc atttttcact ttcgctgaca 900

tttccaaaat catttatttt gcaatttaat aactcacaga gtattgttgg tagaataaaa 960

aagaattgaa tacaaatacc agaaatcttg agtgcataaa ttctaaaacg aaaatttcaa 1020

tacacaaaaa aggacagaac aatgtagatg tattactcag ggttaaccga agactttaaa 1080

tattcagtaa cttttcaagt ggttctttag ttatatcaat atcaattatt aaaaattcca 1140

attacaataa aataaatatg atgagatata taggagattt gctgtttaac atatttctca 1200

aatagtaatt atttacatct gaacacctga actaatctga tgtttggccc agacctagta 1260

gctttataat acacctacaa aaatgttcat aaaaacccgt tacgtctacc atgatctcat 1320

agatcacaca gttctattct ctcttaatgg cctgtggtgc ttccgctagt cctttgactt 1380

tcagtctgtc tgctgtcttc aaaaatgccg gtagctgttc ttgacttaca tttacttcgc 1440

ctgcatacat aaattccaaa atagcttgaa ggtgactata ggctacatct ttcagtatta 1500

ttatggggtg tttcgaaggg ttttcctcta ataaactttt gaagtaagga ctacaagctg 1560

ataggaccat tttgtgagct ttacatgttt ggccctcaca agctaaagtt acatctgtga 1620

agcttttctc atccctcagg tgtcgaaaag acgtaaccat attgctttga aaatcgttcc 1680

atttcaagaa gaattgttgc tgatcagcca ttttatacaa tatatttcaa tctatatctg 1740

cagttcttga agtatgtaac aatctggatt atggatgttt tgattttcac aatttataag 1800

atcatttgca caatcttggg aaacgtcaaa taataaaatt gaggaaatgc c 1851

<210> 221
<211> 1257
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=регуляторна субодиниця глутаматцистеїн-лігази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008990; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-72

<400> 221
ctgacactag ccaaacaacc aaacaggaat ttgaatcatt tttgttgaat aattttgtag 60

caattggcag caagttgaga ttattcatat catactaaat cagaagtatg ctaacattat 120

acttgtaatt acgtttaata ttttaggtaa aaattaggcg gggtcgaatc acgtgtttta 180

gttacaatat ttctaattaa ctatttttga atcatggtga tggagaagta caatttggaa 240

aatctcgatg aattcattat caatactggg aatattttat caattaatga tattacaaaa 300

aaacccaacc aaaatccatc agaagagttg gtggatgctg ttaactgcac tatcaaggaa 360

tttcaaacaa gtgatacttc tcaaccacaa tcagatcatt tgctgattgt taacagacaa 420

aatgacaatc tcaaaataag tgaacatgaa ctttctgacc tgaaaattgg attcaaagta 480

tttttgaata atgacaatca ggaatcattt actgaagcta tccagaaagc acttatgatt 540

ttgaatgtga actcaattga tgatttgatc atatcgttca aacataaaca gtcagaagat 600

aaaaaagatg acttaagcca aatacaaaca gtatggaaaa tcctggaaag ttttgtatct 660

gaagaaaaaa taaaacagat tgggattgcc gatattgaag aaaatacctt cagagctctt 720

catgaatggg ctcaagtgaa acccacgatc atacaaataa atcttgcaag ttgttgtgtg 780

gtcccaccaa cactgcaaac tttctgcaaa gaaaacaata ttaaactatt aacacacagc 840

gatccaagtg atattcttcc aaagtcttcg gtggagggca tatttggaaa accactggtt 900

ctgaaatggg ccttgaggta tttgattcat gtgaaatgca gaggagtatt aactacaaag 960

ggttatttat tgaatttcat gaaaggataa aacattagga taagtttgat gtgtaatatt 1020

ttatgttatt ttattctgga tttactatat ttatacatat gcacttgcca ttccattttt 1080

taaaagaaaa tcagattttt gttaagagaa agaaacattt tgaagaatgg tgcaataaac 1140

atattttgat actgtattcg atataggaac cttggttgtg atatgaatta tagttaactg 1200

acaaaaagtt aataaaatta ttttattgag tgaaaattaa aaaaaaaaaa aaaaaaa 1257

<210> 222
<211> 3067
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=E74; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC004816; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
2E-84

<400> 222
gtatattagc gaacttcaat acgcgcgaga gtgtactatt ttgcacgtaa cagtgaccga 60

tgttgaccgt cgattgtttc ctgcaatgat tctgatcaac cccagcaaga tgtcgatcat 120

agccgacttg cccaacatca aatcgatggt atccccgagg atcaaggaag agtgctgcga 180

ggactatgtt agtactagtg ttgatgagga tgctccgctc gacctgagga ttaactgcag 240

caggatgagt cctgctaggg attccggtac cgaaagtgat gatacggaag agaagatgat 300

ggtggacgga ggtgattaca agcccttcaa gaagagtctg attaagagat ttgataaaga 360

gcaaaacaac tacaaccaac ttcaccagtt actttcaaga caaaggaccg atctgcaaca 420

tcccagctta tgcgattatg gacgaagaaa atccgtttac ccccctacaa ctggttcctt 480

gcctcctagc ccagccgatt caggcgtgtc ggacgtagac agttcctcaa gtggccacac 540

atcggacgac ctcaaggcca gctgcaacca aacatccatt caccagtagg caatttattc 600

cccagacatc ctctctcctg gaccacgcac catggacaga ggcctcctaa ccacatgtcc 660

caacagtttt accaaccttt tccgaccaat ctggatccct acaacggata ccttctccag 720

caacaccaag tccagcagtc ccatcacatg catcaccaca accaatcacc attcacgaca 780

ccgtcgcctc cctctccccc gatcaggcac tccatcccca cctcagtcat ccaagcagct 840

accagcagta tatacgacga tccctacatg ctgggtttct ccccgagaaa gctgaagaaa 900

gttaaaaaac aaaagcttgg agaacccgga acggtgaaaa ggaaaagcag ggagggatcg 960

acgacgtatc tctgggagtt tctgctgaag ctgctccagg acagggaata ctgcccgagg 1020

tatatcaagt ggaccaacag ggagaaggga gtcttcaagc tggtagattc gaaagccgtg 1080

tcgaggttgt ggggaatgca caagaacaaa cccgacatga actacgagac catggggaga 1140

gctctgagat attactacca gaggggaatc ctggcaaaag tagacgggca gaggttggtg 1200

taccaattcg ttgaggttcc taaggacata gtggaaatag attgtacagg agcagcgtga 1260

agtggtcgcc aataaacttc ccagccggtt tgagagcctg ctgtctcgaa agtacaacaa 1320

aacacaaatt atttatttag atgaaatcgt ctatcagatt gtatatatta gctatgactc 1380

aaaaacaaag acgtcaacaa cgaattatcc acttagaaag atctcatagt gatggtagcg 1440

agactcttga ggtgacctgt aaggatacaa cgaggttgtg attggataga agagatttcc 1500

gttaaggttg tggtgaaatt ttccaactat gtaatccccc cactatttca tacgttgcat 1560

agcatttaat cttaatcaga ccaaaaactt gagcatttga atgaagatcg tccgcaggac 1620

tcgcgacagt cctttggacg cgttactata tttacatttg aaatgactgt tcagtcacat 1680

gttcaatgtt gcatttaaag tgcttttaat atttacatgt tgtacaaaaa taacagatga 1740

tttgtttgat caagtcttat tactggagtt taaaaaagtt gacctgtaaa taaaaagttt 1800

ataagtgaat caacggaata tctatctgtt gtttgtttag tatggaatag tgaaaaattg 1860

ttatataata gatttttatg aatataccta aattttaaat aaaaaatatc aattataata 1920

gtaataaaac gtcggatatg agtgaaatgt gataagaaaa ggacaaggta ttttgagaaa 1980

gtctttttt ctaaattttg ttaccgattt ttgatgaaat ggaaggtgct ttaaaaatgg 2040

ataagaaaag actgcgaggt gcctagcgat tgacaagaga acaattgaat gtcaatgaat 2100

agctctcttt aattgtataa ctttacagag tggcaaatag ttttggtttc tgatctcagt 2160

atgtacacag gaatattaaa aaaataaacg tgagtttgat aaaattgatt gcctttgata 2220

ccttttttcg ggaaggctct agataatttt tcaaaaacac tcaaaaaaat gtacatataa 2280

aaagtttttc gtacttacgt tgagagaaat ttgggtcatt tagaactttt tcaaattgta 2340

atttattata agtgtacatt ctgtatagta tttattctaa taatttcgaa atatcacatt 2400

taagtttttt tttgtaaatt ttttgtaact ttctgtgatt tttgtaattt tagtggattc 2460

taaattctgt tttatataat taacctatgt acctaaagaa taatgtgtct tgaactctta 2520

attaactcag cgcaaatcag gacaaaacat agaatttaaa taatataacc caggatttct 2580

tccagtgaaa atttatacct attacctaag aattgtgtag aatcaaatag atgtattcgt 2640

gtaagttgtg cacaacaaac aaaaaaaaat tgttgactta tcgtccaaat aacatgtgat 2700

atgtctgcat gattgttatc tgtcatcttt ttagcaatta atcattatat tcatgaatgt 2760

tttttgtttg ttccgatatt tatcaaaaaa aaaacaaaat ttttccatcc atacctttc 2820

cttctgattt gctatgattt cactagaata catcactaag aatcaacaaa tttctatgac 2880

caataaggaa tatctgaatt tggagataat gcaatagaaa tattatgaaa cagtttgtaa 2940

atataggata atttttatta cataacagaa atacctacct tagaataagg attttattga 3000

ttttaaata caatattgta tagtttttat ttagtttagg acaatgtact tctttaatat 3060

atagttt 3067

<210> 223
<211> 2235
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=новий білок (Zgc:101666); Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013998; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-34

<400> 223
tatattgccc ttgttcatga aaacaacatc ctttccctat tttagtacaa aaaatagtcc 60

agattaatca aatattttag attaaaatac caagaaagaa ctgttaatta aactacacac 120

aattttattt acaaatgctt aatataaaat ttgaaataca cactaaaatt ttatattgtg 180

tttgctcaat atcacttcca atttataact gtttataagt ttatattgtg tttgctcaat 240

attactttca attcactcat aatatcatca ctcagttcaa atctatctag ttcattttct 300

gaatctacac ataattcaat attcttgaaa agtacgttgt gttcatttat aatggacatg 360

ggaggagtgt gtagtagccc accttccatc ataggccaag gggaagattt tgaaaggagt 420

agcatacaaa ccccatatat gttatgatca ctgatgtgat gactacaaag agacgatgga 480

gaataataat aggtgttttc aagatgttct gtacgatgct tattcatgaa actgaaactt 540

ccagccgccc tcgatctcaa gacaccattt tccaaatcaa tgaacgtaac tttcaagtct 600

tcattgacga cgatattatc aggcgaaatg tcagtcaaat acagccgaaa ctgaccatga 660

ttttcagtaa aattataggc tgcttgcaat aactggtatg ccacaaatgc tctatcgaac 720

caagaaaagt tttctatatc attcaaaggc cttccacaat tttcctctat caccaatcta 780

ccacaagctc cgtagtaata cggtacagga tagttctctc tggagttgaa aatttggagc 840

aaagcaggtt cagcgttgat tctcagaagg gtataaacgt gttcaaaagt tttatattta 900

atatttccca acagaacctc gaatgtctca ttatcacata cacaaaaagg ggataaataa 960

ttatttgttc caacggacat acttcttagc acttccaaat ttaaactacc aattactgag 1020

ttgtcttgct ccatgtcgct ctcgtcttcc agctttttca gaacaacttt tttatccttg 1080

tacttggcga agaaaacatt tttaacactg accaaattat aaattatgtc tgtaacacta 1140

tcatacgtca aagttatcaa gttttttttcc acgtcttggc acatatcgtc tccataacag 1200

taggggcaca cctctagatg acatagttcc attattcgtt ttatcttgaa tgaaaatatc 1260

agtattgaga aaagtggaag tagaagaaaa tgcactagtt ttattttcat tgcttggcaa 1320

tgttctaccg actattcttg gcaccttgct gcaaggattt ctgtctgaac gaatacaact 1380

ctttcaccca cttctctatt ctggcctctt cgttcaggaa tagactgtga tgaaaaatac 1440

tgtcaggctc cagttgctca acctctggta ctttgatagt atttttcctc aagtcgataa 1500

caatgttatc tggaaccttc ttcgctttac ttgagctgaa ctgctttgga gtgaaattat 1560

cttcatttat ttcttctagt actgtattat ctacaattac acaatctgga gagttttttt 1620

caggcttaca actactttct ttagtcgagc tctcaacttc tttctttgat ttatcaattt 1680

tgttcttact ggtcttcact ggctcaggac tttcagagct tgaactagaa ctggaacgtt 1740

ttttaggttt actaacaaac tctcttatat aagattttga tctcgaacga tgggatctgt 1800

agcgatctct tgactttgat cgagatcgac gatgccgatc tctacgacga tctctagagt 1860

ctgacctgtg agactttgat ctagaagagt ggtagtttga agtgctttta cttctggatc 1920

tcctagttct accatatcta tccctagacc tgtgtctgct gcgacttctc gatcggcggc 1980

tggacttttt ctcccttcta cgctttgttc tagattctga cgaatctgaa gatgatgatc 2040

tacgcttgca tctactactt ttgcttgatt ttttatccca acgtttttca ttttcagagt 2100

cactagaata cttacccatc ctgtgaattt ttatcttatg agaacagaat aaaatatgcg 2160

actttcttca acatacctaa taactaaatc tgagaataag aactaaagag ttctaccata 2220

acaaaaacaa gactc 2235

<210> 224
<211> 1306
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=субодиниця CRSP-комплексу, очікувана; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002930; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=8E-17; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 224
gtttgtttca tgtgttatat ctaaagacta gtaatgaatt actacccaaa ttcgatttga 60

aagaaacaaa taagaaacat aacaagtata tattaaacta tataataata tcatttgcat 120

tcttcatggt aaggctccag attccttaca tctctccatg tcgggggtaa attactgtgc 180

aaatgatttc cacatctctt gcagggagca ctgaaaagtg tgatataact gtggaaccaa 240

tgcataaatg atctcactgc tagctctggc atagttgggg attggaaatg acacatggca 300

gcatggcagt tttcagtgac tttcctaaat actttatatc gagactcagt ccacaagtcg 360

tttgactcag catgagcttt tactaccaca aactcaacca tcattccttt gaatgcaact 420

attgccttca tcactcgtcc caaagatacc tgtataactg gattatgaac taaaggtctg 480

cttgttgtaa aagtgacatc aggcagaagt ctgtctatac tggttattaa attttcaatc 540

acctctggag gtacattatg attgctggtt tgggtttttc ttctttttgt tgtactcaat 600

gtcttgtagg ttttattgaa ggagttggca gaaagtatgt ttccagcaac tgcactatat 660

tcccgtatct tatcagtcca tctgtggcta ttaactaatt gtccatagag ggcttgtctt 720

tcttgagtag tttcttgact tagaaatgct gtatttccta aactaaaagc acctggaggt 780

ggggtaaggt tggcaacaga attgtccaca tctctcaaat tattattcac tgttgtcagg 840

agctcttgca gttcaagagt gaatttacca tcttctccat ggtctgctct taagccattg 900

ctgacagact caaaaacact tcgcacactg gacctcaaaa ctttaacagc attcaaagct 960

gcatttaatt gctctatatc cctttccata atgaccagaa gaatgactgt tgaaaggaat 1020

gcaaggtttc tcactgtaac cttatagtag ggcactgggg tatttattca acttgtttcc 1080

aactattgtt tcctatgatg attcaaattt gctggtaatt ccagttagta ttaaagtcgt 1140

gtattttact atgtattacc tgaaacataa acaaattcaa atttatcact tatcaacaca 1200

agaaccaaca aacataacag atcatacctt acaaactact ttagaataca ggcttcaatg 1260

tgtatttatt tttttattat tagaccttag acctgaaatt gtaccc 1306

<210> 225
<211> 3384
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація= Субодиниця p80 кататіна, яка містить WD-40 кататина; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006390; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 225
ttaccaaaat aattgaaaca aatgaaaatc aaacatctac aaatcattag tactaatatt 60

gaacaagtat attttcaccc aaaacccaat aatagtttaa gaacttttg tcggtggcaa 120

gcaaactaag tgtataaatg agagttcaag aacttgttaa cataagtttg tttattctat 180

acatttagca tgtggtttca tacaattgat aatataccta gtcaactctg aattcttcat 240

ctgctgttct aagcgtttga aattcctctc caagtaagga agagctgctt ccagcaaaga 300

tgtcaatccc acaggtctga aatctccctc ttgcaaatct ttcatcaaaa tattcatcac 360

taatattcca gaatgacaat tctttccatt catattccaa ttgattgcca tcttgaacag 420

gctttccttt tgatcatttc gcaatttttt tatggtttct gccaaatcac tatcagaatt 480

cttcacgctt tgtaaaatca tcaatacttg ccgaggtcta tccaatttca atgccaactt 540

cagtgctttg aggaaatttt cttccatcaa gtaattattt aatttttgtt cttgtttagc 600

caactcttca gcttcttcta tacgtttcaa tctcacttct tgagtaacat ccttccactt 660

gattagaact gaatcgctac cccctgttac aaaagcagtt tcatcttgtt tgattgctaa 720

ggcccatatt cgagcactgt gttgatctag ggtgcataca cattcagatg tcttaatgga 780

aaataacttc aacaaaccat cagcccctgc actcaatatt tgcatgccag atgcaataaa 840

ttctgcccta atcacactag cgtcgtgccc ttggaatgtt ttcagacaac ttagatctgc 900

cacagaccac aacttaaccg tgcaatcagc cgatgaggtt acaacaactt gatcgactgg 960

agaaaatcga attgaccata ctcccctctt gtgacctttt aaaatgccta ccaattccag 1020

tgatgttgtc caaatcttgg cagtcttgtc ttgagaagct gttgctataa tcttatcatt 1080

tggagatact gccacagagt tgatatcctt ttcatgagct attgtagtat gagagcagta 1140

gagactattg tttttctttg gttcagtggg gatttcccac attttcaagc atgtatcttg 1200

acttgctgag acagcaaaat tacaagtcgt ctgactaaaa ttaactgaac ctacagatgc 1260

accatgccgt aaaccaattc ctatacagct cattgaattt gtagaagctt ccaataacca 1320

caacctgaca gtattatctt ttccagatga aatcattagg tcaggtctta ttttgttagt 1380

gcacaaagac aatactatat cagtatgtcc cttcaagatt tgacagttca aggtagtatt 1440

acaatacaat ttaatgtcgt ttgaatttgt tgctacagcc aagtgagaat catcttttcc 1500

aacatatgtg atatccagta tttcatctga aaatcctatg aactgtttca ggcaaacaaa 1560

tgatttcaaa tgatatataa taatattctg atcaactgtt acaagtgcga gagctttcaa 1620

ctttctgtga aatattatat ttgatatggc taaacatcct tcctcggaag caggtgtcac 1680

caaagaattt gtttgaacaa atacttcttt ggattttgta acatcccaca ctctcactac 1740

tcctctttca ccagcagatg ctacgtaaat actgctggga tcagatttaa aatcaggaag 1800

ttgaaatttt tttggtaagc tcactattac ttctactgct tcttgtactg gtaacgtttt 1860

taatggaaca gggtttccaa attcccagag tatcaacacc ttgtctctgg cacaactaat 1920

gaaatgttgg ttatcatgac tgaatactac agaagttact ttactgtaat gtgcattata 1980

gacacatttc aactcccctt tattgagttc ataacagtta attttgccat catctcctga 2040

tgcaaagatg aaatcatcaa tgggatgata ttccacaaca ttaataacac cctgacaacc 2100

tttcaaacta agaatgcaag cttggtactg cagatcccat atcctgacaa tgctatcaga 2160

tccaccactt gccaatttat tatcttttag tgttaatttc gctatggggc caagatgaat 2220

atatttccac atttttttcaa tttctccatt ttgattccat aacttgagta aaccactttt 2280

gtgtgaagac acagtttgtt gtccatttgt tgtaaatgtc tgtattgagt ctgcatcttc 2340

agagttttct tcgccaattg tttttgaaac cacaccattt tctgtattta ataaggaaat 2400

attcgaattg ttttggcaat aaagggtatc ttcaaaccac tccacattgc ctcctgtata 2460

gaaagctcca tgttttgatt ccagttcaaa cgcttctttc actctcaatt tagaccccat 2520

tctgcggtga ttgtattgaa ttaactatag gtaagatcca atatctcaat aacctgccac 2580

ttgaatatca cacatctgac tcctctgagt gcaagttacc aactattcta tatttctaaa 2640

attctacagg taccaggtat tctacgaatg gcaatgccac tactacttta attttcttat 2700

aagtatcacc taccattgca gatcaattta ataatgaatg tgattatcaa atatttacat 2760

tgtcctgcaa gagtaaaatt aaggctttta agtggaacag ttttgaataa agaggtatca 2820

aaggatggaa attatacccc tgtttataaa ttcccatata taagaccttt agcagtggta 2880

aatagattaa aattgtacca aacaattttg acagccacaa gtgtaccagc agtagcaatt 2940

atgacacaaa tgaactatgt tgatgtggat gctttaaaag ctacatgctt tctaggtctt 3000

tcaggatgca ttacacttta cggtttagga ttcctaacaa gcaagttcat aggcttcatt 3060

tattataatg aagaaaagga tgtggcaaaa gtagcctatg tggacttttg gggaagaagg 3120

agggatcttg aaatacctgc aagtgatgtg attccaataa acgaactccc acattcgtat 3180

atggatggtt tattcctcac attcagaaga tattcaacta aacaaacact tcgactcaat 3240

atgcaatatg gaattatatt agataaagaa aagatcagta aaatattgta gatttttaa 3300

tattcatttg ttgaaactat tgaaaatata aatatttcaa ctccatctat aatgggcgta 3360

ggctctattt gcctcacatt gtct 3384

<210> 226
<211> 1905
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG6398; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC005399; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa= 4E-131

<400> 226
gcaaacgttc cgtgttgcat ttggggcctt tttcacttca ttatcatgcc ctggggagtt 60

taacagtgtt tcgagtgacc ttaggctgaa tttcatgtgt cgtagtgtaa ttttctagtg 120

atttttcctc cgctttattc acgatgcctt gttctgctgt taccttaagt ttagcgacaa 180

tcacttctat tatagccgta gctcttcttg caattgcatt cacaacggat aattggctat 240

acatcgacgt gaaaaggacg agtatacaga attacctaag caaacattca gatgcacaga 300

gccaagcgct attagaaagt gttaattcaa aatactacta ctacacaagg acgaaaggac 360

tattcaggac atgctacccg aaagagaagc ctcctacagt aaagacatat ttgagccccc 420

tcgaaaccca ttgcaacaac atcaactatt atatccccga cgaaaataac gataccagag 480

atttcaccga cgatgcatgg acacgtttac atatgggacg ttccatgatt gctttgttca 540

tcatatcttt cattgctatt ttcgccgcct tctgcacagg agtaacagga tgctggagac 600

gatctcccgg aaatatcaca tccaccgcca tcctgatgtt actagcgtgt cttttaagtg 660

ctggggcgat gggactatgg catgcagtgg aatattacga aaaagaaaag caagtgggag 720

atgaatatta tcagcaatgg agtactatcc ttcaagaaaa cagtgacata tcttacggtt 780

ggagtttcgt cctcgcctgg ctgggtgtct tttcctgcct aggagggtca tttctatttt 840

tcttcagttc ctgctgcttg gacaacgaaa gagagaagga gaacctgaac aacgtccagt 900

atataatgcc agtgtaccca caaaaacaac agtatgccta tgccggctat ccagtaccac 960

aaccccagca gcagccttat gcaggacctt attatacaac gggatcagca gcatatggac 1020

catacaacta ttgaccaact ggaacgtgaa taatatgaaa tgactgtctt ccattacctg 1080

tttttatttc aatgatatat tcacctctct tgacatagaa atgactatgc tgcaatgctc 1140

aggcaaaaaa tatttgccca aatttttgaa gtgtattttc aacatagaaa tatctgtgtt 1200

gaatcgctca gataaaaata cttcgtgtgt ctgtgacttc tttgtcttcc tcgttgatac 1260

ttttctgaaa ctgtattggt tccaggaata tgttgtttat caaaaattct gtgtaatatt 1320

accttacttt tcgtatggtg tttgatattt tcattccctc tgtttttttca atatacttga 1380

aaacctactg gtcaagtata aatgaaaaaa tgacattctt tgattgaaag tttaaatgta 1440

aataggaagt aggtgataag aaattagtta tgtgtaatat agagactgta tttaagtaat 1500

atgacatatc caacgaacaa ctatttttat aaatagttat tatttatatt ttgattcgaa 1560

tatttttttct atgtcccttt tatatatcag aataggctta atattaggtt agatattacc 1620

aatagaaaag tgaattgaaa ttagggcctt tttgaattgt tatatttttg aaatacacaa 1680

aatagcatcg aattaataaa ttagtttatt ggtatagtga atctagtggg gcccgaagat 1740

gtatgaaact atgaagagcc ttatttataa caccttctta tttcaaattc tagaaatcca 1800

attgatgtta tcattcttct actaggaatg tttcaacaca aattcagtcg acatgacatg 1860

tgtctgaact attttgttga aaatgtattt ttaccatttc atatc 1905

<210> 227
<211> 2774
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 57, що містить лейцинові повтори; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004931; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=7E-124

<400> 227
ataccaaaga aaagtattta cacgaactac ataaacccaa attacttcca taaattccta 60

aaacattcat caagaaaaaa tgcaatagaa atgattgtat aacctagatc caatgtagac 120

atctgtgttt tgtactttcg ccaccaaggc gctggcatct tgttttgaac ccttgaatgt 180

ttaaaaatga atatgaaata cttacttttg aagatttcat tgtcatggtc tatttctaat 240

tcgagatgtc gttgttcttg agcaatattt cagatttctt agatctggca tttgataaac 300

gagtttgtag aagaaacatt aatgtttttg ctttcacgac ttctgtatca tataatgtca 360

acatgcccaa tgtcatatta tacgtcacat gtcacaacca caagtcactt gccgaagtag 420

tagagagtag aggtaacttt atttttacaa aataacattt ttgttgttaa gttccatttg 480

attcacaatg aactgaacgg acataatgca aaggtaaatg actatcagtt tattatctta 540

tcaaaaaaat caacaatcat agtttaatga gcaattttta tcaatatcag ctgatgcaga 600

taacagaaac agtctcctaa acatgggtaa ttcaggtctg aaacaacata tagaaactgc 660

tcaaaagacg ggagtgctca aagtgtcaca aggcaaattg aacgagtttc cgccagggtt 720

caaacaactg gagtcatctc ttcggacctt ggacatatct gataacaaat ttgtaactct 780

accaaatgaa ataagcaggt tcatgcaact gagacatttg aatttaagca aaaatagatt 840

atcaaagatc ccggattgca taggtgctct tacaaagcta gaaaccctta atgctagtta 900

caacaatttg agcacattgc ccagaacgat ttctaatctc atcaatttga aacaggtgaa 960

cttgacagat aatcatatta aagatttccc cctgatgttc tgtggcttga aacatcttga 1020

tgtattagac ttgacaaaaa atgaaatcac ctcaatacct cccgaagtgt ctggtttaaa 1080

tgtaacagaa ttaaacttga accagaacca ggtagctcat atttcaggac aaatagcgga 1140

ttgcccaaga ctgaaaaccc tgagattgga agaaaactgt ttgcagttgt ctgcgatacc 1200

accaagaatt ttggcagatt ccaggatttc caatttttcc attgatggta acttattcga 1260

aagtaaacag cttgctagta ttgcggggta tgattcttat atggaaagat atactgctgt 1320

gaagaagaaa atgttttaag taaatttatg tgttctttta acaagttttc acagattgca 1380

tttcaactgc tgtcaattga tttaattgag attttgattt gcttggaaaa tctttcgctc 1440

tcctgaataa gagacgtgga ggagacaaaa agtggttata tgatgatacg tacatactgt 1500

gattatgcta acgcataatt atcttttaca ctgtttttca tttagctagg agttgtgact 1560

atgtagaaga ttgtaaaagc aatcactatc aggctgtgtt gattgagaaa cattccattt 1620

aaactaaatg caacattgag atagcacaat gagccttatg tcgtgaaagt caatttccag 1680

agaagtctcg ggatcctcat aaatagctgt aaaattttgt gtctactctc ttatattatg 1740

aatcaatgat tactatcata aacttaaaat ttagtaatat tacacttccg cttctgtgtg 1800

atctgaatat attttccaga gtatgaggta atacattaaa aaggcataat catatgcaag 1860

gcagctgaag aaagattctt gattgaacat tgggtgtcaa ttactttgca cttgtcatat 1920

acaataagtg tggttgtgtt caccataata atctttcaaa taacattgcg tcagttaaat 1980

tcacacgcta atctgatttt gccttctact gaagcttcta gttttagaat ccattttaat 2040

ttcagatcac tctgtacata tctttttgag tgtcactgaa gttgtgatga aacgtaacaa 2100

tataatattt cacatcaact gtactcaata tctgcaacta attgtaaaat tatcatctgt 2160

ggtaggcata gtcatgaaat atacgcatgt ctcctttaaa ttagacaatc agtgttttag 2220

aaatatcaga tgtcaaatta ttttactctc actgggtcca aatgctgctt ctagagccaa 2280

ggtattcaag aaatgaatta taacggctca ctcattggtt agattactaa atacttccgt 2340

ttcaatgagg gttttgaaag tttcaatttt cacacgactg attttcgaat caaacttgct 2400

ggctttatgt agtcattcac aattattatg aaaatctact atttatttgt ataatgtatt 2460

gaagccttgt tttttattga taggccattt caaacgggac tctttgaaaa tctattgtag 2520

aaactgttga tatttgaaat ggaactttat atctcactcg aaacaaaagt atttggaata 2580

ttgatttgag taaaattaca atctgtataa ttgtgtactt tctactttgt aacatataca 2640

ggtttttct atgaaatgta ttttgtctat ctatatcttc tatttatatt ttatatggat 2700

atgttgcaca tcctactcta tattttataa attattataa aactattttc catctgcaga 2760

aataaaacaa ttac 2774

<210> 228
<211> 1321
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок msta, ізоформа B; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005638; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 228

tctcgggctt ggataagaca attttggctt tcttgcaaca tcgataacat agacttgacc 60

tttgttttga ttcctaaatc ccattttcgc ttaattacga gccaattcgc ctgaaatagt 120

tcatgtaaag tgactccggt gtagagaggt atccttgcat gtccaggatc tattttagca 180

ttcgtattca gaatctctct acacatcgtt gccttcctca tgaggcaatc atcagttatt 240

tgacttggag tgtatccctg ctggtaccca tacaattgaa tcaaagagtg tttcacagcg 300

taaatgtgat agtgattagg atgtaggaat gttagcattt tgttaagaag tgtttccaac 360

tccctaacag taggatttga caactgggtg ttatcaacct cttcaccgat accattaacc 420

aaaaaacaaa cttctgtgct ggtgagtttg acatcacatt tatcacaaga ccactctgta 480

ttgtcatcgg ttggattcag tggcaactgg tttcccccac atggttcctc attggtcccc 540

agacacttca aggcactcag ataagtattg agctcagtgg ggtccacaca acgtttacaa 600

tggcaatcga aatacttggt ctctcgtaag tgctctcttc tcgcctgagt tccccacaaa 660

cagtgagtat acatagttga gatatgttcc ccagattgaa tgggaagagc tgctttgatt 720

gtgattttat aactgttgtc aaagttgtag gttgtgtttg gtaaacagtt gtgttccatg 780

agataggctg ttggatacag agctgtcact tcggcttctt gatttatttc caaagcattc 840

acgtcaatta ttccgcaaat ttggtggatt gtacttttg atacgtcttt cagaacttgt 900

ctaccagatt ttccttcaag aattctcatt gggtcaaaga aattattatg aaggtagtca 960

acgacacgat gttcaatgtc cttgtagatc agtgtatctt ctccccttt attcgaatgt 1020

gattccatat tcattatttg agcgaacttt ttcggatgtc tgatttggag tagcaagcac 1080

ctaagtgtta atagaacatc ttgtctgtaa aagtcatgga gtccattaat cgctctaaca 1140

tccctcaatc ctaaaaacat acactcgtgt ccatgttttt ccatatcttt caaaccagga 1200

caattaggat cacagacagg aaagtcgcat ccctcacacc ggggtgaatt ttctccaagt 1260

atcaatctgc aacaacctgg gcaaggaacg ggtccttctt caaccatgtg aggccgtgga 1320

c 1321

<210> 229
<211> 439
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Трансмембранний білок 14C; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008990; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-31

<400> 229
tatatataca tatatacaca tatatataca catatataca atatatatac tactacatta 60

tatccatata aaatatcttt gaaaaataat caaaattaac aattcccagt tacatcaact 120

atcaatgaat aaaacataaa cttaattttg ctttggggta ggcaaaatag tagctttcaa 180

accaattctt ataaccatag ctagagacag taaacatatt actcccgcag gcataatttt 240

atgtgtattg taaaatcgat aacccatgag acccccaaga atcgaacttg ttacaagttg 300

tacggtgaaa ttggagggat ccctactgac ttcaactgca ccatatgcta gtgctccacc 360

aaacaacaga ccagctccca aagatggaat ggaaccagct ttgtaataac caaatattcc 420

accagcagcc actacacca 439

<210> 230
<211> 3108
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Тимін-ДНК глюкозилаза, специфічна до G/T помилок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004290; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 230
ggacgctggc ggagacatcg acaatgagcc cggagcaaag ttccacaaaa tacaggcaga 60

taacattcta ttgatttttc aaaacgttcg ttgaaccaat cagagagaca ggactatttt 120

taaagggtga ggttgttgtt aggtttttac aaagctagtg cggacctaaa cgtacctaat 180

gtgtgtgcag ttttaacatt tgtaacgagc gagagctcgt tcaacctccg atgcaggtgg 240

caactctttt tcgcgagtcc tccacgttac tgggagcgac aatggaatcg ggcggaagcg 300

gaggtggcca ggactcaggt gcctctggcc taggccctgg acctttgccc tacgagtcct 360

acaaccaccc agtgaccttc tcgaataagt acaagctaaa tatgaaactg gagcctcatg 420

acgatggtta tgaaactggt gctgatatgc ttttaaacac tgccagtatc actcataacc 480

atgaagtaaa gtgtgaaaaa ttggaagacc cctacagttt tattgatgat gaccctattc 540

ctttgcttcc ttcggcaccg gggcctccgc accttatgca ccctatgccc ccaatcaata 600

atcagttgtt acctggccca aaaaaacggg gaagaaaaaa gaaaattaaa ccagaacagc 660

ctgaatttaa ccaagatatg aatggaggaa ttccacggcc tataaaagaa cgaaaaaaac 720

atgatcgatt taatgggatg ccagaagagg aggtctccaa acgaactcta ccagatcatc 780

taactgaaaa cttagatata attataattg gaattaatcc tggactattt gcggcctata 840

aaggtcacca ctatgcagga cctggaaatc acttctggaa atgtttatac ttgtcgggct 900

taaccccaca gcaaatgtca gctgacgaag actataaatt acttcaagta ggcatcggat 960

tcacgaacat ggtacagcgt gccacaaaag gcagtgcaga tttaactcgt aaggaaatta 1020

aggagggtag tcaaattttg ttagacaaat taaggaaatt tagacctaaa atagctgtat 1080

ttaatggaaa gctaatttat gaagtttttt ctgggaagaa ggattttaat tttggaaggc 1140

aacctgacgt aattgaaggc accaatacgc atatgtgggt aatgccgtct tcgagcgcaa 1200

ggtgtgctca gttaccaaga gccgcagaca aggttccttt ttattcagct ttgaagaagt 1260

ttcgtgatta tctgaatggt ctgataactg aaatcgacga gaacgaaatg gttttttcgg 1320

agccaagttt aaaatcttgc tacgaggcag aaccaaaacc agagtcattt tcaccagaac 1380

tcacagatat cagtaatggt gtcattcaga acgaagatgg taccattata ccatgcaaaa 1440

agaaaagggg tcgaccgaag aagataaaaa ttgatggcga gaaacctctt ccgaagccgc 1500

acgttcggaa acccccttcg gcaatgaata ataactgtga ttttccaaag aaaaaaagag 1560

gacggcctaa gaaagttaaa gtcgagaata tggatttgaa tcagccagat aacacatcga 1620

ccaacatgtc tcagtgcttt tcgagtccgt caccaattca gtctccgaat aatttctacc 1680

cgatggtttc tgctatgaca cctcctaata actcgagtaa cttgtatgct cctcagcccc 1740

agtcgtataa tcagtcgccg aggccccctt atagtcagtc tcccaggccg acgtacagca 1800

attctcccag accacaatac agtcagtctc cgagaccggc atacagtcag tcacccaggc 1860

ccccatacag ccagtctccc agaccacaat cccagccttt tacccactcc gatcttagtt 1920

cggagataag cgcagccatt agttccgagc agctgggctc tccggcatct cccatcggcc 1980

cgcctgactt tgagcccccg acgagcatgg cggatgaagc agagtgccgc ctgggcagtc 2040

cagccccttc gaccaatagc gaacaaacac actatcatta ccagtcttac aacgtggatc 2100

cccctcatac gcagccagag cgtcagtacc cgtctccgcg gcaaaaccag gacattgctt 2160

ccaaaagctt gtcaggtctg gaatctctgg tggatcagat tccaagcata accgaggccg 2220

aggcgcccat tggggaagcc ccagagcagt acgccggtca gttcaacaat tatactctgt 2280

cgtcctcttc gagagctagt cctgtccccc acaactaccc ccctagttca ggttatccac 2340

tgtaccctac tcccacctgg agtggtcact acgaaccgat gcctctgggc tatccacaga 2400

tcccgtacgc ccagaactat gggactggtc tgcacgtccc cagtcccaac tacccgtact 2460

acagttaccc ccaacctaca ccgacccacc cacccggata tcctccctac ttgggggggt 2520

tctgattggt ttcagtcact gtattttcat gttgtgtacc tgtaccatat gttcagctag 2580

tacctagcaa gtctgtccgc ttgagtacag ttggtcactt gcattttgat gacaacagag 2640

acttgcacag ggtaaatggt gatatttttt tgtcataagt atttttctct aaactttgaa 2700

tgttagatag gccaagggtc ttgtgcatta ttctacattc agatctcagt cgagtgtgtg 2760

tgttattctg agtgtgaggt tcatcgttat agttgtagcc catgtcattt atttaaaata 2820

aacatttgtt atagctcttc aggtcgtatt ttcttgtcct tgtcccttgt cccccacata 2880

tcactacatt cggaaggggt ctgtcgcaaa atattttgta agtggtaagc tctaaagaaa 2940

aaaaaatgaa aaatactttt tatatagtaa cagaactgat attatttatt taataattat 3000

tataacgtat ttgatgtgtc attttaaaaa atgtgacttt tttatatcta atgttatatt 3060

aatactcata ctggtttcgt attttatgaa acttctattc tcaatttt 3108

<210> 231
<211> 6102
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Серин-протеаза H129; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012093; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 231
acgctatgag ttaggtatat tttttctatt tttgtttgtg ttttcaagat taacgactat 60

atgaggttca tcatagtttt cgatataatt ttaaatctat tatttactat cttggagtta 120

ctgttgatca ccacttacga tggcataagg aacgtgttat cggtgaatgt ggaggtggac 180

ttcgaaaatg gcatctcata tgtgagaatg aaaaatccca cagctccaga gatcagtttc 240

attagatctg aatgcccatc gaaacaagta ctcaaagttt cttgttcaga aatgcagtgt 300

ggaattcaaa atacgcatgg accaaccgga attaaggtac tgactaagat ggcttctcac 360

ggtgattggc catggcatgc tgcacttttt aaagaagatg ttcatatatg tgatggaact 420

ttggtatctc cgaattggat agcaacgtct acgtcttgtt ttcaaggtca accaaaagct 480

gaatggactg ccagattcgg agttactcgt ttgtcaagtt caacgccttg ggagcaagag 540

agaatgataa tcggaatgat aaagtcaccg gtagagggca gcaccatagc tttgatcaga 600

ctcaacgaac cagtgatcat gaacgatttt gtgaggccaa tttgccttca cgatgaaaac 660

accggcttaa tattgaataa agctcattgc aataccttgg gatggactag aaatagggaa 720

caaatgcaga gggtgcaagt taaggtgact gacatggaaa aatgtgaaaa tgtcagcatt 780

tcgaatgtga atagcatttg cactgaaaca gcgattggcc aaaatgattg caatgaagaa 840

gaatttgcag ggagtccaat gatgtgccag aatggagaaa atgaaaaatg gacattggtt 900

ggaataacaa actggaggat agcttgtgcg aaaaatggac tggaaaggcc cagaatgtat 960

gataaaattt cctcaaacgt caactggatc agagaaagta tatcttctat cgatacttga 1020

aaaactgttg gagatataag tgccaaaata caataacgag aattgccaaa ctgatttttt 1080

tcagactgac aaaaagtttt atagaatttt cataggttga tgtatatata ctgtttgtgt 1140

agaaggcaga tgaacgattt tttatttata ctgtgagatg ttgaggaaaa agacaaatgt 1200

tcgagtagtt attttatatt tacagaatta atttggacac atataaatga tgtttcaata 1260

aataattcgt acttattaat agtaccttaa ataataaatg tgaatatgta tagatgattc 1320

ttgaatgtaa tttcaatatt taaattttta tacaataaaa tttgtacatt ttagtactta 1380

tgatgttttc ttctattcac caatctcaca caaaataagt agtcaacgat atatgaatgt 1440

tttaacagga tgaatacaaa ttatcttacc tagaaatatg ccaatggaaa ctacaagaag 1500

tgaaatattt atagatgggc ttctaattga cttgaaaatg ttcgacgtag aagaatgttt 1560

tttttatttt tcaattatta ttcaactttt aattattcaa tgaaatgaaa attataatca 1620

atctaattgc ttctaaatca agtaatttac ggttaattgt ccaactaaca agttttgcaa 1680

attaacattt tgtgctattt atgtttgtaa tgacctggta tgaatcaatt ttccatgaaa 1740

tgtttcgttc attggtccat tggtccacat tgaaaattgg ttcattctgg atcaaacatg 1800

aaagagaaaa aaattgtttg taatattttc atattattaa gaggctgttt agctaacaaa 1860

cgaaatccag caatttattc ccatgtagaa aacaatactt tcacccttttt cgaaataaca 1920

aaagtgggat cagaaaacta tcgattgttc cgagagaaat gaaaactaaa atcagaccct 1980

accacttcta ttgatgagaa caatattgtg cgcttattat tcgtatttta ttttaaactg 2040

agtttgaaga aagaaactga ttttatatgt atagtggaat tttcgattat aattgaatct 2100

tttcagtgaa atagtgctta ttcagtcggg cggttataag taaaaatatt ttctactctg 2160

caaaactttc gacacttttt gtcttttcga aggatagaat tgaaatataa ttacaataaa 2220

tccattcttt gaataacaat aaaatcaaga aatgtcaaaa tggtataaac ccccattcaa 2280

gtggagttgt gaaaactagt atgtataaat aaataaaatt ctagaatttt ttttcccttt 2340

ccatgacaat ttcaacaacg aaaaatcgtg tataggaatt tttttttaga tttagtgaag 2400

agatagatta ttatcagcta cggtgagttg ttggagaaat tgaaggggta cctacagtgt 2460

gagggagagt aattctctag tctctgcata aaatagctta tcaaaaagat aacgatttag 2520

tcttttcaat acaaatttgc tacatatata gtgataaata actttatgta gtttcatttt 2580

cattcattat ttttgtcttg tgacaagtat ttcatactgt gacattaata ttaaaacatg 2640

agaattctaa atgttataaa aaaaaatcga ctttataggt acttttatat cattgcatag 2700

aaaatggaaa aacttctttt cacacatttt tttgaatatt tcacaaaaaa gtgtttttta 2760

cgaatggtcc cattcacccc cccttaaact agaacgccaa tgccaatcga atatttttca 2820

tttgcgaagt gaagcgactg tcgcaatcgc attttaaaca gctgtgatat agcacctttg 2880

accttcgata tctaagaaaa tgaagtattt tgatcgaaat gttatgaact acaacttatc 2940

aaaattccat ccaattcgaa agagattcat tttccatttg aattgatcct tccacaatgt 3000

gattgattta aaataaatct gaaaggttca taaaaaacta cctctaaaat aaaaatatcg 3060

ctataatgaa atatatggcc ttgaataata tttatgataa gtattccctt tttatttttg 3120

tatatgattt tctttttttt tatctagaca gtgtaatgct gattggtggt aatattcaat 3180

caataaattt tagctgaata aaataacatt tccaaatgaa ataagggttg aaaaaaatcg 3240

gaataaattt agaaatgtat agataagaag ttataggagc aaaaagaaat ctggcgtttc 3300

ttgattcaat ggctctttcg actcaaaact caacttttga atggttactg aactgattat 3360

caaggtaaat attcaatggc cgcacttatt tgaaatttca gaaaagactt tcacgcagga 3420

taattaattg gatttgtcta taagcgcaaa atatgtccca agtccatctt gaagagtgta 3480

tactcgttta gccgtgtata acccgtatat acaaacattt tagtccgttt ggaagtcata 3540

cctttgaaat acaatcgtat gtctgttttt aaaacgtaca gagttttgtc aagttactaa 3600

gcactaacat tttcagcacc aaatagagta cgtcatggca gctctgaatt gaatatcaca 3660

gtctgtcact tgttcacggt tcaacaaatg aaacactttt tctagttgta gaagggtcca 3720

cagatttcac tctgtttata tgcggaggtt ttttcttcat atgaaaagac tgactttctt 3780

taagaggagt tccagtcatg ttataagaca tattcagatt attcaaattg atcgtgttat 3840

ttctaagttg atgactgata cttgaatcaa tctggacaga attcctcgct ggcgtcattg 3900

gcggtacatt gtcgtcagtc gctattcttt tgttgcaatc tttttctaag gacgcgataa 3960

gttccaaggt atctcgcgca tcgctgatga attctgctga agtattctcg atgatgcgtg 4020

tcaagtaata agcctgcttc agaaagaatc tagtctgagt ttgagatccg attttcgcac 4080

tgtctttggc tatttctatg aagatatcga cgaattgcgt taagatgttc ctccttttgt 4140

gaatgtcgaa ttctttttcg catacccaat ccaggttgat tgaatcaact gattctcttc 4200

tttcattttc tttcattatg agattcattt tgcgctctgt ccactttctt ctattctcta 4260

attctctcaa gtgcctcaat tgcgtttcgg tatcttgata tttcttttgc ctcatgttca 4320

agatggcaag attcggtctg aaaatgttga tatgaggcac cggatcgatt gttttgtaga 4380

gatctttgaa atccagaggt gtataaaaat ctccgctggc gtattggata tttctcaatg 4440

ccctgagaaa atacatagtg ggggcctgga gaacatcatg caaaactttt tgagcgaatt 4500

gtaaatacat gttcgggata tttcgaaaaa gattattatt tctgatgaag aaatccggca 4560

tgtcgttttg tgccaggcga tctgctaaat tgctaataac tttgagcaac cttaaaccca 4620

gacggtgctg aggccagtct ctgtagttgg cttcgcattc ccagtacatg tggcacctga 4680

tgtgttccac tagaagaccg ttatgttttg tgtaaggttc gatgtaggtc ttatgcaaga 4740

ccaacaagaa taggaaacat cgcatttgct cgcttgacat cctggcttct aagaatctct 4800

cggcttttgg gaaggcaatt tcccattcga tgctcgcatc ggggttttct ccttttttca 4860

tccaataacc ctttggaaca gctacacagt tcattgaagt gatttctttg atcatatcat 4920

ctgttggcca cttaaaccga atacccgttc tcaagtccgt tatagttggc ctatcttctc 4980

tgagtttgaa ctcaaatgct tgttctgcag gccatggtat ctttacacat ggtataacct 5040

cgcacggaag tggattatct tcctcatcac tcaaattgca gaaaactttt cctggaatgg 5100

aatcagtcaa acttatttcc gtcgcatcaa aacctaaagc ccttcccaca gaattaggaa 5160

atagtacgtt cttgaagtga ttcataaatc cctctgcatc tatgtaagtc acagtatcta 5220

ccaggtcctc ctccttcaga accatgtttt ccccattttc attagtttct agaaggtcag 5280

tgtcggcctt tcttattttt ctggtagtaa aacaggtgtt cggtagagta tctcttcttt 5340

ctggttctct ttcaatttgt atacgttttg gagttctcag atctgtgatt gttctgtact 5400

cgtacatgtc tgaatcggaa ctgttggaag ttccagggat cggttcgtat gtaacatccg 5460

tatcatcagg gacttttgac actttgctgg catctatgta tctgagtcga ataaaacctc 5520

ttctcgaaga cttttcgatc ttgaattgat aaaacggttt gtctatagac gtatactggg 5580

gaatgtcttc ccctttgact acttcgattt tgtcgtttat tacaaatatt cttctggcag 5640

tcagcagacc gaaagaatgt tttttgggac catgcaacgg cctataccta atgtttttgt 5700

tcactctgtc gaagataaca tccgggcaag tgcattccat gacctcattt tggaagaggg 5760

ttcggttgag ttctttttcc attctatttc catttgcgtg aaacagttgt agcatttctt 5820

ttgtataatt ttcaaagaac tgcacactca ttagcatatt gttcaagaga aatatctgcg 5880

gggaaaattt caagtccttc ttgatttctt caatggtttc agcatgatat ttcacttctg 5940

tgtccactat tatgtcaacc tcttcatttt cattagttcc accaatggtt actccacgac 6000

cgacttcggg gttttcaatt ttcgtgcaag acaaccccat tattgaaaac ttcagaactc 6060

aaccgtcatg atgtcgcccg agaaaaagta tgaaactgac tc 6102

<210> 232
<211> 2585
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Регуляторна субодиниця 3D протеїн-фосфатази 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004080; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-127

<400> 232
gagaatatct agagccggag ctcgaccagg acagacctca agtcgaccac gtgctcgcat 60

gagtgggggt aacaggcaca tacaacatga ttttaaactt cacttcaagg cagttctctc 120

acaactgtaa gtcaggcaag agtgtggtgg aattgaggcg cgtccttcca aaccacaaag 180

tggaacacac atcaactaaa aatatgtaac accatcaatc ccagttcaac gaatcagttt 240

ttagtgcagt gaaaatcatt caagtgaaga agaaaaattg tcacgagcca agcaaaattt 300

tccgaggaat aaccctgaaa tcagaaagat acaaatgtgt tctatggact acgagatgct 360

ggtctctcac agtccgccag ttttcagtca cagtccgccg acaggaggtt ttctaacgga 420

gtatgcggct ctgaggctag gacaagattc attcccgcgc gctgccttca gtacttgccg 480

aaccatccaa cactcgaact cattcagcgg cttcacgaag gcgcctacaa aaatgccagc 540

ttctccgaag cgaccttgtc tagtgataag acccaacgaa gaatcatcca gttcgagcga 600

tgaggacccg accagtccga cgcgattgaa aaaaaaagtc gtcttcgccg atgacaaggg 660

catgtctctc acccacgtca gggtcatgac ggaaccctcc aatgtaccgc ccctctggag 720

cttccgattc ctgtcagaag tgacgcaggg tatcaacgcg gatccagtcg gagaagtaga 780

ctcttgggaa gtaacgtttc ctcagcctgc ttcggattac gtggcattca ggaagcgact 840

ggactcggag aaagtttctt tggagaacgt catcgtgaag gagtgcgagg acaccatcct 900

gggaactatt aaagtcagca acatgtcctt ccagaaagaa gtaatcgttc gatcttcgac 960

gaacgactgg aaaacatacg aagactcttt ctgtgtttat gtgcctaaca acatcacctc 1020

cagtgttggt cctgcgtacg ttttgtacga caccttttcc ttcaaaattc cccttccccc 1080

aaaggtgaaa aaggtagagt tctgtgtgtg cttcagatgt gagggaaatg aatactggga 1140

caacaaccat gggaataact acgtcctagt gaaaaagatg cccgttcctt tgcacaagtc 1200

cttgtctaac gatgacttgt ataatcggaa aaatagtcaa acgcaacctc aggtaataaa 1260

aaagtgcgcg gatatagtac aagctaaaat ggattcttgg tcggagttcg ctagttggac 1320

acatttagag aactcgagcc cttactggta atgccttacc ttactcgact taacatggaa 1380

aaaggcagca tgttggttgt aaaatttttt gtgtaatctc cgtgaattca atgttgccaa 1440

aacgaagcca tcctgtgagg attggatgac tgcttttacg tctgggagta tagttactgc 1500

gaatttgaat tttacaaatt ttgtctttgt tcgcatccgg ggaatatttg gtttttttaat 1560

aagcgatgtt catttagttt ggtctgtgac tgaaatctgt gatataaaaa ttaatgacct 1620

aacttattaa aattgtggtg aatagaagtg ccaaccggga gtgagtatat tttgtatgga 1680

aattttaaaa aattagtacc taattttaaa agactgatat tattatatat gtggaaaagc 1740

gtgcaactat gagattttat cgattttgaa aaataaacga ggtttataga gaagtgtatg 1800

tatagatgga tatatatttt ataatgctgc tttgagagta taagtcaaca gtagttcctt 1860

gctaaacagc tcatttatat tttcctgaaa aaccattgag aatgaaagtg aatatgctgt 1920

caaaaaatgt tgtactgaac gaagatgaaa atgaacaact ataattattt cagaaagaga 1980

agaatgaata ataaattgtt acattagata atttttgtcg tttgtagtac ctaattaatc 2040

atttaaaaga atgtaaactt tgaaatatgg taaattgaat ttttctgtgt acattaggtc 2100

ttgttatggt agttgtggaa tatttcattg ttctcttttt aatatttaca gttttttttaa 2160

aatatgatac atacttttta aaaatagatc tgacactttt catagtttaa gcgaatattt 2220

cacataatgt tgatagtatt tattttattg gagaaataat acttgacagt gtttatattt 2280

cattttgat ggtttttctt ttagtttata tctgagtagt ttacttttat gtaatatttt 2340

gcaatgcgaa aaatgtattt ttattgattg ttgtgtaatt atatctttat atcatttttt 2400

attatttcat tgtaaatacc atatgtcatt tcatgttata caattctagt gctttttaaa 2460

gactaatgtg tactgttatc gtttttctgc atatgaatac ctactacctt ttattgtata 2520

tttttcagta cctttgttgg ttgaacatgc acatttttgt taaataaaca tgttggaata 2580

ttaaa 2585

<210> 233
<211> 2214
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 10, що містить домен BTB/POZ; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003964; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 233
ttgacatttt tttaataaaa cgagtacaaa aatcttaatt tacagtcata ataagcacac 60

agaaatattt ttctcctatt ggggaagagc attacaaaat tcaacatttt cagtcatatg 120

acaaaggctc ttaaaaaaaa acaaaactga attgaaccag caattttatg gcttcataac 180

ctcatgagga ttgtatagat tgataattta gaattcgatt ctatgctcaa ttcagtgtgt 240

ggcctaatag accttcagtc aactttcccg tacttttgat aagaacaata caacatatta 300

gaattaatcc tttcattcaa tgatcacaat aggatttgaa attgaaacaa cacttgttta 360

acatataatt tgatctcagt ctcaaaggtt cagatattag tggacatttc agaccgtggg 420

aatgctagtt agacggactt gaatgacact ttttgtgagc agggggcaca gccaatatca 480

gtgcatcaat tttttctctc acggaataca aagtgaaacg tatcacaatt actaaatacc 540

gcaatgaaca ttgtgccgaa aaacgtgatt atatacaaaa gtgtgataca aacatgaaat 600

atcatgaaaa aattctttta tattaactat atgtagtttt aaccaccaat tactataacg 660

taaattgtca cacccaaaca ctccaaggat aatgagctgc tacaacaatc ctacattaca 720

gcgcaacaaa agttgataat ttattacaaa tttggctcat caggcggcaa attgttaaca 780

atatcgagat ctggaactcc tccgactgcc ccttcttcat tttcaacccc caaatgtaca 840

tcgactggca atacttgtgg tattgcgttc atcagcgaag aagcaattgg atttcctcta 900

gaatccaact ctaaaacggg atcagcagtg gcctcggcca gattagttac gctcttcgac 960

ttcacacact ggaagtctac gtgtcggctt ttcgcttctt ccttttccca ggacatgtga 1020

atgaagggcc tctggacata gttgtatata acttccgccc ttccgcctgg acgtttttg 1080

acttttcct tataggttgg gtaaccttcg ataccgagac gtatttttt caaccctcta 1140

tccttcaata cttgtttggc aacgtctcga ttttctatgt atttgaaaaa cctatacatg 1200

gcagtgctgt taacggtttg gctatattct tcgcccattt gaggagggta ttcttcatcc 1260

cagtcaacag tatcatcatc taacaagaca acaatatgac attctcggtc acctctttgg 1320

gcagagttaa ccattagagg aagaattagt tcttccagaa acacttcaaa ctgacacctg 1380

gctccttcat tagacagttc atgcaggaga cccctcaagt tttggcatcg tactgtattg 1440

gcatcaaagg gtacaagaag gtagtcgcaa gcttctctca actcctgtac ggaaactgag 1500

ggtggacact tgatgagacc tcctttgtaa aattccaaaa tagctctgaa aatagaagct 1560

ggtatgcctt cggctacttc aaattccccg cgatcattag gatgggtaaa ttctagagat 1620

gtgctgaaca tccttcctag cattgtattt ggatgggctg tgaatattgc tggatcaact 1680

acgaatcttg tgttgtccac gacaagggtt accctatcct cgctcatatt gcctgaaccg 1740

ttcgtttggg atgccgattt gatggatcca gtagattgta taagtgtgcg cgacctattg 1800

cgaggagcat tgagacattg cttaggcgta gctactgaat ggcacctagt ttccgttagg 1860

gacatggacc tctgtacaag gcatgacttt ggcttcgaca ttgatccata actcatgcga 1920

ttcttgaaca cccttcttct tcgatcatcc gtgtagtctt cggtatcact acttgtgtcg 1980

ttatttggat agggtggtcg atcattagcc ccagccattt gaacactagg caataagcac 2040

ttcacaaaca cataaaaata atccgcacaa atttctctgg aaccaatcca gaacatagaa 2100

aaaccctacg ggtaagaaaa ttcatgagaa atttctggat gggtcatttt actccaattt 2160

ttttgtggag aaattgattg ataaatctga cacctgacat tactttagta tatc 2214

<210> 234
<211> 1286
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок 37B, асоційований з білком родини Vacuolar protein sorting; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014972; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-66

<400> 234
aactattaaa ttactatgtt tacatgataa tacctaaata tacattttca agttaatttt 60

tgaaaaattc attctgttaa aattcatact tcattttaac ttcaaactta acggtaaaaa 120

accacccccc aacaatttca aatggggatg cggttgatgg caacttctca atatttttta 180

gtacaaaaaa atataaagca aattaatttg tgttttctcg gcttgttgaa cagttctgca 240

gaaatttgag tcaatttgaa tttatttttt tttgtctttt gttttcagta gacgactgta 300

tttatgcacg agttcttaca gttttatcat aatcagttcg taaaaaaaaa aatttacaac 360

aaattatttt tttatcaata gtgattttga aaataattat ttctaggtgg aggcataggc 420

atattcaaag gacctgtggg ataaggcact gaaggaggtc caataggata tggtagtgaa 480

cttggagtat ttgtgggaat accaggaaaa tagttggaat tgatgttgac tgggggagca 540

tttatgtagt taggattacc aagtgatgga tccctctgca atagttttga aagtttttct 600

gctttcacca gacgcatatg cataatctta cgcttctcta aaaatgtgtc tatgaattct 660

tcaatttctg attcgctgtc caagaatttt tttgcaactt tgtcagattc ttcttccatc 720

tcactggcag cagtttgaag caatgctaac gcggtttcta aggacatatc accaccttta 780

tctctcaatt ctttggtttt ttcctcaaca cttttcgaaa gctgttctcc caattcagat 840

agttcttgaa gtttttcacg tccttctacc aactcaggtt cttttgataa gttgaattca 900

gccatggaat tattactggc caacatattt tccttctcat tttctatttc tttcaagtat 960

gactgatcca actctgagag gatttttga attttctctt catcattcat gattccatcc 1020

aattcgtcat tattcagatg accgagttta gctactgctc ttttacaatc ggcctgtaaa 1080

atttctatag acattttaat atgactagtt attgttattg tccttattcc aaagatagaa 1140

aaaaaggttt tgacacgtga caaatcaaat gtcattactt gcctccaaca gcttcaaacc 1200

gataaagccg ctttaccgtt cacttctgac tgataaacag taattgttga atctagcctc 1260

tatataaagt taaagctctt ttgtct 1286

<210> 235
<211> 1406
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Супресор місекспресії ras; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008033; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-23

<400> 235
acagacacga taaatgatct ctttattcta cgagtcataa attgacaatg ctaaatatga 60

cgccgaaaac ttactttcga caacactctg tgtacacaga actctattac tataatgcta 120

atacttgtat gtacaaattg cgtaaaatta aataataaaa taaagtgtct ctcagtcatc 180

atcaaataag ataaacaaac acatttaaat ttcttccaat tgatgtatcc tgggattcgc 240

caaagggcga ggtaggagtt ccttcaaaga gaaatatcta cccgtgtctt gtctgtccac 300

ggaggtgatg tgttggaaac agcacggctg cgagatgtgg cttttggggg gtagcggcgc 360

tggtttgggg ggtttctttt ccttcttctt ctttttacct ggcgtagaca gcgatatatt 420

ttcgggacac gccaccagcc gttcaatgtg ggtccacatt tcgtgggcat gcggcgcgtt 480

gtcaaagctg aatcccactt gcagcgtgtg gtctgaggag tagcgcatcg tgtgaaacga 540

ggggccgtcc actttgtacg acgacaggtt gtcgatcgtg tcgctccaca gcatgaagca 600

tgttcctctt tctgaaagtg caatctgtat ctttctcttg tctctcgccc gagattctcc 660

cacgtccaat ataacgacag ggattcccgt gtatttcagt tgccagtctt gttcggatgg 720

cgtttttgtg tataaattcg ccaaggatcc gctgacgtat atttgtgttt tcaatccttt 780

gaaaaacgtt tcgacttgtt gtctctcgat ttcggaaatc aatccgccaa gcggttgttc 840

tttttcctct tcctctctat caacttcgtc gctttctgct ctaccctcgc ttccttcttc 900

tctttctccg taactgctcc ccgaagcggt cgtgctcgag tcgccactgc cttcgccagt 960

ggaagacagt cttctacgac gttggttgtt gctgtaaagg aaatcctgat acgagtcgta 1020

cttctgagaa aatctattta tggcgtagtc cgcattatcg ttttgtttgg atgagatcga 1080

tagagttgat atgcgtttgt ctatcggaat ggaagcagaa ctgctgtaga tggggtgttc 1140

tgctggcatt ttgatctgtt tctgttttat ttcgagtaca aaacaattag gtcagcctcg 1200

ctcttcaaaa aatttcatgg caccttggat tagttaactt tgtaatgatt acgtcactct 1260

caagttgatt tatcttcgtc agttttagta gtccttgatc attgcgctgc atttccatga 1320

aactgaatgt tgacaactat ttcacaagga tataaaagga gtgtttttgt tttcaacatt 1380

gcaagctgga atatttcatt tggctt 1406

<210> 236
<211> 1355
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок транспорту гліколіпідів; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012160; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-73

<400> 236
ggtgacgtga catggtaact gtcagaaaat tcaaaatttg gaaagtggct tatttttttt 60

cttttgatgt aaattaataa caaaattgcc atgaattctc cgacgcatcc ttttcacgag 120

ccaactgttt tctcaacttt acctgcccat tttccgaacg ccagcgagaa aataaaaacc 180

aaagaattct tggaagcctc ctcagctgca gtcactgtga tagagcgatt tggaaaagta 240

ttcgctccag taatcaacga tatgaacgga aatgtacaga aactcctaag tagatatgag 300

aaagatatag aaggcaatga atacttggaa gatatgattg tcagggagca gacagagggc 360

gaaaacgttg ccacagatgc acttatgtgg ttgaggaggg cacttcactt cttgtccctt 420

ttttaccagt atttaataga agactctaga aatgatcagg cctccagtga tttagctccg 480

cttttgaaaa aggcctattc cgaaacattg aagccctttc atggctggct aggtagtcaa 540

cttttcaacg ttctctcgag gtttgccccc cgcagaaaaa atctcatctt cagcttagga 600

ttagagaaac ccaacaggga ccaagacgtt atgagagacc tggagactta taacagcaaa 660

atggtgactt gtattcgaag actgacagat ttttacacag agtatgcctt ggagagttat 720

ggtactgtct gattgtttta tagagactga tattttagat gatgattcta atatggctat 780

ctcggaaata ataagactca aaaggtatgt aatgttagac gaaagaggac tatttgtgga 840

gatattaaaa aaatacatgt gttgtggtat atgaatttat gatgatagtg gctactacaa 900

ttgatgaaac tagatatccg tattgacaaa aattatgatg gaaaacaata aatcaaacaa 960

cacagtgaat tggattgggt agtcaaacga attccagcaa atttagtttt ttgtgaataa 1020

ctcaaaaacg gccattgtta gtctcgatct gtaattgcga atagacaatg tttatctagt 1080

tcaagcaacc ttgcaactct aatcagttct gagatagcaa caatgggatc agttaaaact 1140

aacgctctgc atattgttag ctgttgattg acaaaatatt ggtatcattg taaaatattt 1200

gctggtcgac agattttaag atgtgttgga gagttgttac tatttcaaat gttgagggta 1260

gatagttttt atatattgtt acatgctgtt tgacaaaata tttgttaatc attaaatatg 1320

atacatataa tgtttggtta tattattatt gtaaa 1355

<210> 237
<211> 2658
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ГМФ-синтаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030725; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 237
aaacaatcat atttgtatcg taaatcgtaa atttcggcga acgataaact aaaccaataa 60

acaatcttct gtttaatatg ttgaaatgat ttgcattgtt gttaactagg aagacgttta 120

gatcttgaaa aaatagaaag tggtgctttg gtatcaacga gctatggata ttccgaatcc 180

aggatgtagc ttcactgtaa atggggccac aaatacagag aaactctgca tcttggatgc 240

tggcacacaa tatggaaaag tgatagatag gaaagtgcgg gaattatgcg ttgaatcgga 300

tttacttcca ttagatacac cagccttcag aataaaagaa gaaggctata aagcaataat 360

catatctgga ggacctaatt ctgtatatgc cgaagatgcc ccaagatatg atgcagacat 420

attcagaata ggattgcctg ttctaggaat ttgttatggt atgcaaatga tcaataagga 480

attcggaggg actgttatta gagaaaatac cagagaagat ggagttttca tcatagaaac 540

tgattcaaaa tgttttctat tcaaggatct agataaaatg cagcctgtgt tattaaccca 600

tggtgattca atagataaaa tagcagatag ttttcgatca atagcacata gttcatcatt 660

ttgtgctggt atatggaatg aaaaactgca tttgtatggc cttcagttcc accccgaagt 720

agatttgact ccaaatggaa aaataatgtt gaaaaacttt ctattcgaca tagttggatt 780

caccggcaat tacacaatcc aagaaagaga aaaagaatgt ataaaataca ttaaagacac 840

tgttgataac aataaagttc tgttgttact cagcggtggt gtggatagta cagtttgtgc 900

agctttatta cataaggctt taactcctga acaaattata gcaatccata ttgataatgg 960

gtacatgaga aaaaatgaaa gttctaaagt gcatagcact ttagtgaaca tgggcgtcaa 1020

tttgaaagtg ataaatgctg ctcccacctt ttctaaaggc acgacaatag tcccgcttga 1080

caaatcagga agtaggagaa ctatagtaac taaaacgtta tgcatgaatt ataatcccga 1140

agagaaaaga aagataatag gagacacgtt tgttaaaatt accgacgaaa ttattgcaga 1200

tcttaatctc aaccaggagc aggtgtttct gggacaagga accttaaggc cagacttgat 1260

tgagtctgca tctaagttgg tatcttccaa agcagatacc attaaaactc attttaatga 1320

ctctgagctt atcagaaaat tgcgtgaaga agggagaata gttgagccac ttaaagactt 1380

ccataaagat gaggtaagat ctattggaag aaatttgggt ttatcgcctg agatagtaat 1440

gaggcatcct tttcctggtc ctggactagc aataagagtt atatgtgcag aagaacctta 1500

tatagaaagg gatttctcag aaacgcaagt tttagcaaaa attatagtaa gatttcatga 1560

catgttagag aagcaacatg ctttgttgaa tagagtagag ggagtaataa atgatgaaga 1620

aagacgtatg ttgaagcaaa tatctactaa gcaaaaatta gttgctactt tactaccaat 1680

acgaagtgtt ggagtccaaa agggttgtag atcctatagt tatgtagtgg gtatatcagc 1740

tgaaaaagaa cctgatttca atgagatgat attcctctct tctatgatac ctagaatatg 1800

ccgtaatgta aatagggtgt gttatatttt tggagacgtt gtgaaagagt ctgtacaaga 1860

tgttacaccc acccacctga ctaataatgt tcttagcaca ttacgacaat gtgatgatat 1920

agcaactggg gtattgtatg atagtggtta tggtcaatca atcagtcaaa tgcctgtgat 1980

attaatacct ttacattttg accgggaccc cgctctgaga attccttcat gtcaaaggtc 2040

aatagttctt cgaccatttt gtacacaaga ctacatgact ggtgttccag ccgtacctgg 2100

gaaggaactg cccattgatg tggtacataa aatggtccag gaagtgacgc aagtaccagg 2160

aatcagcagg gtactatatg atttaacatc aaagccgcca ggaactacag aatgggaata 2220

gacttaactg attttagtac aatatttttg ttcatttatg agttgtcttt tcccaaattg 2280

aaaatgtttg tttagttgga gataacgagc tccccaagtt cgtgacgctt ttatgaaaaa 2340

aaatcaagtt taagtttggt tgttatgttg atttaaagat aatttcgaga cttgaagaat 2400

atttttaatc tcaaataatg tctgttctga tttattactg aaacatcgtc catgtctaga 2460

taactttaaa atttaatatt tttatactac gttacaaatt gtttactccc attggataga 2520

accgctcttg gcagagaggt tcaaaaatat gttattttct gttatatttc catgtatttc 2580

ttgttgatat tactttctta tgttttaagt gttcatgttt tgtatgctgt tcgaaatttt 2640

aacaataaaa atttgttt 2658

<210> 238
<211> 1024
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ізоформа 2 гомолога фактора сплайсингу пре-мРНК ISY1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012663; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-68

<400> 238
ttgaaaataa tatattttaa catttacaat aaaaccaaag acttgataat acaacataga 60

ctttgaattt ttatttcttt gaaacacatt attcccttag agtctattcg gtatgtgccg 120

ttacgacggg gtctcatctc caatcccgta ttttgccatc agctccagtt tccttctttt 180

caaaagggct tgctcgatat cttgttgtga aggtacaggt acatgcgcaa caaacctttt 240

ttgtgagcca tcttggatag tgttatcggt attctcctca tcggaatctg caactgcata 300

tatattttct tcctcttctt cttgttctgt attgtctgat tgatttatcc tttgctcttt 360

tttgtccttc caggcttgaa ctgctttttg aatggcaatt ttttctgctt tctgttcaag 420

cggtatgaga attccatcat cgtcatccat gtacccatag taatctgcgt cgatgtcttt 480

catcagttcc gctgtagtct ttcggggagg aggcggcggc tcttgttcaa acaactcgcg 540

aacccctggc aattctttcg cagcaccgaa atacttgtaa cccctattcc ctggaacctc 600

ttttccttca ttgatccagc atacgaggcc ccactctctg ataatctggt cctcccagct 660

cttcaatctg atcctcccag tggcgcttct ctcgaagaag tttgttaatt tcatcattca 720

ggtctcttat tcgaaattct ccaagacccg cgttttggat ttgagcaact ttcttggcaa 780

tttctctaat gatctgcatt cgccactttt cacaagcata taaactttta cattccgatg 840

ctaggtaagg cctccttttt ttgtgctttt ctgtttctcc caactgagct gctctccatc 900

tggctaaggt ggtcatagcc ttctcagcgt tacgtgccat ttaatttcgt cttttcgggc 960

actaattgta acaaaactat atttacttct atacgcacaa tttgtcttct atacggtccc 1020

gaaa 1024

<210> 239
<211> 1517
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Glass bottom boat; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004299; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-12

<400> 239
tccaaaatat tgtcgatttt aaaaggttga catgtttgtc aataataaaa taacttatca 60

aaattgataa gtttcataaa ttttaatttc tacagatacg aagactcaag ctgtcgcgtc 120

gtcactttat atatctgagt tcagaagtag ataccactta gaaattttca atcttttacc 180

taaacagcac tgtttattac ataatctcac tgcaatatat aacaaaatca catctcaatg 240

acagccacaa gtcttaacca ccatcttctt gtatctcttc agaataacgt tttggtcatc 300

cagaaaatac aaaactgaaa tcggtcctaa ctttgtcggc gcgcagcatg gtttagcgta 360

cctccacgga ttcatcaagt ggactaaggt ctgtacgatc gcgtgattgg ttgcgttcat 420

gtgagcgttc agaggaaaat tgcattcccc aacacaatag taagcagcgt aaccttcagg 480

agcgatgatc cagtcctgcc atttcaaatc tttgaaactg atgtacaaag tctcgattct 540

gcaactcctt tgggccggtt tatttacatc tctagagtaa tctctcatca tgccatccaa 600

cgtgtctttc ttcgttctgg tatctctggc aattctaggt ttcacatggt taacagcttt 660

gagaaaagcc accatgaatg gttgcgtttc gtcgtctcct ttcacggtga ccaggcccag 720

atcttcaggt cggatctcat gacctggctt gtctgcagga tgtactgaaa ggtaaaaacc 780

cttattggaa tccgggaaag ccacccaagt agctagacag gcagttacgt tgagacttat 840

ccatccggtg aaaccagaag tggtattttg tgcagagatg tattctagtt ctctttctcc 900

atcgtcagtt ttaatcagtt ggtaaatggt gactgtatac ttatagtccg ggttcttagt 960

atattttcca gaagttttat gaatcttcag ttcggctccc acaatatctt cagcaacagg 1020

aacatccgaa acgttgaacc aaagtcgttt acccctttcg tgtctaacgc caggtacatg 1080

gttactgcta ctttcaaaag tcattatcac atcactttcg tcgatcttgt tttgttcctc 1140

cccgctaatg taaacatccg tactacgttt cctcctggtt ttcccctcgt gctcctcctc 1200

caacaaggat tcgtagatgt cgagaagaaa tttcaacgcc gacttgttca gaggctttct 1260

attcactttc cttggtcgac ggggtagccc taggaggttc aaaatctcca actccatctc 1320

cttcttctcg tccaccgtca tgagcctttc catcgcagtt tggtcgaacc cgttatcgag 1380

gtaaatgcca gatttcggcg tcgaggaagc ggtccacgaa ttcgccagaa ccagacacac 1440

cagcactatc gcacaccgca tttcagtgaa ttcacttgtt caattagagt tgatcaacgc 1500

ctacgcggta tttaaaa 1517

<210> 240
<211> 1539
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<221> misc_feature
<222> (57)..(57)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<223> Анотація=E3 убіквітин-протеїн-лігаза CBL; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003318; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 240

aaacaggtaa acataaagca cagccgaagt tgaaagggca caggagaaga acggcanaaa 60

aacttttag agacgtcagt acaacttcca gaacatgaag aattaaagaa aatatatctg 120

atcttcgttg taaaatgttt gacatctcta taaataattt ttattcagca taatcattcg 180

tgcttgactt atcatttgct acctctaact cgaagtcttc atcatcaatg tttccggtat 240

ttccagaggc ggtcgtaaac gtttttcgtt gatgggattt cttcgggtca aaaggatcca 300

caacaatctg ctcggtgcct tttatttcag ccctacagaa gggacaacct tggctgcctt 360

ggccctcgga tcccgcttgc caggccgtga ggcaaggtgt gcataacagg tgctgacaag 420

gttcaatgcg tacatctttg tcgttttcgg cacaaatttt acatagttgg aatgtactac 480

ccatctcaca gtataactcg tactgctcct gagtaacagc aatatggtct tcttgactag 540

gctggacagc ccatgataga tcagggttga ctgatctgcc atcggggtag agatagaatc 600

cttctcgata tccatccaag agagcttgta tcagactttt attttgcggt atggtttgca 660

gaatttcgcc gtctggcgtt acgtagccta ttgcccactg ccccaatctg gtgcacgaca 720

acctgaacac ataacttcct gccttattga tgtacttctg aagacgtgcc ttcacttcat 780

catacgtcaa gaatgccaca taaccatgat gagtaacggc cagtatcttc cagttgctga 840

ggagggtagc ccaaggttga aacaaccttg tgaagacatc aaattcaaaa tttgatatgt 900

aatcattaca agtcaggtcg atggtggatt tcagagctag cgcttccaga ccggacccga 960

taggatggat tttattcaat tcttgtttga gaattttcca aggaaccaaa gtgctgttcc 1020

caaaatttgt cttccaaaaa tctgcagcat cagacttagt aatcctaaac gtatcaccag 1080

caaacactcc attcgggaag agagctttca attcactcaa catatgacta aacactaaac 1140

tatgttttgt taagttcctc ctatagtgag agttttcatc aaacattttt tctttacctt 1200

ccttgaacag tttaattgtt tgcttacact tccgcattaa attaataata aatatattaa 1260

agtgttcaat tgaatgtagt tctcccatat tatcttcata tttagaataa atcagcctca 1320

gtctttgata ggtgtctggc aaaatatcta aaataaatgg gggcgaattt ttcaagttca 1380

ttttctgatg ttgacacaat ttcacaactt tatccattag tttccatgtt ttatccaaag 1440

tccttttgtc tgtcgagtat tttggatgtg ttaccacttc tgaaaaagcg ccctgtaatt 1500

tggaaaatat cgtcgatagg tttttgtgcg gtactggac 1539

<210> 241
<211> 1680
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Субодиниця A глютаміл-тРНК(Gln)-амідтрансферази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013788; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 241

acttcttcta aagattttta atgtgtttat tatcaatata aagacacttg taataatcac 60

aaattataac aaatatgagg aaatttaaca gcattttcaa tatacttggc tacagcgagc 120

agtagtggtt cactcaaatt tttacctatc agttgcagac tcagcggaag gccgtttttg 180

gataatttaa cgggtactga gatagcagga actccagcca tattagaagg ttgcgtgcag 240

taatcctgag tcgcacactg atccctattt gttctttcaa cgaacttact gtacaagggg 300

gcttccgaca gggtagtagg cgtgagtaac aaactaacat cgttccacac attgtcgaaa 360

tcatttgaaa tcaatctcct agttttgaga gcctgttcaa agtacttctt gtaattccta 420

gaaagtagaa aatagtttcc tgttagtatt ctattcttca cgacgtcatt gaacccaaaa 480

cgcctactaa gagcgtacaa tttttcagta gacgaatgtt catctgcacg aaaaccatat 540

tcaatgccat catatcgagc catattacta gcaacttcac actgattcag tatcgaataa 600

cagacgatac tgtgttctgt gttgggcatc gagacctgtt tcactactgc accttcttga 660

ctcagaaatg cagcaacctc attccaagta tccgagactt catcactgag atgctccgag 720

ttatactcca atggtatgcc aattttcaat cccttgatgc tcatttttc agcaggtggt 780

aatcttactt ttcgatatgg cttggtcaga gacgtcgagt ctttgggatc aaaccctgcg 840

attatgttca gtacagaaac tacatcatca actgttctgg ctagtattcc aggtacgtcc 900

atcgaattca caagagggat cagtccagag cgggacacta gtccgtatgt tggtttcaga 960

cccactatgc cacagtaaga agctggattt cttgtggaac caccggtatc agagccaatt 1020

gcagcaaagc aagttccaga agcgactgct acagcactcc caccgctact gcccccacat 1080

atacgaaaat cactatctgt ggaaccccaa atgtttctgg taggtccaaa tattgagtca 1140

atggtacctg aacccattgc gaattggtcc aaattcgttt taccaattaa aatagctcct 1200

gcattggcaa gtttctcata tactgtggcg ttataagcag gaacgaagtt ttccagcatt 1260

tttgaggcac atgttgtttt tatgttttct gtgcagaaat tatctttgat tgctataggc 1320

agaccatcca agtctgataa aggtttttt gctttatacc tctccaaaga gttttctgat 1380

tgagttttgg caacttcatt ggtaattgta atgaaagcgt taaggttttg gttttcataa 1440

gccttttta ttgatgattt tgttaaatct gtaggtttga ttataccatc aaataacagt 1500

ctagaaaccg ttttaatgtt agctgtggct attttgtcca ttataacgtg ttttcaagtc 1560

aatgtctaaa aacatgagga aatttataaa ttcattttaa attctgttta atttttctgg 1620

gaaatgttaa acataaccta actaccaatg taaacataac cacagctttt cagctctgac 1680

<210> 242
<211> 908
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Представник 2A родини доменів HIG1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011809; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-31

<400> 242
aaatcgtgcg attaaccaaa tacattcgag agtaacgttt cgttactcgg taccagagga 60

cgcacccgtt actcagtacc gaatacatac agtttgctac aggtctattt tgaaccaatc 120

ctccttcaat atatattcta cttttcagaa tatataaatt tataagccta tagaacctta 180

aaatacatgt tgtatctgtc tgccatcatt atcaacatcc actttgtttt gaaatgttac 240

gttctctctt cagcttttcg tagttatcat gttcctaggt cttattcaat ttaagaaaca 300

gtgtcactaa aacaaagata gcttaaaatt ttccttttga tctctcatac atgcttcagt 360

aaggataaga acttgataat tcaataaagc acagttgtta tgtgcaccaa tggaagggat 420

aatatatcta ttgtaatatt ggaactaaat aatatcaacc tttctaaaat tatatacagt 480

ggctacatac aatgtctaaa ctgaattaaa ttttgaagtt tttctgtgca gtcatagtga 540

caccagccac catagccagt atggtgaagc cttgagcaac aactcttgtt cgcatcatat 600

actgtgacat ctttctcttg ccagttccga gacaccatac accataactg agagctattg 660

tggttgcagc acatccaatg ggaacgaatg ggttctcctt aaactttctt ataaatttct 720

cagtaaatgt ttctatagga agggcagcat ccatgtcttt tctcaaagtt aaccagtcaa 780

acttttctaa atcttcttcg gtgaaatgtg tgtttttcga agacatattg ttgttttaac 840

gttatttaaa agtagaccca aaattaaatc aaattctaac cccagatgtc gaaaagctgt 900

cggatgtc 908

<210> 243
<211> 1713
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Метилтрансфераза COQ5 біосинтезу убіквітина, мітохондріальна; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015302; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-121

<400> 243

gactgtggtc tgtggtagag ccaaagccaa aaggaaaaag gacccgaaaa tttggagagc 60

aagtagaagc tgtcaaaaat caaaatgaaa ctgaccaaaa attttaaaaa attcctcaac 120

aattctggtc aaatttgttt tagaaaagaa tttaaatttt ttttctcaac aaaatgtgga 180

gagaaatacc cactttggat ttgaaacagt caaagaaagt gaaaaagaac acaaagtaca 240

caaggttttc gaaaatgttg caatggacta tgatattatg aatgatgcaa tgtctttagg 300

gatacataga atctggaagg actattttat gtgtaaactg catccaacaa ataatacaaa 360

attgctagat gtagctggag gaacaggtga cattgcattc cgatttctga attcagtcaa 420

aaataatcaa ttgaaagact gccatgttac tgtttgtgat ataaatgcaa acatgcttga 480

agttggcaaa attcgaagtg ttaatcttaa acatagtccc aataacatca cctggaaaga 540

gggtaatgca gagatgctac cttttcatga caaggcgttc aatgcttaca ccatagcgtt 600

tggtattaga aattgtactc atattgataa agtcttagaa gaagcctata gagtacttca 660

acctggaggg cgtttcatgt gcttagaatt cagtcattta gaaaactcta cagcacaatg 720

gatatatgat cagtatagtt ttcaaatgat tccagttcta ggacaagtca ttgctggcca 780

gtggaaacct tatcagtatt tggtggaaag tattagacag ttccctcatc aggacgattt 840

caaattaatg atagaagaag ctggtttccg ccaagtgaca tatgagaatt tgactttagg 900

ggtggtagca atacattcag gtttcaagtt atgagaaaat caacagaatt atcaaatgaa 960

actttattta aataatcaat tgttatgcac atttcgaaaa tacatcaatg ttttgtttta 1020

caatcttttg tcaatttgtg ttttcacact tggaatattt tttatagtaa atgacaaaaa 1080

catgcaagtt cctccttaca aatatattat caaactattt acacagacat aaatgagtgt 1140

tccttatctt ccacgaccgg taggtgcacc accttgctgg ttctgccaag tacctccccg 1200

accaccacgc atctgaggct gctgcccccg tcctcttccc cgagcttgtg ctctaagtat 1260

tgcagatttt cctctccctg cagttcccgc tttcgtctgc tttttaaaca ttggagcatt 1320

cttcaacata tccggtagaa taagaaatct gatttttgat cctctgatat aaacattttc 1380

taactgggct accctgccat ctcggtatgt aacagtgatt tgtgtcattt gacaattcat 1440

attatcttca gcttctatta gttttcctct gtagacttca ccggtaatag tttcacaggt 1500

tacaatatga ccttcggctt catgaagaac tttaatagga acaccaatag acattttggt 1560

taattggaga tggaattctc acacaattta tgtgaaattg tagacaaatt tatagatgac 1620

cgaagattca gaaatattta ctttattcgt caatttgaga aacattggcg gcttggatac 1680

acactcctgt catctgtcaa tgttttaaca tgt 1713

<210> 244
<211> 3555
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гамартин; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC002959; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
0

<400> 244
gtaatatata tttaataaaa attgttttca aactcaaatt aatacaacag ggccattcag 60

ctataacaat ttataggtat tttgtcgatt tgactacgaa ttcaaaaatg ccacacatgg 120

tgtggcccat caattataaa tttgtaaaag aaaaagataa taattgtagt aggtatatga 180

gaagagtact aacagattct cctcgttttt gtatccaatt tcagagtata aaatttatat 240

ttgtatctaa atcagtatat taaacaggag acaaatcaat gttctgaaaa tataactaga 300

aaaaaatcag tcatttttcg aggaagaagc ctgccacatc tcaaattctg catacccttc 360

accataatcg cctgactttg attttggcaa aacttctttt tggtccacta gtgcttgcaa 420

gtttttcacc tctttttcat gaaaagctgc gctaccctcc gaagatgcca acgatgccga 480

tagaggagaa gaatgagggc tgaatccagc agttgttgtt acattaactt cgtgacagct 540

actcgtgtca ggagaatgaa ctgagcgttt tcctctctca aattcaagtc gttgccctaa 600

atccataatt ctttcttcta gagctctgct tattattagc tgagtctgat atttactttc 660

cactgcctct aatttttcaa atcgttgttc atttacttcc tgaatcatct gcttcaaaga 720

caaaattaaa ttatcccttt cgagtatgat atgctccatc tctataaccc tatgtttgta 780

tgcttctaaa attcctactt ttgcctccag ttgttgattc atggctttaa tctcttcctc 840

acatgccttc ttcaactcct ccacctcata ttcattattt ctactggcag aaaaagtttc 900

tatcctcctc atattttcta attgaagttc gcctattaaa agtagttctt tatttacttg 960

gtccaattct ttcttgactt tttctcctgc taatacctgc tgcttagcga ttgtaacttc 1020

tgcgactgca tccaacagac tggcttgtgt ttcatgaagt ttattattag caacagcaca 1080

attattttgc atttctttaa ggtctcttga taaaacttcg tttgccactt tcagcatctt 1140

gacttcattc agtatcattt tactctcatt ttcccaatag tgaatagttt tgataaactt 1200

tttttcttct tccatccttt ccttttttgta attttcaagc tgttctcgta aatcgtcgaa 1260

gtccttctgc tggagctgaa ctttatccct caatgctgaa ttatgttctt ctagtgacct 1320

ggaactttta gcatctgaga gtaaacgtcg attcctatat gcatgtgttt ctcttctatg 1380

tctctcaaac aggagctgtt gatgcaccag ttgcaattgt tctttcatgt gtagtaaact 1440

atttttatca ctacattgta cggccatttc tacgtaccta tctaaaatat cataaataga 1500

agaaggaagt attcggtcat cagaaacggt aaatggcgct ggactcgaat ctgaactact 1560

tttgatttca ttattctcta aagatgggaa aacacccagg aacaaatgct catacggcca 1620

gaaattttca gtttgcgttg cacaagaatt caggttttca cgaagcctaa tttcaggtaa 1680

gttcaatcca ttaacatttt cgaaatcacc ctcaagtttt tcctcagaat tttcttcatc 1740

agtttcatct aatggtctac taatattgtc ttttgttgga ttaacaggac ttttttttcat 1800

ctcaggacat gacaccgcac gcctcacagt tgtactgctg ggaaaagaaa tactatttcc 1860

tggactgctg ccggtagaaa tttccatttt atcgagttcg ggattacact gactatggtg 1920

ccttaatcgc cgaacacgct ttgaaaattt atttattgat ttagagtttg gcatatggag 1980

acccccagcg gtacaaggtg acccgtgttc ttcttcatct cctaatttat catcggaaac 2040

atcctctaaa cattgagaag ttgaatcact ttctgaaggt ctgtctaatt tatttctacc 2100

aaacatggtt aggacttctt catcatcttc atggctaaca ggagattcgt ttctttggtt 2160

taaattagaa atctttgatt catgacttgt tatacactgt ggactagaag gttgtggtaa 2220

atgtttgctc ttggctaaat ctgaactggt ctgggttgca cttgtaactg gaacaggagt 2280

tgattctgga gttgcttcta cagctgcttc aggaggagac gtaccctcat gggacgggaa 2340

attagaagat gcatcctgcg gatgaggaat ggtggtagga acggattcta taattggcgg 2400

tgaatggaca gtatacatca tacttggtga gaaaaaaggc ccagtatcag aagcagattt 2460

ttcaacaaac ccttcatttt tcaaactttg aagattataa gatttttcaa ttgtggaatt 2520

tgcagttcca gaacgagatc gaaaaccaga tgtgtactga caagagtcat gaggacatct 2580

atcagtcaaa tctaagctga atctttcaca ttctacaatt acatcatgaa ctcccatttt 2640

tttccacctt tcagtggtcg tttctgtatc ttctgaggca gtgacaaggg aaggatgcat 2700

ccttacagtg tttagcattg gcttgatagt atgaacaaaa actggagcat ttttttcttt 2760

atactgattt ctcaagtata ctaagaaact gcaaggaaac attccatata atctcagaaa 2820

taaggcatat aaggccacct gcatatgaat aagttgatct tccacaattt tcccaggatt 2880

acaattccaa caggccaaac ggctgaagat gtcaaagatg tcttttaaat attgtcccat 2940

tacagatggt atcataggca ataatacaat taaaacaaga agggcactta ttaatggtaa 3000

aagctccact tcattcttca gtaatttcag taaatctttc aggagacaat gttcttgaag 3060

tttataaagc cacgtgggct gtctacgagc gacataacca aaaagagtga gagcctgaac 3120

tttagtatct atttttgagc ctctcataga atctgataat cgatcaaata aatagttgtg 3180

atggggttca ttgatattaa ccagtatctc catcgcacgt tctgatcttg agttcaaata 3240

atattcgaaa agtccgttta acagccatga ttcattaact ttcgtaaact gttctctgat 3300

actgtttatt gcatattcta cagtttgttt gtcattggat tctagacgtt cgaagatgtc 3360

agtcatgatg aataaatgtg aagtggaatt aagcagagct ggtattaaaa tcttttgaaa 3420

ttatgaggtt agctgctcat tttagttttt gatgtaacct tgaattcaac atttgtttga 3480

ttatatggaa aagtgaaata attattgtac cgagcgctaa aatctggcta aaaagtgaac 3540

tgctgagctg agagt 3555

<210> 245
<211> 2974
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Raf-подібний білок серин-треонін протеїнкіназа dRAF-1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005910; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-54

<400> 245
attttcttga tttattgtaa aaacaaaact tttgtataat ttaaatatac attagtcaat 60

aacttaaatt aaaatcacct ttgcacatcc aacttactca aacacacgat cacaactaca 120

taaataatta cttgctcagt atctatagtt catatacaat gaaataacag aatatacaac 180

tggataaact ttttgtatct gtaaccatta gaatattaaa atattgacat gttgacatcc 240

tttgggctat agtgaaccta acctcaaatc gcaatatctt ataaaggttt ctttgatatt 300

tatttcaaaa agcatttgat atttactatt gatgaagttt caaattacac attcaagaaa 360

atgtatgtcc acaacaaaat aaattttcaa gtttctatat taatcaatga cccatcatga 420

attggaaaac aaaatttaag ttgatataat tttctaaatg agtatctggt ggaccccata 480

tgtgaatcgg tcttgaatct gtgtgaaata ttccaaaaat ctcaatgttt caactctact 540

caaatgaaaa actcacccta cttctttgaa tagtaatgtg tttcctgatg aaactctggt 600

taacgaaaaa acagaggttt ttcaagttat aatgtgaatt tattcaaaat tacaatattt 660

agtatcatta tggggaattg ttaatgattc agtcacaagt cccttaaact ttttgggaaa 720

taaaacaatt atatagatat tcaaattagc gttatgttat ctctctccca atttatgtac 780

tgaaaattaa cttcttgata tctcctctct gtttaaattg aaaatatgta tattaattca 840

ttgtgttgtt aatagaaaca aacattcatc tctgaaatta gaggctgctg aaaccttcta 900

tgaatgtcac actaggaaat ccaaaaattc tattaccaat aaaattgaaa cactttcaca 960

taatgttatt tataagaaat taccaattac ttcaaaactt ctctagcatc tgctttcttc 1020

aaatcaatat gtattaaatg ttttgtatta ttatttaaaa ataactcatt tcatattgaa 1080

atttagttaa ggtccctgat ataaacattt atgtttcttc gttaaatgaa agtcaactgt 1140

ttctcatgag attaattttt catgaccaaa acagccctta atttattaat atgtcttatc 1200

tacagacacc tgatatataa tcaactcaat ctctagcata ttttcctatg taaaacaaag 1260

gaatatcagt tttccaattc atcaaattgg aatatctttc aagacctttc aagtgctgaa 1320

tcttcaagga tctggaaaac aaaaggacca ccaatcatct caatcttgaa caattaaaat 1380

cggtcattct gaatgtgatg ttttcatacc attcatcaag aaatacttca tcaactgatc 1440

ccgcaaaata tcacttagtt caagaccaaa caatttatat gttacccgta cctgatggat 1500

aaaacaaaaa gctactcggt ccaaaattga caggtgtctt gggactcata catgtataaa 1560

tgaaatcgtc agattgtaaa tgagttcgat tcatgtttgg ttccgacgtg gaacggctaa 1620

tttttggatg gtttctcaag aatccttcaa gagatgcatg tatctgtcta aacaaaggtc 1680

tttcgtccct gttgaatttt atacagtctt ccgttaggcg cctaagagcc ttgggagtgt 1740

ctgatctcag tttagtgagg tccggtttga gatagcccct tcctaccatg aagagaattt 1800

gatctttgtt gttgacatga gcgtaaggca attggcctgc aagcatttca aatactacaa 1860

tgccaaaagc atacacgtca gactgaaaac tgtagggatt gtcttcctgc attctgataa 1920

cctctggtgc catccagagt atggaaccgg taggttgatg gaactgctga gatccagacc 1980

acctcgtctt tgctgttgcc agaccaaaat ctcctatttt caccgtcaag tcatcatgca 2040

agaatatatt attggttttc aagtcacggt ggattatatt tttagcatgt agataatcca 2100

taccttgtgc agtctgtcta cctatctcaa tcaaagtgaa gagttggaat tttgtttcat 2160

gaacgtgtat gtgcttgtag agactcgatc cttcacacca ttgtgtcact atagctaact 2220

gaggtttact gacgcatccc atgaaaagaa gaatatttac atgtctagtt tttcgtaaca 2280

cagctacttc gtttttgaaa gcctgcaact gggccatggt aggtattttc acattgagtg 2340

tcttgacagc taccggtcca tgccagtgag ccttgtatac tgttccaaac gaaccagatc 2400

ctactctggc tcctactaat atttcatctg caggaatctc ccagtcttcg atgctttctc 2460

ggggagcgag aaggggttta ctttcatctg ctgaacgagc tctgggtctt ccgggctgaa 2520

gagatcccgt tggtgatgct tgggtgctcc tgcagtgtgg agagccatct acatcagcac 2580

cagaccttgt taacgataat gaccttgggc aatcttctcc ggaacccttg acgctattta 2640

aacatacgtt gggagctgaa ctggatctat catggtgacc aagagtgccc ggatgcctgg 2700

gttgtcttag agaaattccc agttctgctt gccctgcata aaggatacca gcacttgtat 2760

ctggaggtct ggcaagaagt gctctgtaat atgcatctgc cattcgtact tgatggcata 2820

aggaaggaac accagtagca caacgatgat gaaatttata accacaagaa ctccgaaaca 2880

tagagaatgt aatcagtctg accagaacaa acatagatgc cctaaatgaa aagtttgccg 2940

actttcagca cccgcctgca atgtacctca aaga 2974

<210> 246
<211> 1282
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок-переносник мітохондріального карнітину/ацилкарнітину; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012546; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-113

<400> 246
ttttttttcac tgtacacaac ttatactata tgtttgtcag gcggttaacc aacagtgccc 60

aagcacattt cacttgaaga tgacacccaa gcggtgaatt ttacgaaact gctagttcac 120

caaatacatc tgcacattct ttcagcatcg attctgtttt ctccacagtt tccacgagac 180

tttctccgtt gaatatcctc attgtccaag tcacgacggt gaaagtaacg gcgttcacag 240

ggaaagcacg aatcaaagtt ggcgccaaac ccttgaacaa acaagaaatg cctccagatt 300

ggacagtttt cctgaaacag tcgtaagagc tggtgtactg tttggatgtt atgccatcca 360

cctgcattct ggatttgatt aagtcgacgg ggtatgttat cagccaagat gcaacacctg 420

caaaaccacc agccattaac attcttccag tagaaactgg ctcatcattg tcagatctag 480

tcaaaagttc gtaggtgaaa aaatatgcag aatatgatgg tacttccctt cctatggtca 540

accccagtcc tttgaaaatt cctttcagtc cttcagtggc gaatatttta cacagacatt 600

caatcggacc tttgccaaca ttattagaaa cctgtaatct ggatttggcc agttcgatgg 660

gactacagat gaagctttga aacaatccag ccgctccacc ggctatagca tgacttttca 720

acgaatctgg attgctcaaa atcctctgcg tatttccata aacaccaaat actatggcat 780

taattccagc cactcctaac agaggactcg ttactccacg gtaaatacct ttaatacctt 840

ctttcgctaa tagagatcgg aggcaatcta tcgtgccaga atatctagga ttctttgtat 900

cctgagtttg tagaaggacc ttggcagtgt cgagaggatg gcctaccgtc actccggcca 960

ttcctccaac acaacctgca aaaaaatcaa gagacatgac ctgggctctc tatgtgatag 1020

acgtccacaa aaacggtaag tttccaggga gtcgaggaaa atctttcttt caactgacag 1080

tcgtaaattt tttgtgtttt gctaagtttg tatattgaat ccatgtacta tctcaactga 1140

gtctttcata gttcaacttt cgaagaatcg gtgtgatgtt ttcttgaata accatccatc 1200

tgatgttgct caacaatcaa ctgacacaac atattggatg tgttgaataa taatgtattc 1260

acacacacaa actttcaggc tc 1282

<210> 247
<211> 1160
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок цинковий палець 470; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006630; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=8E-41

<400> 247
aaacaagaaa tattatgcag tgtatgtagc acaaactttt caacaaaaaa attagtttga 60

agaacatcaa agaaccaatg ttagctgtaa aataaaacag ttcaattgta atgactgcca 120

taaagcattt ttttcgaaat tcagactgaa ttcgcatatg agaactcata caaaagaaac 180

accatatgaa tgcaaagact gtcttaggaa gtttcgccaa gcttctaatc ttaagcggca 240

cattgatatt attcataaag gattgaaacc attcaagtgt gaggtttgtg ggaaagaatt 300

tgctaccctc ctgagaataa ccgagcacgc gagaattcac acaggaggac gtccacacat 360

ctgcagctat tgtggagaaa gtttcaagaa atactccacc cgttctgccc atgaattgcg 420

ccacaaagta aaaaatggtg aaattccaaa gagcgacaag attcccaaaa ggtacccccg 480

caaacaacct tcggacccag aagagttgaa atgcaacatt tgcaagaaaa tattttcttc 540

caagcaagcg gtggttgtcc ataagcagat acacctaggc gaaaaatctt tcttgtgtac 600

agtgtgcgga aagggcttca tgcgcaagag ccatctggat gtacatctga gaatccacac 660

cggggagaga ccattcgagt gcggagagtg tggaaaacgc ttcagacaag ccacatgttt 720

ccggaaccat cttctgatac acaaaggcca aaagtctttc aagtgtgatg tgtgtgaaag 780

aactttcgtg cagatcggac atttgcaaag tcatctcaaa actcacacgg gcgaaaaacc 840

ctacaggtgt acgttttgcg gaaaggagtt tgcgcagaat ggaaatttga aagcacacac 900

tagaactcat acagaagagc ggccttacag gtgtacagtt tgctcttcag gctttcatga 960

cttgcctggc ctcaagaaac atttgaagag ccacaaggtg aaagttgagg acatgtcaca 1020

taatttacag gttataaaaa tgatacgtag tgattgattt tcgtgtgagt gaccagggct 1080

ttttcttttt tgttaaagag gttaaatctg ttgcaagaat tttttgtaac aatataaatt 1140

tagatttata tgtctattca 1160

<210> 248
<211> 822
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця Sen2 ендонуклеази РНК-сплайсингу; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005868; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-67

<400> 248
aatagtcccc accaaatttt atacctggct tcactaccca gtttttagct ctaaaatgga 60

agtaaacaat ataattttgt ttaaaatgag gatctgcttc cgaaaataat ttccaacatt 120

cttcagaact taaaatattt ttgccattga aaatattcaa gcacttcaca gtttctgaca 180

gaaagaaaga ctcctctaga ctgagccaaa ctgtttcttt cagtcctgac ctatcgattt 240

ggtactctgg cctcaaattt gtgaaataat cttcattatc gtcttcagag tcaggaacaa 300

ctataatttt cctgatatct ttactggaag tctgttcact ccaagctttt ctttttttat 360

attgcctatt tctcaatatt tcagtccttt tgtcaccaaa ctgagggtag tttcgtgaaa 420

gatttgcttt tccaaaatac cccattgaaa taatttttt catgtcctct ttgtcggtaa 480

tacaaactga aaatccattg aaaaaaccat taattctgtg aactgtacca tccttcttca 540

aaataactgg gagaggtagg tttttggaaa gtttgcaaca tttcttgggt ctgggctccg 600

tgagttccat ttttgaactt ggcggtacaa acctctcgtg accaactgaa aaagatctgc 660

tgtccttttc ctaccttaaa gaaaattatt tatttggcac attaagaaac gaatgaagta 720

ttgttgagga ttttcactac atttacctaa tttttcatta attttgttaa attcttacaa 780

aacatttgtt tctatttgta aaaataggcg tgttttgaat tc 822

<210> 249
<211> 1294
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=SRR1-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005128; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-114

<400> 249
ctcaaaatat aatcaataaa actatgttac aagtaagttt gtagtactaa cacttttaga 60

actaagatga aattttcatt taggatcatg gggaagttta aatcctacca tctttgcagt 120

ttcatcaaca cttctttctc ctttcccgtg atattcatta tgaatttgtt cttctaatcg 180

ggagcttttc aaataacaca aataggtttt tgctacaaat tccatttctt ctctagcctt 240

acatagttgt tgatctgtag ttttgtattt ttgaaattgt tccaatatgt actgaagtgc 300

caagttgttt ttcaaactgc cttcaggtaa gctttgacgt agttcggaaa ttatctgcct 360

gagcacattt atttttcctg ccattgcttc aaaattttgt gaaaacaaat ttaaactgga 420

gatttgctgt cgttctttgt aataaattct atatcctcga tatactttgg ttcagagttt 480

attttccata aatcctgaga aacaacattc agttttggaa atacatgaat ggcaagatca 540

ttgaatatat cgtggtattt gaaattattg ataatgggat actctaatac ataaggtagg 600

attttagaaa tatacccagc actttgctct agagtccttc tagagcaatt accaacaatt 660

ttattgaaac tgttagcgat aattatgcaa gaactcaagt tatggctcca attaacccaa 720

agcaaattat tagtcaattg tttaggacag tgaggtagaa aaaacaacac tttattttca 780

ccaagggtct tatgtttacc ctccaagttt tctttcaaca ctgtgacatt gaaataaccc 840

aataattcaa tatcattttt tgtaaatatc ggatcatatg cagaaatagt tacatcaaaa 900

agtgttttca aacaaagtat gaaagcaaat tgataccttg atgtaacaca ctcaccaatt 960

ctacctaggc caagacaaac tatctcggct attgctgaat cattcaaaat gaaaagtccc 1020

tctttcaaag atgtacatac agatttgaaa agatccgatg ataatacttc tgacttagct 1080

tcacagattt tcttgaggaa atattccttg tccaatgata aacttaatga agtattcgtc 1140

ttgatatcac atttagtctg agtgatccgt ccagttctat ttttagaatt tctgctttta 1200

tatgaaactt tcaggaagcc gtcaacatca acatccattt atactcacta aatggtatgt 1260

atccctttt tattcaaaag gcaacacaac actc 1294

<210> 250
<211> 2333
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ймовірна уридин-цитидин-кіназа; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000160; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-126

<400> 250
gacagtagaa agttgtcttt ttactgtggt agaagtactt tttactctgg tactgcttta 60

aggtatatgt tgttgagtcc tggtgatttt agaatagaat cacagcttac tagtaagtaa 120

gctgtgatag aatcaccgaa ccacatctct gatctctgct tactttagga acgtgtctta 180

aagctcattt tttaggttaa gatattcgca aatcttgctt atttttattc agttttattg 240

attttaaaaa tgagtgaagt acaattcgat agtgttccca aaatgaatta tgccgaaggt 300

aaaaaaccgt ttttgatagg tgtttcagga gggacagcta gtggcaagag caccgtttgt 360

aaaaggatta tggagaagtt gggacaagta gatgtggacc agaaacaaag gcaggtggta 420

tgtatatccc aggacagctt ttacagagag ttgactcctt ctgaaatcac taaagctgaa 480

aagggacagt tcaactttga tcatcctggt gctttcaacg aaaccttgat gtatgagact 540

ttaacagata tacttgcggg taaaatggtt cagattccta cctatgacta taaaaaccat 600

gctttgcgga aagatgaaat actcacaatt tatcctgccg atgttgttct attcgaaggc 660

atattggttt tctactttcc ggaagttcga aaattgtttc atatgaaatt gtttgtcgat 720

actgcttcag atacgagact tgccagaaga gttccacgtg atataattga aagaggacgg 780

gatttggatc aagttttgaa ccagtatatg aactttgtga aaccagcttt tgatgaattt 840

tgttcaccaa ccaaaaaatt tgcagatgtc attataccca gaggagctga taaccacgtc 900

gcaattgatc tgattgtaca acacatccga gatattttaa acgataggag gagttcggaa 960

gaacggcaga tcagccctcc aaaaatacac caacatcata cttctcaggg ttccccggcc 1020

aggcctccca gaaatgttaa tgctgaagcc ttgtttgaaa gaaggcatta gaagagaaga 1080

tgctagagaa tgtaaatgta atttattcga catttgttga aataagagag agggaattta 1140

ggtatttttt tcaggagcac ttttttgaga aagtcaatac agggagattg acttgaataa 1200

aggtctggta gttctaaatt ttcgacatgt cgtctaggat gattgaacgt gtttaaaaac 1260

cgaaaaaatt tggaactttc tccatactgc ttatatctaa tttttttta tatcttttc 1320

ctaatatcaa ctttattcac catacctctg gtcggtttgt catcttctat gaatacatct 1380

tccaaaaaat gtatcaaagc atatgataac gcctgtgaga cagatatgta agacaaaaaa 1440

ctaatacgat tccacttgag aaacgtgttg tttcatttta tatagttggc aataaaatta 1500

ttgaactttt ctttatcact tgcgaaaatt aaaaattttt ggcttggtag ttgtctaagc 1560

aaattgtttc tctcttaatg agtcacttgc caatgaaact agataatatt tacaaacgaa 1620

ttctctcaat gtaagcattg attcattcta ttggcataca gtttacaata tggaaacatt 1680

tcaggataat tcgattccaa gaacttgtcg tttccagttt ccatatattt cattgtccag 1740

ccaaacattt ctcctgtcaa ctagcaggtg ttttctttca actccaaact atctcgattt 1800

ttttatggta aagttcttta acattgttcc agagtgacat atgtcaaact cgtaggtcct 1860

atccccatag ttcaacagga gataaactga attcttattt ccctttctcc atgaaatcaa 1920

ccaatgttga acctcttaca agtgtctagt ttgtttttg ttgctttgcc ttaacaagca 1980

ataatttaga tgcataagac tcatttcaaa tatgtgggtt ctaggagtag ctttcctgca 2040

tgtgatttga cattaagagt aatggaatgt ataaatataa taatgagtta tataaatcag 2100

ggacacttct gtctttggat cgtctaagcc gagataataa taatataaaa ttttataatc 2160

cacttgagag tctttcagaa agagaataat aaaggcccct tattcacgcc gtttccaggc 2220

cgggacagac aggggactgt atatgtggga aaaaaatcaa agggtctccg tagcaggagg 2280

tgacttgaat aaaaaaaaat atatcttgtt tttataatcg aaaaaattta aca 2333

<210> 251
<211> 1656
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Катіонний переносник амінокилост; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000583; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-137

<400> 251
gagtagtaca ttggataatt gaaaacaatt tacttgttat ttgcttaagg acgataaaat 60

ttcggctgct gtcttatcgg gaattgaaag agatactcgt atctacctct agtgatagaa 120

atcggagcaa agtttctttt cgagacatgc tgccgtgaag caagtgtgta gattattgat 180

aaaatgtcag agaccaaaaa tccagaaaat gggggtaaag tccagctcaa gcgagaactg 240

ggcctattct ccgccgtgaa ttatatatta gccgtgatga ttggctcagg aatttttgta 300

tcaccagctt cagccttgaa gtatgccgga tctgtaggaa tgtgccttgt gacgtggata 360

gcatgcggaa tgatatctct actaggggcc ttggcttact ccgaactggg aactctggta 420

ccacgatcgg gatcggagta cgcttatttt gtcgattcct tcagcccact gcataggttt 480

tggggccctc tacctgcctt catttactcg tggattatga ctgtagcgat acgaccagca 540

gaaatcgctg tgctcttgct cactttctca cagtatcttt gtcagccaat cctcgacttc 600

ttttgtatga gcaaccaaga agaaaaccag aaagtgatca ctgctattgc cttagttgct 660

ttgggtgtca ctacttacat caacgtcagc agtgtgaagc tgtatgtcag aattcagaat 720

atatttggtt ctttcaaagt gatagcttgt ttgatagtaa tatgtggagg aatctacgaa 780

attttcagag gaaacaccga caatttgacg aaaggtttcg cgggaaccag tacttcgccc 840

aaagactttg ctttagcttt ctacagcggc ctttgggcat acgatggatg gtcatctgtg 900

acagctataa ctgaagagtt gaaacggccc gaagtcaata tcccaagaag tatatttata 960

gccgttccca tggtgactat tttgtatgtt ttcatgaaca tgtcctacat gacagtgttg 1020

acccccaacg agatgataac cgcacaggcc gtagcagtaa cattcggaga gcggatattc 1080

gggtcatttt cagcgatcat cccgctaggc gtagccctca gtacgttcgg atgcgctctt 1140

agtcttcagt tcggagtcac aaggttgtgt tacgtttctg gacaagacgg tttcatgttg 1200

gaaagcctgt cttacgtgca cttcaaaaaa ctcacccctc taccggccgt tctgttgcaa 1260

ggcatgctcg ctttccttt tatttccact ggagaagtgc tggagctgat tgagtttgcg 1320

agttttttga tatggttctt ttacggagtg gcgatgatat ccttattggt gatgaggaag 1380

acgatgaaag atgctaagcg gccgtataaa gtgccgttgg tagtgcctat ttttatattc 1440

gtagtagctt tgtacctgag tgttattcca attgttttgg acccgactcc taagtatctg 1500

ctgcccttgg gattcatgct gataggcgta gcaatttatt catggttcgt ttactacaat 1560

cacaggccga aaactatcat ggaatcaatc actcgctgtg ttcagctttt gtttagagtt 1620

gttccaccag aatctgatta aatttttaca attcag 1656

<210> 252
<211> 1675
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=SS18-подібний білок 1 (SYT-гомолог 1); назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004108; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-18

<400> 252
atccagaagc gacattttta tttcttacga aaatcatgaa attcaaaata cataaaaatt 60

acaaagcaaa agtacactga actaaatatc atcgaatacc tcatttgttc atgcccaggc 120

ttcactgcgg agctggttgt ggagggtagt tgtatccata ttgtccttga ggtggaggtg 180

gacccggagg gccttggttc ggaggtggtc tatattgata cgcttgacct tgttgtggat 240

actgtggctg agggggataa gaattaggct gtgggggta tacgtagccg cccggaggtc 300

cccctggacc tggcggatac ccttgattcg gaggggagtt gtaacttgca tttggattcg 360

atggctggga gtttggagga taaggggtt gataagcctg cgaagtcact ggagcgggcg 420

cattaggtgc agatgttaca gcaggactga agctattagt tggagtgttt gagaatggtg 480

gaggttgagg gttgttggtc gaataattct gaggagcccc actggattgg tttggatagg 540

acggctgagc aggctgggat tgctgtggtg gataattttg ctgggaagga ggatagtttt 600

gaggaggggc actgttggca taaggagcgc cgtttggagg gtattgggtt ggtggatttt 660

gagaggagcc tcctgggggt tggtaaggtc ctggggctgt gttgggctga gtgggagtcc 720

cattggaaga tgacgtgaca taacctggtt gttggtaagc attatgacca ccactggctg 780

ctggtggttg tccgtaagtc ccttgaggtg cattagatgc atatggtggt tgacttgggg 840

gagggtactg acccccttga ggatatccag gtgcttgagg ctgatagtga ccagggtact 900

gtccttggga gtaacctctc tgaggatact gatgaggacc aggaaggcca ggtctctgcg 960

gaacttgctg ctgtctgtat ggtcctccag gacctggagg ttgttgctga tgattgaaat 1020

tattcatatt atgctgttgg tctgttgttg gtggtgtgtg attaggctgg ggaggtccac 1080

cccctggacc tggaggttga atcataggta agagagagtt tacgttttgt gcagagtcag 1140

ctactgtagc cagaaaaacc aaatttctgt gaagggttgt ctgtaactgc ataacttctt 1200

gggatttacc tttgctctga tagtcctgta tagtttgaat aagactcccg ttttcgtcca 1260

atagcctctg aatttgttta ggatctggag gtggcctagg gccacgttga ggagcaaatg 1320

cagcagacat tgtacttcct agtatgcact actaaaccac cagagtgaaa cactctaatg 1380

ttatttcatc acagctaacg atacagtgac tgcaaactat gaaagaaaat gcacaaattt 1440

tttcatcggg tgattggata atcaattttc accaaggaaa aaatggaaaa tacaagcaag 1500

cagcttcaac aactctagaa gaaagaatgc actatcgtac aaaaaattga cttattctat 1560

tagttgaaaa ccagtttctc aatataacta ctaagagtag cttttcaagt tttcaataaa 1620

ttcaactata attcagccag ccatacgccg atccatcaaa ttgtcacttg tcagt 1675

<210> 253
<211> 2548
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=компонент 6 комплексу екзоцисти; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011021; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 253
agatattctg tgattcaggt tcaggttagg ataacaaatg gaagtaggag ttatttgtga 60

ttgaaattgg atatgagact ttttgctgat cactactttt ttcaatatgt ttagtacgct 120

ttgaaccttc aattataaaa aaatggataa gactacttta ccagtaattg attctcaata 180

tgatttgtat ctacaagaaa ttgaaggcat agatgattat tggggaccga ctttcagaac 240

aatatttgat aatgatgaac atgtggagtt caggaaaaag ctggaagata gaatcaaaca 300

tcatgataaa gatatagaaa gactttgcaa tgtttactac caaggtttca ttgaatctgt 360

aaaagagttg ctggaagtca gatctcaggc taagaaactg aatagccaag taataggctt 420

ggataaacag gtacaccttg cagctgaagg aataacaaaa tctggtacag atttaataca 480

agctaggaaa gtgcagagta atattgcaga agttattgct cagctaaatt tatgtttgcc 540

tgtttttact acttattcca aattacagaa acaaatatca gagaaacgat actatccagc 600

actgaaaact ctagaagaat tagaacattt gcatttgccc catgtagcaa attaccgatt 660

ctcaaaacag ttgcaagtaa ttataccaaa gtatagggaa aaaattgaag ttgcatctat 720

gtcggacctg aaagacttct tggaaaatat cagaaaattc tctccaaaaa taggggaagt 780

agcaatgaga catacacacg agcagctcgc cagtgatcca accgtagttg gaagaaaaaa 840

gaagagaaat gctccccagc cacctgggaa tttttctgaa gaggaccgta gtgctcaaga 900

actcatagac ttttctccaa tctacagagg attacatatt gcccatgttc tcggaagatc 960

ttccacattt gaaacctatt atagagcaga aagggccaaa caagcaaggc ttgttctaca 1020

gccccctaca aatatgcatg aatctgagga cagttacagg acatatattc aagcagttct 1080

gggctttttc attttggagg atcatgtcct gaacactggt agaggactga taactagagt 1140

ttttttggat gatatgtgga acatggcact ctctaaaatt gttacaactc tacagaccca 1200

ttcggcatat tgtactgatg ctaccttaat cctcaaaata aaagacttga tcatgctgtt 1260

ctgtaccaca ttgaggaatt atggatattc tgttaaacca ttatgggagc tcgttagaga 1320

attgcgtgac cactacacag aagtcttgat gcaaagatgg gtgcaagttt tcagaaaaat 1380

tttatccgaa gaagattttc aacctataca ggttcatcat caagatcagt tgaacgaaat 1440

actcttgtca tttccatggg aaggagactt acctgatgat ataacttatc catatagttt 1500

tccttttttct agtatggtac caaaagtata ccgagaagtc aaagaattca tctatgcctg 1560

tgtcaaattt tcagaggacc tcaatttgag tcaagtggag gtggatgaaa tgataagaaa 1620

atcaatgaat ttacttctca ccagaacttt caatggctgt ctctcatcca cttttcggag 1680

cccacatgtt aatcttcagg aaataattca aattatagta gatactggtt atctggaaga 1740

agccaacgtg tatcttgatc agtttatttc taatataact ggagaagaat ctcggggagt 1800

gacatcaggt ttgggtcatg gtcagacagc tttattttcg gtatctagag aagaggctgt 1860

acgacaaatt tgtgaaaaat tgaggcaaaa actcgacgag ttcttagagc tagaaaatta 1920

tgactggtta ttggtggaac cgaagggaca cgcttccagc tacatttctg acactatagc 1980

attcctgcaa acaacatttc aaagtttcac taatattcca cttgaagcgg cacaaattgc 2040

ttgtaaatca gcttgcgaac acatcgcaaa ttctttactg gccctactac tgaatgaaga 2100

tataaaacag atttctatgg gtgccttaaa tcaactgaat ttggatttgt tacaatgtga 2160

acaatttgcc gcctctgatc ctgtcaaagg tttgcaagaa gattctttat tatcgtattt 2220

tgaaacactc agagaaattt tggatttgtt tatttcatgg gactggccta cttacttcca 2280

cgactatgca caagaaacta ataaatataa gaaggttaat ccggatgtag ctataatact 2340

actagaaaag ctgaaggaag gtgacaagaa aacgatgttt acagttttga agaaaagtga 2400

aagagataag aaaaagcttc ttgaaactgt tttaaagcaa ttaaggcaat tggctcagtt 2460

gccgacagga aagtaatttt ctaccttgtt aagaaatata ttattgttgt gtaacattat 2520

gttcattaat aaatatatat attaaaag 2548

<210> 254
<211> 1783
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Транскрипційний адаптор 2B; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009145; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-159

<400> 254
ggaacattcc aacccccact attccaacaa taatcaatac atatcctaat aatttcaatt 60

gaacagcacc atatttcacc ataaattact ctccacccat aagcagcagt tacataattt 120

tttacccatc agcgttagaa gaaaaagtct ccaaaaaaag tttaatatcc aaatcattcg 180

acgcgctaaa aattgtaaat acacatctct tgagactcca tatctcccaa tcaactgatt 240

aagcctcaaa aggctgaccc gtaattaaaa ccattttagc caaaaacatc ttgaaaatat 300

ctcattacca aattctgaca gtaccgccaa ggatttacac tgacggtaac aattcacaca 360

gaaagtcact ttccaaacat caaacaaccg aaacacctgg taaccaaccg ctgtagctca 420

aatattgggt gattgcttct ttgatgttcg tatccggtgt gtcggattcg gaggaggatg 480

tccggtgttt cccgggagat agcaggtttt cctggatgat taatgccttc aaggtgttat 540

agtggatggg ctgaatgttc aaatttgcac aaagttgtat ttcgttttca gacagcaaat 600

ttcccgatgg gaaatgcttc aaaggcaccg gttcgagcgg tgcactatcc gagttcgagt 660

tgttgctgga gaagcagttg ctggtgtcgc atccgtcgct tggaggaggc cacgtgaacc 720

tttcttcggt gaaacttttg tcggctcttt cgttttttc gttttttggg ggaaactcca 780

gcgttgcata gccactgaga tttattctgc ctcatctgct gctgcctctc gtaggcagcg 840

tgctgctcat aatggataat ttcctcctgg gtagtcaagc cgagaccgcg gtacttgagc 900

agttctgaaa gcctatggcg caattctctc tctcgctcga tgctagcaat cagtctctcg 960

tgctctcctg atgagagata ctgggcaaaa actctcattt tctctcgaag gtccctctgc 1020

tccttcgaaa gcgtctgttt ttgatgcagt tcctttctgt tggcaaaata tttagctacc 1080

agttgataat ctctgacaat ccttttcctt ctggccctct cacgcaatcg tcttgcgtac 1140

atgtccacca tcgctagctt gagggccacc tccatctcgc tgtcttcctc cgggtccaac 1200

tgtagcttgg aaaccaactg ctcggcttcc atgttgtact ccctctcata atcatccctg 1260

tggggtttgt aaccaagcaa ccgggcctcc tctagagtga catcaagtgg tggcaatctc 1320

gctgtaacag taggtgacag aggaccttcg tcttcaggca cgtgatctac caacacttgc 1380

ctatgattcg caagctgtgc ccaagtcgcg gttcctatat ttccttctaa atagcgtgct 1440

atatactctt ctttaacctc ttcaggtgtc ctagtttcga cgtgttggct aacgagttcc 1500

caatttccaa atccgtacaa ctctacggcg tccaatagct gcagctgttc tttgccagtc 1560

caagcaccct tacccccgaa gatgctcact gcgcagtggt cgacaaattt gtaggagtgg 1620

tcattacggt gggggccaat ttctgctcca gcagagaaac actgaaggca gatttcaaaa 1680

tcaggacata cgcagcattg tattcggacg ctgttgattt cttcttggca ataagtacag 1740

ctaactttgg caaataaatc cgccatgaca gttgtaggca ttt 1783

<210> 255
<211> 2319
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013595; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-81

<400> 255
ggacatttgt gtttgtgttg aaaaggtaca atgtatggaa gatataatta attcaattta 60

ttgggatatt gatgagtatg actgtactga aaaatacaat agtttctaaa tgtggttgaa 120

attgtggaaa tcatgaccca ttattggtgg atgcattggt tttggattac cctatggatt 180

tctttgacca tttgcaaatc aattcctgca accatacatt ccagcaccac agatatgcct 240

tctgccagca ttactgtcga atcggaccat tcagtagaac taccaagaag ctcaacaaat 300

ccgcccacaa cccttatgat tcccgttgct ccgaaataca catcggcacc aaaagacact 360

accgttgtga aacatgtgaa gtcttctttc aaaaagtacg actttctttt cccaaattca 420

accagtgaaa ataaaactaa ggaagtcaag gtcaaagaaa ctgtgataaa tgtcatggaa 480

aacatgacgg ataatccact acttataaat tcgagcttaa tagcaataaa tcgcaccgat 540

aatttaacat acttggagga ggtggagaac ctcaaccaga gttccgtcca gaactctgag 600

cgattaggag tggaagaaaa tgatgatgag ttgagctccg aaggaaatct ctctgcagcc 660

ggtataaccg gaatcaccct aggttgtgtc gttacagtgg gtattttatc cggcatcagc 720

tatttcattt atagaaatcg gggattcaac aggccacaag tacttaacga tcgatgcagc 780

aatccggact caagtggata tatcgatgat gcttcagtaa gagacaactc cgaagaaatg 840

tacagcttag acaacgattc atttttaaat agtttagaag ctatgaccat acaaaactac 900

tggacagata ctgtcaagca tacaaagctg tagttggaac cccacgtttt tattattttc 960

ttgtacatat tttgtaccta atttaagtat tttagaatct gtgatgcata tcaaagtctc 1020

gagaataggg ccagtactaa cattgtcaaa aaattatgtt gaatatttgc aacaagatga 1080

ccctcatttt gagtttttca agttgaactt ttatttcttc aatgaaaaaa acttacttcc 1140

ttctgaaaca tttttcaatc gaggttggaa ttttctaatc tacatatttt tcagttttga 1200

taatttttta actttgacat cattttattg agattcatct tgtaaatact cacaggaaac 1260

aataatgaaa cttaaattta tatttgacta atgtgctgga gttcctttct tttctctata 1320

tttttctaaa agattgtaca gcatttatgt gatttgttaa catattcttt tttcttttga 1380

acgtattgtt ttagataaag tacaaacctt taattgtttt taacttagga tgtcgtaact 1440

gtaaatatgt attattgtgt ctctacatta atcttccaaa tgtattttag aaattgaatc 1500

atacttgtat aacccttgaa taagattctg taaatattta tttagaattt atactattag 1560

aatttgaaat taggctcgtt acttcaaaag ggtgaaacat tttttttca attgaaaatg 1620

ttacttctaa taaacaggag aaattctatt tggaagagcc tagtttgaaa ttcctgccac 1680

aagggttata aacttatctt caaaagtagt ttgggtgtga ggtaacttct ctgttcatta 1740

cgtgaagaaa atatctcaaa ttatcgttgg aagatgtctc ttgagtttag aattttagtt 1800

cttatagtca tgaatattca ctaaggagat tattaatatt tttacaatta tacggaagat 1860

gtttctaaaa aatttattta acaatgactc taattatata tttatattta attatattca 1920

tttgtattta caacaggttt attgtttttg ttttctggag atctttatat tttattaatt 1980

ttttttgact cgtatttctt gaaaggctct tgggtgctta ttttttatag aaatgtaacg 2040

atatcttgga aagttatatt gctttttaaa gactaatatt cttgcatata aagtgttatt 2100

cgtttattgg ctttctacat tgatttgagg taattttttt caacaagttt tttctctgat 2160

gaacaatgat caagaaataa taccaaccga aacaaataat agtgtgtaag gaacttgaaa 2220

ttgtgaacta gtgcaatacc gttatgttga tttttctttt gtaaatagtt ttataaagtg 2280

aaatgaccta aatgtataga aagaaaatga ataatattt 2319

<210> 256
<211> 1678
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ras-споріднений ГТФ-зв'язуючий білок Rab11; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004925; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-143

<400> 256
gaagaatctg acgtttcttg tcaaaggggc gtacaaatca tcaacaaaac atcgcgacgc 60

cattttgtgt atgtaataaa atcaaaaaca gaatcaagat ttgtacaaat catcttcggt 120

atttttcaaa ccatattgga agtaatgttt ctgtgataaa tagggtgtat tgaataggac 180

gatattttct ttgtgatatg tggtaaagtt tctttgtgtt gatttttga ggatatagaa 240

cttaatttat agaaaaaaaa ccatcctcga taaagatgag tacaaaggac gatgaatatg 300

actatttatt caaagtggtc cttattggag attctggcgt aggaaaaagt aacttactat 360

caagatttac tagaaatgaa ttcaatttgg agtctaaatc cactataggt gttgaatttg 420

caacaagaag tatacaggtg gatggcaaaa ccatcaaggc acaaatatgg gataccgccg 480

gtcaggagag gtaccgcgcc atcacggcag cctactatcg aggcgctgta ggcgccctcc 540

tagtctacga catagctaag catctcacct acgagaacgt cgaacgttgg ttacgtgaac 600

ttcgagatca cgccgatcag aacatcgtca tcatgttggt aggcaacaag tcagacctca 660

ggcatctcag ggccgtgctg acggatgagg cgaagggttt tgccgaaagg aatggactat 720

cgtttatcga aacgtctgct ttggattcca cgaatgtcga tatggctttc cagaacatac 780

tcactgagat ttatagaatc gtctcccaaa aacaaataag agaccctccc gagggtgata 840

ctatccgacc acaaaacgta gagcaaatag atgtgaaacc aacaatgaat tctgacggtg 900

tacgcaaaca gtgttgtcag taataaccga ttgttagcaa tactatgcat gttacactaa 960

tcatgggatt tcagcaggta gcgctgcctt gtccaattca cttcagctac tgtttccttt 1020

tcggttcatt ttatatatcc tcaaacctgt ttgaatgctg aaattgtgct gtgacagagc 1080

ggataccatt ttttgctgtg cacttagtat gctgtcgatt tgagtttgta aattgttcgg 1140

tactttatat ttttaaaata tatatatata gaaatattat ataagtaatg aaaggtttat 1200

tatattcgaa tcaggtgcat atttattgtt aacttatgtt tgttttctgt gtaattccag 1260

gtattaaaag taatataatc aaaagtttcg tttttccttc taacagagtt aatgatagat 1320

tgtaaatgtg ctgcagttaa tacttgatga atctttaccg gtataataaa aatatataaa 1380

tatctttgac tgttagggag ttgaaaattt atctgtgcag aaatctcgac acacgcacac 1440

catcgtttgt ctaatgattt tgcctcctgt gagattttta gtagttgaat tatttcggac 1500

tcgtagttat atccgtggga agtgtagata aataaacttt ctgttatagt atattgttca 1560

gctggccatt acggttattt catttggact tctggaacaa atgcaataat tgttgtcaaa 1620

tgtaatataa gcttctttat aaaaaatatt ataaatttaa tttttaaata aaacttat 1678

<210> 257
<211> 3818
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Frizzled 2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006527; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-68

<400> 257
ttttttttttt ttttttttta taaattcgaa cagtaaaata taattaaaat cgtatacatt 60

ttgaagcata cagacaagtt acatatagct atcactacta tacacgcaat tacaaataat 120

atgctgtaca agatttccat taaaaaaata tacacaataa tttgagctca gtcatgaata 180

aaatttcatt ttgtggaaac aaaaaaatat ataaaaaata aaaaccttct gaaataaaat 240

ttacaaagac aaacgaaatg tgcgaaattc ctttttccgg tcgttttgat atgttctaca 300

ctcatataca ttcaataaag ctataattct caactgttgc tttgatgatt tttccgacca 360

cgctggtggg gaggtcgttc aaaactccaa agcaacagaa gactcatctg gatacaaaaa 420

atcacttttt tcatcacatc caacaaggac gcctatacat tcatatgtta ttattctata 480

catccatatg ataatttcta tcaataaata ttacatgtat tgcagccgac ttcgacaaat 540

atgcctcgtt gcgccagtga tatttacaaa ttgattaaat agacagcagt acaaaaggtt 600

atgggggtcc acttttatca acaatgtatt ataaaaacct atacgctagc cagaactaca 660

agaatatatt aatattttta catttatttc tacaaaacac acaccacata caccctcttc 720

gatatttcaa tagaatcacc aaaagatggt cccctgtaca cgttactatg gcacaaatat 780

ggctgatttc caattttctc ttgcttcaat tattctaatg aaatatcaaa ttcacattca 840

gccgcacgtt taccacaaaa gagtactagt cgaagtaaaa actatttacg tatattattc 900

atcacttttg gtattcagac acttaatccg cgtctttcga aaattgggaa gggacaattc 960

ctatactatt tgtgtgtgag gcagtgtcga gacagaatga ttgataacgt tgcacaacag 1020

ataataaatc agtggagatt tactctggtt caggtatata gaaaacacgt ggccaccgat 1080

accaaatagt ttttataaga gttgaactac taaatattca ctcaacagtt ttccaaaaat 1140

aaaaactgac aggaattttt tcgttctagg taaatgtgtc cgggataaat atagtaagac 1200

tccatggagt ctcgaatcca aatatatgcc tcacagtaac attcaacaac taggatcgta 1260

cctacatcgt gtcttttcta ctgaacatga ccgagggcct cgacatgagt atgagtcatt 1320

cccaaatcac aaatttgaaa tttacacatc aatttcccaa aaaataataa ataaatacac 1380

aacaaatccg taaagcgatt ccgtctgtac aaaaaccgag tgccgaatga gatgacacca 1440

ccagagacta gagagctgtg accatatcgc ggggccccca ggcggtcact caaataggcc 1500

cgtagttgct taaggaaggt ccagaaccct gaggaggatg actgaccacc ataggcgctg 1560

ccccttctcc cgcttgtcat acgtggctca acgggggttg tttgagcacg tggtgatgca 1620

aatggtgctg gctcgccgag gctacactgc ccgtgggccc cagaagagag gcgctgcccg 1680

gtccggctac tagatattgc ggcggaggcg gtttgcaagc tctgttcttg atgagcgccg 1740

cgttggcacc agagaagtcc ggcctgccaa agagccgcct ccacagcctc ttccacgagt 1800

ccaaggtctt cccggaccag atccacactc cagaggttat accgacggct agcgccatga 1860

agtacttgag cattaggacc gaatagagcg gccgcacttt cacggggagg atgtcgctat 1920

tggggcacgt gcaagctaga gatcggagcc actcctcgtg gaaggtcact tcgtaaaggt 1980

gacagcctat gactatggta gcgggaacag tgtacagcac gctgaagatg ccgattctaa 2040

tcatgagctt ttccaactta tcggctttgg atccggcgcc gtcaccgcct tgcttcttga 2100

tgacgttcct tattctgaat aaagacacga atcccgctag caggaagcta gtaccgagta 2160

tcaggtagac cacgagaggg cccaagacga aagtcgaagg ttatccatgt tcatgttccc 2220

cacgtagcag atcccagaaa ccgggtctcc atcaacagca ccggacaaaa gcacggccag 2280

agtttggaag gtggggatca gccaggctgc tatgtggaag tactgagcgt agccggcgat 2340

ggcttcgttg ccccacttca acccgcagcc aggaaccaag tcagcgacag caccacccac 2400

caaatcgacg acgccatccc gaaaaagtac accaaaagga aaaccaacgt gcacaggctc 2460

ggacccgtgg atgaatatcg gatcattctg tcctcgcagg ctacctcctc gtgcccgaat 2520

cccaccctta tcaagtaccc caccgagact aggaagtagc aggccgaaag gaagacaatg 2580

ggcctctcag ggtatttgaa gcgttccgtt tcgatgaaga acgtggtgag tgtcattagg 2640

gtggatgcgg cgcatagacc ggaccacaac gtaatccaaa tactggcgaa ctccttttcc 2700

tccgggttga agtaggtctc cttgcacggg aatgcacagt ttgcgacgcc ggcgacgctt 2760

ctgtttacca tgtgtattgt ttctctcccc atggcgacta gagggcgttg acactggcat 2820

ttgcactctc ttgcgccctt ttttccgtct gccaggggat tttgacagtt ttttgaaccc 2880

ttacatggtc ggaggggttt ggtgcggctc ggaggtggtt tggctgtaga cgaagctttc 2940

ggttgagcgg gctggtccat gcagatggtg tcgccgcctt ggacagggaa tctatcgcac 3000

tccatccttt cgggccagac gaagccgtac tgcgtcatca gaggttcgca gccagctctg 3060

gctctcctgc acagatccct gcagggcagc aagggctgga agtagtccgg tagacaaatc 3120

ggcacgtaca tggagcagag gaagaacttg aggtcggggg agcatttgat ttcaaccagt 3180

ggccaaaact gatgcacttc caatccggct tcttcttgag tgtcgtggtt gagctcgttc 3240

ggcatatgag tcatgttata gcctatgtgc atgcacatag gaacggttat gttttcgcat 3300

cgcatctctg attggtcgag ggacatgtaa gacgaactgg cggtaaaggt ctgcgtctct 3360

agagtgaaca gtattaaaac cacaagaatg cagcttgtgg ctttcatggt gtaggccaga 3420

tcatgcactt ggggactgca atattctcct ggaggacgat tcttcaatag ctacagacgg 3480

attcaactac gatgacattg ttcggacatc ccgctgcgcc atggcaccct tgatttattg 3540

atgcctttct cgattttcaa ccctttcttc tatacgatcg ctattttcgt atcctcgctc 3600

tgctcctccg aagatggatg ctccaaactg atgttgaagt taatctgttt atcggtcgaa 3660

cgacacaatc ggtagccgag ataagataac cagatcggga taataaacaa caatgtcaca 3720

ataaacgcat tctgtagacc atcgggtttt gtaggttaag tcagcaatac tctacgacgt 3780

atcctacaaa gaaactattg tctctccgtc cccttact 3818

<210> 258
<211> 2202
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок fem-1-подібний білок B; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008808; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 258
gagaagaaga agtatttttt acgtcagaat aaggaaattt cgggaatgta gggacaggaa 60

tattttcatc atttgaaaat agctttccaa gatactgcga atagtacgat taataaatta 120

accagatgct gaacaatgca tgagtcactt tcagtaatga aaaatcgtgt ttattacgct 180

gctaaagatg gaatggccat agctctgtac actttaataa gtgaaataga caaaatacaa 240

gcgaatctcc taataaatga gaaaatatct gaagaagatg ggcaggaata tacaccactc 300

atagtagcag ctagaaatgg acacgaaaaa gttgtacaaa tacttttgaa aaaatttagc 360

cctgatctgg aacaagaagg cactgtcaaa tttgatggtt atgttataga aggagctagt 420

gcattatggt gtgctgcttg tgcaggaaat ctaaatatat gtaaagctct tgtgaaagct 480

ggggcagatg tgaatcatgc cacgaaaacc aattctactc ctctcagagc cgcgtgtttt 540

gatggaagac tggacgtagt taaatacttg acttaccaca aagctgatat aaacatagca 600

aataaatata acaatacatg tctaatgata gcatcgtaca agggacactt agatgtagtt 660

agtttttac tagaaaacgg tgccaatcct aacgaaaaag ctctctgcgg tgccaccgcc 720

agccacttcg cagccgaatg cggatacctc gaagtggtga aggaactcct caagtacgac 780

gccaaattct cgaacaacga cgccggcatg acgcccatca aagctgccgc tgaaaggacg 840

aggtcggacg tcgttgaata tctggcgcag aggccggaga tcagtcttga ggataggatc 900

gaagcgctcg aactactagg ggcatcgtat gcgaacgata aggaaaatta tgatctagtc 960

aaggcatata agtatatgca catgtcgatg gaattgaggt tcagtgatcc agataacccg 1020

attaagaaaa aattaattac acctattccg gcttacgaaa actgggttga atgtcagaac 1080

gtcgctgagc tcgaagccct actaggcaac aataacagct tacacatgga agctttgacc 1140

atcagagaac ggatcttggg tactcagaat ccagaagtgc cccatcctat tatataccga 1200

ggagcagttt ttgccgataa tgcacgtttt gacagatgtt tggaattgtg gttgcatgcc 1260

ctcaagcttc gacaaagaaa ctatgtatct gttgtcaaag acctcctcag gtttgcccag 1320

gttttctccc agatgttaca cgtgggcgtt aaggtttctt acaatcacgt gtttgaagta 1380

ttatcggctg ctatagtgga acttgaaaga aacaagatga aaatggtgag gcctggccct 1440

aaagatgatc ccgatactgt aatggtaatt tacttatctg tagaactctt ggacgatatt 1500

gagagtaact tgacaactac tttgtacctg ttaactattc taacaaaact attgaagcag 1560

tgctccgacg aagaaaagtt caatgtcaac cgaatggtgt tcacattgaa ccaacttgag 1620

gttacgctaa gagatgggca atcgctgtta cacctggcat gtaatgcaga aacgcctgtg 1680

gatgatttcc atacaaatga tatatgcaaa ttcccctgcg cagagacgac caaacttttg 1740

atacagtgcg gcgctaacgt caacgcaatg gatgctgaca ggaatacacc cctccacgtc 1800

attgtcaact atcataaggc tgtgtctgat ttcattacgt tacactcgat tatcacagat 1860

ctgactgaaa atggagccca tcttgactgc gtgaataaac gtggagagac gcctctggaa 1920

tcttcagcta caggtagtgt agcagaaata atactcaaaa cacaaatgaa attgagtctg 1980

aaatgtatag cagcgaatgc tgtcaaacag catagactta cttatcaagg tcaggtgcct 2040

ttatctttgg agtcctttat agaactccac ggtcctggta tcaagaaagc ctagtcaaat 2100

ttagattttt aagtacaata tttttttgat aaaccagatt gtatattgtg tataaatgca 2160

ggagcttcta cgtgttcaaa tgtttaatta aaacgtttta ct 2202

<210> 259
<211> 2135

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=дельта-субодиниця коатомеру (фрагмент); назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003020; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 259
ggacttttct gatattttca cacgttaaca acgtcatcgt tatcgtatcg tctgtattaa 60

ttgggtgtaa tgtttttagc aaaagttaac taacactttt ttcagtcagg ttgtttttta 120

aacgtctcca ttagatatgg tgcttatagc tgcagcagtc tgcacaaaag cagggaaaac 180

cattgtgtct cgacagtttg ttgaaatgac caaatcgcga attgaaggat tactggctgc 240

ttttcctaaa ctcgtaccca caggaaccca gcatactttc gttgagacgg actcagttcg 300

ttatgtctat caacctcttg aaaggcttta catgttactt ataacaacaa gagctagtaa 360

tattttggag gatctagaaa ctttacgctt atttgccaga gttattccag aatattgtcg 420

atcactagag gaaagtgaaa tagccgagaa tgcattttca ctcatttttg catttgatga 480

aatagtagct ctaggctatc gagaaagtgt gaatttatct cagatccgta cattcgtcga 540

gatggattca catgaagaga aggtttatca agcagtaaga cagactcaag aacgagaagc 600

caaaatcaaa atgagagaaa aggcaaaaga attgcagagg cagagaatgg aagctaaaaa 660

aggtaccaaa tcatcatcta ctaacagcgg aggttttggc aattcaggaa gctatacacc 720

tacgccattc gtcgtcgatg cttccaatgt ttctaatgat gtgaaaccac cttcatacgc 780

agctcctatt caaaaaccaa aaggtatgaa gttaggtgga aaaggccgtg atgtggaatc 840

tttcgtagat cagctgaaat ctgaaggtga gaatgtcatc attccagcca agaacagtat 900

ttctcaacca ggatccaaag ctccagccat caaaaccgac attgatgacg ttcacttgag 960

attagaagaa aaattagtag ttaggttggg ccgtgatgga ggggttcaac agtttgaagt 1020

gttaggactt gcaactttac atattggcga tgagaggtgg ggaagaattc gtgtgcatct 1080

tgaaaatcag aattctcatg gagttcagct tcaaacacat cccaatgtgg ataaggaact 1140

cttcaaatta cgttctcaga taggtttgaa acaaccttca aaaccgtttc cccttcatac 1200

agacgttggt gtactcaaat ggagattgca aagtacggaa gagaccctgg taccacttct 1260

cataaattgt tggccctcag aagccggaga tggaagttgt gatgttaata tagaatatga 1320

acttgcccac agtaatttag aacttatcga cgtcaatatt accattccgt tgccaatcgg 1380

ttgttccccc gtagtcgggg aatgtgacgg cacatactcg cacgaatcca gaagaaacca 1440

acttgtttgg aatttgcctg ttgtcgactt tagcaacaag agcggatctt tagagtttag 1500

cgctccgaaa gctattccta atgatttctt tccgctttct gtggctttca cgtctaaatc 1560

ttcatacgca agtatcaagg ttaccgaagt tactctcata gatgacgatt ctcctgttaa 1620

atattcggta gaaactgtgt tgtatcctga taaatatgaa atagtgtaac tggttcggta 1680

gtttcacact attttgtgta taaaatgttt aacaaatatt ttaatcaatt ctgcaatgtt 1740

tccttttgta aaaaaaaaca tgaaattttg tctttattgt taagaaagat taactgactt 1800

tatttcagta cactttgtat tttgtttaag aatactgcta gaaaaaattg aattcttgat 1860

attttggaaa atgttaataa acgaattatt tgaaaaatta ttaacataat ttgcacagat 1920

ggacatttac ttttatctat attaatatat aagatatatt ttcttgtatg gctttagtgg 1980

gttctatcaa ttttttctag ctttagaaat ttatagtttt ttagattata aatatatata 2040

tatacacttt agtttcaata aaatataatt ttgtaattat gtcgattgta aattattggt 2100

gtctttattt caacagtaat cttcaatata aatcc 2135

<210> 260
<211> 2997
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=RING-білок цинковий палець 126; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011026; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-112

<400> 260
ttttaactat taatttttt aattgtccat tctatacaat ttttatatat acaaagtaaa 60

taacatgact aatgtaaatt catcagttgt ttatcataaa aacacacatc acaaaaaaaa 120

ttgtattgca attaaatttt cagtacaatt aatgtacatc caacttttgt tattgagaaa 180

actccactac tgtcttcatc agccgttgta actttgacta agaatctcaa aggaattaaa 240

actaattaat ctcaagtgta tttcttcaag aaaaaaatca atctacccaa ctttataaga 300

gattacaaac gtataactcg tgagcatatt tttcagaata attccgctaa ctaattgata 360

aattacataa actacgactg gaatttttta atttttcact aggtgttgag ttaggcagat 420

catagaaggt ttgtttagag acgttcactt cagttaagtt agatttaaac tgtgaaacag 480

ataactaaat atcgaaaaca tggaaaaatt ataaaaaacg gttcagatac attactaaaa 540

aaatcagtaa gtatgtcaga agttttaaaa actttgtaat aacgagagct gccaaggttt 600

cattgaaaga tgaataatgt aggcaattct gcatattaag taaaaaattg ttgatggaat 660

gaatcgaaac attcactttt tccatttgac aacaaagttt tttatgagta tttaatttgt 720

gatgctgcag tgatgggtgg acaaataaaa caacataatt tccgatataa aatcgctagt 780

ttccagcagc aactcaatgt gtgtttttat gataagtcaa ttatattgag aatcacaaca 840

tgaatgaaat aacagaatac agaaacagac aacttcgaaa gttgtggaaa cgtcaagaaa 900

tgtgccaaat aaaactcgat ttcaatcacg aacagtgcgg ttcaaaaaaa caatttcaca 960

tataaaatgt ttcaccttca cctactctgt cgcagcctca aatgaaacat tttagatggg 1020

taaaaacaat tttttcatga atcggatccg ctttaaatac ttttaggtta tgtcttcaat 1080

gtttcacacc aaaaaaaaaa ttgttccaaa gtgcttgagt atcacgtttt gcagcttagt 1140

ttcagatgaa acatttcaga tgaagcacaa caaatttact tatttccgag ataatccagg 1200

ggaagaatta gagtatagta gatggtgttg cttttctcat ccacaggaat gaaaaaatga 1260

aaaacgtccg ttaaaggaag aaaactctaa aatatcaatc aatcaatact cttcgagatc 1320

cacagaagtt tcttttaaat acaagcaaca agaaaagatt tatctggaac aactactcta 1380

ctttaaggat attggattag gcaaaaccaa ctttttttga atacagtaca ttaaatatct 1440

gtgattaaaa aattgatata aattgttcat cagtaatgct acgacaacat aaataaatat 1500

ataagaatat atgtatgaat ggatgtttgt gtaatgtaat tcagtatcct tgagacgttt 1560

ttccaatact atttctccta tttgcatcta aaaaagacat gtgtggatga tctacaaatt 1620

ttcttaagaa tatggtaatt ttttcttcat ttctgtttcc gttttccatt ttcttcaccc 1680

accagaaaat aaagcaaaac gctattttct aattatcaat cccttcacaa aatccttttt 1740

atgaataaaa gataagcagt gtcaaaccaa gcgcaatttc cctttccaga aggatggccg 1800

cttttcaaca atactcctca aaaatttctg tagaatacct caatttcaaa aatgggaaaa 1860

aagtattgcc gctttttatt cttctcctga atcgtacata ttatttggaa taattcaaat 1920

atcatttcat gtataattat tattaaatga cttcaaagca agcacaattc aaatatcaaa 1980

tctaccagtt aattattgga atcactctgc gacctcgatc ttgttcgagc cccttgatta 2040

tctaaagaac ttgaactaga accgttggag gaattactac ttcgagattg gaacagtctc 2100

agaagattgt agttgctgct acctccacct ccagagccag tgtcttggtt actatcacta 2160

gaaagttcgt tatttactag gttctgccga cagatggggc aagttccatg caactccagc 2220

catggcctta tgcaaggttc atggtaaatg tgcaaacatg gcaactgacg aacagactct 2280

ctcaattgga aatcttccca gcatactgaa cattgcagtt tcacattcac ctgttcctca 2340

gttacttcga ctatcggtag ggcatcgata acttctttag aaacaggtgg tggacctgtg 2400

ctgtccatct ggttcaatag ctgagtaaca atagcgtcca gtccttctct tccccaggca 2460

taatcgccgg gatgtcccag aaatacctgc atattttgag gggtagccca gttcattcct 2520

aaattcacaa caaaatcttg tagtagatgt tcaagtggta tttgctgtct taaattggag 2580

gtagccagtc ttgtgagagt ccttctgcca ggacgattcc cttctgatct ggatcgagtt 2640

cttcgttcct caatgaaatc cagaggcaat gcagtcatta gtgtatccgc tacttcagaa 2700

tcttcccatt caacgtcggc catctcgtca tttccatctg gagtctcttg caactcttca 2760

acgaatccgt ccgagcaatg gggacatgtg aaattagcag aggcatcttg aaactgtacg 2820

ttgcacatgt gacagtaaaa cttttgtaag gacccatcct ctacagctgc ttctgccatt 2880

gtggaatatt tgaccttaaa agtcttataa ctagtaattt aaaaatgaaa tttacaaaaa 2940

cacttcctca gaaaccacat taaccaccat attcttatca caaatcacaa tatcgcc 2997

<210> 261
<211> 3462
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 47, що містить повтор WD; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001580; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 261
gaatcaccaa caaatcagag ttgggatggg atgcagtggt tgttaattct gataacagtt 60

gtttttatta tgttatgttt gaataatgtt taaaaaattg ttcgatatag ttgagttttt 120

aatattcttg tgaaagcagt atctgaatct aagaaatcct cccccgcagc tctctatttt 180

gataaccact gggattcatc atgccgtcgg cacggctagc gctccgagag gaggatgtcg 240

tccgattggc tctagaattc ctccacaaca gagaactgaa catctctcaa ctcagccttg 300

aacgcgaaac tggcgtcatc aacggcaatt attcagacga cgttctcttt ctgagacagc 360

tcatcctcga cggacaatgg gacgacgttt tggagttcat ccagccactg gaagcgctga 420

aagcattcga cgtgaggaag ttcagctaca ccatcttgaa gcacaaatat atcgagttgc 480

tttgcattaa gtcggaagcg aatgttcaag gtagtggcat ggacaatgct gtggaagaag 540

ttgtcaaggt cctcaacgaa ttggaaaaat tttctcctag taaagaggat tactcaacta 600

tgtgcttact actcacactt cctcgattat cggaccatct ccattacaaa gactggaatc 660

caagtaatgc acgagtccag tgttttcgtg aaatttatcc attggtggag gagttcctgc 720

caggagatag aaaactcact gacgaaagcg tgaattgtag tgctaaaaat gatagactga 780

ttcaactctt aattaaaggc attttgtatg aatcttgtgt aaattattgt caagccaaag 840

ccacaggaac tactgaaaaa gaatctcaag aaatgagctt cagtaaatta ttggataata 900

gtgcagggtt cagtgattcg gacctaagtt tactctcttg gctccagagt gtgccacctg 960

aaacattttc cgtgcctttc gaacagcgta ccctcaatgt agatatggag cgtttggaga 1020

ggccgagttt agaaacatct tggactgaac acatgttagt tactccgatt aagccaaaaa 1080

catttcccca ctcagcaatg ccgtttacaa ggcctcgttc agcagctgat attatgtcaa 1140

gatctctgat gccagttttg gatggttcag catatggttt agcgcaagga ggatctgccc 1200

aatataatgg aaatactaga gccatggcac ttagtactgg agatatagtt accaacggac 1260

caatgtcgag gagtagcttt gccagtttcc atttgacagg tatcaaaacc aacaagtcta 1320

tgaacacatc tgtagacaga ttatttgaaa atgaaggaga agtatttctt agcaacagct 1380

acgcagagtt tcaacaacta ccttcgatac aagaacagac gactagtaca ccgaaggtgc 1440

attcaaatac attaccgaat atctcaaaaa gccccgatcg taaagtctcg aatgcctcaa 1500

cgccggaaca taggggtaga gatagtccat cttccttggg aacagctaga tcttctagaa 1560

gggattcttt gaacgaaagg ccaattactc atcaaaacac ttcaacagaa cccaccctag 1620

tatttgacca aagtttttct ggggaactgg ttaaagagtt tcaaaaaact aaacaaaaaa 1680

tgcaagaggc attggcaatg cgtgaaagag aaagggagga gatgctcaaa caattgaata 1740

atgagaacaa atatgcagga gagtgtaaac aaagtctgaa caaaccatac agtgccagct 1800

cagtggtaga tagaggctca caaccatcga agtcaaccat caatggaaat gggctcgccg 1860

acttacacag gggagagagg cctttagaaa ctaaaacacg aacccatcac gacgggatct 1920

acgatgcagt taagccgaca ccaacaccca atgtggactt ggataacagc gatggaagcg 1980

gcagtggcag acctaaattc gtggccgtta cttctttgga agatgttcaa gcagtcaggt 2040

gtgcagaatt tcatcctggt ggtcagttgt atgcagttgg ttcaaattcc aaaactctca 2100

gaatatgtgc ctacccaaaa ctcgcggata tcagggaaga ccatcagact taccaaccca 2160

tggtactctt caaaagaaca aaacatcata aaggatcgat atattgtttg gcttggtccc 2220

cggtaggcga cttgatggcc actggttcca atgataagac tgtgaaactg atgaggttca 2280

acacggacac atctaatctg gaaggcgagg aaattgaact caccatgcat gatggcacca 2340

taagagatat ttgttttctt gaagatactt ccaacaaatc cagcctgctc atcagtggtg 2400

gtgctggtga ctgtaaaata tatgtcacgg attgtgctac tggtacaccc tttcaagctt 2460

tgagtggtca tacaggtcat attctatctt tgtacacatg gggcggcgct atgttcgtga 2520

gcggctcgca tgacaagact gttcgtttct gggatctgcg aactagaggc tgcgtgaata 2580

tggtaactcc catcaccgta cctggaactc ggcaaggctc accagtggct agtctttgtg 2640

tggatccatc tggaagactg ctggtatcgg gacacgagga tagttcttgt gtgctgtatg 2700

atattagagg cggaaggaat gtgcagtgtt tcaaaccaca ctcttcagat gtcagatcta 2760

tcagattttc tccatctgcg tactatttgc tgtcggctgg ttatgataat aaattggttt 2820

tgacagattt acaaggagat ctaactcttc ctctgcctag tgttgttgtt gcccagcatc 2880

aggacaaatg tatatctggt cgttggcatc catcagaatt ttcgtttcta tctacttcgg 2940

ctgataaaac ggcgacgctc tgggctttac ctccaattta attctcgaat tcatgttttg 3000

ttaatccata agtctgaact aacaaataaa aacagtcact ttgcacttgt gcaccttatg 3060

ttatgttcat ctagttcaag tttttgataa gtttttgtat gaagtaacat tggttaatgt 3120

ttgcttatgt gagggtataa aactgttata actcagatat ttttaatgta tatctcaagt 3180

acttgcacaa tgttgatgat tttctaggtg ctgaattgga ttttttattt tatgtgggtg 3240

tctaatcgtt gttatttatt atctttgaaa tttaactgca cagaaataac tgtaaatata 3300

tttattagct acttatatat atttttcaag cctttgtata aaaaatgatt aaacaataat 3360

gtacccgtta tttatgactt tatattgttt agtattatga aaatagttaa tactaatatt 3420

ttgtagtcca atatattatc tgtttaattt ttaataaaac ct 3462

<210> 262
<211> 1191
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок almondex, що містить TM2 домен; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030656; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-19

<400> 262
tttcgttgat gacgtcataa taatcatcca tatattcgta ttttccatta tccatttttc 60

gatgaaaata atgaaaaatg atatgtttcc acataaatat aaggcaagct tgtgtcatca 120

tcctagctat tttaataaat cgaagtcaaa tggacgataa agaattctcc cagcccgaaa 180

tgttcgagaa caaaaatgtc actttggaaa aagttgatcg cgagaaaatg actgtgggtg 240

acttgattct tcgatgtcca tcgaacaccc tgtgtgaaga tctgaacgaa ccgtgtataa 300

agtgtgaatt aagtaataaa tgtcgctacg gtgccctcgt gaacaccaca tgtcgagtag 360

cagcgcaagt aaattgccga ggccccacac agttcgaaag gactttcatc tgcaggtatt 420

gctatcagac cgatcactgg gagcacagct gtaatctttt agcaaattgc aactctgtcg 480

cagctccaag ggcactttac atcaccaact gcaccgtgaa agatgatatt ttatgcctgg 540

gcaacagaag attccttaaa aaaattcagt gcaactggac ggggggctat cggtgggcag 600

tctccttggc tctgagtata tctctaggcg gcttcggtgc tgatagattt tatttagggt 660

attggcagga aggcattgga aagcttttca gtttcggagg tctgggagtg tggaccatca 720

tagacgtgat cttgatatcg ctgcattatt tgggacctgc cgatgggtct ctgtatattt 780

agtaattcaa ctggtattca tagtaacatt tctctttaat aaacaccaaa tctcagttgg 840

actatgtttt gtccacgatt gataaaaact tgaaaaaatg ctatgtgtgt tctttatttg 900

tactccagat aatattcaaa gtgagatgta tacaatatac attttcatat aatactcagt 960

atatgcagtg attccaatat agcatatttc ttataagttt gtattttatt atatacaggg 1020

ttttttagaa ggttgcaatg ttgtgaaata gaaacaactt caaataatgg actattgaaa 1080

aaagaacatg ttcataaatt ctgtggttga aaatcaataa caaatgaatt tattggtctt 1140

caaaatacaa cactacacaa gttgaaaaga caacaaatat agtatgttta g 1191

<210> 263
<211> 1528
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок anon-35F/36A, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012801; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-51

<400> 263
gttcgtatat ttccaataaa atattaagta ggtctttttt tctttgatat gtttggtttg 60

aagtattcaa cacgttttac cacttattta aaacaatcca atcatttatt gaatctgttt 120

tcccacatat caaaagacac ttgccttgtt cattctaaga tacgttattt cagccacaac 180

atgggcttac ccctttgtga tgtgattaaa agactacaag agttagctcc tttgaaacta 240

gctgaaggtt gggacaatgt gggactattg gtggaaccaa cctccaacac aattataaac 300

actgcgctgc ttacaatcga tctcactgaa gacgtcgtag aagaagctat tgaaaataaa 360

gctgggctga ttatttccta tcatcctaat atatttaagc ctctcaaacg agtcacacag 420

agccactgga aagaacggat aatctctaag tgcataagaa gtgacatagc agtgttcagc 480

ccccacactt catgggatgc agtggaaaat ggagtaaatg actggttagc atctgctttc 540

aatttaagat tcagcaagcc aattgtggag aactctgatg atccaacagg aaaatctgga 600

gttgggagaa taataacaat ggcggcacct tcacctctga acaaaataat tgaagatgtc 660

aaaaaacata ttggcattcc tcacctccga gtaggcttgg caaaacatca ggatatggat 720

acaattattt catcgatagc tgtttgtgct ggttcaggag gatctgtatt aaatggagtt 780

aaagcagatt tatatctaac aggagaaatg ttacatcacg atgtcctaga agcgactcaa 840

aatggaatta atgtcatttt gtgcaatcac agtgactcag aaaggggata tctcaagaat 900

tttcagcaaa aaatccagtg tcaatcattg aaggtgatcg tttctaaagt tgatagggac 960

tgccttgtaa ctgtgtaatt tttattaaaa cacagcaaaa cgtcaatgta ttagcttcat 1020

tttttcctaa cggttttgtg acacaataaa tcaacacctt attctatatc caactatttt 1080

taaatcacta aaatctgtgg ggcctcaagg gcttttccac atcaaataat tcaggatctt 1140

gaaggaaaat aggctctttg gaataagttc ccatcaaacc agcactctgg gcttttacaa 1200

tttccttttc aaccaactct tgttgtttgg aacacagtcc ggtaatgtgt tttccataga 1260

ttcgaccggt gtagggagat tggaactgcg agagcaaccg tacatttttg tagtctgctt 1320

gaattttgtg cttgcataag atgcactccc gcttttctct ctcgtatgga ttttccatgt 1380

caaagtctgg gacgtctgtg gaacatgatc gaattattct cgaagtattg acaacagctt 1440

ttaaattgaa tttacgaatt aaagagttca ttattttcaa taattaatca aattccaaaa 1500

ttcacaggaa attaaaaggt tatattcc 1528

<210> 264
<211> 1048
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Глюкозамін-6-фосфат-N-ацетилтрансфераза; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009619; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=02

<400> 264
ataatcattt caaagcaggt gttagcacaa cacctttttg ggtatcttat ctctgctacc 60

tgtaagcttt tgtaaatatt gatgaaaagt taatatgggt aacaattgca ttgagccaaa 120

gttctctaat actgagcagt cactgtatga cccagagctg cttaagaact tggattgggc 180

ttcggtaagc caaagcctaa cgcccccgat aacaaatgaa gaacctggcg agtcctggct 240

tgtggtgagg cccctgaaaa tttccgacta cgagagaggc tacctggaaa ttctgtcgca 300

actgactacg gtggggaatg tcacgaaaca ggatttcgaa cgtcagttct ggaaaatgca 360

cacgtctgga ggctactatg tcactgtcat cgaagatact agggacggga agataatagg 420

atcgtccact ctcgtcacag agtttaaatt catccatgac tgtgctatta ggggtaggct 480

ggaagacgtc gtcgtgaaca acgcctatag aggaaaacaa ctgggaaaac tgatagttct 540

gacagtgagc cttcttgcca agaaactcgg ctgctacaag atgtctcttg actgcaagga 600

cccccctcata gcgttctaca agtcgttggg atacaagcta gaaccgggca actccaactc 660

gatgatgatt cggtacgaag aagcccccaa gccgggcgat ccctcctgac aattagccgc 720

caatgctgcc aactccaaag ctaaactttg agtgtaacta atttcaacag ttttgatcgt 780

acggtttaaa atgccgtacc tacaaagatt tcaataataa tggttatttt aaggttgttt 840

ttttgtgagt acaaataaag ttcaaaagat ggccataggg tttggaattt gcagcattgg 900

tgcttcggga tattctttag attttaagtt aaacaaaatg tattatattt aaatataggg 960

atatttattt ttttgagtat cacattgttt tttccatatt atggacctac tgttttataa 1020

taatttactc taaagtggta ataaactg 1048

<210> 265
<211> 7050
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=важкий ланцюг динеїну; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000076; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-83

<400> 265
agatttgaaa tacgcaccct agcaacagta tctcgttgcg gcatggtttg gttctctgaa 60

gacgttctat ccaccgaaat gatttttgag aactacattc tcagtttgaa gaacattcct 120

cttgaagaag gtgaagatga tagttttgga aagacttcag agtcgaaaga tgacgtactc 180

tcacccacac ttcaagtgca agttgatgtt gccaatcttc ttcaacctta tctggctcca 240

gatggtttag tggtgcgttg cttggagtat gccatggaac aagaacatat catggacttc 300

acaagattgc gtgctctaag ttcgttattt tcaatgttga accaggctat aagaaatgtt 360

ttgcagtaca accattctca ttcagacttt cctctgtcaa acgattcttt ggaaaagtat 420

attccaagat gtttggttta ttccgtttta tggagtttcg ccggtgacgc taagcttaaa 480

gtaagatcag agcttggaga tttcatcaga tcagtgacaa ctgtgccttt gccgccggac 540

aacaatatgc cgataataga ttatgaagtt accattgaag gtgattggtc accatggtcc 600

cataaggttc cccaaataga agtggaaacc cacaaagtag cttctcctga tattgttgtg 660

cctacgcttg atacagttcg tcacgagtct ttactttaca cctggttagc ggaacataaa 720

cctctagttt tatgtggtcc acctggttct ggtaagacta tgacattgtt ttctgctttg 780

agagcacttc cagacatgga agtagtggga ttgaattttt catctgcgac tacaccagaa 840

ttattattga aaacctttga tcattactgt gaatacagaa agacgcccaa cggagttgtt 900

ttggctccta tccagttggg taaatggttg gtgttgttct gtgatgagat taacttacca 960

gatatggaca actacggaac tcaaagagtc attatgttcc tgcgtcaaat agtcgaacag 1020

aaaggttttt atagggcttc agaccaatct tgggtagcct tggaacgcat acagtttgtg 1080

ggagcttgta atcctccaac ggatcctggc agaaaaccct tatctcacag atttttgaga 1140

cacgtccctg ttatttatgt ggattatcca ggagaaactt ctttaaagca gatttatggt 1200

acttttacca gggccatgtt gcgtttggct cctggactaa aaggttatgc tgaaccattg 1260

acgaacgcca tggtagaatt ttatcttgca tctcaggata gattcactca agatatgcag 1320

cctcactatg tatattcacc tcgagaaatg accagatggg ttaggggaat atgtgaggct 1380

attaggccct tggataatct tgcagttgaa ggtttggttc ggctgtgggc acacgaagcc 1440

ttacggctgt tccaggacag acttgtcgaa gatgtcgagc ggcgttggac caatgaaaac 1500

attgatgctg ttgcattgaa acattttcct tcggcaaatt gtgagaaagc attggaaagg 1560

cccattcttt atagcaactg gctttcaaaa gattatatgc cagtggaaag agagcaactt 1620

agggaatatg tcaaggccag attgaaggtg ttttacgaag aagagttgga tgtgcctctg 1680

gttttgtttg atgaagtact cgatcacgtc cttagaattg atagaatttt taggcaaccc 1740

caaggtcatc tgcttctgat tggtgtctct ggtgcaggaa aaacaactct gtccagattt 1800

gtagcatgga tgaatggtct ttccattttc caaatcaaag ttcataacaa atatactgca 1860

gaagattttg acgaggattt acgatcagtt ttgagaagaa gtggttgtaa agatgaaaag 1920

attgccttca ttttggatga atcaaatatg ttggactcta gctttttaga aaggatgaac 1980

acattgctgg ctaatggtga agttcctgga ttgtttgagg gagatgaata taccactttg 2040

atgactcagt gcaaagaagg tgctcaaaga gaaggtttaa tgttagattc aaatgatgaa 2100

ctttacaaat ggttcactca acaagtaatg cgtaatttgc atgttgtctt cactatgaat 2160

ccatcaacgg atggactgaa agatagagct gctacatcac cagctctctt caataggtgt 2220

gttttaaatt ggtttggaga ttggtctgat ggggctttat tccaggtggg gaaagagttt 2280

accaaccgtc tggatttgga taaaccacac tggaaatgtc cagatttctt tccggcagct 2340

tgtacactta tacctacaac tcctaatcac agggaggctg tcataaatgc atgtgtttat 2400

gtccatcaaa cacttcacaa ggcaaacagt cgattagtga agaggggaag ccgtactatg 2460

gcaatcacac ctcgccacta tctcgatttc atacatcatt tcgtaaaact ccataatgag 2520

aaacgctcag acctggaaga acaacaactt catctgaatg ttggtttgag taaaattgca 2580

gaaactgttg aacaagtgga ggagatgcaa aaaagtttgg cagttaaatc ccaagagcta 2640

caagccaaaa atgaagcagc aaatgcaaaa ctcaaacaga tggtgaaaga ccaacaagaa 2700

gctgaaaaga aaaaagttca gagtcaggaa attcaacaac agctggctga gcaaactgtt 2760

catatagaac aaaaacgttc tgaagtaatg gctgatctgg aacaagtaga acctgctgtg 2820

attgacgctc aaactgctgt taagtcaatc aaaaaacaac aattggttga aattcgtacc 2880

atgtccaatc ctccagcagt tgtcaaattg gctttagaat ccatttgctt gttactcggt 2940

gagaatgcta gtgactggaa atcaatccgt gctgtgataa tgcgtgataa cttcatcaac 3000

actgttgtca acaatttcaa tactgaagat attagcgacg atgtccgaga aaaaatgaag 3060

aaccgctatt taagcaatcc tgattataac ttcgaaaagg tcaaccatgc cagtaatgcc 3120

tgcggcccct tagttaaatg ggcttgcgct cagattcagt atgcagatat gttgaagaag 3180

gttgaaccac tgagagagga attgaattcc cttgaattac aggctgagac caaccagaaa 3240

cgtggcgagg aagtgaaaaa tcttattagt caattggagc aaagtatcgc ttcttacaaa 3300

gaggagtacg cacagttgat tgcccaagcg caagctatca agactgattt agaaaacgtt 3360

caggccaaag ttgatagatc tatagctctt ttgaaatcac ttgttataga aagggagaga 3420

tgggaggcaa cgagtgaaac attcaggtct caaatgtcta ctatcatagg tgacgttctt 3480

ctttctgccg ctttcatagc ttatggcggt tactttgatc agcattaccg tcagaactta 3540

tttaccacct ggtcacagca tctgacgtta gcatctattc agtatcgagc agatatagca 3600

agaacggaat atttgtccaa tcctgacgaa aggctcaggt ggcaagccaa tgcacttccc 3660

accgatgact tgtgtactga gaatgctata atgctaaaga gattcaacag atatccgctg 3720

ataatagatc catcgggcca ggctacagag ttcataatga atgaattcaa agacaagaag 3780

atcacaaaaa ctagttttct ggatgactct ttcagaaaaa acctgagtct gctttacgtt 3840

tcggaaatcc tctacttgtg caagatgtcg aaaattacga cgctattctt aatcctgtat 3900

tgaacagaga actcagaaga accggaggca gagtgttgat cacgcttgga gatcaggata 3960

tcgatttatc accgtcattc gtaattttct tatcaacaag agatccgaca gtagagtttc 4020

ctcccgacat atgctctcgt gtcaccttcg tcaactttac cgtcaccaga agttcattgc 4080

agagtcagtg cttgaatcag gtactcaaag cagaaagacc tgatatagac gccaaacgtt 4140

cagatttatt gaaattgcaa ggcgaattcc atttgcgatt aaggcagcta gaaaagtctt 4200

tattgcaggc tttaaacgac gcgaagggta agattttgga tgacgatagt gtaataacta 4260

ctttagaaac cctcaaacaa gaggcagctg aaattggaca gaaagttgag gaaactgaca 4320

aggttatatc cgaaatcgaa actgtttctc aacaatattt gcctttgtcg caagcatgta 4380

gtaacacata ctttaccatg gacagcctca atcaagtaca tttcctttat caatattcac 4440

ttaagatgtt cttggatgtg tttggaagtg tacttcataa caacacaaag ctggatggag 4500

tttcggacta tcaggcaaga ctgaaaatta tcacctccga tttgttttcg gtggtgtatg 4560

aacgggtagc aagaggtatg cttcataatg atcgacttac ctttgccatg ctactatgta 4620

gaattcattt gaaaggagtg ccctctgagc cgaatttgga tcaggagttc agtttcttcc 4680

ttagaggcaa agaaggagta ttccataata caagtggaat ttctttggac agtttgacca 4740

gtgaacaaca agaagccatt attagacttt cgttgaggct tcctgtattc aggaagttgc 4800

ctgaaaagat caaagaaatg ccagaattca gtgcttggtt gcaacaaagc actcctgagc 4860

aggctgtgcc tcaactttgg atcgaagaga aacaattgag tgcgatagga acttccatgt 4920

atcagcttct tgttattcaa gcattcagac cagatcgtgt gattgccgca gctcaacatt 4980

ttgtttctac agtactcgga acagaattca tgtatcaagc tgaaaaagaa ttggatttgt 5040

cttcctgtgt tgacaaagaa atcagatcaa atgtacctgc tctgctctgt tcagttcctg 5100

ggtttgatgc ttctagccga gttgatgatt tagcagcaga actcaacaag caaatatcga 5160

gtattgcaat tggttcagct gaaggattca accaggctga gagggcgatc aatatggcat 5220

gtaaaactgg aaggtgggta atgctgaaga atgtccattt ggctcctcag tggttagtgc 5280

agcttgaaaa gaaacttcac tcacttcaac ctcatgccag cttcaggtta ttcttaacaa 5340

tggaaatcaa tccgaaactc cctgtcaatc ttctcagagc tggaagaata tttgtttttg 5400

aaccaccacc gggtattaga gctaaccttc tcaggacatt cagtacggtt ccagccagca 5460

gaatgatgaa ggctcctagt gaaagggcca gactatattt ccttctagct tggttccacg 5520

caatcgttca agaaaggtta cgttattgtc cattaggttg ggcaaagtat tatgaattta 5580

gtgaatcgga cttaagagtt gcctgtgata ctttggatac atggattgat gctactgcta 5640

tgggaagaac taatttgcca cctgagaaag taccatggga tgctttagtc actctacttt 5700

cccagtccat atatggcggt aaaattgata atgatttcga ccagaggctt ttacattcct 5760

ttttgaacaa acttttcaca ccaagaagct ttgaaggaga tttcgcgctt gtcgctaaca 5820

ttgataatgg tcctggtggt aatcgtcaca tcacaatgcc cgatggaacg agaagggatc 5880

atttcttaaa atggattgaa agtcttgctg atcgtcaaac accggcttgg ttgggattgc 5940

caaataatgc tgaaaaagtg ctgctgacta ctagaggcac tgatttaatt gggaaactat 6000

tgaaaatgca gcagttggaa gatgacgatg aactggctta ctctgtcgac gacaattctc 6060

ccacagaccc ggcgcaagtg gacggtcgac cgtcttggat gaaaactctg cacaacagtg 6120

cttacacttg ggtaaaactg ttgccagact ctttacagac gcttaggaga accgtggaaa 6180

atattaaaga tcctttatat aggtatttcg agagagaggt gaattcagca tctaaacttc 6240

tcacagatgt tcttcacgat ttaaatgatg tattgctcat ttgtcaagga gaaaagaaac 6300

aaaccaacta tcatcgtact atgctaggtg aattggtgag agggatcata cctgtcaact 6360

ggcaccgtta tactatacca aaaggatgta cagttataca atggattact gatttcagtc 6420

agagagttaa acagttgcag caagtgtcca aacttgtttc aacatctggt gcaaaggaac 6480

tacagagttt tccagtttgg ttgggaggat tattgaatcc agaggcatac attacagcta 6540

caaggcaatg tgtggcccaa gttaatagtt ggccactaga agagctccat ctggatgtaa 6600

ccataggaga ttctactgat aaatcttcta ttcccagtga ctgctttgct gtcgttggta 6660

tcaaactgca aggagcacag tgtcgaaata accaactcct tttaacatct agcattatga 6720

ttgatttgca tattactcta ttccgttggg taagaatcac tggagatgaa aagctcaaag 6780

aaagcaagct atcattacca ctttacttga actccacgcg aactgagctg ttgtacacag 6840

ttgagcttaa tattgcagca ggtcaagatc ctcacagctt ttatgaaagg ggtgttgcgt 6900

tacttacttc tacttcattg aactaattca tatttatagc ctgaatgata ttttaagctt 6960

taatattgtt aatgttttat ttattttcta tatcaatatg tagctgaatt atttttaatt 7020

tagatgaaat aatgaatatt attacttgtc 7050

<210> 266
<211> 5287
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=DDB1- і CUL4-асоційований фактор 7; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012028; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 266
gtatttaatc tgtaatgtgg agaatggcgg aatataaaga gttataaact taaacattaa 60

tcaaggttaa aagaagccat ttccatgtaa atacaggaac cagaattttt ggttgtttca 120

aatctctggg gcatataact aatatttatt tcaaatatgg cccactcagg ggttgtgcct 180

gctggaaaac gaaaagaaat ttataaatat aatgccccat ggcccttgta cagcatgaat 240

tggtctgtaa gacctgataa aagatttcgc ttagcgttgg gcagttttgt tgaagaatat 300

aacaataaag tgcaaatagt ttctctggat gaagacagta gtgagttcag tcctaaaagt 360

acttttgatc acccgtaccc aacaactaaa ataatgtgga taccagacaa taaaggaatg 420

tttcccgact tactggccac aagtggcgat tacttgagga tctggagagc aggtgaacct 480

gatacaaggc tggaatgtgt actcaataac aacaaaaatt ctgacttttg tgcaccttta 540

acaagttttg actggaatga agttgatccc aatttggttg gtacctcgtc catagacaca 600

acatgtacca tttggggatt ggaaacagga caggtaatgg gtagagtaaa tctggtcact 660

ggtcatgtta aaacgcagct tatagctcac gataaagaag tttatgatat agcattctca 720

cgagctggag gaggaaggga catgtttgcc tcagttggtg cagacggatc agtcagaatg 780

tttgacttga gacatttgga acattccaca attatttatg aagatccatc acatactcct 840

ttgcttaggt tggcgtggaa taaacaagat ccaaactatt tggcaactat agccatggat 900

gcgtgtgagg taatcattct agatgtgagg gttccttgca ctccagtagc caggttaaat 960

aaccacagag catgtgtaaa tggtattgct tgggctcctc attcaagctg tcacatttgt 1020

acagctggtg acgatcacca agctctaata tgggacatcc aacaaatgcc aagagcaata 1080

gaagacccaa tattggcata cacggctgcg gaaggagaag tcaaccagat tcaatggggt 1140

gccacacagc cagattggat tgcgatctgt tataataaat ctttggaaat attgagggta 1200

taaggaaaca tttatgtaat taacttcaat gttcccatgt ttctatcgta ctagtatttt 1260

gacaagtttt catcatttag aaatgttagt tccttttctt tgaaactagt tttttttgt 1320

tgtgttggga aaagagtttt aggtagaaac acattgcatt cagttgtaat atatatatgt 1380

aagaataagg ttgatgattg gaaattgtca aaatatgtta ttttatcaaa aacttgtatt 1440

gaatgccata atttaagact aggataatag ttaacatttt attttctttt aactgactga 1500

aatgagccaa cattcaagtt tgtcggttct ttcacatatt ttatgtttga tgttaacaaa 1560

atatcagcac gtcttcagga atgaaggttt caagttgatt taaatacact ttttgcttta 1620

atgtaaatat tcgctcgaat tgatacaaat tgacgatcac cttactatca ccatgtttgt 1680

gatggatctt tctgtcaata atttgagatc ttcatcaccc gctccttcat gagttaggct 1740

ttgatttatt taaaaaaatg attaaaaaat ctaagttaga tgactcgccc ttgattaaaa 1800

gaaaaattta cgttagggtt aggttagctc taaaatggat gggtctatta gatcgtccac 1860

tgtaacctat aattgtggct cggacttgaa ggttctttac taacctggtt atgcacactg 1920

tctttcgaca gtccgggtct gcatatgatg attcagacaa cagtgacctg aaagtagacc 1980

tgggatacaa agtagcctaa tgattgttga gcgtactttg aagaatctat gaatgccttg 2040

aaatgaacca atcctgttat attttgtcag tagacagtca aggccagtgt tgccaggaat 2100

ttagaccaga tacaattcaa ggctgcttga ctggccaaga atattcttat tatttaggta 2160

tgaagttggt ttctggcaat ctcaccacac atagaactac agcatagatt tctgcttaaa 2220

aaacggtcgc aaacgtcctt agatgggtta atatctctta tatttcctcc tcactaacat 2280

ttttgaattc tagatgcgtt tcatcaacat cgttgcttca ccagtagtga taaagctacc 2340

gattaagctt tggtgttggc gaaacgcgtc tagaattgaa aaatgtttgt taaaattgtt 2400

caattatcat catggatagt gtttttttact ttcattgagt aatgagttat tctttttcac 2460

agattagttg taaaatgacg ttgattgttt ccaaaatctg ttatctgtat cataagtgat 2520

gattttagtt tcgggggaaa tcgtttttcc atgaagaaca atttatataa acgtatgctt 2580

tacttggttc attttaaaaa aattagatgt caaagttaca aatagctttc tggccctttg 2640

agtttttcat atttttcttg gttttaaaaa atgaagtggt ttcttgtata tccacgcatc 2700

ataacccttt aaagcccttc gtgtctcttt catgtttatt tacttctata aaaaataaaa 2760

gcgtggacat ttcagttttt tttaaatgga gtaagttata agttcataca aactgttttt 2820

gaatgttgca ggttcagact tctattatca aatttgaagg ttgtagaaga aaacatgaat 2880

gaaattatca aaaatactaa aaataaccag aatgagtatc attatcattc tcaatgattt 2940

taatatttca ttaattttca ttttatttgt tttctatatt gaacaccttt ttagacaata 3000

taattctgga cctgtaacat tatgcaagac aggctggcca agtttctttc ccaacaactg 3060

cccagttcaa gaaatcggtt ataaacaatg gaatagaagt tatcaatttt ggatttaatt 3120

cacgatattt gctgacaatt tgtcctatac tttggcataa taatgttgat acactaaaaa 3180

aaaatatttg actctatctt gtcatcagaa aagtagccat tgacataaat tttcgcagaa 3240

aagaaacact ctttttcaaa aagtactgag aaggaatttc ttactaatga cttgtgtggt 3300

aaatgaaaat gtcttagatc tctattgttt tcttttgtaa catatttcaa atttacatat 3360

tttgtgagag aaaaatcttt ctttctattt atatatgcga taatttcaaa agcttttcta 3420

taaacacaat caactgataa agaaattttt acaatcttca gtcttcaaaa tttatattaa 3480

ttctggcgag taggtcttaa attattgatt ttcaacttta tatgatgaac tggatatccc 3540

aaggatggaa gtactcaaat taactctcat ccaataaaat aatagggtgt tctaattttt 3600

tgtaacgata tatcaaatgt ttcttttatg tactaacttg tcctttcctc tataccttca 3660

aaaatatttt gcagcttaac tttagtaaca tactgtgttg aaaatggtgt gagaaagttt 3720

ttggtatact aggcatgcta tcacagccga tatggaagat tttgacattg aaatttacga 3780

aggtgttgta gaaccagtta ttttttatat tctataattc aaactgttgt tcaactataa 3840

ttaacaattt gaattattga ttatagctga ttgacatttt aaatgatcta ttataaaaac 3900

tacagtattg atcgtcagcc ccttcataat ttaaatcagc acttcaccat tcgtagttga 3960

gacaaatcct aaaacaacgt atagggtggc aacttgaaat aacctatttt atcttgcaaa 4020

cagtagtaaa taatctctta acatttcgaa tatatccaaa tgttgaataa aaacttttt 4080

tttatattta caaattactt ttttatgtat cctactcttc aatccttacg atacagttgt 4140

ctgtagtagt ttgtgatata tttataatgt tttcttttat accatatatt ttctatactt 4200

aacactcatc tgaatctaat ttcgttcgaa aaaaaaaatt gatttatctc aagaagacca 4260

agttcttttc gatagaaggc tcaggggcct tcaataagtg ataattatca taatattatg 4320

ttgttatgac atttgaaaag aaaaactcca gctgaaatat ctgacatgca tagttgtccc 4380

ttttttggga gagctaataa tttcttgatt ttatatatat gttcgagatt gtaacccagt 4440

aagaatgtct ggaaacgatt tttttctgtc ttgtttggat tatataggat atgttattta 4500

tttctttcaa gaagatattg gattatcaac ttgaaaaagg ttttgtcagt ggaaaatgga 4560

agatgtccct gctaatttac agtatctaaa attagttaat tatagtttaa cattgaaatt 4620

ttattacaac atatcttgaa agttcgattt tccaaaacct actttcactg gaccattttg 4680

tggattgcct gacttttaca tgtttccagg ttggtggaaa ccttttttaa ggtatggatg 4740

tacgagatgc ctgaagacga gtgaaacaac aaccagaaat ttttctcggt tatttactgt 4800

tggttactgc gactgtcacc aatcaaccat ccaagaacct aggaacaagc cacccccaac 4860

ctggaaacat caatattgtt acttcaaccc ttgacataca caagactgat gcgcgcattt 4920

ccagaagaaa ggtattggcc agagaaataa actctgacaa ttctttcatt ctgaatttgt 4980

atactgctat gcagtaatga actgccgaaa gacgtgttgg aagatcaaaa tgaaggacca 5040

caatccaagt tgaacaagat ttaatagaat gatttttttgt cttgaataaa taagatctat 5100

ttatttttt aacgtggata ctgccgggat acagtccatt ttttacaatg gtgaaattcc 5160

tatttttata ttgtttatgt atacttatat gtaccgaaag tggattgtca ctgtgtagta 5220

ttattttatt tatttgagga gttctaatag tttttataaa actggacatg tacataataa 5280

aaatttt 5287

<210> 267
<211> 1659
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Тирозин-фосфатаза-подібний білок ptpladl;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015260; Значення E в Blast
для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-165

<400> 267

agtataaata atatgtttaa tttattacaa aacaaaatcg tacggtaaca aacatcgaac 60

taactaaaaa caccagacgt ggttcaaccc agacttttca tgagttttta aatatttgtt 120

ttctgacaat ttcgactttt tggtggcctt atctccgaaa gtcaaacata ataccaaatt 180

ttgactacat atttgtgata aggatacaaa aatacacaag accaatttaa atttttttt 240

aagtagttta gcccaaaaaa cgaacatttt tccccaagtt tctgattgaa accaaattct 300

aatataaaat ctttcaaata ataacataat gaataagtct ataaaattta tctatggaac 360

acataataac tgccactaag aacccagata ttggggtaac tataatctct tggatttact 420

tttcttgttt ttgcttccga gtttctgttg tctgatcttg tgcatatgcc taatcagggt 480

gaacattccg gggatcatca caaaaagcaa ataaatcctg aggaatgtgg aataatggaa 540

tgtgaagttc agggaattcg gtaaagagat tgaccacttt ccactctgat ctacgaatat 600

caaatttcta aatagtatca ctccttcaca aatgaatcca accggatata gtattatcca 660

agcgctatac ctaatccacg tcagcaattt gttttctttt ttgtagagtt gggtcatgta 720

gtacggatat ctaataattt caatagcaga ccacgagagg aacagataaa acactactgg 780

cattttctgt atcctgggct ccttctccac atttaaaaat aatacgaaca gtcttcctac 840

aatctgaaca aagggcagga acatacctcc cttaacatac ccgaaaagag ggtgcaggat 900

ttctagacac tgtagaagtt gcatgacgca cactactcga ccaacatgtt cgtatactac 960

tgggaaaaaa tcaggtccat cacgcgtgta cttcaaacaa agaacgcacg taatgtacat 1020

gaagcctatg aacatgaaga gattatagaa ggtgaggtag actttcttga aatcctcttt 1080

tctatacccc agttcctcct tttgcaactg gtcatataaa tcaggataat ctttcaaaac 1140

gttgccaact ttttcttcta gaagatcatc ttcagacttc catttatcga aatcaatttt 1200

caaccaggca ggtttttgtg gtcttgatgt taaacggggc caaaaaccct tctgttcttt 1260

agttagagtt atatcaatct tatggtctgt gatttttaca tttttactat ttgtgttcaa 1320

ttccgagtga agatcaataa gaaattcata gtttgtcaat ccctgtgccc cagtgccttt 1380

ggattggaaa tatatctgtt tttcttctac tgatatgtcc ggatctttaa catccttcaa 1440

atcaatcttc aaaaatatac tattttcatc ttgtgcccaa tagacaaatg gactgaaaat 1500

agccattctt gtttcctttt ttcaaaaccg attttatcct ctacaattat gtatatgaat 1560

ttaatgagac ctttttttctt gtatcctgca tacgtagaaa acacaaatta agttttattt 1620

gacgttcatc cttaacctaa cagttttaat aaaaagtgt 1659

<210> 268
<211> 659

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мітохондріальний рибосомний білок, L48, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007588; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=8E-61

<400> 268
aggccatgaa accaaagaca ccccttttatg acacaataaa tattcaatta cgaggtacga 60

ttatgccata ttagagaatt accagaagtt cattcacaac attctaaaaa atatggaagt 120

caacgtagag gactgttggg caactcctgc tcaacatatg catatatcta cttacaagcc 180

caaaagtgaa gtcatcaatg cacaatacaa acttaaaatc tatgagagaa ctgttcaaat 240

cactgacgta tcatcgctcc agcttccact cgttttaaga acagtggaag ccagcttacc 300

agctggagta tctgtagaag tcagacctca cgaagaagct gacgaggagg ttcgatatgt 360

tccagacaaa gaactccatt ctctgaagca agagttggac gatttgggag gcccgtccaa 420

aacgaaaaga tagaaattga aatgttctca tttattttaa taatagtaaa acaaaaattt 480

gatactattc gatttttttcc taggataccc tgaaaaatct atagagttaa actgatgaag 540

atatctgtta tataaactaa taatgcgaat aagtgttctc attgtccatt tcaaaaccct 600

cccaaaatgt gatacctggt tgttgtctga ggtgtgcctc ggtatggttg ttgttctgt 659

<210> 269
<211> 1234
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG6674; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC011507; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
1E-41

<400> 269
cgtgtctcta atttaagggt gatctcaaaa gtcaatgaaa actttttata atagccaaaa 60

acttgcagta aaatctataa gtaaatttta ttgtggatgt tcatcaattc tattcaatat 120

tgtaatagtt gtcaagttta gcattttgat gcaaaacaat gtaatatatg cagtgtggtg 180

atttgtttat atcaaaatgt tatatactta aatcatgtct acagatgaag gcatgaattt 240

gtgttgtatt gataatgttc actccccagg ataacacctt gccaaagtat ttgacatttt 300

gtttttatta ggtatctacc atacactcac tattcaaaga aaatatgtca tcttttcagt 360

attgctaagt aggataaaaa tagataccta cctaaccgaa tcaaaaaaag tccaaatact 420

taaaacttgt tataataata ataaaacttt taatttatgt acacacaatt tcaaataggt 480

gacaaataca ttcacctaca cttatctatt catcttcttc atcttgtaac aagtgatcta 540

atttcaattc tttttgattc atgggtttca tgattttgtt ttttctttcc ttcttctttt 600

tttgtcctac tacatactca ggcattacaa cttttgaact aataaaacta gattttaaag 660

tacctgatga gtctacaaag tcattctgtt tatccaataa attgggttta tgaaaaataa 720

tcttgtttgg aacttcctct aatttctgat cacactccat gtgaattgtt tttcttttcc 780

taagttcatt caaaaaattc aatgcagttc ttgtattact ttcatcagat atatcttcaa 840

catcatctat ggaatacttt gtccatttgt ggggattctt tttgaagtct ggaatacttc 900

gcatgtagtt tttcggaact ggattctgtg gtttttgaa aatactttct ttgcctctga 960

aatgtttagt gactgatctc tgtcttcttt ccccactatt attattgact attttatcca 1020

cctccatttc atcatttggc agaactaaat cagttttcct gttcttttca agaacaatta 1080

gctgatcgaa aacacttttt tgacgaagag tgaattcggc attgtctgat tttaatgaaa 1140

aattattgga aaacgccatt agttcattag tatgattcgt cacaatccaa gattcaatat 1200

ttaatgatcg aatgatccca ataatatttt agac 1234

<210> 270
<211> 2708
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Syntenin-1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011815; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-129

<400> 270
cgagacaaat gacttaaata ttccattctt ttccaataat gttgtcctaa atcttctctt 60

tctaatgtca gtccaatttg tgagttgtga cttgtatctt tggaattatt gaatttggta 120

acgtttggat gttattgttt actgtggttg cgttgatatc ataggtgata agatatatca 180

ttatcgccac agctttgttt ttgagagttg tgagtcacac atttttaatt gtcatcaaag 240

gttaggtact agaaccaatt caggtgtaga gaataattgg tagaagaaat taaatagaaa 300

atctacaaaa atgtctcttt atccaagctt ggaggacatg aaagtggacc agatgtataa 360

ggcacagctt ggccaaatgc agccacagtc tttttccgaa agcactgcta gtgctccact 420

atcttcccct tatccatcct tcaatacaat gccagttcca gctaataata gagaactata 480

tcctgctttg ggtgaattca tggggctaga actgagtcaa gctattattg cagaaaatat 540

gccagaatat ttacaagtgg cttctttaca acagagggaa ctgtttttgc ctcaaacaac 600

agccactggc cttattgctc cagtatctgg ccaatctgta ggcctccata gggcagaggt 660

aactcatggt attcgtgagc ttattctttg taaagacaag gatggaaaag taggtgttcg 720

cgttaaagca attaacaaag gaatttttgt tagtgttgtt gttgagaaat caccagcagc 780

tttagcggga ctacgatttg gcgatcaaat tttgcagata aataatgaga atgttgctgg 840

atatactatg gataaagttc acgatttatt caagaaaagt ccagttaatg gtattaaagt 900

gatcgtacga gatagaccat ttgaacgtac aattacattg cacaaagata gtgttggttg 960

cattggtttt caattcaaga atggtaaaat aactgctatt gttaaagact cttctgctgc 1020

tagaaatggt gtcctcacag atcatcaatt gctggaagta gatggtcaaa atgtaattgg 1080

gttgaaagat aaacaaataa gcagtatcat tgaaaatgcc ggacaagtgg tcactattac 1140

tgtgatccct agtttcctgt atgaccatat ggtgaaaaag atggcgggat cccttctgaa 1200

agatttaatg gaccattcag ttccatctct ctaaatattt catctatttt tcatataatt 1260

atttactcta caataaagtg tgtttcaact gtgtaaaaca aatagtactt tattctcaca 1320

gtaataatac acataatttt catcaatggt tatttctgtt tcactaagca acaatacact 1380

cttggactat tccgtaataa taaacttgga gacacttaaa cttacttcta tcaatttttt 1440

aatagtatct ttttcgtttc caattctcac ttttaggtat tgaaatgtct ttttcttgat 1500

acatcaaaat agacatgtgt tataacttta ttatataatt aacacacaca atatacagtg 1560

agtacaatat tatttcaaaa actgtcaatg aattcgtttt gtttttttat ctcttcagta 1620

gttacactaa attttattac actgatagtt gtactgtctg gcaaaccagg gttcacttat 1680

tcatttattt ttaatgatta gattacaatt tgggctgcaa ggatcaatta tatacctatt 1740

gaatgatcgt ttggaaacgt tcatttttaa tccaatcagt tgcacaaaaa tcaaaatatc 1800

attttgaatt ttggaacttt ttgttacaaa ttgattgaaa agcattttta aaatctgatt 1860

gcacttggta ataagcagga ttggtaacct ctttatttgc atattcatgt tctaatctca 1920

gaatgtgcat ttgttttcag aaaaattaca tttcactctg gttaaaatac tgttctgcaa 1980

ttcacttcag gtttatttct ttatgatcct attcttcacc attggatttt atagcagaac 2040

actgtcatca tttattaact ctattaacaa agtctcagcc cgtttcatct ttacagtgac 2100

agcttatatc ttgaaggaat ttcaaacatg tgcaaagaaa aagaagtttg ccttaatgaa 2160

ttttttttttc ataatttatt tgctaagaat aaaatatatg ccccaatagt catctcagtg 2220

tcatagatca gttttcgctg taatctttag aaaacaaaag ccctactggt aaaactgacc 2280

ctgatatgtt aaaaaaagaa ctgagtttcc agtaaatgat aaatgcagtg ccacctcatt 2340

ttacagagcg ggagcaacta ctgggggttt aaggaaattt cctattccta ctgcctttac 2400

acatttttt gtatttgaac aaagtaacaa aaaatttgat agtggaaacg aaaatcatct 2460

tattatatat atattatagt aatgttaatt gacttttata tctagattac ctatatgtta 2520

tatatcttat atttataata ttgacttctt atagcttctc atttatgtat gccaaaggtt 2580

ttgtgattca tctgtgccag atgtaaaatt ggttttataa ataaatgtat caaaataaaa 2640

aaaaaaaaaa aaaagtaaac taactatacg ttagtataac ctaacctacg tacgttacct 2700

tacgtaag 2708

<210> 271
<211> 2485
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=RAB6IP1-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007707; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 271
gagtcaattt caagatggta gaagtggtag agggaagatt gagagcaaaa taatttagaa 60

agtggttaac aaatgaatct aattccaaca gcaccttccc gttaaaatta tgtaataaac 120

taaatatcga tttctgagat tcaaccaata tttacaccag tgaaataaaa ggcaatacta 180

caatgagtaa agtattcgat tattttgtta tttgtggctt tgactacaat tctgggttag 240

agccagataa atacgcagaa gacaaccttc atgcctctcc tttggaaaga gcctacaaag 300

gcaaggtatt ggcctactat ccacagaacg aaccatccaa cccatttgat gaatccgccg 360

tgtgcatgtt ttccttgcca gctggactca agtttcgcac acagaaacat caagtgactc 420

aaacgccttg tttccattca tatgtaataa ccagagagga tggtaaacgc tgctatggat 480

tcagccttgt attttatgaa gaagttaaga acagggatat ttgtactgcc atgcaaacgt 540

tacaggctat gtacataacc gaattatcaa gtggattgaa aagtcgcccc ttgccaaatt 600

gccaaactca ggggcctcaa tctagatcct tgcctcgata ttttaaattg agtcaaaatc 660

caaacggagc agccttgatg tactatgaca tttccaaaga taaactgttt gtttctaaga 720

gtataggtct gctcagtcgc caaacttatg tgcatgcagc gaaaacattt ttagaaaatt 780

tatacagatg cgttcccaaa cgttcttcta ctccctacgg actcagtctc gaaagttatg 840

tgttcaatat tctctacgag gtacaaatac cagcccccgg taaaagcctt ctggttcact 900

tgccaccctc agatcctatg ctacctcctt caagtgccat aatacaaatg acgtcgcctc 960

ccacggagtt gccccatctg gactattcgt tgcggctcat gttcttgtgg ttgggcgtcg 1020

ataaagtcgt gcaactgttc acttgtcttt tgcttgaata tcaggtcctg cttcgcagca 1080

cagattctca gagattgacg atcgttgccg aagggataac ttcgttgttg tttccattca 1140

gttggcccca cgtgtatgtg ccaatcttgc ctgcttcgct gcatcacttt ttggatgccc 1200

cgtacctttt ttgatgggtt tatatgcctc atcggataat atcaaagtag cttccgaggc 1260

caatctctgt ttcgtagacc tggacaggtg taaaattcag ttaccggaag agatggcagc 1320

ttttcctcat ctggagccat tcaccgctga aatttggtca actctggata agtacagcgt 1380

ccacgtgcca aattccgaac aagtcagatg tccccaggaa atagtttcga ggagctgcac 1440

tttgccgggg cgaccgcaga atcggcgaaa actatcgatc cacgacaccc tggataacga 1500

aaggcccccc tcgccccctg ggtctgctag aaccgaggcg ctccagagga tcgtggatat 1560

cgttcgaagg acaggggtcg ctatagattc gaatgaaata aaccaaccta cggactccta 1620

cgtggaggat atgagattca ataactccat tcgggagata tttttaaaca gatttgtaca 1680

cattttccac tcgtacgaga acttcgtgat attccccaat caggacaaag aagactggtt 1740

caacaataga gactcgatgc agaatttcga caaggcttct tttttatccg atcagccgga 1800

acaagacagg ctgtttctgt ggcggttctt ggagtcgcag atgttcgcca ctctcatcga 1860

caacaagata ctgtccacgt ggggggaagt ggacagcaac ctgctgatat tcgacaacag 1920

aataaagctg ctcagaaaaa gatacggtgg agagaatctg atgcgttcgc tctgctacga 1980

accgtgcacc agtgcctacg acacacagaa actcatcgac agacgactgt cgtatcccga 2040

ctttgaatct ccctctccaa gagaaatcat gaataacagg gccgcggtgt cgcgacagtt 2100

ccccttgctg aacaaggaag tgttgaataa aactccggta gtgaacaaag ggagtattcc 2160

aagggccagc gctctcaaga agggactgtc cttctcgaaa cctcccatag gaccgacgag 2220

cgataggaac gtcaaaagta ccaacaacca agacacttca cctgcgctca tcgcgcaggc 2280

caattggaag ttcgttgaga aacttctcaa agactgcaaa gctaaaacca aaagaatgct 2340

ccttgcaaaa ttgggagccg agggagtaac tctttcagca gtggtaacat aaacgacagt 2400

tccggtgccg tagaagaaag cactctagtc acttcccttt gcgattatct cgagagagtt 2460

tggtctcacg gcctgcagaa gaaga 2485

<210> 272
<211> 800
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012383; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-21

<400> 272
tcaatgaatc gaagaaacaa tatgatgcaa ttgattgtgc attagaggta ctgcagagca 60

ttcaacctgt agttcaacag tgtgcgtctc tcagaaaact gcagagggat ttagaagaaa 120

ttagctttca gagtgcatcg tcagtacctt tggtaccttc ggattttaat gctaatgcgg 180

ccttgttgca ggctgtggct ggcttagaaa taacatccgc tattaattca actgcctgag 240

tatggtacat gaaaacgttg tttttgatag gttaatgttt gtagtgtcac gcagttgttt 300

aaaaggtttg tgaaaaatac agggtgagct aactataagc aacaccatcc ccaacagagt 360

tttaatcacc ataaaactga atgtttactt taattttcgt tttaagtaac atattttact 420

gattttcata ttttagcaat tgaatcaaaa ttatgaaaaa ttgtttatac ttctgttatt 480

tgttgaattg ttttatttac acattttctc atagattgtg aattagggtt gtgaaaaatt 540

gccattcaat ttgtagcatg tattttaagc gttatctaaa tttaacatct tgataatcat 600

aaaaggctga ataatgccat ttactgcttc cacgtccaaa ggaactaaga atatttcatt 660

ttgatggtat tattttatac tgagcaattt tatatttaac attttttac aataatcatc 720

agttctacag gttaaaattt catttttttt gatattcaat aatgtaaacc gcacacttaa 780

attccgcgaa aggaaaattt 800

<210> 273
<211> 1275
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Катепсин L-подібна протеїнкіназа; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013582; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-66

<400> 273
gatattgaat atagcactca aaaccaaact tatggtaaga aatatatttt gataaattct 60

atttcctcac aaagatttga agcaataaca ggttgataat ttttcctcca tgtaaacttt 120

gaaatatgcc ttatacaatt gaatagttct gggaaagtat tgttttctct gttgaactcg 180

atctcaaaca tattttattt cagatgaagt cgatcgtgtg tatttttgct attgtagctg 240

ttattgaagc tgtcagtgat acagattctt gggaaaactt caagaccact ttttccaagt 300

cctatcgaaa catagtggaa gaaaaacagc gcttcaatat ttttctatcg aatttgttga 360

ggatcgaaga acacaatgag aaatttgaaa gaggccagac tacctacaga atgggtgtca 420

acaaattcgc agacctgact cctgaagaat tcatggagag aatgaaatat tcgaaaaatt 480

tcaagccaaa gtttgttact cagaaagtta aaatggaatt tgatggagac ctacctaaag 540

aagtagactg gaccaagaaa ggagctgtta cagatgttaa agaccaaggc gactgtggat 600

cttgttgggc tttcagcact acagggtccg tggagggtca agtcgccata aaaactggac 660

aactatattc cctcagtgaa caacaattgg tagactgcgc tacagactgc tcaggttgcg 720

atgggggta tatggacaaa gctatggatt acatcattgc ggctggtggc ctcatgatgg 780

aaaaagacta cccataccag gaatcagacg gcatatgtag attcaacaaa tcacgtagaa 840

ttgctcaaat agatgcctac aaagacatag aagctgatga cgaagtcgct ctccaaatag 900

ctgtagctac aataggacct atttcagttg cgataagtgc atctggaaat tttcagttct 960

atgaagcagg tgtatttttt gatacaatgt gtggcaacga ggagttcaac ctaaaccacg 1020

gagtacttgc cgttggatat ggtacagaga atggtaaaga cttctggctg gtgaagaact 1080

cctggggtac cagctgggga atggaaggat acattaagat gtccagaaat cagaataatc 1140

aatgtggaat tgcaacaaac gcttcttatc cagtcacgaa gtcataattc gattcaaaaa 1200

aatttattat ttttccgttt ataaatcatg ttattctaag aaacaataaa agagtttttt 1260

tagaaaaact taacg 1275

<210> 274
<211> 1638
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Bm8-взаємодіючий білок 2d-4; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014865; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 274
gatgggggct gtttatctga tttgtggcct cctcatcttc cagttagcga cttcagctgt 60

aggtgagccc tcttactaca ggcaatacag gatcctgtca gggttgcctt cctctaatta 120

ctactcccca cagcaatact cgctctacgc gaacccctac gtccatcatc cctacagata 180

ctctgatcct gtccgggatg acaaaattta tgttaccgac caatatggaa gaaccacggt 240

gcagtcagga gcgagttata gagcaatgtc tttcgtttct acaacatgca ctgccaacac 300

atgtggacaa aatgctcaat gccaagttgt tcaaggacgt cctgtatgct cttgtttgag 360

gggacattct ggtgacccac tttcgtactg caaaagagct gaatgccttg acgacgccga 420

atgcagggga caatccacct gcaggaatgg gaaatgcatt gacccctgtg caggaacttg 480

cggaccaaat gcactctgcg aagcgagaag aggcattccc gtctgttcct gtcctccagg 540

gtacaccgga gacgcgataa cctcctgcag aagattcgac cctgaggaac tttgtcaccc 600

tagtccttgc ggacaaaata caaattgcga ggtaagaaat ggagttccaa cgtgcctgtg 660

caaacctggt tatcatggtt ccccctctggc tggatgtcgc catgaatgtg acagcgatgc 720

tgaatgtggg cctacagctg cctgcataga gttcaaatgc caaaatccat gcttgagtca 780

atgtggaaag aacgctgaat gcgagaccat cagcaatcac cgggccgttt gcaaatgccc 840

caagaactat ttcggaaatc cctattcatc ttgccaaccc gaatgttatg gagacagtga 900

ctgtcccagc ttcaaacctg catgctttta cggcatctgt aagagtccct gtgatggagc 960

ctgcggagtt ggtgcaaact gtgaactacg tggtctcact ccagtgtgct catgtccaag 1020

agatatgaca ggtgatccgt tcgtaagatg cagaccattc gaaccaaagg acttgtgcga 1080

accaaatcct tgtggaagca acgctcactg cgaaccagga tttgatagat ataacaaaga 1140

gcgaccagtt tgtacctgtc cattcggata tactggagac ccgttgaagg cttgtttcaa 1200

aggagaatgt actgatgata gtcaatgtgc tgatagtcaa gcctgtatcg agtataggtg 1260

tcagaatcct tgcgtcaatc aatgcggtgt gaatgctaac tgcaacgcta ggcgccatct 1320

tgcggtatgt acctgtccag caggatataa tggagatgct ctgatacagt gctaccagaa 1380

tagaggatca gaagccccca gatccagagc tctaacctac tgccctactt gttattaggt 1440

tatttgaaaa ggttttaaca aggatactta acagtatgtt tagagatgaa atgtgataaa 1500

aatcaaatgt cgagtgtaca ggctttttct gaatgagcat attttgatta ttcgatcaga 1560

tttttaagtc ccgaatagtg ttaatatact tattcatcac gtggacatga gaaaactaat 1620

taaaaaatat cctaattc 1638

<210> 275
<211> 1581
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гіалуронан-опосередкований моторний рецептор, очікуваний;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012383; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-88

<400> 275
atacaaaatt gctttcaagc gtgcggtgcg gtagtgagga tttcgttagt taaccgtttg 60

tgcccaattg ttcattgtcc aattgaataa acgagtttat ttatgtgaat atttcgcgta 120

atcgttggat tgaaccgtgt tttaattcat taaaaaattc ttccaaggcc ctacgaaaaa 180

aaattgttca acttttggat tcgatttgag attgaaaagg aatgattaga tgaacatgga 240

agccgattct ccacctgtgg aaccagagtt atccatcgta attaccgagg aaactactac 300

cgccggtgaa aaggatggtg tcaccaagcc cgtagaagaa tgtcaagaag aaaccgaagc 360

tgacaatacc atacacggtt tcaacatatc caatataact gttatcgaaa aagtaacaga 420

agtctgccct gaaaccgtca aaaaaattcc gcaatgtgaa ggtagtgata gtggtgtaga 480

ggtagtggaa aatttagaac cttgtttgtt ccaacgtaat cttagttcca atagtggtac 540

ctcccaagat tttgacaatc tcaattgtgc acaatcctgt gattcctcga taataagttg 600

ttgttcgaac tacgacgaag cttacaatct gctagtacga aaaaattcga atcttctcga 660

agattataga aggcacgaag atgttacgag tgaaaacggc agtgaaagtt cttccatcag 720

cggttccaac ttcagggcaa ataggcggac ctctctgaat agcacaaaaa aaaaagtttc 780

aataccagat tcaaaaacga aacctcccac aaaagataga tctcgatcta aacctcctgt 840

gaatcccaag aatccgaacg gcatagttag attaaaatct atcgacaggt tacaaaccaa 900

accaacccag agtacaaaat ccaactgcca aagaggtaaa acaactccta cgaatttaga 960

tttgctcagt tgtcccaaaa aagaaacgat aaggccttca tcggctacca cacgcacccc 1020

ttccaattct cgcacccctt cgactacccc gacagatgat ggtaggtggc cttctgtgaa 1080

cagcaaacca gcacctctca tgtcaaggtc tttaaagggc cagcttgact cccccaaaca 1140

aaagatatct caaatagatg ctaaaactat agaaaaatat gcaacacttc ctaggcaaaa 1200

aaaagagaaa aaatctgaaa atgtcaaaga tgtgaaaaag aactctagca gagaaaacac 1260

tttgcaccgt atggccttaa ataaaaaaag ctcaagagac aatactccat ccaaaatgac 1320

caattccata tttctatcta agaataagca aaagataaaa atataccacg aatgttgcat 1380

tcaaacagct ctaactatga cggatgttga gaatgcttta tcgggagtaa tgatcaaccc 1440

caagagtccg aaagactccg aaaaatgtga tagagatgtt caagcagatc tgatgaccag 1500

ggaaatggag aaccttcaag agaagttgag ccaactaaat gaaaaatcga atctctacaa 1560

aacgaacata aactacagac t 1581

<210> 276
<211> 2812
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Pebbled; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC009561; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=
0

<400> 276
ctaaaattga agtttactct taaaataaat atactgtaca agtaaaaaaa ttttcataca 60

aattatatat catcttatat acattatcac tagatgggaa taatcaagtt gactaatctg 120

taatgttatg aaaaccaatc tgtagttaaa cctccaaata gggaagctgc gctctgcttc 180

atcatactgg tggggtcttg ggccttttt ggagttactt ttgatgactt ctttggggct 240

tccttggcat tcttcaaaga ttgccccggc atcttttgtg atggtgccgt aactggcagt 300

agaggaaacc aagaagacgt tgaaggaata ctcaaggcta taatagaagg acttagatct 360

tgttctctct gtttttctaa aacccctaaa ctggccaact gagtggaaga aggtagaaga 420

caaccaaaaa taacctgtga ttgtattatg gccctttca cgttattctg tagaaatgag 480

taaaagacat ccaaatcaaa agggtctatt ttacttctaa gtttatcaca gatgtcttga 540

gaacaactga ccagttcaac attgtctctt gaaatgcaaa acgtagtcat gaatttcata 600

tcgaacaaaa attgtagggc ttgtttttga ttcagatctt tttctgacaa tttctcataa 660

tgtctaaaaa tgacaccaac attatcctga atgaactgaa gatggatttg tttcggtaaa 720

gtgtgaggta atatgtgaca caagtcatca ttcatttttg ataacacttc attaagagct 780

aaacttggtt tcaacggcac tcttatttgt gatttgaata ctttttcttc agtttgttct 840

tgaatttcta tctcatccca tctcgtgaac attttgagca tactcctagg tgaaatatca 900

tccagtatct cacactcttt ctccgttctt ttaacagagt ctttcaccca attcagccat 960

aaaacatggc ttgttttggt aaatatatca cagattttca accagtcatc tgctgaatta 1020

ttaaatgtac aacacttatg gaagtttggg cataattcta taatggcttg caaaaatctc 1080

gcacaaatta ttgattttgc aatcaggtgc tccgtttctt tgttcaataa gttcgacaca 1140

aattgtgaaa gctctaagga agtttttgaa cactccgact gaagatgatt ttccaattga 1200

accttatcta ctgatttcct cttgaatttg tagtcattca aaactgttgg aaaaatcatt 1260

tccaaattga attcttttcc atacaaatat tgtgacacat cttccaacaa ctccaaatat 1320

tttttatcca atgtactaca gagttcaact atatttggag aatatccttt ggttttcatc 1380

gacagtccaa catgtgaatt ttcagtttta ctaatatcat ttgcatcttc agtccacata 1440

taatatctta gatcactctc agatttagtt gctttctcca tagtattact tatacaaatt 1500

tgtacctctt gaataataag agccttttc tttgaaatca aatttcgaca tctttcggtg 1560

attaaatttt ggaaaaaaaa ataccagata tcgaaatgtt caggtaaatg tgattcttta 1620

caaatttgtt cccagttgtc tggcggttct atcttgaggg actcttccct agtcaaatgc 1680

aaacccttta catttggtat gagctctaaa gatttcttca gaccaacttc gacacttttc 1740

tgggttgact ctaaccacac tttcaaaaca ttttctacat ctcttaataa ggtctccgaa 1800

gagttggaaa atttgcaggt tggcctaaac tgctttatga tttctggaat atatgtttgc 1860

aagggagtaa cgggcaattc taattttgaa agtgtagttg gtgatgaatc accaataatt 1920

tcttgtaact gttgccaaat taaactcttt tcaccattct gagcacctat gaaacagtca 1980

tgtaaaaggc ggacagttgt cattaggcat ttgaccatgg agctaacctg cattcgaaca 2040

ttagagtatg gagtgttcat cacagtatta agggctgttt tacgatgttc agtaaaaata 2100

ctcaacagat tattactaat ctggttctcc aacaacagta aagcatttaa gttctggctg 2160

gtttcctgtg ctgatgtttc aacagattct aatttgtctg taattttctg aaaaatttta 2220

gacctcaaga caactaagtt tgattttatg tgatttaaca ctgcaacttt atctaaatat 2280

tccttttttgg aaaggcttag cccagtatgt atatgttggg ctaataagta acactcagca 2340

gctctcaagt tattttcttc atctagtgct atccatatct gttcattaat gaatattgca 2400

agtctaatct gaattataac agttcgttcc tcaacttttt tatgttccag ttgataatta 2460

gacttgatat cggcatttgc aggactgatg ataagttgtt cacatgtatt tgttattttg 2520

tctatacttt caacaatttc tttggaaata cttttcatag atttgatagc atctgaggct 2580

gctaatacat ctttataacg gtctccaacc atagacctga gttcatttcg ctttctttca 2640

atttctagat ccagtaactt ttgaatttca ataatttcat caacgctgcg gtcttcaaat 2700

agtttatcaa tgtctaattc caataaattg ttatttctag acattttcaa atattatatt 2760

tttgaataac ctaaaaatgt caacctttg atacgtcaca aatttacagg ac 2812

<210> 277
<211> 3951
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Убіквітин-лігаза Hect E3; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013932; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-41

<400> 277
aacctgattt caatatgttt tgtattttat aattcacttc ttataaattt tattatatgt 60

gtgaaatttc tttatatgta tttttcaacg aagtcaatag tgaaattatt ttgtaacagt 120

accgaactac atgcatagaa acaataaaga agatttgaag ttctataaca ttctagaata 180

ttttcaccat ttttttccct gtcatgaaca agaaatgata ttgtcccatt ataagaacta 240

gtaaaagtgg agatgttttg ttggggtagc accgttcatg gagaactggg actaggaggt 300

attgaagagg aacatattct tactcctagg gctttggatt ggagtttggc tggtactgta 360

atagaagcag ccttgggaga aaaccatact ctgctgttga ctagagatgg aaaaatatat 420

tcctgtggga ataatgatta cggacaactt ggtcatgatc agccaagaaa gaggccacaa 480

cttgtgtctg gaatggaggc tcattcaata atccatgtgg catgtggctc catgcattca 540

atggccctca accagtgggg acaagttttt acctggggat cagattatca tggccaatta 600

ggacaaagct taggagaaaa cgttcagcct attccaaaaa tggtcagagc cttagcaaca 660

taccacatta ttcagatttg ctgtgggcaa agacattctg tagctctggc caatactggt 720

gaagttttaa cgtggggagc aaatagcttt ggacaacttg gtctgggtac ttgttcacaa 780

actgaaatta tgccaactgt tgtcaaatct cttaatggac ttcctgtggc attcattgct 840

tgtggagcta atcatacttt tgctgtctcg aaatctggtg ctgtgtatgg ctggggtaag 900

aatagacggg ggcaacttgg tttgaacgac actgataaca aagtgtttcc tacacaactt 960

cgaaccttaa gagccatcag ggttaggtac atttcttgtg gtgaggaatt ttcaattttt 1020

ttgacacttg atggtggggt tttcacatgt ggagctggta tgtttggaca gttagggcat 1080

ggaacaaatt ttaacgaaat tcttcctcgt caggtcattg aactgatggg ctcaactata 1140

acccaagtag ctagtggacg acagcactct ctggctcttg tgccttcgag aggaagagtt 1200

tacagctttg gcattggagg gtccggccag ttgggtcttc gaaaagctac cagtgcctca 1260

acaccccagg tcgttttagg accatgggtt tctcctagtg gaatgtcttt agtgcctacg 1320

tcaagtgata ttaaaaattt ggtcatccaa aggatatatg caggtggaga tcactgtttt 1380

gtttcggtta tcaagcaaga aagcaaagta cctccatatg attgtcgtga aatagatcca 1440

caaacacaaa ttctatcaat atcatatgat tacattaaaa atttgttacg aattccttgt 1500

gacaatccag ttgatcaaga tgtgctaaca tacctcgaga cggtttttaa gagtttatct 1560

tgtatcaatg gttctttcct cttggatgac gacagacatt attactgcag tagtaaacat 1620

catggtgttg acattgctgt ggcagaagct acttttttccc tcattggtag aattgagaac 1680

aaaagcatta cagaattgat atggggctgt atagtagacg gtgtcctgcc gaatctttcc 1740

tcctctccgc ctgatgtaga aacactccgt atatacctca ctctccctct ttatcatgag 1800

tttaacaatc caaagcagca tcttcggctt cagaaaccat ttgcgaatgc cgtactcaac 1860

ctaaaagaac ctgctagcaa aatcgttaag ggctggttgg gtatgatgag ttgcgattat 1920

cttgagagat tagtgatttt atttaaaagt attgctagtt acattctaag gaaccagaat 1980

atacccgaag gaaataccgc cttctatgat tctagtctcg tagccatgct agatatttta 2040

gcattattga acaagatcaa tcacacggcc cagggcctga aaatcccata tattactttc 2100

catatgaatg atctctccga ttacctagat gttcgagtag attacgttaa ttggctttcc 2160

gaccagagga cggggcgact attcttatgc aactatccat ttgtttttga tgccaaagca 2220

aaaacacagt tgttggaagt agaccagtca attcaaatgc agactgcgat gagttctgct 2280

gctcgccaag ctttcgtggc aatgcttgtt gggtcacaaa attcagttgg tatcaatagc 2340

tttttagtac tgaacatttc cagagaacac attgttcagg atgcgttgag agaattgagt 2400

caggttaatc cacgtgacct caaaaaacct ctgaaggtta aatttcacga cgaagaggct 2460

gaagatgccg gaggtgtcac aaaagagttc tttttattgc tcttgaggga aattttggat 2520

ccaaagtatg gtatgttcaa agaatatgaa gagacaagag ccatttggtt ttcagaaaat 2580

agctttgaag atgatgatgt gtttttcctt attggcatga tattgggttt ggctatctac 2640

aactacacca ttattgatgt cccatttcct ttagcgcttt acaagaaact tctgggcgaa 2700

gttgtcaatt tgaatgacct cggaggtttg tctcctatct tggcaaactc gctacttgct 2760

ctccttaatt atgaaaatga tgactttcaa gaagttttcg acttgacttt cgagatatct 2820

cgcgatgttt tcggtgaaat tgtaaccgtt cctctgaaag aaaatgggaa gaacatagca 2880

gttaaccagg aaaacaagca agaatatgtt gacctgtacg taaactatat attccacgaa 2940

tccgtaaaac agcagtatca atcattccac actggattca tgaaagtctg tgatggcaga 3000

gtgttgcagt tatttcactc tcaagaattg atggctgtag ttgtgggaaa cgaagattat 3060

gactggcatg ctttagagga ggcagcggag tataaaaacg ggtataaatc atcagatgaa 3120

cctatacgat ggttctggga agtgattcat gaaatgtcac tggcagacaa aaagaaattt 3180

ctcctgtttt taacaggaag ttgtagaata ccaatacaag gaatgaaggg aatcaagata 3240

tatatccaac caactaatga tgacaaattc ttgcccgttg ctcatacttg tttcaacttg 3300

ttggacctcc ccaggtataa aaccaaagaa cgactgaagt acaaacttat gcaagcaatc 3360

caacagactg aaggtttttc tcttgtataa tttcttgttt cttttatatt atttcactgt 3420

cttttggatt tgtcatttta caaatatatt tttctgtttt ttgtctatat cagaacaact 3480

gttgttaaat gtactgttat ttggctatga aagtaggtat attacaacga aatgatcatg 3540

aaacatttct gaaaaataaa tattcacttc attgaaatat atctatttca tttgtctatc 3600

ttttttataa ttttgtgatg gcagaacaaa aacgtttgaa cagcctataa tttcatccta 3660

gtattgtatt tcagaagtga atgaagttag taattttcat ttatccaagt ggaaattgaa 3720

gtgatataag taggacaaat aattattttt gatatgtgtt cacgaacgcc ttaatttgtt 3780

tttcttattt ctaaggcatt tagagatcta caacacggtt gtatggcaaa tatagtctgc 3840

aaagaaacat tagttagatt tgacattgat gattcacttt gttgaaatat ttttatttgt 3900

tggatttact ggttgcgata atttattaaa attttcgaaa atgaaattgt a 3951

<210> 278
<211> 3316
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=НАДН-дегідрогеназа; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015633; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=05

<400> 278
gactgtcggt gatcagtgac ataactctta taataaaatg aattctgtct ctttgaaatt 60

attttcgtta tctaaaacgg gctccaaatt tctgaggcct tccgccttag tccctaatca 120

gaaatacttg tccagctctc caaaagatgg ttacatttat gtcaatgata aggcaccaag 180

catggcattt aatgatatta ctgaccgtgc tgcacaaata atgtttttca ctgaattgtt 240

cagaggattt ggggtgactt tagctcatat tttcaaggaa cctgcaacaa tcaactatcc 300

ttttgaaaaa ggacctttga gtcctcgatt caggggagaa catgctctga ggcgataccc 360

atctggagaa gaacgttgta ttgcttgtaa actatgtgaa gcaatatgcc ccgcacaagc 420

aatcacaatt gaagcagaag aacgtgcaga tggttcaaga cgtaccaccc gctatgacat 480

tgatatgact aaatgcattt attgtggttt ttgccaggaa gcttgtccag tagatgcgat 540

tgtggaaggt cctaattttg agttttctac tgagacacac gaagaattgc tttacaacaa 600

ggaaaagtta ttgaataatg gtgataaatg ggagtcagag atagctgcaa atattcatgc 660

agatcacctc tatcgttgat ttattttaag ataatgtaaa taactgtcta gagaataaaa 720

tatatttaga aaggtagtgt tgttacaatt tgccctttgt aaaatactct gtaaattaca 780

aactatattt ctctactaaa actggaactt ctggcacttt ccaacaaaat tttgacctcc 840

gaatggaacc ttgtagaaca tccaactcga aatgaatgtg agatgtgtgc gactgactgt 900

gaagaattca gaaaagaaaa aaacaagatg gctgcttggg gtatggcgaa aaaacaaata 960

ttgcggcatg taaacaggac attatatata tgaacagatg aagtgtgtaa gagtgaggtg 1020

gacggcaata tgtgagtata ggaatgataa ggtcagcgta gagggcagaa aaaaacatgg 1080

tggcatgcca gaaaagcacc aagtcatatt aaatgagatg gaagggatgc tgaattgata 1140

taagaagaaa acaatggcgg cgtgccaaag ggtcactatt agtaatgata tattgaaatc 1200

aaagtaagtt tgaatactgt atcgaatctg tggtaaactg gattgggttc aggtatgttt 1260

tgaaactgtt cgagttgttt ttgtccttga ggccaaatga ttcttgattt tatcgaagct 1320

ttattaaaag ttaatcaagg catgcaaaaa tcttgatgaa aaattatttc agttgaatgc 1380

agctcaaagg aaataagatt ttgactgata tcaactttct tcaaacgggg ctataaaagg 1440

aacttgggaa agctgtacat atacagtcct tcaaaaacaa aaccccggca aattgaaaaa 1500

gcaaaaagcc ccttcccagg aggaatgtta gaatttaagt ttttttggac atgtttcact 1560

tatttacatt ctatacatat ttacaaaaat gataaaaggt tgctgccgac acatttgtac 1620

ctacatagaa aatgttgaaa aggaaaatag tcttactgaa aacgaaccat tcttatagga 1680

tgtggtgtac aaattgttgc aactaaattt ttttaatttt atttttgtag ttcatgatga 1740

aaaatatttt ttcaacaagt tccattgaga atttggtgaa acaaggaaga acagcttccg 1800

ccacctctgc agccttttca aattccttga atttactgat tcatttcaat ttttccattt 1860

ttttttatat ttcatgctgt aaatggcatt gccaatttac ttatctgaag atgaaccaca 1920

tatcaccaaa gtaaaaatct ttcatttctt caatatcata ttgatttaac atacagatgt 1980

ttgccgttag caaagtatgt tcaactaact acatatatca actgatggga taaaaattgc 2040

aattgtatta ttaaaccaac agtatcatta tagcaatata attctacatg tgaaataaaa 2100

atttcactct gttctgaagc ctagccactg ttatattatt aaattacagt tacagtcaaa 2160

tattacaaga ctagagttta tggaacagtc tctaatatgg gagatgtggc accatacatt 2220

ttcataaata ctagcagttt gtagagatat aaattatgac tgttacactt tcttgaaaat 2280

atgcagtaat agtaaaaaaa ccctgatata ggaaatttat tatacaaaaa ttaacaaact 2340

gaaatccaga acacccaaca caatattcaa acattcaatt atgaagattt gattcatatt 2400

tatatgtgta tctcatgatc aaaagttaat tatttatgta caagaatctt cagaagtact 2460

agatgaataa taaagtacta gttttcgaaa ctgaccgaaa tttgaaagat tttaaaatta 2520

tttccaaaac caacagtgaa tatcgagatt acatagagaa cgatccaaag cagacctctt 2580

ttattattat accactcgtc gcacttcaaa aaaccgtttg aggtaataga cttgacctac 2640

agtcatagct accagaataa gagcttcaaa aaaggaccac ataacaacac gtgaattggt 2700

actttcgttg atgctgcgat gaatacggtc acgaacttgc atatactctt gttcctgttt 2760

aactccgccg agagatccac tcagttcttt aatcatttct tccagtttat tggttgtttc 2820

tccttcctgt gtttctgatt taggagattc cccaactgcc atgttgaaca tcacaacttt 2880

gggagtcatt gttgacattt tgttagagaa acaataagta taaacaccct tagtatgggc 2940

agcaaaggta tattttccgg acgtttctct ctctccttga tatatatttt taccatctgg 3000

tcctatgata cgtacatcta tatctaagaa gcctccttca gctatctcaa atgtaaggcc 3060

cattttgtg ccagcctcca ctctgtcaaa gaaacattct tcagcatgtg catcgactgt 3120

tataaaataa gctttgcatt ggtttacaca aaaatataac aataatataa tatatgtaat 3180

tctagtcatt atatagtttg cgaataattt ttaacagaac tatgttttga tttgagccac 3240

gtaacctcct atttcgtata acatgtacta gggacacaga acaccctaat tagttagtag 3300

ttagggtgtt ctgtac 3316

<210> 279
<211> 1549
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Бета-субодиниця фарнезилтрансферази, очікувана; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010122; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 279
gaagaagaga aaagagaata agtagggctt atgttaatgg tttatgaata ataacaaatg 60

tttttaaatt gaaaaatgag caatggagtc aatattaaag cttcgtccta tatcagaaat 120

aaacgagagc gccttcaata cagaaaattg cccaacaaaa atcctcagat gaacaaattg 180

atgtagaacg actagtcttg aagaaatacg gagatctaca ggcaagattg aaaatcaatt 240

caagcctccc tgaactactg aaagatcaac acaggagcta tttgtttgac aacataagct 300

acctatcctc cagatacgag tgtttggatg caagtcgccc atggctgtgt tactggattc 360

tccacccccc gtcccttatg gggataactt tggacaacag gagaaaggcc agtatcgcaa 420

ggtttttatc aaagtgccag aatccggacg gtggcttcgg tgggggccca ggacagtttt 480

cccaccttgc agccacttac gctgccgtta actccctagt cattctcggg acagaagagg 540

ccctgaacac aatcaacaga aaaacattgc aagacttcct ttggagagtg cggcagccag 600

atggatcttt cgccatgcac gtgggggggcg aagtggacat cagaggagcg tattgcgccc 660

tgtctgtggc cagtcttgcg ggtgtgatga ctccagagtt gtttgatagg acggcggaat 720

ggatagtcag ctgtcagacg tacgaaggcg ggttttccgg atgcccaggc atggaggcgc 780

acggagggta tgccttttgc gggttggctg ctctggttat attgaataag ggccacctca 840

tcgatgaaca agcattgctg agatggctcg tgaaccggca gatgaagttg gaaggtggtt 900

ttcaaggcag aactaataaa ttagtagatg gttgctactc cttctggcaa gggggagctt 960

ttcctctgct gtactcttta ctcgacaaag ccggaaacat gccttccgac catctcttta 1020

acgaatgtgc cctacaagag tatctcctgg tatgttgcca aaatccagat ggtgggttgc 1080

tagacaaacc agggaaacct agtgatatct accatacgtg ctacactttg agcgggctat 1140

cagtggctca gcatttcaaa ggcattcgag tgctgagctc tcggaaaaat acagtgatga 1200

cgacgcattc tttgtacaac ataagaaccg atatggtcag aaaggcgttg ctccacttca 1260

acaacttagg tttacctgca gaaaagaact ccacgtgacg acagtttttt cttgacaaaa 1320

taagtctgtt ccaatgcggc gagcttttag ggcgcgtcct tcagattctc accctcagag 1380

atgtattttg acgtatttta tgaacccgtt tttaaaggca tttctagaga taagtcacaa 1440

ttgaagtttt attatcggag tgccgtttta ttccaagtac gtagcttcaa tgtgcctcac 1500

tttacttata tttgtagcga tttacaacaa aataaagtct tttagttga 1549

<210> 280
<211> 764
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця 11 медіатора транскрипції РНК-полімерази II; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014428; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-71

<400> 280
gaatacacat agacaagaaa taaattttta tataccactc ttcaactcaa gatacgagaa 60

aacatttcat tgtcagagta gtagaacaaa tgtgaatctc aaagcaccag taaatttaat 120

gtgttataat tttaatttag tatgtaacat gtgtgacatt aatggaaact ctttgaactt 180

tatcaaggat tgtatcttac atagaacctt acaaaatttt aaactaaaaa ttacacctgc 240

agtcaaatta agtcgatgaa ccaggaggaa tattagaacc acccacattg accatttgag 300

aacctcctgg ctgtacttgt aaacttcttt gggcagttct tccttggaca tgtttgattt 360

tgtacctttc taactcattc accctagatc ttgcatgctc tagtctatgc caggccattt 420

gaagcacctt ctgagaagca tagcctgacc cctcatgtgg ttgtccagta gatacttgtg 480

taagataatt tatttgatct gtgagtttat tttccactgt actgagtgtt ttcaaaaaca 540

tttgagtatg gttttcagct tgtttgaggc ttgatttctc tttactcagc tctacaaaga 600

cttgaccagc actatgtaag caagttatta tatctttttc tatagaatcg agaacttgaa 660

tgcgttccat tggagcggcc atcttatttt ttatcgctcg cactaattgg aaaaataata 720

tctgaaaaca gaacaaatac aaaatcaaca ataacaataa caac 764

<210> 281
<211> 1366

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний переносник цинку; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013479; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-45

<400> 281
cataatcaca ttttattaga atgaatcaca ttacagagac tatcacttca atatcaaatc 60

tcgtctattt taactttaca taaaatactg ttaaaataca tatttacatt aaaaaatata 120

tcactaaaga attatcataa aatttatggc aacttcatca acacagcact tctttgttcc 180

ttattcaaag gcatttgtaa tagtagccat taaaatgatt ccaaatatta aagctaatag 240

ttgtttgaag gactccttag ggtcttcttc tttgagtagg tcaggaagaa cggtgaccaa 300

tgcgatatga agaaacgtcc ctgcagtgaa tggtaaaatc caggaacttc tcgcctctaa 360

tgatgtgctt gctccactga aaacgatgga agccatcgct ccgattaaac caccacctgc 420

ggtgagtatt tgatagaaag ctgcctgcca tctcgtgaaa ccagatttga gcaaaattgc 480

aaaatcccca acttcgtgtg gaatttcgtg aacaaggata gcgaatgtgg tgaaaaagcc 540

cagccttgct gagaccaaaa aggcccctcc tagtgacaga ccgtgagtga agttgtccat 600

cgtgttggct actaggttca gataaccagt catggcagat tttttgaatt cttggggctt 660

taagcctttg gtattgttgt tctcaggagt agttactgca tttttctcta caatttttc 720

tatcacagtg aatagttttt cggcagtcac aaacacaatg agaccagtta ataataataa 780

accactagtg gatctgtggc gtccaccttc tttagctata ttatcgtttt cccaaatttc 840

gggtagcgag tgtaaaaata catcccccaa caatccacct actgcgaagc ttaagagggt 900

tttcagtcgg ttggcaccag ctccttgttt tagattgtca gtttggtcaa ttggaatgac 960

aaggagaggc aacactccgc tgagtccgac aaggatggaa ccaaatatgg cccataacca 1020

tgggatgtat tccaaagtac aaatccatcc tggtacgaat tccttaacta tttccttgaa 1080

ggaaccgtca aattgagtac tgtttgtgtc cgagaggcat acgaaactgt ttccaagaag 1140

tgccattttt gaattttgat cgacatataa attccactac actcacttaa ataccgattt 1200

aattccggaa aggaataatc tgccgactaa tctactctga gactgagccg gacaaattat 1260

atatatgaaa attaagaaat ctaatcaaat ctcactcatt ttataccaca tctacttatc 1320

agtgtcgtgt gaaccattct cattctttga acattaaaca aaaaaa 1366

<210> 282
<211> 1755
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Metaxin-1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC001214; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном
Leptinotarsa=
4E-73

<400> 282
ttcttttgtg tcatgtagtt acggtaacct caactaatgg cgagattgtc tcacaacatt 60

ttcatgtgaa aacactgcaa taatcgaaaa aattccacgt aaaaatgagt gttcaagata 120

aatttcagtt agtagtttac gatggtgatt tctcgttgcc gtcggtcgac atagaatgtc 180

taaaatcgat agtgtatacg acgatagcgg gggtcccagt tcaggttcgt ctgcttgaca 240

gcgtgaaaca atgtacattt tacagtgccc cgagtttcgt tcataagaat ttacagttca 300

aatcattcaa cgaaagtgtg ttgtatctgc gaacattgaa ttataaccta gacggaaatc 360

tgacagcgaa gcagtgcagt gaaactcttg cgataacgaa tttagtgctc tcgaaactga 420

aacctgtgtt ggagttctat tactgggtgg atcaaagaaa ctcggaggaa tttactagtg 480

tgtggtttat gaaagctctc ccgtttccct tcaattactt gcatactagg aggttcaaag 540

aaaagtcgct ggctctaata gaaagtttgt acccaactga gactaatttg gatgttatca 600

aggaatttct gcaacgagca gccctcgagt gtttgtcaag tttgtctaca agattgggaa 660

attctgatta ctttcacggt accgatccga caagtttaga tattatcgtt tattcatatg 720

tatcgccgtt tatgaaactt cctttccgtc caatgatatt ttgaccattc tcactatgtg 780

gccaaacttg aagaatctag tgaaaagaat tgatgccaag tattttcgaa atcttcctcg 840

tggaccgaag tatctgagag tggaagaaaa agtgaaaacc agtgatgaag aagtttctta 900

tgtggccata ctaattttga ctctcagtgc taccacatta gcattaggat ttgcattcaa 960

tcgagggctt ttttccacca gagtattata ttgaaaagtc atttttgtag atatttgttg 1020

aacatttatc tgtgtcatgt tccaataaag actgatatta ttgaaatctt catatcattg 1080

aaggtccatt accttcaatt ggttggcaaa tcgtatttaa aaaaactatt tcaccctcca 1140

aaagtgatta atttaattca ttgaaaagta cttaattcag gtatgatttt tgggtgcttc 1200

tacaagaact ataaaaaaat tatttatttc acctcatcaa aactttgatg aataggtagg 1260

tattgtcaat aaacgtggaa ggcatgaaat aaatatattt cagggaaaac tgagagcagc 1320

tattaacagc cccattaaat ctatacatat attaatattt tttataccat ttccaactaa 1380

taactataga tattttatag gttaatttgc acagtttcct aagtaatgaa tttaatgaaa 1440

ttacttatat aaaatgtctt tcaaaagata gaaaatgatc atgtaattca acatcggcaa 1500

aaaagtattt gttctggtga actattttct ttagcttgta tttgaaaaaa agttatgaat 1560

gatttcaatc aagcaatttc ttcaattttt attattaatt taaataaaaa aaaatacaga 1620

atcaggcatt tttttcatct cgacaaaact cataagctaa aaactataaa ctttcgaaaa 1680

gagctaataa tttgaaataa gtcaagtaat tgttataaaa aaataattta tatttgaaag 1740

ttaaaagtac ctatg 1755

<210> 283
<211> 912
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Трансмембранний білок 208; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003864; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-81

<400> 283
gtgaagtacc atatattaaa aaattgttca agaacatttc acacaagatt accattcaga 60

aaaaaataat acatattttc caagaaatgc catttttaag acgttctcaa ttaaacagtt 120

tttctttatc acacacacac ctcactcaca aattgatgta aagttaagtt tggacatctc 180

aaacaatgaa ggaattacaa tgttgtaaac tgagtatttt ctataaatag aaaattatcg 240

ttgcattcgc ttcatctttc tttcgagctt cttttgcttt ttttcattca cttctggttc 300

atttggagct tgttggaaga aatatggctg gaggatattt ttccatgcta tccaacctcc 360

tcttgctgga gctagaagcc acaatagcca gaaatagttg gaaatgcagg ctgacaatat 420

ttggcaaccg gctgttaaaa ttattatatc tttgacatgc tcagcaatgc ctccctccat 480

attcagatca acgccactat caatcaactg tccagaatcg gtatatttag cttttgccat 540

gtatatcata aactggtaac aaccaatgta gattgcactc gaaaaaatat ataataaaat 600

acttatcgta ctgtaataaa agacgagtat catcagtgac aaggcattgg caccaattgc 660

catgtttcta taaaagttta atgtggctac attttcttcc actatctgtt tggctccttt 720

cgtaccctgt ttccctttt gtagaggtgc catctctgat tattgttttt aatagtgaaa 780

gttgaatttt gtagtctact gatttgcgca attcatgacc tggcaatatt tatactcatt 840

tttaaaagtc cacgttggaa ctgcttattt tcattttctc ttccctttcc cctaattcaa 900

tttaatttac tc 912

<210> 284
<211> 3042
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Серин/треонін-протеїнкіназа PAK 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002075; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-97

<400> 284
agctagtggt attcaacgtc tagtagttac ttttttttt ttttttttt ttttcgttct 60

tcaaatattt tttttattca cttgtagcta aatacgaata caaataaatg tataaaatac 120

ttttatatca attgataaag ctcgaaaata atatatttac atgtctaata atttaaataa 180

catcagtaca aactcggaaa tatatccaga cattataaaa taaacaaaaa atgagttttt 240

ctcttgtcaa gctgtcagag aaccaataca acttttggca cacgcgtcaa tcaataaaaa 300

ttttttcttc agaaaactaa cgctgaacaa gcacacacgt aagtagcatt aagtctggtg 360

acaatgtcgc taaaaagagt ataaataaaa tatgctgccg aattacaaaa ctaccagtgt 420

gtgggaatca aagttcgctc gagatcttta ttgctctacg agtcacacag acaacacaaa 480

caaaaatgtc tgaataaaat tcaaatactt caatcaattt aaaggtatta tcacttggct 540

tttcagtgat taattatcaa atatcacatg atacggtgat ctggctatga aaatatcttt 600

ttttctctcg actatctata ccagaagaca gcatttcaga cagctatatg caaaacattt 660

taaaattata tatatataaa taaaacgaaa cctcgtcata cgagatcatc tttaaattag 720

gcacagtctc ctgtcgatat aatgtaattg aaagttcaga tggttgaaac aaaatgcttg 780

aaattcacac ttcaaaacct gaagtttatg gttaatatat acttacgaaa gaaagacttt 840

ccgcgcggcc tgaacttaca ttttgaaaga ctgcttttga gaccacttcg aattttgctt 900

actccaactg aactttccta ttaaatgctt atatttctaa ttataaaaca acctatatta 960

ctagaactgc aaagcggtaa tataaaactt tgaatcatat tctactatta ctacctatac 1020

atatataata caaggtctaa tataaaatga tgcacttcta gtaacatggg atatagtctg 1080

acacatggat aaaattccac acaagtttca aaatcatttc aacgcaaggg ctagtgctgt 1140

tttgctgcat ccttagctgc taaaattaga ggagtcaaac tagccaaagg tcgagcaagt 1200

ttcaagaaag gatgcttcag caagtctttc gcagacgacc tcttatcaac ttccacagcc 1260

aggcagttat ctaagaaatc ttgaaaagcg ggcgacagtt tctctttgtc tttaatttca 1320

ggtttcccat tagtggcaat gaggtacaag gctctaagtg gattttcatt caggtaggga 1380

ggctcacctt ctatcatttc aattgccatt atacctaaag accaaacatc gaccttggga 1440

ccatactgct tcctagtaac cacttctgga gccatccaat acggagttcc caccatggtt 1500

gtccttttcg actgttcggg acttatttga gcgcaaaagc caaaatcagt caatttgacc 1560

gacccatcga gtcccagcaa tatattatca gactttatat ccctgtgaat gacttggttg 1620

aatgtaagaa gtcaagcgct tgaagaacct ccctacacac agccgcaatt tgtccttcgt 1680

ccatacaggt ttcagtaact acatcagtca aggaaccgcc tggtaaatat tccatcacaa 1740

cccagagttc ctcattaact agataactgt ctaaataatt aacgacgttg ccatgtttgt 1800

tttctcgcat aactagtatt tcgtttatga ttaattcttt cttaggctgt tgtgataggt 1860

tcatctgttt tatggctact tccattccgg ttgccgtttc tattgctgta tatacagtac 1920

cggatgcccc ttgtccaatt ttatctaatt ttgtatattt tctattgggg tcgcctacgg 1980

aaacgatact tcgcaacctc tcgagaattt cttcatcagt cattttcttt ttccgttttt 2040

ctgaggctgc cctagacatt tcaggacctg cttggttttt gttcttatcg agtacgggaa 2100

gtgatggagt acttgtggca ttcgagttgg cagcatgtgt aggagttaaa ttcgaaggac 2160

tgagagtgtt cgtacttgca attgtatttg ttggttctgg ttcttcttct actggtttcg 2220

tataaatact cttagtacgt tcaggtctgc tggcaactgg aggtggagga acttcttctt 2280

caatttcaca actaactacg tgtacaggac tatgataagg ctgttgccca ccctccgcct 2340

ctgttggagt ggtgctactc ggacttgaac ttgaaactct actaagggtg gaaccacctg 2400

aatgtgttgt tgctgtctta gtcatatact tggtgtttgg ggtttcctta gaactagtat 2460

cataccaatt taggacatct aacacagctt ggggattgtt cttttgttcc tgcttactta 2520

tattggagtt catcagtaaa cgagaccatg cttctggcat ccccgtgaac tctcctgata 2580

ttggatcaaa accaacatgt actgtgtgtt cgaaattagt tgggtaagat atattaggtt 2640

tgtctgaggc atacgttgat aacttgtgtg tcttctttga tttggggttt ttctttttct 2700

tgtctatgtc atcgggttct ttgggaagag gcctatctac tgctatagag ctgtttacca 2760

gatcagtccc cctgttcgat gttaagcgaa caggaggtgc agggggtttt tcatcatcag 2820

aggacatttt agtttataag tacaggcact atttttcgaa aattcactga acaagttcta 2880

gccctattaa aagactacta cgactgtaaa aatattgatg gatatttaaa caaaatacat 2940

gttccaatca aaattcaact cctctactag ggtccaccat cttgtcaatt tgtcatcatt 3000

aaactgataa tccccgaacg tttagtgggt cgtctctgtt tt 3042

<210> 285
<211> 3006
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Серин/треонін-протеїнкіназа PAK 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002075; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-116

<400> 285

agtttaatga tgacaaattg acaagatggt ggaccctagt agaggagttg aattttgatt 60

ggaacatgta ttttgtttaa atatccatca atatttttac agtcgtagta gtcttttaat 120

agggctagaa cttgttcagt gaattttcga aaaatagtgc ctgtacttat aaactaaaat 180

gtcctctgat gatgaaaaac cccctgcacc tcctgttcgc ttaacatcga acaggggac 240

tgatctggta aacagctcta tagcagtaga taggcctctt cccaaagaac ccgatgacat 300

agacaagaaa aagaaaaacc ccaaatcaaa gaagacacac aagttatcaa cgtatgcctc 360

agacaaacct aatatatctt acccaactaa tttcgaacac acagtacatg ttggttttga 420

tccaatatca ggagagttca cggggatgcc agaagcatgg tctcgtttac tgatgaactc 480

caatataagt aagcaggaac aaaagaacaa tccccaagct gtgttagatg tcctaaattg 540

gtatgatact agttctaagg aaaccccaaa caccaagtat atgactaaga cagcaacaac 600

acattcaggt ggttccaccc ttagtagagt ttcaagttca agtccgagta gcaccactcc 660

aacagaggcg gagggtgggc aacagcctta tcatagtcct gtacacgtag ttagttgtga 720

aattgaagaa gaagttcctc cacctccagt tgccagcaga cctgaacgta ctaagagtat 780

ttatacgaaa ccagtagaag aagaaccaga accaacaaat acaattgcaa gtacgaacac 840

tctcagtcct tcgaatttaa ctcctacaca tgctgccaac tcgaatgcca caagtactcc 900

atcacttccc gtactcgata agaacaaaaa ccaagcaggt cctgaaatgt ctagggcagc 960

ctcagaaaaa cggaaaaaga aaatgactga tgaagaaatt ctcgagaggt tgcgaagtat 1020

cgtttccgta ggcgacccca atagaaaata tacaaaatta gataaaattg gacaaggggc 1080

atccggtact gtatatacag caatagaaac ggcaaccgga atggaagtag ccataaaaca 1140

gatgaaccta tcacaacagc ctaagaaaga attaatcata aacgaaatac tagttatgcg 1200

agaaaacaaa catggcaacg tcgttaatta tttagacagt tatctagtta atgaggaact 1260

ctgggttgtg atggaatatt taccaggcgg ttccttgact gatgtagtta ctgaaacctg 1320

tatggacgaa ggacaaattg cggctgtgtg tagggaggtt cttcaagcgc ttgacttctt 1380

acattcgaac caagtcattc acagggatat aaagtctgat aatatattgc tgggactcga 1440

tgggtcggtc aaattgactg attttggctt ttgcgctcaa ataagtcccg aacagtcgaa 1500

aaggacaacc atggtgggaa ctccgtattg gatggctcca gaagtggtta ctaggaagca 1560

gtatggtccc aaggtcgatg tttggtcttt aggtataatg gcaattgaaa tgatagaagg 1620

tgagcctccc tacctgaatg aaaatccact tagagccttg tacctcattg ccactaatgg 1680

gaaacctgaa attaaagaca aagagaaact gtcgcccgct tttcaagatt tcttagataa 1740

ctgcctggct gtggaagttg ataagaggtc gtctgcgaaa gacttgctga agcatccttt 1800

cttgaaactt gctcgacctt tggctagttt gactcctcta attttagcag ctaaggatgc 1860

agcaaaacag cactagccct tgcgttgaaa tgattttgaa acttgtgtgg aattttatcc 1920

atgtgtcaga ctatatccca tgttactaga agtgcatcat tttatattag accttgtatt 1980

atatatgtat aggtagtaat agtagaatat gattcaaagt tttatattac cgctttgcag 2040

ttctagtaat ataggttgtt ttataattag aaatataagc atttaatagg aaagttcagt 2100

tggagtaagc aaaattcgaa gtggtctcaa aagcagtctt tcaaaatgta agttcaggcc 2160

gcgcggaaag tctttctttc gtaagtatat attaaccata aacttcaggt tttgaagtgt 2220

gaatttcaag cattttgttt caaccatctg aactttcaat tacattatat cgacaggaga 2280

ctgtgcctaa tttaaagatg atctcgtatg acgaggtttc gttttattta tatatatata 2340

attttaaaat gttttgcata tagctgtctg aaatgctgtc ttctggtata gatagtcgag 2400

agaaaaaaag atattttcat agccagatca ccgtatcatg tgatatttga taattaatca 2460

ctgaaaagcc aagtgataat acctttaaat tgattgaagt atttgaattt tattcagaca 2520

tttttgtttg tgttgtctgt gtgactcgta gagcaataaa gatctcgagc gaactttgat 2580

tcccacacac tggtagtttt gtaattcggc agcatatttt atttatactc tttttagcga 2640

cattgtcacc agacttaatg ctacttacgt gtgtgcttgt tcagcgttag ttttctgaaa 2700

gaaaaatttt tattgattga cgcgtgtgcc aaaagttgta ttggttctct gacagcttga 2760

caagagaaaa actcattttt tgtttatttt ataatgtctg gatatatttc cgagtttgta 2820

ctgatgttat ttaaattatt agacatgtaa atatattatt ttcgagcttt atcaattgat 2880

ataaaagtat tttatacatt tatttgtatt cgtatttagc tacaagtgaa taaaaaaaat 2940

atttgaagaa cgaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaagtaa ctactagacg ttgaatacca 3000

ctagct 3006

<210> 286
<211> 1897
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок ERGIC-53; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012578; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-44

<400> 286
aaaaaactag agtttctatt gaattcttac ctataaacat ttaaaaattt gttacacaaa 60
catataaaaa tatgtcttac aacaattatc agccaaaaag aaaaaactac tctaaaagag 120
aaacaatgtc atttgaaatg gtagatgtaa agagagtccc aataatttac aaaggttttc 180
tcaagagaaa taaaaataaa tagtgagttc gtacaaaaac tgataaggaa gacgaaaatt 240
gttctgaacc cattctatac tgtttccatc aatcgaagct tgactgtttt ttcctacaaa 300
ccaaccacta gttaatctct aaccttcaca actcaataga atttcttcgc ttggctatcc 360
ttgctatccc tgtataaatt gtacgctaaa atgattgcca actgccccgc agcgatcagc 420
agcactgctg tcactgatac gcatttgata ttttcacagc cttgttgagt acccccttgg 480
tggctcagct gggctaggtt ctgtttgacg tgattaagtc cgtccctcat ttcggatatt 540
agagactgag tatcgtagcc cacggcctgg acttgggctg ttggctgctt ggcctgattg 600
ttaagaatgg tgtcagctct ttgcttcaac tctaggatga attgcctcag ttctttcgat 660
aagtttataa taacattttg gttagtaaat acagcatcga cctcgtgtct ttttatggta 720
tcaacatagc cccctcccac ttgaccgact tgaggagctc ctcctccctg tggtacgcca 780
ccttgctggc ttattagact catcgttctt tcttgcctgc ctactacttc gtctagtttc 840
ctgttgagtt cctttataac ttcgtagatt tgattctggc cttggaaaat ttgcctcaat 900
tctctttgag agtctgattc ataccagtcg tccaaatccg gttctttctc atcaggatgc 960
tcttttctat attcagcttt ctgatcttcc aatttcttct gataatcctg gtattcctgt 1020
tgcaattttt gttgctcctc accagtaact tgattagact gtacttgtcc tggaggatgc 1080
aagctgttgg tgaggaagtg aatgacatca tggtcatcag ccaaacctcc agtagctgcc 1140
gaaataccga aatatccgtt cttgggcaag aaaacatttt ctgctctcaa acaaacttca 1200
tagtcttgtt cgttatttgt catcccgtta tggaataata cggttagggt gttctggtag 1260
tactcaatac gtgccctggt tgggaaaggc ttgtttcgga agtctctgag acacccggca 1320
agttgctgtg ttgtgccatc attctggtga tcaaactttt tagttccatc attgataacg 1380
gccataatat aagggttatt gtgtttattg tcattgtcga acgaatcgaa aaataaacca 1440
agaccgaccc actggtctga tgatccgaaa acttctccat cataagcccc tttgttttga 1500
gtgtaccaga atgccaaacc atcagctcct atcctacccc ttcctgtgat tctaaaagag 1560
atgtctacat cccaccaatc gaaattgact ggctgcttga tccatatggc acctttctgg 1620
cttctgagcg aaggggctat tctaacattt tctgaactgg caatagcatt accgccgtat 1680

tcccaaaatg gtactgagcc gtcttttgg gctagatatg gaggtttaaa cgaatattta 1740

tattcgaatt tcttatgtac tacatttgca gcagtgtaat ttatcaaaac taataaaata 1800

caaattaaat tagttaagca ctccataata aatttaccac ttgtaagttt gcactggcgc 1860

actggccact tattcataaa aaacttgact tataact 1897

<210> 287
<211> 1657
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок N3 родини Forkhead; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030764; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-98

<400> 287
tcaacgtcta gtagttactt ttttttttt ttttttttt ggttaaacgg aacaaaatat 60

attataatta attttcaaca attcaattat ttttacataa caatgatatt gccatttct 120

atgaacttca tattataaat tacctatctt ccttatatat tacttcctgt tttgaattaa 180

gtaattctcc attacgggta ataagttttt taattttctc tctctttttt gatcgaggtg 240

gttttaaagt tttaaacatc acttcttgag tttcattctt gttgatatcg aactggggac 300

atttcttctc ttttttaggc aattcttcga aagtatcatt tgaatcagtg tatcttcttt 360

ttaacgttac tccagccaaa ttcagtaaag tttctgcacc tttaattttt tgttgttcat 420

catcttccaa actgagtttt tgtctggtac aatttcctgg aaccctgtaa ccagcacatt 480

ctaggggctc caattctatt cttatggaat taccactatc tgccgaactg tatgtatgat 540

cttgactagg tgaagtcata ataactggtg gacattccat atttttaaaa cttgttccac 600

ggtttaaact caacatcaca gtcgcagcat ctacagcttc taaagaatct aagttagcct 660

tataatctga gtcatcgatg gtattttcag acagttctct ggctaaggaa ggaaatcggt 720

ctgaatctgg tgaatgggaa gtagatgatt tattagaaaa acagtccaga gatgatgaat 780

tgttgaaagt agacaatgaa tttattggcg atctattaag agcctggatt aaacttggtt 840

tatatttagg atctattgtc cataacgatc ccttcccaat attagttgct ttctccactt 900

tttgaaaaca tttattcaaa gacaaattgt gtcgaacact atttttccag cccattggtg 960

ctgtcttgaa ataaggaaaa tgattcacaa tccatgcata aatttctttt actggtaatg 1020

ctttttgatt tgaatcctcg atagccatga atattaaaca agagaaagag taaggaggtt 1080

tattatttgt atgaacagat ggatcataag gaatattatt tggatgtttg tttcgtagtg 1140

tggttggagt ctgatgagga atagggtgga cagaggaaga atgcaaattg ctggttaacg 1200

aatctggtac ttcagaacaa cccctcagtg atcttccagt aaaagtatta ttattatcaa 1260

tgttttccac gcaatggctg ctaacagtat tcgatgaaga tggatcaatg ttcatacctt 1320

tcaacaagtc atgctcatga agccaattca aattagtcaa gtcatcgtca cttctgcttt 1380

gactttgtgc tactgccaac aaaatagaaa taggtgattg agcattttga atgggaattc 1440

cagcaacagg acttgctggt actgacatta ctggagttgg aacattctcc tcttgaggcg 1500

taagtgccct ctctggtgcc atttctagct gattctcaaa actccttcaa gaaaaaaaat 1560

tctcacataa tttttggttc aaacacatct cttatctaat aattatttca aaatttttctt 1620

tgaccacatt ttcacattcc acataactac aacagtc 1657

<210> 288
<211> 886
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, що забезпечує чутливість до оліґоміцину; Назва ґена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000462; Значення E в Blast для ґена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-1; Значення E в Blast для ґена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=07

<400> 288
cttattgaat ttattaaatg tcattttaca cattaaaatg gatctttata agtgtataat 60

gaaaaatgta ctatgaagca aataaatagc atattcacta tttcaaaatc tatatttagt 120

attgatcttc acataattag acagcagtgc tgataatttc agtatatttt tttatttttgc 180

tagccacaga catgtctaca tatctgtccc caacactgac gatcattcca cctataatac 240

ttggatccac tttagtagtc aaattaatgg tctctttagg tttcaaaaag gatttcaaaa 300

ccgcttgcag tttttgtttc tgatcagaat ccaattcctt ggcagtaatg acctcacatg 360

taacctctcc tctgtgagca gccatgattg ttctgtaggc attaataacg ccgtccaatt 420

ttcccaatcg accgttctct gccaaaagtt gtaaaagatt atccgtttca gatttcaaag 480

aaatttttg ggcaactact ttaagagcat ctgactttga gctacgcttt acggttgggt 540

tttcaattat tcctcgtatt ttggggtcac ttttcattga agtttgtaac ttgaggagat 600

ccttctcaac aatttcaagg gtttttcgtt tacttgcagc tgagtacaag gcagtagcat 660

aacgcccctc aatgccgaaa atttgaactg gtggtttcac gagctggttc acaacattgc 720

ttgtactgaa agtacgtaca gccatagaaa gtttttgagt agccatcttc agatatgaaa 780

ggatttattc gaattgaaaa attcgacaac ttcaatatta catcaacttc cactcaaaaa 840

cttgaaatag gagtgtcaga actgtcagat gccagaattg tcagat 886

<210> 289
<211> 2570
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Кінезин-асоційований білок, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013715; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 289
gttgcaggat attgtttaaa atggagcccg aagatgctaa gtatatgaga acggaacgaa 60

aacctggttc tatcgacgtt caccccaatt ttgatgctat cgttctgaat tatgaactgg 120

atgttcagat tttggcgtct aaagaaaatg ccatttatgg tgaaaagaag aacctcaaaa 180

aaatcattga tctacctatg atcaatagta gaacagattg ccatgcaatg tccaaagaaa 240

ttgttaacca gtgcgacttg atacaccatt ctcgacttgc tgaggttgaa caaatcatat 300

attatttaaa aaagagaaaa cttcaaaatg gcattaaggg tgcttcaatt aatttgggag 360

aaatggacaa gagtacagaa aaaactagta atggcaactt ggaaccaaat tacaataatt 420

tgtccgacta cattgatctt ttgtacgaag gaatgaccga aaagattaaa ggggctcagt 480

tgatacaact actagctaga gatcccgaaa atttagaagc tttggccaga aacgaaacat 540

tgataagtgc tctaggacgt gttttaagag aagattggaa aagaagtatt tcgctgagca 600

ctcacctggt ttttacttttt ttctgttttt caatgtattc ttgcttccat gatgtcattt 660

taaagtgtaa ggttggatcg atatgtatgg atattatcga ttatgaattg agaagatacg 720

accgatggaa agctgatttt gaaggatccg aagttccctc cgacatacca attgtgagaa 780

agccgtgccc aagcagtgcc agtatgtccg aaattccaag aagccgcatt cccgagcctg 840

ttcgtcccaa gtcgggcaac ttcacggata ctaatttatc ccaaattatg gaaggcagta 900

tttatgaaga tctcactaat tcaatggaat gtatagacga taagaaatta accgacgaac 960

agaaactgaa aagattccga actctagtca agaagcaaga acacttgctt cggttgcctt 1020

ttacttgctt ctgaatatat ccgaagacga aactgtggag gaaaagatgt cgaagagaaa 1080

cattgttggc cttttagtta aggccctgga tagagacaat gacgacttac tcatattggt 1140

catcacgttc ctcaaaaagt tatctataat gcaatgcaat aaagatgcca tgagcagtct 1200

gaatgttgtc gaaaagttgc ctcgcatgct cgactccaat agtgccgatc tagtccattt 1260

gactctgaag cttctgttca atctatcgtt tgacaataaa gtcagattca gaattatgaa 1320

agcaggatta ctgacgaaaa ttatgagtct tttgagcgat gacaaacatc aagaaattgt 1380

tctgaaaata ttatatcact tgagttatga ggacgaagtc aaacaccagt ttgttgattg 1440

cattggacta atcacagaca tgctgctttt gagtgtcgga aatgaaaatg ataaggcaat 1500

ggttgcgcta tgtatcaatt tagctactga tccttccaat accaagcata ttatcaaaaa 1560

aaacagactt cagtccttga tgatgcgagc atttactttt catgatgcaa tgctcatgaa 1620

aatgttgaga aacatttcgg ataacccttc ttctgcacct tcattcatag agtttgttgg 1680

cgacatagct aaagccattg ttgattcgaa agacgaagat ttcgttcgag agtgtattgg 1740

cattttgagt aatatacacc tacctgattt agattgggca gaaatattca gacactttga 1800

tatggtgaag tgggtaaaaa ctgttattac cagtaataac acagatgctg aaatggtttt 1860

gcatgttgtt attcttctgg gcacggcagc atctgacgaa ggatgtgcaa aattgctttg 1920

cgaaacaaat attctaggtt tgttaataga tttactaaaa acgcatcaag aagatgatga 1980

aatcgtactt cagatcgtat acgtattttt tgtgacatta gcacatggat caaatattga 2040

ttatatagta agcaaaacag aggcaccggc ttatctgatt gatttacttc aagataataa 2100

taaattgata agaaaattgt gcaatacctg tcttaacata atttccgatc acagtaaaac 2160

ttgggcagag agaattcgaa ttgagaaatt tcgtaatcac aatgctcagt ggttgactct 2220

agttgattct caacaacttt ccatagagga tgatgatgat gaagaagatg aacttccacc 2280

ttatttgaac acagaatatt tgagcacagc tgttgttcca ccgttgacgg gtccaccact 2340

gtcggatctt catgaagacg cagagtcaga aataattgca gatcaggaac tcgattgtga 2400

ttactttgat gataaaaatc aagatgaaat actagatttg gagacttgag aacactgcct 2460

gaaactttcg ctttattgcc tgaatcatag cacaatactg aatcacatat ggggcaaatt 2520

ctagtcattt attgaataag tgtaataatt taggaataaa ttatgcttta 2570

<210> 290
<211> 1392
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=SNARE-білок sED5/syntaxin 5; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007975; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-51

<400> 290
gagattttac ctaatctaag gttttgaaag acgtgtcaaa aacttgtaaa aaaaaagttt 60

aatcgaaatt agtaataata caaaataaat atatttatta atgtatcagc aataaaaagt 120

ctagtatcta ccgtaattgg aaagtatgca tacttagaat ttaaggcaac atatgtgata 180

taactgaact tcacctcatc aaaactatta tgtggtaaca tatttcaata atgcaatgct 240

tcctagaaga cgccgaactg gctcagacag cgagccccac gcggtagtta gtggcgaaag 300

attttggtcc cattcgcaac ccgaaacgtt gaaccatttg aacaatacgt atcccaataa 360

tgttcctgct gactactact cgcaagaaga tttcatagaa gaatacgtcg agcctgaagc 420

agtcatgact gcaagagaca gaactaatga attcattaat accatacaga ctttacaggg 480

tcgcaatata gctagagcag tttctgttcg agacccgaag aaatcgaaag tgatacagag 540

ccattcagag tttatgctca ttgccaaaaa tgttgggagg aatatcgcga gtacctattc 600

taaactcgag aaattgactt tattggcaaa acgaaaatct ctatttgatg acagaacggc 660

agagatccag gagttgactt acataataaa aggtgatctt agcagtttaa accaacaaat 720

tgctcaactg caagatgttt ccaggaaaca aaaacaaacc actaatggca agcacttaca 780

atcccattcc agcagcgtag tccttacact acagtcgaaa ctggcgagca tgtctacgga 840

tttcaagcag atattagagg tcagaacgga gaacctgaga caccagaaaa acagaaggga 900

tcaattttca caaggaggtc tccctctcac aacacatcac cagtcacgca agggagcatc 960

cttctgcaag agccagacca agtgagcata gatctggaga gtacggccct gataccaaaa 1020

cagaaccaaa tgcaggcagc gttgatgtat gatcagaccg acacctacct gcaagatcgg 1080

gcggaaacaa tgcagagtat tgagtccacg gtagtggaac ttggagggat tttccagcag 1140

ttggcccaca tggtcaagga gcaaggggaa attgtggagc ggatagacac caacattgag 1200

caatctgaaa tgaacatcga agcagcccat gcgcaaatcg tgaaatattt caactcagtc 1260

tcatcgaatc gttggttgat gattaaaatt tttgccgttc tgatattttt ctttatattt 1320

ttcgttgtct ttatggtcta attataattt tgtaaagagt aatatatata tctttcagac 1380

attcatattt aa 1392

<210> 291
<211> 1379
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, що зв'язується с пролактин-регуляторним елементом;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014725; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 291
gactgtcact gtcagtgagg ttagctacgt gtaattttga attatggata tgtatgtatt 60

gttctcaaag tttaccgtca agtagatcat aaacaataaa tgaaaagatg gttcggagaa 120

aaaaaaatgt cgatgatatt cttgctcgta ttaacttccc actttttacg gttcagatat 180

tgtctccaag atatgtaatc gttgggggtg gtggtggaat tgcaaaaaca ggaatagcta 240

atggttttga aattttcgaa ctctcccatg atggttccaa attcattgct gaggaagtta 300

ccaggcatga aactggggga aacgttgtga tgtattgttc cactttcact gataacaaac 360

gttcatatgt agtggcaggt caggaagatc actgtcaact ctatcatgtg aatagtgaac 420

ttgtcagcga agaagttgaa aatattgatc ataattcgcc tgagactcga caaagaaaac 480

cgcaaaaaac tgataggaac aaaaatttga aaaagagttt gaagtttgtc atgaaaccca 540

gtgatagtat acaaactgat ttcattggtc cagaacctct atctagagta gctaggatac 600

atcataatgg taaacttatg gccacaggag gaactgatgg acacataaga ttatggaaat 660

ttccgagttt gcaacccttа accgtgttga aggcgcacga gaaagaaatt gatgacattg 720

actttagcca gtttggaaat tttctgatta ctgtagcgaa ggatggcttg gggattcttt 780

gggactgtat taaaggaaaa gaatacagta ggttgaattg gaaacagcct gaaggttcca 840

aatatttgta caaacgatgt agatttggtg taatcgaagg ggaagataaa aagtctgcgt 900

tatatacaat atccaatcct actggcgttg caaaaaaaca gaaatcttat cttcaacagt 960

ggctccctga agatggacta ctaaaaaaag ttgcagaatt cgacgaatgt ctttccgctt 1020

tggcagttag agatgatggt agatttgtag ctgtgggtac catgttcagc ggatcagttt 1080

taatttatgc gtcttttagt ttgcagccaa tgttgaatat tgttggtgca cattccatgt 1140

ttgttactgg actagaattt ttccctgtgt tgaatgaaag tcgtactgtt tgtagcgtgg 1200

ccgaggctgc agtattatca atttctgtgg ataaccatgt ttgtatccat acactgccat 1260

atagaagaac aatgccgctg tgggtaggaa tattgatatt aattttcaca ttgttcctct 1320

ccttcacatt ttgctcttat ataggattat aaacagatgt aataaaattt ttttgttta 1379

<210> 292
<211> 2031
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Манозил-олігосахарид-1,2-альфа-манозидаза IB;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007447; Значення E в Blast
для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 292
tttgaaccaa attatttatt gaaaaactcc cccaaaactg ataacctttg tagaaaagac 60

tgtcctttgc acgacaacaa catataattg ttttcccaag atgcgttcct gggatattta 120

ttttcagttc gaaatctttc cagcatctct tgagggtcaa acttctttcc ctccttccta 180

attatctggc tcaatatttt cggaaatgaa atttcgtcgg cctcatcaag aaacgtgata 240

ttatcttgat agtcttcatt tgctacacta attttctggc tgacactgtc gttatcttcc 300

agtttgacgt aagtacttgt ggattccgtt actatagtta ttttttcgtc ttcaaactcc 360

tcagaagtat caatatcatt ttgctgtcca taaggcactt gatttttttct atctctcact 420

gtttcacctc tgaacaaaga cttctttttt tccaattcct tgagatctaa taagttcttg 480

tttgatatac tgtgacaaca atgtaaagca ctcggatcta caggatgagc ttctgtattg 540

aaaatataac ctccagcctc tatgacacac tctccatttg gggtgttgat tactgtccca 600

tattgtccct gattgtgaat gaaattgtca gtgtcaaata gaagatataa atactttgtt 660

gtttctgaca ggaagaaaga ttccattctg tcttcttttc tgtggtcacg aacatcttta 720

atcgttgcat atccacaggg tgttttggca ctgtgctgta tgcttctcag aatgtcttca 780

ccagcttgca ggagaaaagg atcgcctgta gatctgtaca aatacattat ggattcaata 840

agctccggcc tcaggggata actctctcta ttgctaccgg cttcagtttg tggaatgtag 900

tagaactctg gagtgaaccc atattgttgc cacacctggt gatagttgtg tagggtacgc 960

attgcagttg atgtgtctcc tattaaactc aaaactccag gccaatatga ctccaatgac 1020

tgaaaaaccg gcaaagtaat ttgacccttg gtcattgaaa cccacatgta ccaatcgtct 1080

ttcttcatgt atttgtcaat agactttcta gcttcgtgga acatttccat cagttcaggc 1140

ctttgaagta agatggaacc tttcaccaag tactcgaaaa aagaatcaac tcccgatcca 1200

ataccagcat cttgagcggt ccatctacct gaatctatat caatgtgatt tccaaatagc 1260

ccaagctgag atttgtggtt gaaaagagaa taaattgcgt tcattgcaac ctcttcatac 1320

aacggatctc ctgtgagtct gctcaatgta ccgaattcaa ctatgaaagt accaacacca 1380

gctgtacatg taactgtagt ttcacctcta ggaacgccac tatgaagatt aacagtccca 1440

taaggcatac cagttttgct gtcgaaggca actattaatc tctttgcaac atcttctgct 1500

aatcttaaga gcggtccatt acagggccaa ccaggctcta gttttgcacc agctctatgt 1560

gatagcaaat gtgcacttag tagacctcct atgattctga tgtttgtttc aaaaacagat 1620

acattaatat tggcatcaaa gtcagttttt gttgaaagaa tatccacgac cctttggaat 1680

tctgaatgat tacccattat cgccagggtg tctagggcat caatcaaagt cagcgaataa 1740

cttccataag tatccattcc atcacagctc aatggtctaa gttcatcata aggataggca 1800

tattttaaat aactatcata ggcatgataa aacatttccc ggacttcttc tctcaattta 1860

ttcaaatcgt ccttcgtgta agtccttatt gcggcagata tttcaaataa aattattaat 1920

aagaacagta tttgattcca ttttgaaatt aacattttta tctatttcaa tacgtttcaa 1980

aatccacata attataaagg ttatgttttt tgttatgaca tttatttttt t 2031

<210> 293
<211> 807
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Метилосомна субодиниця pICln; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003587; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-4; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 293
tagtcattgg tttgttttca ttgttaagtt tattgatttc aaaaattaca aaaaaatggt 60

tattataaat tcatttaaat atccggaatc agatattaag taccagaaag aaaatattcg 120

agttgtatta gaaaaaaagg atcttggaaa cggaaccctg tacgttagtg agcaaacttt 180

atgttggcaa cggaacgggg atgttggtct aacgatagag taccccaata tagtattaca 240

tggtatctcg aaagatgatt ctgtttaccc aggagaatgt gtttatgtag tggttgcagg 300

aaagattcat atgccagggg aagatccttc atcgcctgat gcagatgaca gtgatgcagc 360

tgacagtgaa gatagttatt gtgaagtatc acatgagtgt tcagaattat tattagtacc 420

aagttcaact aatgatgata ctgaagttgt cagacagctt tacgaggcta taatgcactg 480

tcaggaattg aatcctgatc ctgccatgga tatggatgat gacagcacaa atgaagatga 540

caatctctac gaagacgctg aagctgaact gaatgaggag aatgaaatta tggaaagagg 600

tggaggtgat gctgatgtag atgacctcac aagaagaatc cgtgacaatt tccatgacat 660

tcaaattacg acaacaaatg gacatgatga agaagaggaa tttcaagatg ctgattagaa 720

ttagtttttt gtacttttgt atttattgat gtctgattgg tagtcatatt tataccaatt 780

ttaaatcatg tgctacaata aagaaaa 807

<210> 294
<211> 2478
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гаметогенетин-зв'язуючий білок 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012875; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 294
tatctaacgc tagtagtact ttttttttttt ttttttttttt ttctattatt agattttatt 60

actgacatag atggtctgat gcgatacatg tgcatcagat acctatacaa aacaacctat 120

ttttttgttaa caataataac ccattatgga atgcaacaaa tacatcagta aatattgtaa 180

ctgtatagta gcagttcccc atttttcgaa gactattata ttcttttatt ggctgcttca 240

ttgaaaataa attttctttt tttgtgcaaa tacggagaaa aacaaaataa tggaaacaga 300

aacaactttt taggtataat tttaaaactg aacattaaaa aatcatggaa aatcgtgtag 360

actctaaaaa atcaattaga agcataattg gtttgtaaga gtattcgtgg cacaggacca 420

tcaacacaaa actgagcaaa cctcttctgc agggtctctc ttaactcttg acgtttttca 480

tatacctgcc tactattatt tttgaattct ctaacttctt ctggggttat ataacattct 540

tcgtcgtcat cgtcactgtg gccctccagc atttcctgta aactaagttg ttgtccattt 600

cccccataag acaatctaca gtgagaaata taatcagagt cgagttggca acaagtatct 660

gaacaagcta attctgagcc ttctggtgag ctagacaggc tggagataag agatccagtt 720

tcgcaacacc cattgttgtt ctctgaagaa tagccacaat cgtgggaatg gtcactgtta 780

gagccagtct ctttttttgg gttgaagtct ccataatagg taagaggccc tttgtcgcat 840

ttgcatgtga tacctctctt gtccttcacg tcattatcac acttgcagtc acctctcttg 900

tctttcacgt cattatcaca tttgcagtca tctatccaaa gctcatttgt acatcttggt 960

ttacctttt tcccgctgag tttcgaatga taatcgtcat aatcatcaaa ttcgttacca 1020

ctgcactgtc tactcttgtc attcggttgc aactggtcac agttgaaaca actcaaggaa 1080

ttgttctgat cctgggaaca agagcaatct ttgtcatctt ccttgtcctc gtcatcatct 1140

tggtcacaat cattgcagtt ttctttgcct tcctgatcaa ttgtctttcc ctttctacgt 1200

ttgcgtttga tctttttctg ttccttcctg atctgctttt gttgttcctc ccttgcaaac 1260

tctgcgtaca ataattccaa ctgggatact cctctaatac gttccactgc agtctcaaag 1320

cttcgactca aagtatgaac agcaactgca gcaaacacct ggcatgtaca ttcctcttct 1380

cgcattcgca tataaatacg atgcaacctc tcgtacatgc agatgcccag acaagtaagc 1440

acttcttctt gggctatttc caaagtttta gcatgtcttt cccgtcgact tcctaatagc 1500

tcaggttccg cacgactgat caacttggtg atgtattcgg ttttggtttg caaatgaatg 1560

tgcttgtctg gcaaacatcg ccttattccc gcatataaag acgaaacata tccctttct 1620

ttagttggtt ctggttcgtc cacaagtaga gtataagctt tcaaaacttt tgttctgcat 1680

tctccgcaaa atctatgttt tcgcagataa gtttcaagag tagtatgaag ggtagatgcc 1740

tcaatgatgc aaacatcttt cttacaatcc ggcttcatgc attcccagac atctctccaa 1800

acaggtgtca atggtctggt gcgttgagaa tcaagagaat gcagaaggca tctgacactt 1860

ttcttgttcc gttttggctg attttctatc agtttagcaa gtcgaatagc atgatcgtga 1920

aatatggatc ctaaaacagg ataggaaagc ctatcctcct ttatactaat agttccgtca 1980

ggtctcacta ccagtggatc taaggtagga tgtccaaatt ggaataattg ataatatagt 2040

ctatcgacac ttcttcgaca tccaacacat ggaacatttt gattcaatac gtgcataagt 2100

tgagattttg taatttgaag agcgctatgt aattcttgcg aagacaagac tccccacttg 2160

caagcaaact cctccaattc ctttccacgt aacagttgat tatcacaaat gattccagaa 2220

ctttttatat ccataaccaa cgttaaattt tcatcaacaa ctaagggcag ttgcctccta 2280

ctaagagggt tcgttggacg aaaaacatca accagtttgg gcagtttttc tttattattc 2340

atatcaatga attttcaggt ccctgataga acgtttactc tttccaataa gttgatgaat 2400

tttcaggata taaaataaat aaagacactt cataaaatga caactacttc catttgcaat 2460

gaatctatca tgaacacc 2478

<210> 295
<211> 1966
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Альфа-1,3-манозил-глікопротеїн-2-бета-N-ацетилглюкозамінілтрансфераза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009001; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 295
tgtgctgagt acgttcgttg ttcgttcaca gttcaatcac tttgagaatg acttcttgac 60

atctcgactt tatgggtggt tataaatttg ttgtggattg tagtttataa ccgagatata 120

ttataatgta gttgaaaatc gggctacaat aaattgatat ttaggttacc aaatgcaata 180

tgattgatat gtgctgctct gcaaaataaa atttgaatat aatatgcgaa taaaacgcac 240

aaatttagtt ataggattat tattaattgt atggacttct gtattatatt taacttttcc 300

ataccattcc atcaattcca atgaagtttc tgatgtagtt aaacaaattg tgattttgga 360

acaaggcata tcaagagagt ttgaaaagaa caatgttgta ataaaagacg ctcaggagtt 420

actagaaatt aaaaagaaag gtgaaataca cccaaataca gtagatcaga aagaactgca 480

agatgttaaa ataccagttt tggtgtttgc ctgcaataga gttactgtca ccaggtgttt 540

ggataatttg attcaataca ggcccgatcc agatcagttt ccaattattg ttagtcagga 600

ctgtagccat gaagaaacta gaaatgcaat tcaaaagtat ggctctcaaa tttcactcat 660

acaacagcca gatcaatcag acattcaagt tccgccaaaa gaaaaaaaat tcaaggggta 720

tttcaaaata gcaagacatt atggttgggc attaaaccaa atgtttttca attttaactt 780

tagctcagta atcatagtag aagatgattt ggaagtggct ccagatttct ttgaatactt 840

cattggtact tatcctcttc tgttgaaaga ctcatcactt tggtgtattt ctgcttggaa 900

tgacaatggt aaggaaggtc ttgttaacac tgatagacct gatttacttt accgtactga 960

cttcttccct ggcttgggct ggatgcttac caaaaatatt tggtttgaac tctacagcaa 1020

atggccaaga gcgtattggg atgactggat tcgtgaacct ttgcagagaa aagatagatc 1080

ttgtattcgc ccagaggttt caagaacgcg gacatttggg aaaactggtg tctcaaatgg 1140

aatgttcttt gaaaaacatc tgaaattcat aaaactcaat gaagaatttg tgcctttcac 1200

aaagatgaac cttagttatt tgctgaagga gaactatgac tacggttttg taagaaaagt 1260

gtaccaaagt ccaatcataa actaccaaga tctcaaagac gggaaggtga gacataatgt 1320

tcccactaga attatttata aaacaaagga agaatataag ctaattacaa aaaagttggg 1380

actgatggat gattttaaga gtggtgtacc aaggactgcc tataaaggaa ttgtaacttt 1440

ttactttaaa ggaaaaatgg tacatctaac acctgatgca atatggacag gctacaacat 1500

ttcatggagt taattaataa ttacaactga ttgtggatgg tgcctctacc tacggtactt 1560

atgtccaatg tggctgccag caataaaaaa tgtttctgtc tattttggga gttctaactt 1620

agcgtacctc actcacccac ttatgaattt agtgttcttg aattgaaaga gttgatagta 1680

agacaactag tttgaaagtg ctggcatgcc ccagaagtcc aggttaacaa agtaccagca 1740

gtgggtgcag aagcaaattg ttctctcttt tgtatatctc ttcctcttct tagttaatta 1800

atttattatt cacttgtgat atttttgact ccaaaacgga ttttttgaaa attcaattgt 1860

tatactataa gtactaaatt gttgaatact tttgtatata aaagtaaaat tcacatgtct 1920

tgtaaataat ggtgataaat aaatgagcaa attatggtta gtaaaa 1966

<210> 296
<211> 1087
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор рибозилювання АДФ 2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001463; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=03

<400> 296
cagttggtat ctaacgtcta gtagattttt ttttttttt ttttttttt ttgtacccta 60

aaattattct attttgttat ttattatttt ttacacagta atctgaattg atataaatgt 120

gaaatacaaa ggaaagtaat tatctgaaca gactatccaa actgatattc atggatacac 180

ttgaaattta atagtgaagc acatagaaat aatgaataga tatgcacata aataattacg 240

gagtatatta tgaaaatatc atcattttgc taattcattt gacaaccaat caagtccttc 300

atacaatcca ttcccttgtg tagcacatgt agcctgaatg aaccacctac gatttcgcaa 360

agtattcagt ttgagcttgt cggtcagttc tgcagtggac atggaatttg gtagatcctg 420

tttgttggca aaaatcaata aaatggaatc tctcaagtct tcttctccaa gcatattgtg 480

caattcttgt tctgcttctg caatacggtc tctatcatta gagtctacca caaatattag 540

accatcagta tttgaaaaat agtgcctcca taactttctt attttcgttt gaccacccac 600

atcccatact gtgaatgaaa tatttttata ctctacggtt tccacattga aacctatcgt 660

gggaatggtg gttactattt cacctagctt aagtttgtat aaaattgtag ttttgccagc 720

tgcatctaat ccaaccatca aaattcgcat aggtttttta ctaaacagtc tgttgaatac 780

ggcagatata gtaaggccca tggttcaatg atattttatc aactatcttc aaaatgaatg 840

gtcttatcaa tacgccaggt aatggttttg ttcaggagaa ttatacaata ttatcatcac 900

taaacaatga ttgagttctt tttcactttt tgccagatta accgggctgg aaaactaata 960

atttcacgaa tattacttag ttttttacta gtacaaaact ggaaaacact ccggtgaaaa 1020

ttgaatatat ggtaattagt caaaatatta aaacgtcagc taactactgc tgtcagtcag 1080

atgtctc 1087

<210> 297
<211> 2480
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Abc-переносник; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014809; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 297
catctgcaat gtatgtcact gtgagacgtt gctaatgtct caccacggct agagactgaa 60

ctaggcatcg tttttattct gtgttatata tagctgttat tatcgatggc agttgctgtc 120

tacagacgtt ctcacatgcg ccaagctgtc aaatcatatt tcaaagttca atttttgtga 180

aatgggggct ataataaatt taagtaaaat aaatattcaa tttttaggca ttaatctcag 240

aatagttaat atacacagaa aatttactca atttcattcc aaacgaaact tacaccccac 300

atcttcttat tataattcaa ggtggtgcac tacaaataag gaacagccac aagaaaaatc 360

caaatccagt ggtggtattt tggcgtttac attgaaagga gctttcaata gcactcccaa 420

aagtcaacct gttaggggat gttttcaccc aggagcttca gttctctctc gagaatcatt 480

acctttgaaa gaccaagatg ttgtttctgg aagacaaatg atgcagagta tgttacaata 540

tatctggcca aaagatgata aaatgataag agacagggta aaactcgcag taggattact 600

aatagcagct aaggcagcaa atgtatgtgt cccatttaca tttaaatatg ctgtagatta 660

tctgaatgcc agttctacat taaatatgga ctcggctcct gaaacagcaa ctacaatagc 720

cataagtctc ctagttggat atggtattgc aagaatggga gcaacaggtt tcaatgaact 780

cagaaatgca gtatttgcca aagttgctca aggatctatt agaaaaattg ccaaaaacgt 840

gtttcttcac ttacataatc tagatttggg attccatctt caaaggcaga caggagctct 900

gtcaaaaaca attgacagag gatcacgagg gattaacttt gttctatcag ccatggtttt 960

taatattgtt ccaatagtat ttgaactatc tctggtctct gctatattgg gcctcaaatg 1020

tggagcagct tttgcaggta ttgctgtggg atgtgtgggc atatacagta tttttacctt 1080

ggccattact cagtggagga caaagttcag agttcacatg aaccgtgctg aaaatgaggc 1140

tggaaacaaa gcaatagatt ctctgataaa ctatgaaact gtcaagtatt tcaacaatga 1200

gacatttgaa gctgaaagat atgatcatgt cttgaaaaaa tatgaagaag ctagtttaaa 1260

aaccagcaca agcttggccg ttttaaattt tggacaaaat gttattttta gtactgcctt 1320

aagtgcaatg atgatattag cagccaacga aattgtaaaa ggaaatttga ctgttggaga 1380

tctagtaatg gtgaatggtt tattgttcca gctatccgtt cctttgggat ttttgggtag 1440

tgtgtaccga gaagttagac aggctttaat tgatatgcaa actatgttca ctctcatgac 1500

catggatagt gccatcaaga ataaaccagg tgctccttac cttcatgtag atactaaaaa 1560

tacagccatc aaattcgaaa acatttcttt cgaatatgga ccaggaaagg aaattttcaa 1620

gaatttgaat atgaccattc aacctggtaa gaaagtagcc attgttggtg ggtcgggatc 1680

aggcaaatcc actctggtga ggctcctcta caggttctat gagccaacag aaggacgtat 1740

catcatcggt aatagtgaca tccgtgatgt agatgttgag agtcttcgtc gttctatttc 1800

tattgttcct caggacagtg ttctctttca tgatacaatt aaacataact tgcattatgg 1860

cgaccttaaa gctacagatg aagaggtcat aaaagctgcc cagttggcag aaattcatga 1920

ctccataata acttggccga tgggatacga tactcaagtt ggagaaagag ggttgaaatt 1980

gagcggtgga gagaaacaaa gggtagccat agccagagcc attttgaaaa attctcctat 2040

tttggtgttt gatgaggcaa caagttcctt ggattcaata actgaacaaa atatcctgaa 2100

agctttgagg aacgctactc aaggtcgcac aagcatctgt attgcccatc gtctgagcac 2160

tattatggat gctgatgaaa taatcgtttt ggaaaatgga aaagtagcca ataggggtac 2220

tcacaactat cttatggaag accggaatgg actttacttc aagttatggg atactcagaa 2280

tcataaagga gataaagtga aagttagtga aagtaaaaga tcacatcaaa cattgtaatc 2340

gaatttttca ttgaggtctg acttggtttt tagataaaat attcagaaag taattttgtg 2400

aaaactacta taagtaataa tttaattgta aatattatgt aaagccataa cattggaaga 2460

gaataaatat gttttatttt 2480

<210> 298
<211> 2602
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 1, що містить домен піридоксал-залежної декарбоксилази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005445; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 298
cgtaaataaa tatttttatt atagaccagt caaaaataac aagtacacat atctaatata 60

aaatacttat tacaaagaac aatcacaaat gtaaactttc ttgggaacat aaaaaactga 120

aactcccagt tttccacaaa ataagcaaaa attattggtc gataagaaat acctacaaca 180

taataaccat gtttatatat caacttataa cttcgattcg ttatcattta cttcaacaaa 240

tatttttgaa ttactactgg gtattttatt ttctatgttt acatttgata tttgacttga 300

agctgaagca tgactacttg atcttgaatg actccctcca acgggagttt gaatctgtgg 360

agagggagga gttttgcctc ccgacgcaga tatatatcct gatttcatct gcatgtggta 420

tttataaata ttttcagtac tttcaacgac tccctgcgtt agatttagac ttcgccccat 480

gattccacta tcatctttcg ttcttggtga ccaccaattc acaaatgttc ctactatcgg 540

tacatggcga ataatgtttt cttgccaaag tctttcttca ctttctttct gaagatctat 600

ggtagcagtc tcaatacctc tcttaacaat ttcgctcatc gaatcaagaa ccctggaatt 660

ctcttcgaca gactgcccga ctcgcactac aaggttaaga agctcttcga cgtccgactg 720

cggagtcagc attccaaatc tcacacacat caaaccatca gcaccctcac ccagtgaaaa 780

agcagaatct gttgatctga gcgaatcaac aagtgccata ttcaaattat tcaactcttc 840

tttagcttga tccgttagaa gctgctccca gccttctgga caatatctta ctccccccat 900

tcctgcccac tcaggaagtt caacaatttt cagtacagga gaagcctcca ccaaatgaat 960

gaaagtatct ctatgatgta tcgtcgctct cagaataact aactgttgtt caagacactg 1020

aacaaacagt tggatttctt ctgcggtcgg ttgttgtccc ataacattct caaaggggca 1080

aaatctcaaa acaactccga tattttctaa ttcgcaaatg tcgatgggaa cctgtggtgc 1140

atctagttgc agaatttgcc ccagccacga gttgagttta tcataatacg ctggaacctt 1200

agaaacgaat tcttcaccat ttaattccgg tgtgaactgg aacactacac agcaggcagt 1260

cgattcaaac aataatgata tatttggcgg tttcgttacc aactcggaaa ctttatagat 1320

gccactctca cctccaggtt taggactcaa aactctgacg tgccgaaaaa catccaaagc 1380

tgtccatagt ttttcgcatg ctatgaaatt ttcttttatt ctagactgga ctccatcaac 1440

tccaaggcac tggagtcctg cccaaagtgg aagagcgatt attttgctac agtgatgatc 1500

tgtattcaaa ccagccaata acggtaaggt actttctcta cttccccccc cttgtttgtt 1560

tcgataggag ttaacggtag aatcccaagc actatataag gtgacaattg gtaatcctgg 1620

aatacccaac caacttccta atgttaaagt taaactgtca gacacaggtg acactattcc 1680

atttcgctga tgatttggta aagtcagtgc cgccagacta tggcctcgaa gatgtaacca 1740

tgcaccatga actttacaaa gttcctttat tctagaaata ttatccacat gcccactcac 1800

gggagtaccg gcatccgcaa tgactattag aggtgttctt ccagcagtca catcatcaga 1860

caacattttc tgcattgctg atatatccat tgtgtattga gagccaaaat gagtattgac 1920

tggtacaggt cgaatacaag ataatggcaa acccaactgt ctgcaaagat gctgaaccac 1980

tcctaaaggg ctagctacac tgctataaat tgttggtaac gaaccggcta aagctaaaac 2040

accatcttcc aaatacctcg gatatttgta atgtatcatc attcttgtta ctctcactaa 2100

accttccaga tgatcttcat gataaaaagc agagcagtcc aaaacaccaa acaactgact 2160

gatccatctt gttgcgtctg ttgtaaacct agtgctcagt ttctgtaaaa ttggtctttc 2220

cagtcctcca caataagctg ctagactatg agacacaaca actaacttgg taacactgtc 2280

taaatgtgga aaatgcagag gttcattatc atcatcgttg ctgatgagac tctgtattac 2340

ttgaactatt tcatcagaat gtttcatcac caaattcaaa aaaactgttg actggccttg 2400

gccattttca ttcgttggta aacctacagc aacttgttct aacctgctta ctatctcaga 2460

tgcctcgata gcaatgtctt ccaatccgct cttttccgta acagaatcca ttattgtcca 2520

taaaattcaa cttatcaatt caaaatttaa tatcaacata catcatacat gttatttcta 2580

ccatttgaca gccttgacat tc 2602

<210> 299
<211> 1358

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=26S-протеазна регуляторна субодиниця 6b; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007999; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 299
gactcattgt catttttgtc aagtgtcaag tgaaatgagt tttgagtttt tctgcaattt 60

caatacattt taatagcatt tgaaaattta gaaacaatgg aggctatgga agttgttgtt 120

cctgaaaagg aagaaggtag cccttcagac gcaaaacaga ccttacagga cgtggatatt 180

gaagatttgt ataccaaata taaaaagtta caacaaatgc tcgagttttt agaggttcaa 240

gaagaatata tcaaagatga acaaagaaat ctgaagaagg aatatttaca tgcccaagaa 300

gaagtgaagc gtattcaatc agttcctcta gtaattggtc aatttttgga agctgttgat 360

caaaatactg gtattgttgg gtccactaca ggttccaatt actttgttcg tattctctcc 420

acaatcgatc gggaactttt gaaaccttca gcaagtgttg ctcttcacaa gcacagtaat 480

gcacttgtcg atgtgcttcc tccagaagca gattcctcca taagtatgct gcaagctgat 540

gaaaaaccag atgtacagta tagtgatatt ggaggaatgg atatgcagaa acaagaaatt 600

agagaggcag ttgaattacc acttactcat tttgagctat acaaacaaat tggtattgat 660

ccacctagag gggtgttgat gtatggacct cctggatgtg gaaaaaccat gttggcaaag 720

gctgttgccc atcatacaac agctgctttt atccgagtag tgggatctga atttgttcaa 780

aagtaccttg gagaaggacc ccgtatggta cgagatgtgt ttcgtttggc caaagaaaat 840

tctcctgcca ttatattcat tgatgaaatt gatgctatag caactaagag atttgatgct 900

caaactgggg cagatcgtga agttcaaaga attttactag agttgctcaa tcaaatggat 960

ggttttgacc aaactacaaa tgttaaagtt ataatggcaa caaatagagc agacacctta 1020

gatcctgctc tgctcagacc tggtcgtttg gataggaaaa ttgaatttcc tctgccggac 1080

cgtagacaaa aacgtttgat attcagcact atcacatcaa aaatgaattt atctgaagag 1140

gtggatttgg aagattacgt tgccagacct gacagaattt ctggggcaga tatcaatgct 1200

atttgtcaag aagctggtat gcatgctgta agagaaaatc gttacattgt tttgcctaaa 1260

gattttgaaa agggatataa aaataatatc aagaaggacg agagtgaaca tgaattctac 1320

aaataggttt attttactaa taagtttcac ttcatact 1358

<210> 300
<211> 1396
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок везикулярного транспорту SEC22b; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007954; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-117

<400> 300
tataaataaa tttatttttat atatttacaa aatcatttga tgcaatttaa atacaataca 60

ctcctgcttc agtgagtgta caaaccattt aaagactaac actatgaacg caatacacca 120

ttattagaat atataactaa aaggaggtcc ccaaaaaagt gtcacaacca gaataatgac 180

aatcagtgtt tccataatgt acttatgtat gtttgcctta gtatctttgc agatttattg 240

attttaaact gaaatacatt taacttgaag gaattaataa attgaacaaa ctttttttgtt 300

cggaagcaaa taaacaactg caaaaagtta tatcgaattg tgtaaatgat ttttagagaa 360

aggcgcatag taaatgcaga gggcatataa ttcatatttt ggtatagctt tgattgtacc 420

actagttatt gttatttttgt accttccatt ttttacattc aaggtagcat aatagaaaca 480

aacaattaaa atttttgtat cctatctaca aacttatgaa cttcttaaca agcataattg 540

tattctgcaa tgacctattc agccgtgaca gcatcaaatg aaaattttaa tgaattttca 600

tggtactatt ttgtattcct gaatatcaat ttggaactgg attacatctt gaataattgc 660

tgttaagaca ctttacaata tccagaaata aaaaataaat accagaaaaa ctattccccc 720

tactgcggct ttgacataca tcgatttggt gttcaggtaa gtggcatctt ttttatactt 780

ttcagttaac atgacaaatt ttgagttttt gtatccaatt ctgataaaac tgtccctctt 840

tgtaatacat catcgatatt ttgaaccata atcctctgaa catcttgaag ttgattatta 900

atagtgttca ggtttcttct agacctagaa tctgtgaagg tttttttttgc tttctgtata 960

tacgtatcaa attctataaa tgtgtaaggc ctggtaacag tgttcactct tttaccgtat 1020

tgggaatgga attcttgtgc aatgtcctca agataagaat atgccaaacg tttggagtag 1080

tttttctcac aaagtactaa atagcatact tcatattcta ttaaataatg gaataaatat 1140

ggtccagttt caatagtgca cctaggagga gattgaggtc ctaattttcg aaataacatt 1200

ttcgcctggt tttggtagtc tagtatactt cttccagact gttcatcttc ttgcatagta 1260

gctgctaaag gaaggccgtc ggccacacgg gcaatcatag tcattaacac cattcttgta 1320

attccgtttt aaaacagttt ttctaactta caaattacaa tctggattaa tcgtatgatg 1380

tatgattatt ggttaa 1396

<210> 301
<211> 1622

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок C1773.06c, подібний алкогольдегідрогеназі цинкового типу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013567; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 301
aggagggatc tgccactcca accgttagta ttttcgtgat catctttgtg agtgattctc 60

ctcgaaatca taaagaactc tttctagttg cttactgaaa aagtatcaaa tatgttagca 120

gaagctgtcc taggcgatta tcatgatgga ccaaacatga ataagctatg ccgccaagtg 180

tccatcgaat caccaggttc ggtgatcaaa gattgtgtct tcaactttga agttccagtt 240

ccggatgttc cagctaacgg cgccagaatt cgtgtagtct gcgcaggagc ttgctaccgt 300

atgcgcaatc ggtctccgtc gacttccagt atatcgtcag tgtccagtgt acagtccaca 360

gaggattctg gctgcagccc tgctcaccat ggaatgcgtg acggagctct gttcccaggg 420

tatgaagtag ctggtgttat cgacgaactg ggatcgaacg tgacatcaga tgagttcacg 480

attggaaaac gtgtggttct gtacccttat gatggaatcc cccatggata cgctgagttc 540

gtcgtagtac ctgatttgtc gtatcttgtt gctgtgcctg ataatttgcc attaggagtt 600

gctgctatgc ttcccactgg agctctcttg gccaaaaacg cggttatcaa cgcacatgac 660

catgtcgtcg aattgttgaa ggaacgagct gccgatcata ttgtacgaat acttattgtt 720

ggcaccggag gactggccct ttgggcgctc aggattgctg agcatcactt caaaacccca 780

gaatacaaaa acagggtcaa aatcactgtg gcttctttga aggatgaagg tctcatgtta 840

gctgcaggag aactcaaaac ggtcaacata gtacaatgga atgaagattt atatgaaaag 900

caattaatag aaagaaccaa agatgcctgc agcggtttag tagatattgt tattgacttt 960

ggtaccacat cgcgatcctt gcatagatct ctccaatgtc tgaatacggg aggtgttgtt 1020

ctagtaagtg aagaagttgc tgaacgttta ctaccgaaat tctcaaggtt gatccatgag 1080

agaaatcaaa aaattgaagc tgttgctcag ggatccattg aacaactaag gcagttagtg 1140

gagtatgtag cagcaggtta cataaaaccc cctccgcaca cagaatttgc agctgatgaa 1200

gcaccaacag ttgtacagaa gctttgccag tcagaaatac ccgggagagc catattacgt 1260

tttcttgata ttcagtaatt gtttgttcag acactgtagt gttgattgta ctatttagaa 1320

attatttatt tatgctttcc atttttatat atttttataa aatatgatct tcattctcca 1380

ccaaaaatac gttgtgattt gtattaatag taatagggtt aagtattatg tatttaatat 1440

gtgtacaaaa tttccttttg aaggcaaatt actccataca cattacattg tgataagctt 1500

tttattttaa gttgatatat tttgtatcaa catttaattg aacttttttg tgttttatgt 1560

aaatacaata ataaattata ctatttctca aatcaacgaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1620

aa 1622

<210> 302
<211> 611
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мітохондріальний рибосомний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000079; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-66

<400> 302
aggttacagg ttactgttgc tttctgaaaa tgaatttcgt atcaaacctt gtgaggaata 60

ctttcttaca tacaataaag gttcagttag gtactgttcg attagccagt aaaaaagcaa 120

agggaagtac taggaatact agtccaaaag tgagacctaa gcatagaggt tggaaagtcc 180

aagatggtca ttatgtacac ccagggcaca ttctagtcct acaacgtcat ttacgctttc 240

acccgggact aaatgttggt ctaggtagaa atggtacgct attcgctctc acgcatggaa 300

gagtagcagt tacatgtgaa aaaacgaatc cagattggac ccatacatgg gtgcaaagat 360

gccatggcca tcgaaaaggc acagattttt tcaagaagta tttcaacatt ataccagagc 420

cgcaacatca aaatttcaaa cttgttgatc agatctgata acattacttt gtttcataaa 480

tgtattgata attggtggat tttatcaaca ggcttgtact cttcaccact tgaggaatat 540

gaagcaacaa tattcaccac tattttaatg tacaaagaat atgtcactga taaactgtta 600

ttaaatacat g 611

<210> 303
<211> 3328
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=N(6)-аденін-специфічна ДНК-метилстрансфераза 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004409; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-95

<400> 303
tctctacctg taatcagatt cataataatc ttaatctaca ttttaccgat ataagtcaga 60

gctaaagcta ggctacaatc taattttgct atgctatttc tgtgatgtct tcaaacgtaa 120

gtgacgacga ggatgttcca cagttatcag cagaaacgtt cgctgttttg caagaatttt 180

ataaagaaca ggaagaacgc gaaagcaact tggtattaga tacggacccg aacgcttctc 240

tggaggaaga ttggcaactc agtcagtttt ggtatgacga tcacacgata gatgtattag 300

tagatgtagc tttgaaatcg gttggtgata atggaaagat agctttagtt tcttgcccga 360

cactgtacaa gaaaatgcga aggaaagcta gagagaattg tgaaattact ttattcgagt 420

atgacaagag gttttccgta tacggcaaag acttcatatt ctatgactac aaatccccac 480

tagatgttcc aagagataag tctgattact acgatttagt tattgcggat cccccatttc 540

tgtctgatga atgtctgaca aaaactgctg ttaccatcag atttttaacg aaagacaaga 600

taatattgtg caccggtgct gtaatggcag acatggccaa aaggttgctg gacctgcaga 660

aaagttcttt tgagccgaga cacaagaata atttggccaa tgagttttgg tgctactcga 720

acttcaactt ggacgaacta ctgtgatgaa taaatgaaaa aactctcgtt ttgttcaagt 780

tttattgata tgtttgcatg aaatgtactt gttataaaaa atcgtaacga agcagatgca 840

ggttatctgc ggatcaaaat ccgaattatt agaataacag tcataaaagt aacgaaaaat 900

ctcggcaaca tatataacga gtggtaaagc taatataaat aatcaatgta ctttgttaga 960

caaatatata tgccttcagc aggaacgaaa taaattgtta aaacattcgc aaattaccac 1020

aaatgaacct gaattctgcg caattccaca ccaggttctt tggagattca cgtcctcgca 1080

gatctctagt aactagaaac attaaaggcc ccactataga agcaatatct tggtcccacc 1140

atttttttgc ttctccaaac acctgtaatt gctaaaaaaa tcttcaaagg gactattatt 1200

tttacaaaac tttctaaact aatatttaga ttatctacgt caacttattt atttgatttc 1260

ttttgacgat tcaaccacaa cctttctggg tggaacatgt ccctttataa ccattctggc 1320

ttaaataatg aaggttatac aaattcagcc ctgatgtatc taattgatat cactatacaa 1380

atagtttcgg tacttgcaat tttgaatatc tttgtagaat actatctgga gcaatttgtt 1440

ttttcgctga cagcagacca agaatacttc aactatttaa tataatcaca attcatctaa 1500

aacagcaata ttctatcact taaatacaat attacattct gcaatataac aaccaggagc 1560

ctgcttatta cattaacgaa tatccttaaa cagccaagac acttcatact ccccgtaata 1620

tctagccatt catcaatcct tcgtttctcg ttaataaaaa tgatagtaca gtcttataca 1680

ttttggaata agtaatatgt agtttgccag tcgtctggtg atattttggc ttatatacaa 1740

acactacatt ctgccagaca attcacgaca gtgctaaaaa aatgtagtat gcctctgaga 1800

aaaaagagta ttcaattttt caaaatattc cccattcatt ctgtcatata gattcttggt 1860

aaaggttata atgttcacgc ttcaccattg ccttgatttc aacaagttaa aaaagtaaaa 1920

ggcataatga atgtaaattc agaagctgaa taatcagctc cactccataa ttgtactatt 1980

caatgttata ttagatcaca tgttgcaaaa atacagtaag aatcattaaa ctataaataa 2040

ataagtaaag actgacttcc aagtcacttt aaactgttaa aaaacaaaga ttagtatttg 2100

gtgtcaggtg tgggattccc gcaattaaca ttttcttata ttgaatcatg attctttggc 2160

gatatttcgt ttccccttc agtgcttgag ttaccattca atctcaacat cagttccatc 2220

tgctaccaca caactgacct ctagtcccag acaggaacga ataaaaaacc aaatgtgagt 2280

gaaccgcgac ataccaacca aaatcttgtt cgagcagctc gtttcgaatc agctgaacaa 2340

ctcttgaccc gtttcttcca gtgttttgtt tgttaatctt tctatctcgc aaagcaggaa 2400

ctgagtatcg gtgtcgacct ctgacaaagg tggacttgcg tgtatggagt tgtgaacgtt 2460

gtcccattcc agagagttat ccgaagaaga cacccgggac cagtcagact cactaggagg 2520

ggcagcgctg gcagaatggc gggggctcga attgctgggg cacagagata catcttcggg 2580

aagttgagtc catgaacttc ctgaagcatc atgaatcatg gatatgggta gagtttcgtg 2640

ttcccattct agatcaagag aactggcagg cgttgatgtt gtagttcgtt gtaacaaagc 2700

acgagcatcc agacactgga gttgtatatc acgactagta catgacccag acgatggatt 2760

cctctgtgat tcagatagtc tactgtaggc tgacacttgt gggttcaaca ggctgtcaac 2820

taattgtagc acaggtttct ttttcttagt ccgtttttg aaaagacgcg ataataggcc 2880

tctactgctt ttattttcct cagcataagg ggagttctca tcgacgagaa aagaaaaatc 2940

aaccgcgctg ttttcattgt cgagtatact aaagttttga aaggctttca cagctctact 3000

ctccggtaga caagtttgga agcaattgcc catcgctgct gcagccctgt ggggactgca 3060

cacgcttcaa cccccatagg gccgcgatga atccgaagac tccgtcttgg ggaactaatt 3120

agctatttct ttcgcccaaa tcgttgccta tccggtttga tgctcgtcag ttggcaagtc 3180

cgaaaatgtg tcgcgaagtg gggtagtgat tcatgaaagg tttgagccaa atcaaatggg 3240

aacagaggag acaatgtcaa agtttttcga aagtacaaaa tgaaagttga aaatatctct 3300

acaattcaga tcttatctgt catatcct 3328

<210> 304
<211> 2851
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Убіквітин-специфічна протеаза (фрагмент); Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004831; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-17

<400> 304
aaataacggc ttttattcaa aaacaaacta tattaacttg cgagacacac tcctccctaa 60

acgggccaag aaatgaatca caaacagaaa ctaaagtgag ttgaaaacag tctaatacca 120

actcccaaca tatcacataa gagtcgaaca ttctaaatac agctatacaa ataatagttg 180

accagttgtg ttcctcacgc cacgcgaatc cggaccatag aaaagccaac aagtgaacct 240

tatataaaat atatttataa gtataaatat tgtagagtta cagttgaatt tcaaacacat 300

ctctccctat atacaccact ctttcggtcg ctagcacaca aacatattac ccgacgaggc 360

cgaaaacccg cctccgccgc accccggtgg gggaggttcg tcgtttttgt cctggttaat 420

actgtacaac ttcacagacc tacgttccct atcccgtttg aattcggcgt tgtctttacc 480

caaaactagt tgtaacctag gagggagcac tgcggccggc aggtcctcca tatctgaaac 540

gtcctcccta ctgtagaata gtatataagg agtctccggc ggctttaacc gactcaaaca 600

ctccggcgca gctttcgtca ccgagtaatc gttgaatttg aaccaattcg acttgtcttt 660

ggctagcgtg tagtagtgtc ccgagtccaa actagagccg caatgcacta caacagcgta 720

cagctcgtaa cggcagttat ccaaggtgag gtgctcgtcc aaagcgaccg tctggagcaa 780

cttggtgcgc tggtgggaag ccgggtcgta gtgaaagtgc ttcagcgtca gcgtcaatct 840

agtcggaggc tccattatcc tcgttatcct ctcgctgtcg gtcaaccgac tgcactgctc 900

gcaatggtat ttgttatcgt ccgttaactt ttcaggctgc aggtagtatt ccaggagggt 960

ttgtactgtt tggttttcgt cgcggttggg gaaggacagc tgcagatccc tgaaattgtc 1020

gatacgctcg ctctgtgttc cgcactctcc gcatcgtgag acagtcagcg tcttgccgcc 1080

gaaagactgc tgcactacgg taggtgtgac tgctgcggca ccttcatctt ccgaagcact 1140

cgtcattttg atgaaattgt tctcctgctc gtgcaacgta tccagcagga accctaaaaa 1200

ctccgagcta tcatgctgtt ggccggcaat gaagcctgga ggccttgcca gatccaaaat 1260

atcgttcggc gatagggctg ccctattcga aaactgcagc aaggcgaaca gctcttgcag 1320

tttgatgaac aactgcgaaa tgtcattgtt acataacagc acctcgtttc ggaaagtctt 1380

cgtcatgaac agcgcctgaa ggacgctgtt catgtagcag gtatttccca gattggtcag 1440

gccgactttt tcgacgaaat acttattctg cacatacgaa cccgatgcgt cctcccacga 1500

tttgcagcgc aacacttgct tgcagtccga gtcggcgaag cggggtagaa gtacgtcggt 1560

gagaggttgg tatagttctg ggtaatcagg aaaatggttc atcaacgcca tgagcaggtt 1620

acccatttcg tatagacaat tcatgcttga ttctgatccc tctttttcca atgcttgaaa 1680

aacggtactg gcaagcggga tgattttgtg aaacacctga ggattattct ggtttctgga 1740

caacatatag agcacaatgg gccccactgc tttccttatc ttgtgaaaca tcaggagctt 1800

gaagagaggt tcaatctcgg ctaaggcgac atcaatcagg atctcgtaat gttgttccgc 1860

ttccaaccct tccataaacg ccaacaccag cggccccaaa ttctcggccc aagcacactt 1920

cttcaaccaa ttacaaagtg tgtggatcgc cctttccagg ttctgttccg gataaccagc 1980

ccccaatata tatttgaccg catgagggat gctcctctga tcgatcaact gcaaaacaat 2040

tgacatggct ggtgaaggct gcctttcggg gtccggattg gagatctcgt cgtacaaagc 2100

cttcagtgcg atgaaagtgt gcttcttgtt gcagaactcc ttggctagga tgtctctcac 2160

cttcgttatg tcctcgatga atttcatgta gctgactgca ttgctgggaa tcggtacgct 2220

gcccagactc ttgacaatct ggacgcatat cttgtcttgc agcccgtctt gcgcggatat 2280

gccctccagg gctctgagga ttatttgcaa gcgggcctcc tgcgcttgac cgacacattc 2340

tatgactttc tgtttgacag ccatttcgct acttcagagt agaaaagttg atctcctttg 2400

ggttgacaag gttgatgatg agtaaaatcg gcaagcaatt ccttattgag cgaatacgaa 2460

aacaaataac agcagatgat ccgtgactca aatgaaactg ttctaaaaat aacgatcaaa 2520

cttttgacat caattaattg ccattgtttg aaaatagagt acggttacgt aaatttctag 2580

acactattca atgcaccttt tgtattaata ttttggaaac tgtttaaagt tgggataacc 2640

ctaccgttgt ggtgattttc tagaataaat acgtcactgg tgaaaattgg tctcgaataa 2700

ctaatacatt tgtgttgttt tctagctgtg gctgaactat tcgaaataga aataaattgg 2760

tgatcactgg gttgataaac aaaacttaat aaatctgcca aaactaataa aatgaattta 2820

tatttctttg acgtgaggta cctgtcacct c 2851

<210> 305
<211> 2263
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Димеклін; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC008664; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
0

<400> 305
gaagacgaag cggttacgtg tacaggttag acgatgtaac tttattttca aattcttttt 60

gggtttttca aaatttagat atcgacaaaa cattggaact caacggaaat atcaaaaaat 120

gggtcaggcc gttagcagaa gctttgacat ttcttccaat gaatactgtt taagattcat 180

aggaaaagaa accatagtag ccaatgatcc cttctggaat cgtttttag ccttcaatat 240

caccccacca atgacaataa acgaacagct agctatcgaa tcaaaaatcg aacctttatg 300

tcaggagctg ttgaagaata atttgagttc tggaaacttc aattccctta ttcaatgttt 360

cctcacaaag tcaactgagt tattatcagc tacaaattct aatgcggagc tttttaactg 420

gcaacttttc aacaccatct ttacgatacg ttgcgtttta aagttcatga ctgaaattct 480

tcctgaagaa gaactgatga aacatattga gtttaaggga agtgggaact atgtagagtc 540

ctttattggc acattggtgg gcataatagt agatgtacca gtcgaagact cgacttatct 600

cattcatttg gaagctttga cttgtttatt ggtgtgcctg tctgttcagt ttcactctgg 660

tggcagatca gatcaaagta tgatatacag actcatcatg agaggcaagc atgttataca 720

tgccccggtt ttggtgaaaa gtttgctgac aaattttatc agccaaggga agttaccccc 780

tggatatggt gggaatcatg gccacagcat agtactaggt ttggcttcag atttgtggtc 840

tttgctgact ttcagtaaaa aatcaactga ggaagtggtt tctcccgaat tgaatgattt 900

ccagcaagcc cctctagcta gtcaaagttt attgctactt cttgtattag tgcatcattg 960

gacaacaact tcaaatccat acaggaacag tttgttttcc tgtttagata gtcaagatac 1020

caatccagta cctcctacca aagcatcatc tttgttcaaa atagatttca acttattgtt 1080

cctgacgtta tgtgagaaag tgacaggaga cgctgcaact ttgcttttgt atttgttgct 1140

gcatcgaaac caatcattta aatcattcct actgagaaga gcagacttag atcaattgat 1200

tgtaccaatc ctgaagaccc tgtataatgc tccaaatagc aattctcatc atatatacat 1260

gtctctgatc atattgctca taatgagtga agatgacagc tttaatacta atatccatga 1320

tttgaaactt aaaaccgtcg actggtacac ggagagagct ttgacagaaa tttccttggg 1380

aggcctgctt atactagtca tcctacgaac agttcaatac aacatgctca aaatgcgaga 1440

caagtaccta catacaaact gcctagccgc cctggctaac atgtcatcac agttccgcaa 1500

cctgcacccg tacgttagcc aacggctgat atctctgtta gaaaccctag ccaaaaaata 1560

ccacagactt atcgagcttg caaagactga aaaagaacgc gaagactctg aagtcgtcgt 1620

atctgtgaag gactctgctg acgtcgaaca ggaccttacg gtgctagagg aggtcttgcg 1680

gatggtattg gagattctca actcgtgctt atcgacgcag ctggccaaca atcctaacct 1740

catttacacg tttctgtata acaggcacac attcgagttg ttcaagaacg atgtcgtgtt 1800

ccaggacatt atacataact tggatattat cattaagtat ttttctgaat tgctgcatga 1860

taagtccaga gagcacgaag tcgatgccca tcaggtgctg ttggtaattc agcaaggtgc 1920

taggaactgg ccaaaggata aattaacgaa atttcctgat ctcaagttca aatacgttga 1980

ggaagaccaa cccgaagact tcttcattcc ttacgtgtgg gcccttgttg gtcagcagtc 2040

agttttgaat tggtctaatg actcattgtc agttttaaca agtatttgct aacaattcca 2100

aaaataacat gatataaata atgtatatat gttaaataaa ttttaattta tagttacttg 2160

taattataat acccagaaat atttataaca aaattgttga tatgtattat taatttttaa 2220

taaaagtatg ttttttttact aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaa 2263

<210> 306
<211> 1034
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибулозо-фосфат-3-епімераза; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011438; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-14; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 306
gaagaaatca gggggatttt tttatttgta ggttagtaaa aaaagaaaaa ttcaagaatg 60

gagagatcat ctttgaaatg taaaattgga ccgtcaattc taaacgcaga tttgtcacaa 120

ttatatgtag agtcacaaaa attaatagac aacggtgcgg attacctcca tttggacgtt 180

atggatggta cttttgttcc taacctaaca tttggacacc cagttgttaa atgcttgaga 240

aaaaaaatac agaatgcctt ttttgaaaca cacatgatgg ttcaagatcc agaaaaatgg 300

attgaaccca tggctgatgc gaatgtcaat caatatacgt ttcatataga accagtttta 360

cagaatgtgc tgaaagtttg tagaaaagtt agagaagcag gaatgaaagt gggattagca 420

ttgaaacctg atacaggtat agaagctgta agacaatata tcgatcacgc agacatgata 480

ctagttatga ctgtcgaacc tggatttggt ggacaaaaat tcatgggaga aatgatgcct 540

aaagtacaat ggttgcgacg taattatcct ctattagata tagaagtgga tggcggagtt 600

ggccttaata ctataacttc ttgtgcagag gcaggagcga acatgattgt gtcagggaca 660

gcaataataa actcggtaga ccagagagct gtaatggcaa gtctgagaga aacagtcgaa 720

agctcaattc acaaatgcaa tgtttaaagt ctgtgccaat gtgattcaag ttaagtttta 780

tcagaattca attgttaaca aaatcattcc tcaagaacat ttatcaaagt tgttgctgtt 840

gatatttcaa agtcagtttt tatttgatta atcaatcaat ttcctataca aggaatcact 900

tgtttgaata cctaagattt tttaattgtt gttactggga aattattttt ttatattatt 960

tacaatacct gctaatcttg cagtggtatg taatgtaagg aagttctatt tcaaaataaa 1020

gccttgtttt attc 1034

<210> 307
<211> 2018
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Циклін-залежна кіназа 10, ізоформа 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003488; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 307
gttcattaac cacttgacga aatttttagg ttgacagtaa tcacctcgaa attttcaact 60

gttcatagtt gcttttctgt cgttctgtgt tgagtgtcac ttctgtagta agggtattct 120

gtggttttgt ggttagtgtt gaggttgggt gaatactgaa tattatttgt tagtttggag 180

atgagttttg ggaaatttgt gatttgaatt gatgtgatta gtgtacgatt cacattattg 240

ttttcactat gagtgtggat cataaaaaat ctcctataat gactaaagag tttgatgagg 300

gttcagagcc tacagcagca gtaaataaaa agggtgtcct cacttcattc ttaactggta 360

aaattatgaa tataccagaa tcggacatgt tgggaagatg caggtttgtt tctgaatttg 420

aaaaactcaa cagaattggt gaaggaacct atggtgtagt gtatcgggca aaggatactg 480

cgactgacaa aatagttgct ctgaaaaaac tacggatgga gggagagcat gatggaatac 540

ctgttagcag tttacgagaa atacaagttt tgctaaattg taaacatgaa aatatcgtct 600

ttctcaaaga agttgtggtt ggtcgaagtt tggagagtat ttttttggct atggaatact 660

gcgaacaaga cttggcatca cttttggaca atatgcaggc ccctttcaca gaatcccaag 720

tcaaatgtat catgttacaa gttttacgtg gattacgata tttgcaccat aatttcgttg 780

ttcatagaga ccttaaagta tcgaatttac tgatgactga taaaggatgt gtaaaaattg 840

ccgattttgg cctggcgagg tggtttgggg tgcctctgaa gccgatgact cctcgtgtag 900

tcacattatg gtacagagca ccggaattgt tgttacaggc tcccactcaa acaacaagtg 960

ttgatatgtg ggcagcaggc tgtattttgg gagaactttt aggacacaag cctcttttac 1020

cagggcgatc agaaatacag caacttgagc ttattgtaga tttgcttggt actccatcag 1080

acgcaatatg gcctggcttc agcgatcttc cagcactcca gaactactca ctgaaacaac 1140

agccttacaa caatttgaaa cagaggttcc cttggctttc tgctgctggt ctccgtctat 1200

tgaacttctt gttcatgtat gatccaagga aaagagcaac tgctgaggaa tgtttacaga 1260

gtagttattt caaagaacct ccacaaccgt gtgatcccaa attgatgcca acctttcctc 1320

aacatagaaa cattaaggga agcaaaacga ataatgcaga gtctgctaat accggagctg 1380

gggaccaaac aaacaacttg ccagctatat cagatctgtt gggttcgata gtgaagaaga 1440

gaagactcga atgatcttta ctgagttaca attccactga gtctacaaag aagaaaagga 1500

ttaaataatc caaggaattt tattgcattt ttgtattgaa ctttattatt cacttgtggc 1560

attattgtga tttatccaaa caaattcaag ctgcaaacac tagtcatgaa attgacagat 1620

aatgaaagtg atgttaaagg tgaacatttc aactgaagaa aacatatttg atggtatttt 1680

aaagttgaaa atatttttt atcattgact ttggaaatgt gcaaattcaa actagtgggc 1740

tcattttcaa tataatttat ttgcaaaagt tttcttgtaa atttagataa attataactt 1800

aattttcttg tcaataataa aaaaatatga ttctgtctgt tgaaagtgtt tgtagcctga 1860

atttttaaa ccaccaatta taagctagaa atgtttctca aatttgtaga tgttcatctt 1920

ttcatgtaga ttttgtgata ttcacaaagt aaaaataaaa tgagtttcaa taaataaaaa 1980

aaaaaaaaaa aaaaagtaac tactagacgt tgaataac 2018

<210> 308
<211> 663
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок 2 адаптора SH2B; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015430; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=8E-43

<400> 308
cttaggaggt gagtagaatt ctagcatgta ccctccagtg gctttcacta gttgtaacct 60

acatctttcc catctaggtg gtccactagg ctgatccaag gtctcaggtg ttgaatacgt 120

tgacaattcc ctccttttcta cattccacta caatctttgc taatttggtt ttattgtgtg 180

ctatatctac atcatcagaa tgttgcttat ggaagagatc tttacttttt cgtaatactt 240

taaagctgag ccttctgaaa aatggcttgt ggggcatttt ttggagagcc ttcttcatta 300

tcttgtattt cagtttcatt tcttgtgcca agaccatttg aaatttttgt gttgttcatt 360

cttcttctat tgaagtccat ttcaaattgt tcagtgaaag actccatgta atttttcaag 420

aattctttgt gagtaatagt agacttaata gactcaggta aattcatgtt catgtactgc 480

atacaacttt tcgaaaaatc ttgagctgct gcttgtgcat gtctttcaca aaaatctatc 540

caagcaccgt ctgttgtggt ggactcgaaa gcggttgcca ttttatctat taccagtcaa 600

tagtaatatc aattgattaa tccattttta tttcataaat tgcttccaaa atctattgtt 660

ttc 663

<210> 309

<211> 2586
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок зтиковки везікулів P115; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006352; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 309
aataatagga gatatgataa tatttcatta ttactaatta atgtttactc aaaaacaaaa 60

ttgaataaaa aatggtttga aaagatagaa atggactact ttaggagtgg attgaaatcg 120

gtcctggggg cttcgcctcc tggcacccag ccgacaggcc ctgaaacagt agaaagactc 180

gtcagtaggg taagcacatc aactttactt gaagatagac gtgatgcttg cagagccctt 240

aaagccctct ctaaaaaata tagacttgag gtcggtgcac aaggactgga tgttttgaag 300

caggttttgg aattggatca tagtgatttt gaaactgtag gttattgttt ggatacctta 360

tgtaatataa cgtcaaagga aatatttgaa gaagaaaatg agtcgatgaa tatgcaagtg 420

aatgtagggg aacagtttac ggagatgttt ttgaaaaatt cagaaaatgt tgcactagtt 480

ttgaggttct tggaggaata tgattttaga gtacggtggc ctgcagttaa actactgaat 540

tctctcacgt tatcaaaacc gaaagaaata caggatataa ttttggtttg tccgatggct 600

gtttcaaagt tgatggattt attattagaa aatcgtgaag tcataagaaa tgatgctcta 660

gttttactta tcaatttaac caggtccaac gctaatatac aaaaaatagt tgcatttgaa 720

aatgcttttg acagattgtt tgatgtaata aaaaatgagg gttggactga tggaggaata 780

gtagtggaag actgttttct tcttttgttg aatcttctaa agaacaatgc tagtaatata 840

aacttcttca aggaaggttc ctatattcag aaacttgctc caatgttcaa tttacctcca 900

aatttagaag aagtgggttg gagcccccaa aaaatttcca attttcatag tgttctgtgg 960

ttggtgcgag ccttggtttc acctaataat ccagcacaaa taattactgc atgtcagaaa 1020

gatatgcgta atacaaattt attggagtct ttgtgtgata ttttgatggc tagtggagta 1080

ccagcagaca ttctaacaga aactataaat actgttgggg aagtgattcg aggaaaccta 1140

accaaccagg agtatttctc aaatgtattg gctccttcaa atccgcctag accagcaatt 1200

gtagtcctgt tgatgtcaat ggtgaatgaa aagcaacctt tcacattgag atgtgccgta 1260

ttatattgtt tccagtgttt tttattcaaa aacgagattg gtcaagaact tgtcgttcaa 1320

acattgctac ccagtaatac tggatctgga gctctcacta caggacaatt gttatgcagt 1380

ggtttgttca acaatgatca cttgagtaat tggttttcag ctgtagctct ctcacactgt 1440

ttaatagaca atccagcaca aaaagaacag ttactgaggg tcctcttggc tacaaatttg 1500

ggagcacaac ctgttagcct tctccatcag tgtggtgtat ttttacagca caccagcaac 1560

ctgcaggcca aaataggaat actaatgttg attgctaact ggatggcata ttctcctcaa 1620

gctgttaaag tattattgaa tgtttctggt gcgatggctt atttgacagc acaagcgtca 1680

gcaagcgaat atgacaataa tgaagaaatt ttgcagggtc tttgtgcatt tgtaatgggt 1740

ctttgtgttg ctttcaatga caactccgtt caaaattact caaaagaaaa tttgagccaa 1800

ctcattgaaa aacgagttgg aattgaaacg tattgtaaaa aattatctga aatttcccgt 1860

catgaagttt atgccaaagc agcgaaacaa cctcaaatca gagccaacca ttccagtgaa 1920

ttattattag aattcgagtt ttgtaaatta ttcaaagcat tagagggtgt tattatccag 1980

tctttgggag cacagagaga tttgtccaat ggaatttcgg aacttagttt gaatgatcat 2040

gaaaatgcct tgcttctaca atacaaggaa ctgataagag atcaagacaa aaaaattcaa 2100

gaactccaaa aaaacatcaa caacttgacc aaacagaatg aggatttgca ggaacgaatt 2160

caagaattgg aagaaaccaa caggcaatcg gcagatcaga atactcttct gaaagctcaa 2220

cttgctatta gttcaacaaa ttctgtaaat atggtaccac agttggaaca agatcatgtc 2280

aaatccaatc taacccattc tgtccctgat actagcgagt atacagattt gctgaataaa 2340

atcaaagcat tggaagcgga gaatttagag aaagatgctg agttggacaa aatcaggaaa 2400

gaccaggatg atttacttga attgttaaca gaccaagata cgaaactgaa tacatttaaa 2460

aataaattag cgagaattag gtcagacaac caatgatgaa gattctgaca ataactctgc 2520

ctattcagaa aatgatgaat aaatagtaat tattttcaga cattcagagt gttattgatc 2580

tataaa 2586

<210> 310
<211> 344
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця 8 фактора ініціації транскрипції TFIID; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009938; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=8E-37

<400> 310
gttctaacgc aggcgtgagg atcgggaaac tgaggcaagt actgtggaat gtgtgggggc 60

aatggttgtt tcgtaccagc cgggagcata ctgagttgtt tctgtggctg ttgctgttgc 120

aaggaaggta aaacagaatg ttttccattc ttatagtagt tttccagggt attgaagttg 180

aaacccattt caacaaaacc caggataacg tctgcaagta tgggttccac tctacctgcc 240

aattcgcagt agcttttgct catggctccg atctctgcca ggaaagcttg taacatttcg 300

gtaaagtttc caaggcagct ttgtcggcca aatcgcatcc gtgt 344

<210> 311
<211> 1258
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Кальмодулін; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015439; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=8E-136

<400> 311
gttatatata ggtagttagt ttaaaatttc tctataatat acaatttcaa tttagacaca 60

aggcaattat atcaatatgc ttaacaaata cacatatatg aaaatttatc atagctgaca 120

agctgaggac gaaaaggaat gctttgattt tgttcttctt tactatcgat aagatgatat 180

tccaaaaagt ttgcatttgt tttttcttca gtatcccatt atttcttcat cttcttcatc 240

gtagctgtcg tcatttccag gttcaccaag agcatttaca aattcataaa agtcaatcct 300

accatcccca tcaacgtcaa cctctttgat catgtcctca atctcttctt cagacaggtc 360

ttctcccaga cactgcagca cagctctcaa atcagaagcg gtgatgtagc ccctgttgtg 420

cttgtcgaaa accctgaagg cgtctctgag ctccttgtct tcttcttctc tagactgtac 480

gtggtcagga tctgtaccag cgctagcaga ccatgcgatg tctacaaact cctcgaagct 540

gacgttaccg tcaccatcta tatccacttc ttgtaacatc tgctgcagct cttcagtgcg 600

agcaaactgt cctagagacc tcatcacacg ccctagctcc tctttcgtaa tgctgccgtc 660

gccatctttg tcgaaaagtc tgaatgcttc gcgaaattct ttcatctgac ttttggagac 720

tgaagagtgt cttatggaaa agctttggtt ccttccataa tctgcaggcc taggatcttc 780

tgtgatagat ctttcttcgg tttcattctg gaacgttatg ttcccgttcg atggcacttc 840

agcttgactc gtctgacgag tcatcaggtc cttgatttgg ctcacgaggg gtgagctgga 900

aaaaaaattg ttcaccgcgg aaaacaattt gccctcgaat ttcgccacgt ttcgacagtt 960

ctggaacccg gctggaatac tattaattca actttctggt aaacactgca gaggtgtgtc 1020

gattttcatc ccttccacga tctttcccgg tttttccaga ttttccgaat tattgaaaat 1080

gatgtcgcat tggagagaaa tccgcgatat ttttacgaga ttctgctatt ctcaaggtgg 1140

atgtttcgcc gtggttatgg tttgccataa attgatacct tggaaatttc agaggacagg 1200

gttggcctcg ctatagttcc caatgcacag tgtcttcttg agaaatatac atacactc 1258

<210> 312
<211> 1916
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Важкий ланцюг міозину-2, нем'язовий; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008094; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 312
ttgtgtgtgc tagtcttaca gactgaatgg attaattcgt gaaatatgcc cagaaacgaa 60

acggtgagat cccactgccc gaaggatggg atttcggtcg ggactacgat ggaaaagtgt 120

attttataga ccatattacg aaaaaaacga cgtggattga cccgagagac agatatacga 180

aacctcaaac gtttgccgat tgcataggaa acgaattacc tttaggctgg gaggaggcgt 240

ttgacggaca aataggacct tattacatag accacgttaa ccaatcaact caattggagg 300

accctaggca agaatggcgg gccattcaag aagctatgct acgagaatac ctcataaccg 360

ctcaagatgt tctagaagca aagaaggata tttatcaaat aaaatcacaa aggctgattt 420

tagcccagga tgagtatgat catctcaaca atgcactcgc gactctaact acatcgagaa 480

cgagtttatg ttcgtccaat agtaatgtta gcacaaaata cgatcctgat cttctcaaat 540

cggatgtcgc tttggcgaaa aatagggttt cgaggcttaa gagcgaattg gaacaaatac 600

ggaacgagat gacttatact caaagaggag ttgaaacctt aacaaacgtg gaacaaaaac 660

tcagcatgca ccaaggcaca tgctacaaca tatcagaggc tcaagcgatc atggctgaac 720

tgagaaacat acaaaaatca ctatcatccg gcgaaaagga aaaagcagat ctgatgcaat 780

ctttagcaaa actcaaagat gatctcacca ggttgcagct atcagagagc tcccccgata 840

tatcgacatt gagtttgccc caagaaaaac tgagcaccgc ctcacagaca gacctttcct 900

gtgaattggt tcctatcgga acgaggctag cagaaatggc aaaaatgagg ttggaatatg 960

atgaagcaag gaaacgagta caacacatcc agcaaaaact agcagatctg gaggaaaaag 1020

tgcatccagg tcaagtggaa tccgataagg ataggctgct gctattccag gaaaaggaac 1080

agctactaag ggagttgagg agcatcgctc ctcgaatgcg gtccaaagag gagatgaacg 1140

ggattcaatt agaatgcaag aggctggaag aagatctgaa caaggcattg gagatgtcga 1200

atagggccat cgccgaccga ttgagacttc atgaagaaaa gcagtttttg ctgcagcagt 1260

tgaaggacgg tctaaggcaa atgacacaat tggagtcgca attgaagacg ctttctgcta 1320

gcactctctc tgtgagcagc agttcaagcc tcggttcatt gtccactacg agcagtaagg 1380

gatctctaag ctcaggtttg agcttcacgg atatttacgg aggtcctcaa tgtatcggat 1440

cgtctaattt ggagaaacct atagatatgg cggatttaca taagagggtc gagaggctgt 1500

tgatgaacag cgacagcata acgcatactt catctcccaa cagatcgcaa ccatcattgt 1560

cacctagaag ttcgttgtcc tcagtttcac ccccagtgtc gcccatgtat gagaatcttc 1620

caggtctgat accacctcct acctacgaac aagtaaaaag agaaaggcgg ttacagtgtg 1680

atcaaaaaca gattgatgaa aggcttgttg agctcaggct ttccaatacg tccagtaccg 1740

aataccttca taattatgtg tcgcaacgtg gctctatccc gagcatatct ccgctgacgg 1800

atctgctaga ggcgcaaacg agtaacatgt cccaaggttc aggactgggc aggccctgca 1860

ggtactctta cgagagctca ggagatccac cactctcgcc catatccgag acttcg 1916

<210> 313
<211> 1219
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG4289; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC012572; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=
3E-69

<400> 313
ctaataacaa aatagtttat tgcgttccca aaaaatatat tcaacaaaca tattcgtggt 60

atatattttt tagaatatac aataaataaa aacttgtaaa atctcaacac acgatgtggt 120

aactaaaaat aaaagtcatg tcgtaccaat atgtaaaaaa gtattgtaaa tttacataaa 180

catcctaatc tttgtcgata tcatctttgt tgctttttct actgtggcaa gattctgaat 240

cacagtccct cgaatatatg atctccaaac tggattcgct tgtcttcatg ccgtgctctg 300

gttcagacga tccggatcca gaccccaagt cttctagcaa gtcttccttc cttccttcag 360

ggtcaacatc ttgctcgtcg ttgttgtcgg gagctacgct agacatttgc catgcaggta 420

tcgacggtgg gacaactgga atattagcca ctgaagggaa ctgttttctg ctcagcagaa 480

gtcccttcac actggagatt tcggatttca gatcattgaa ttgcctactt gtaacttcct 540

ccgtatttct ttttcctatt tcaactttca cactttccag ctcatctttc aactggccaa 600

cagttgattt cacattttta tctaattctt ctatagactc ctcaatagac ttctttcttt 660

taccgaataa aaatggagcg atatacctca tataaaactt gtgaataaga taagcagcaa 720

tgctgaatag cgcaacgttt tgtatcacat cccttatcct actgaaaatg cttagttggg 780

tttgattcct ataaaaatga ttgctagcag ggctcggcgt gagtggtagg ggtggcggaa 840

gacgattctg ttcctcgtag cgctcgtagg accccgattt ttcacaagcc agttgaattt 900

ctttgtcggt caggcctttg cgttggagaa acttttgctt ctgagccaac ggggtgttta 960

tcacgttggg attttggagg aattttattg ctgtctggac catttcatcg cgaactggag 1020

ggatatcaac aggtgattct tctgggctgg aatccattac tgaggcattc agtgatagta 1080

cagttcaaat cacactttca aattacttat caaagtccga ttagaataat gtgattataa 1140

agtcaacttt gaacattata atgctaaaat aacagcaacc tgcaatacat gcactacctt 1200

cacagttttt ttagttgtc 1219

<210> 314
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Убіквітин-карбоксилкінцева гідралаза 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004831; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 314
ggaatatttc tattttcata catcatagcg attcataaac aattcaatat aaaaagcatc 60

tttctagagt aattcacact tcttcaaact aatcctgaat tgatttaagc tctccatact 120

cgaatttatg ggggaatgtg tgcacgattt atttttttcaa aaagtaaata caaatatgtc 180

gagtttttca acgatcatga agtcaatata aatatttcgt gatatcacat aaaatcaaga 240

gcatttgtac tcacttaaaa aaatattaaa caatgttacc cttctcattc gtttagttac 300

cgttaccctg ataattggtc agtagatttg gcatagaaca gcaagtatgg ggtcgacgtc 360

gaatttggct tgtaacttaa ttcttctacg agttcttggc tagtgattgg cctaacgttt 420

tcgtcgtcac attctaacca catgtcttcc ggagccacat tgttagaatg ccaaggaaat 480

tcctgctcgt ctttcctgga acaactgttg aaagcgttct caacgacatt cttgttcaat 540

ctcacaccgc aacaatccac acccctgcac atcctaactc cgttcaggac gcttttggag 600

gacagtccgt ttctactatc aatcaaggaa ctggcatggg accgcggctt caggaacttc 660

aggatgttca gagatttttc gctgctgctg gcggaaagac tgcccttcgg caggtctctc 720

gagcaatcgg aataatcttc caagtggtcg gaagctttga cgtatgcgat gtagtgtcca 780

gaggccatcg taccccccag atgcataatc acacagcaca acttataccg gtgagaagcc 840

ccagtcccct ccaccttaca acaagactcg cagaaacatt tcaaagagag tggagtaggt 900

aggtaagtat tcactttctg gacacctgac gatgacgtgg tgaatctctt caactgcagg 960

accattatat tgggcaactt ctcgaataat acctctctgg atgcctcgtt atatcgctta 1020

catttctcgc acaagtattt gttagaatca caaagttttt cagtcgttac acaagccctt 1080

cgaaaaatat catttacatt catagaatcg gagtcatcgt ctttcacgga tatcggtacg 1140

ggaatatcat agaaaggttc tttcctttct gaaacgcttt cacattccaa gcacttggtg 1200

cgcctcaacg ttatcccctc gaagtcctcg gcaacgaaat tgtatcccag tttctttcgg 1260

ctgcccccgc tgttgctatc aatcgaagct gagtcttcga tgtcagtgga atttgtcccg 1320

ttcacctgct cctcagatat gggctctttg gtgctcttat ctttcttctt gtaatttttt 1380

tttccaggaa cgcctcacgt tccaaattct gctggagttg acgggagctg cagactcggt 1440

ttcattgaga agttccggat tttgctcgac ttgctgcgtt agaacatcac aagtttcacg 1500

aatattatcc aaaaggtaaa cgagcagttc atgggcatct tgttgattgt taccttcaaa 1560

tattgaatta gcttctctaa cagcttgcaa cagagcgatc ggttggtagg gatcagtgga 1620

gtctttcagt tcaagattgt gcatcgttgt gaacaactca tgcagtttct ctgtgacaat 1680

ttgcactttt gatttcggga tgatatcgtt tgaacttcct agggacaata aatccttgct 1740

gctagtgctg cgcgagctcg ggcctgtaat agctcctata tttcgaccga gagacgaggt 1800

tttcgctttg gtctgattta atcttgaact aaccagagtc aaatctccaa tgaggtgatg 1860

caggttatgt aagaatgtag gagcaaaacg cagagtatac agaacactgt ttagaaagca 1920

agtattgccc atattcgaaa gagttgctac aggagagtct tggagaacat ctccgttgtt 1980

tttctggtcg ccccgatatc cgttcagcat ttcgtccaag gcctgttttt tgttagatat 2040

agtgccttcc tcaaatacgt ttttgcgttt caattgatga ccagccttat acttttttctt 2100

taagggttgc ttattgcgca tagaaatcac gtcattctcc agaattgtca tcttcctcag 2160

tattcatgtg tattcaatat tgaaactatc ccaccacacg aatcacaatt tcactgtcat 2220

ccgtcaggaa tgaaaatgta tttgaaaatc tcaaaatcaa atacttcgta aattcctaca 2280

gtatacaata tatactatca aatattatcc attaaaggta ggactgtaga ttaaatagga 2340

agacaaatc 2349

<210> 315
<211> 1937
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<221> misc_feature
<222> (39)..(39)
<223> n представляє собою a, c, g, або t

<220>

<223> Анотація=Patched-подібний білок (фрагмент); Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010878; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-11; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 315

ggacatacaa cagctattct gtgctcacac tcagtttcnc tttgtaaatc atgaattcag 60

ttcactgata accaccattt tcattgtatc aggtgcagtt ttcaattctc agtcatccaa 120

tcttctactc tgttgaagaa ttcgttcatt tgttcgtaag acattgagta actataatta 180

ctatcatatt ctactataac agcttttatt gtcggagttt ggtctatttg aaaatttcgg 240

acctgccata ccaggactta gtaggtctat tggggtttca taaatatcag ctatttcatc 300

aataatgcat tcattgaata cacttctgtt gaatggaaac ttggatgttt tacaacatgg 360

agatctatct ttacttgtga acgagtcata acatttccgt tccattgatt tcataaacgt 420

ctctataaaa cagtttggta gtagaggccc cagcatagat tgataaaagg gttgttgtct 480

gagtttttga cagaaattta gaagccattc ttgggattct ggttcagaca cgtcgaatgt 540

tggatcaagc gttaggctac ctaagtttga aggatccaaa tgatcaccat tatctatagg 600

aagtactccc catacaaatc tcaatggaag tttgtagctt gcttgctcta acttctcagg 660

gcggttaaac cagaagtgtg ttttatatct gaaatcgtat tgctcaaatg gatgtgatgt 720

tgcaaataac tgaaattcat ttgtatttgg taaatgaagt ttcggataaa ccaatactat 780

aaaaccactc atgattgcta tcgtgaatag tagtagaaac caaacaaatt tgaatcgtat 840

cacaaaatcc agtagccact tctctttggc tttccaaaat ctttgaaaaa ataaacactg 900

gcaccatcct gcagacaaat tccattgagg cttgatgcag caccatcttt ggtaacaaac 960

catgaaacaa ctccgaaaaa acgcgtcgtt ggaaaaacat gaccgctccc aaattacaag 1020

gcatgcagga aaccaagtca tcatacaaaa agtaattagc taccacagct gtaccagcaa 1080

aaatactgaa acagctcact gcagttactg agctgacgta agatcctaaa aatgctaccg 1140

aagtcgtcaa tgctgtaaca aacatcgaca taaatgcatg atgaaatgtg tcagtcatga 1200

tttttaataa ggaacatccc gggtcctgct tctgaatttg ccagatctta caaaaaataa 1260

atgcatcgtc agaaccaata cctattgcta caactgtagc cagcaaattc atgaaaggaa 1320

aaaatttgat ctcgaacaca agtatataca taaaataaga tatagccaaa gaaaatataa 1380

tcacaattat tgtcattatt gtgaggaaca gcgaatttgt gtaaagatag atacacataa 1440

atacaaatag agctcctgcc cccataaggt aagtatctcg tactagacat tcatcaaata 1500

atgcactctt tattccaaaa tccattgcca ccacctttat tccgtcatat tctaaagtga 1560

gcttctctaa ttcatgataa tatggtaaaa tggctgtact gctggcaagc ggcaaaaata 1620

tcatcacttc tttcaattct gatgactctt ctgtattatt ctctggaagg aaggaagtgc 1680

tcgtcaaaaa attcaaaata ttgaaaactg catcatgtcg cagacactct attggagctt 1740

cacaataacg tgtttttgtc aaacattctg aattgagttc cagagcatga aagtattgag 1800

cacatttcac taaaatttgt ttgttctggt tacatcttct tccgttatag cgagacatga 1860

aagttctact tattgaaaag agcaatatag tttggaaggg tacctagggg tttgcaacac 1920

ctccgtcttg gactttg 1937

<210> 316
<211> 664
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця Tim10 транслокази внутрішньої мітохондріальної мембрани для мітохондріального імпорту, очікувана; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003366; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-49

<400> 316
tttcaaaact gaacatggtt taatgaggtt ctattaacaa aactactaaa aacgactagt 60

tcatggttat aaactacttt ttcaataatg cttcgtcttg catggacagc tgacccaact 120

ttttgccaat tctttcgtga atatcgagga atttggcgac acacctatcg atgcagactg 180

cttcaccttt tgcaatttca gagtcaccgt aaacaggagg aatgcatttt ttatggcacg 240

ctgacgttag acgattgtac atgtcagcca tcatttcaat ttctaactct tgaatgagct 300

gcatgttttg tgcttctttc tgagccatgc tgagatattt gaactatttg aagatatata 360

ctaagatgag gtagagaatt ttcggtaact acgctcgtac tctccactgt ttgattgtct 420

aatgtgctct cttattttca tattatcata tcgcctttta tctacgctag ttttggccag 480

ataaaacgaa aatattccac aaacggtaac aacagcccag ccaattccaa tttttgcgta 540

attagccaat ggcattattt actcatcggt tcattgaatg taaaaatttg atgtttcatt 600

aatcatccaa aagtgtgaca aaaagcaatg tccaagtgta gggatgaaaa gcaggttaaa 660

ttcc 664

<210> 317
<211> 1414
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=DNApol-iota, ізоформа A; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008961; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 317
tcggtctcac ttatgcattt tatgtttgtt actgactgca cttcaatatc tttgactagg 60

aaatttgtta aagcattttt tccaatggaa cgctgatgaa atttagtgaa tgacaaacca 120

agtaacgtta agtggtaggg tttagtactg tccactagtt tactgaacaa acgcatgata 180

ataaccatga ccttattcag agcattttca cccaatttgg taacatcacc gcaggtgaat 240

aatgatgaat tgatgttgca ctgttttgtt tcccgaacac ctaatttgct gcttttatca 300

aacttgcgga ctgttaattt gatagttctc ggaatacggc cgtcttcagc aactagtact 360

aagagcctat ttaaaagctg aacaagtttc tctttcactt ctgtttccgc tgaaattgac 420

ttgcagctgt cttcaatgcc aatgctttgg ggtttaccag atgactttac aagtattcgg 480

tctattccaa aactcaaatc gtaaacttgt tttgcttttt ctggccctaa aagtccactc 540

aacttcgata tattagtact ttggaggtct tgaactgtct taataccgat actgttgagt 600

tgttcggaaa ggaccacgcc aatactggga attcttgaaa ctccatctaa agtcaacatc 660

aactccacag cactgtttgg gaaaacaact gtctgctgat ttggcttatg cctgcttccg 720

gcaattttgg ataaaagttt gttgtgtcca atgcctgcac aagatgtcaa accaagttga 780

actttgatat cttcacggat attttgagca ataatggaac ctattcctag tctctcacta 840

catccacaat cgcacatatc actcgtgtct ccaaaaatat taccaactgc gtcacagttt 900

gctccagttt ccaatcgttc actaacaatc ctcgacacat ctataaaatt ctcatcgagt 960

cccaaacgtt ctactaggtt cgaatacttt tgtaagagtg ctgttacttt gtacgacgtt 1020

tgcctgtaat cgtgcaaatc ttcgccttta accaatacca agtttggaca aagtttaaaa 1080

gcatcttcta tcaacatgca ctttttaatt ccgtactccc gagcaatgta attgctggtt 1140

actaggatgt tcttttgttg gatacccaaa ggaacgtctc tcagtttggg atttttattc 1200

atttcaactt gagcataaaa acagtcaaga tctacatgaa taattgttcg cgagtgatcg 1260

tccaaggccg tatctgactc catttttgt gaagatgttt cctggattta aacattcaaa 1320

acttgaatag taataatagt aacctaaaaa tttatatttc ttatacaaac acaaaacaca 1380

atcacttcaa tttctgatta tatgttctct ccct 1414

<210> 318
<211> 790
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мітохондріальний рибосомний білок L11; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009555; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-9; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 318
ctctatttat tcttgaagaa cccaatatgg acactacaga gaataaaaac tatatacaca 60

gaattatgtt gattggttaa tccatgattc atcatgtagt tcaacaaaac agttcaagtg 120

aaagtagtcc aataaattga ctgacttgaa cattaccctg ttctcaacat ttttgcttcc 180

ttctttttcct gcaattcttt tttctgattt tcttctacca ctttcctttc tgccaaaaat 240

tctccatact ctgtaggatc ctgtttttca acaatttcaa ttccacatga tctagcaact 300

ccaataatca ttttacatac ttcttccaat gttttcactt ctagtgtagg gtcttcctgc 360

ttgattttgg caatttcgta aacatgtttt aatgttatct ttccagatat ttctctgcct 420

ggttccatag cagctcgttg aatgcctgca gcttgcttta gaaagtaaac gacaggggc 480

ttatgaatga ccatctcata actccgatca ggatttacag taactctagt tggtaaggga 540

attccttctt taatgtcttt tgttctctca ttgaaatctt tacaaaacgc tgctatattt 600

actccccttt gacccagcat tggacccagc ggagggcccg cagcagccat tccagcagga 660

atatttgtcc ttaatttacc atgttgtacc ttctcaacta ctttttttgc tgttttcagt 720

ctggcactta cttttgacat gatttattaa aaaaattata acttcagtga aaatatatcc 780

tctaacctcc 790

<210> 319
<211> 2359
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ядерний білок, необхідний для життєздатності клітини; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008696; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 319
aaaacatttt taataaaatc tatttacaag aaaatataca tttcattccg aacctgtcac 60

catcatatga acttttctgt cactctgtat cattttggcg gctttttctg tcccaacaca 120

ggcagacagt tgatacacat catatttcga atagatcaca gtaacagtca tattcgagga 180

gctaccgatt ttcttgttga ggtaggcttc ttgcatcaga ttgcatattt catagtagaa 240

gtgcggaaaa acaggcagct gatagaatag aaggtgacga atgcccttta tcctctttct 300

gttgaaaaag tggtatcttt ctgtgtacaa cagaaaatga gcgtctccat ggaaaaacat 360

gtccctggca cgtgcaattt tcgcttcctt tgaatactcg caaatctgca caaacccgat 420

atcctccttt ctgaagtaat ttctcagtcg aacataatcg aaataacttg gcacaaaaat 480

cattgtttgt ttcatcaaag cctccctttg ctgcggtaat attttatcga caaaaaactg 540

gaatctagca tctacagctt cagcagcgct cttacattca aatcggtgga agacgtgagg 600

aacttgaaca accacctgac tgatagtgcc gaagtcaatg gggttaatga ctttcacttt 660

accagcatag ttatggcact ttttgttgaa gatggcgttg atttctgctg aatttattga 720

agagaatatc atggtgtggc ggtagtattt tgcccaaccg ttcaaactcc aagttctcac 780

tctggcgaaa tctgttccat gggagtcctt aggctgtaaa tgcaagtgat tgacaatatg 840

aataacgtga tcccaatttt gcatcaaaaa tatttcagtc tggtcaaaaa tgagaacttc 900

tatagaagct aagaaatcat aatctcgttc aggttctcct tcagccccaa taattgttct 960

tagtcccaaa ggtgaagcga taatgatatc cgaagaataa aaatctgcat aaagctttat 1020

actctttttt gttatagtta aacctatttt gaaatcatca ctagtattgc cctgaaaaat 1080

cagttcgtag tcttctggtt ttggattttt aggtaaaata agttcatttc ctgtatagtc 1140

ctcttcaaat ctatttttat tcataacatt tcctttatct tcttgtaaaa ttaaatcaat 1200

tatcattctg acagttttgt aggctgcatc cttgaacgga acaactatga gaaccttagg 1260

cctgactaaa ccttggtctc taaattcctc tggaacatca tccttctttg agagtttcga 1320

gttatgatgt ataactttag ttctagtttt caatacatga ttcacagcat gcagacagta 1380

aacatatcgt atttcttccg aatttgaaaa tgttctgcca ggaaaataaa aatcttgata 1440

attattgatt acggaaaata tttcagcttg taatgggctg aatgtttcat cactacaatg 1500

tttcaaatta actttaggta ggttacctat aatttgagat ttgatgaata aatctgaagg 1560

ttttgccgtt ctttgaattc tttctggcac agaacctgga ggggcatata ttttttttctc 1620

agcaatactg aattcactag gttcttgatt cacaatgtca ttgcattttg ggatttgtat 1680

agataattgt ccaagtacag gccaagtttc acaggaagaa atgacagatg cattttgtag 1740

tgattctaac atgttgtcat gcaaatcatg aaaaatatgt ttggcgaaag gatcctcagt 1800

gttatcaata ccttcccatt tttcactatc tggttctacg tgaatttcct cagtgtgggg 1860

atcaacttct tcagaatttg acattttatc ttcatcaaca ttcttttcac tttctacatg 1920

cgaatcatct ccactggagg tactatcatg atcacttttc tcttcagcag gttttatttc 1980

ttccaaaact gtctgttcct cagtttcgct ctcactttca ctctcactac tactttcgat 2040

tgccaccgac tttttatttt ttcctgatcc agtaaatgta cttagtaagt gatccagatc 2100

tccaatttcc tcttcagaag aaatgtgttc ttcttcgggt tccatttcct ccagcttctg 2160

cctttttagga ttcactcttt catgtggttt atcgttatta aactttcttt taggtctttt 2220

attctcctca tctttcttaa ataaactgta cgttttcctc ggtcgaattt tttttgggcc 2280

tttcttggat tgaagatgag gtttcttaac aacatcctta tattttactt ttccacgtcg 2340

agccatatct gtttaattt 2359

<210> 320
<211> 1349
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, подібний білку цинковий палець 330; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007558; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-175

<400> 320
gttatatgta gtgtttttttc agtagctcac tgctatatta gattttgagt atatttaact 60

ttaatttcat atattattaa cgtgtattta aattttgatc aaatccaatt tcccgtactt 120

ctcagcacaa agatatttaa aatattgagc tgtaattgac atcgtataaa ttaaattttt 180

tcaagtaaat gtattgaaga aataaaattt gacctgccaa cgttgctttg attaccatct 240

acccaaaagc aacacccaac tcgtttccgc gtcctccgtc acttttcttt tgcatatctt 300

aacataaccc gcatgtgata ggtttatagt ttgtagattt tcatcagcat ttgacatatt 360

tttggtcgtt taggaaaaat taataatgcc taagaaaaaa actggtcaaa ggaagaaggc 420

ggagaagcag aaactacgtc aaaaagaaat aagggcagct aaagaaaata ttgatttagc 480

tgaacatccc tgcaatattt caatggaatg tgaaaaatgc catcgtaaac agaggagtag 540

ggctttttgt tatttctgtc aaagtataca aagactgcca gtttgtgctc agtgtggaaa 600

gatgaagtgt atgttgaaaa cgggagattg cgtgataaga cacgccggag tttatacaac 660

tggaatgggc atggtcggtg ccatttgcga tttctgcgag gcttgggtat gccatggaag 720

aaaatgcctc cagtctcacg cttgcacttg tcctttacaa gatgcagttt gcatagaatg 780

tgaacgagga gtatgggatc acggtggaag gcttttcaag tgttcgtttt gcacaaattt 840

tctgtgcgaa gacgatcagt ttgaacatca agcatcttgt caagtactgg aggctgagag 900

ttacaaatgt cagtcgtgta ataaactagg acaatattca tgcttgagat gcaaaacttg 960

ctactgtgag gatcacgttc gcaggaaagg gttcaagtat gagaaaaata aacctattcc 1020

atgtcctaaa tgtagctttg aaacatcaca aactaaggat cttagcatgt caactcgtag 1080

tcacaagttt ggaagacaag gattgaatta tgaagatgag gatgatgatg ggaatgaggc 1140

ggcaggtgga tacagttatg gagacagtgg atacagttat ggtggtggtg attatgatga 1200

agaggatgaa gattatgatg aagatgatga tgaagatgaa gaagatagta gtgatgagag 1260

ttcagatgaa aatatcaatg ataataaaaa taaaagtggg atattttgtt tattacactc 1320

acattcaaat gtaataaggt gcctaatac 1349

<210> 321
<211> 1269
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ГТФ-зв'язуючий білок, що регулюється стадіями развитку, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005461; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 321
tagattggtt aaatttttg ctattctgtg gtctgcactt taggattaat gtgttaaatg 60

ttttgatatt ttgtttttat tttacctgaa acatcttcaa ggtctaaaac catgggtatt 120

ttggaaaaaa tttccgaaat tgagagggag atctctagaa cccagaaaaa taaagctacc 180

gaatatcatt tgggactctt gaaggctaaa ttagctaaat acaggtctca gttactggaa 240

ccatcaaaaa aatcagaaaa gggggaagga tttgatgttc ttaagagtgg tgatgcaagg 300

gttgccctaa ttggatttcc ttctgttgga aaatctacgt tactgtctac tcttacaaaa 360

actgaaagtg aagccgcttc atatgaattt acaactctaa catgcatacc aggggttata 420

gaatataatg gagccaatat ccaattatta gatttaccgg gtatcattga aggtgctgca 480

caaggaaaag gaagaggtag acaagtcatt gccgtagcta gaactgcgga cctggtgttg 540

atgatgttag atgcaacaaa aaaagatgtt catagagatt tattagagag agaattagaa 600

agtgtgggga taaggctgaa caagaagaag cctaacattt atttcaaaat taaaaaaggc 660

ggtggcttat cattcaattc aacttgtcct ttaacgaaaa tagatgaaaa attagttcaa 720

ctcatattac acgaatataa aatatttaat gcagaggtat tattcagaga ggattgtact 780

gccgatgaat tgattgatgt catttgtgca aacagagttt atttgccttg tctctatgtt 840

tacaataaaa ttgatcaaat atctattgag gaagtcgata gaattgctag gcaacctaat 900

agtgtagttg taagttgcaa catgaagctg aacctagatt atctactaac aactctttgg 960

gaatatttga gtctaattag agtttatacg aaaaaacctg gtcaaccacc agacttttct 1020

gacggtctca tcctaaggaa aggtgttacg gtggaacacg tctgccatgc gatccataga 1080

actttggcag ctcaattcaa atatgctcta gtttggggta ctagtacgaa atattctcct 1140

cagcgtgttg gagtcagcca cacgatgcaa gatgaagatg ttattcaagt tattaaaaaa 1200

taagatactc gttttgtatt gctcagttat gattaaaact tttacaaggt aaaaaaaaaa 1260

aaaaaaaaa 1269

<210> 322
<211> 1347
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 5, що містить Ацил-КоА-зв'язуючий домен; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009203; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-91

<400> 322
gtggttgtac agtggaatga gtgatgagtg attcgtgcat tttctgatgt gattgaatat 60

taatgaatat tgtgaagagt tggaaaggga aaaacaacat ttttaaaaaa cgttcatgtg 120

atgtattttt atttttttt atcgtcgata gtgaataagt gtaaaaattt ctttttctaa 180

tcatgacaac cgagcaaaaa tttaacgcag ctgtgaatgt aataagaagt ttaccaaaaa 240

atggatccta tcagcccagc aatgagttga tgttgaggtt ttatgcctac ttcaagcaag 300

gtactcttgg ggattgtcaa ggttctcgac cagcattttg ggatgttgtt ggaagagcca 360

agtatgatgc atggaaggcc cttcaaggaa tgtctaaaga agagtctatg gccaaatatg 420

ttgacgaact tcattcgatt gttgaaacaa tgagctactc agacaaggta gcaaatttct 480

tggaagcccc cacagacgaa ttagattcaa tcaatataga tgatttgcag ttagtggctg 540

gagatgtgat agaaagagtt aggtcactcc ctaattcacc tttggcttca agagaagcgt 600

ctcctatcag atttggatct ataaatgatt ctagtttagg atctagccca tctgtatctc 660

cagagaatcc agttgatgac tctgatagaa gtgatgatga gtatatagat acaattgaga 720

atcctgagcc tcgcaaacct gttacaagtt acatatcaag tgaagttatt cctaatggat 780

acattcaagg tgctcaaagt catcatgtat caagagcaag aactaggtca ttttccaatg 840

tagatatatc acaagaaatt tccagggcag tgcagagttt gaaaaacgac attgagaggt 900

tgacaaataa ggtcacctca cttgaaaatg acaataggaa catggcggct ttgaggagga 960

aaggaaattt tcaaggcatg tcgacccagc tcatcatatt tattataacc tggccatttg 1020

ttgcacacta cataatgagc aagtttctga gtaggcgaaa ttaattaaaa cttgggtaga 1080

ttatgtttta ttacagttga ttaccttaag tgaaaaatat gggatgattg ttgtaatttt 1140

taacttgatc ttggtgattt ttttatttt aaggtgatgt gtaggtgtgt gtgtgtatag 1200

ttgtcgaaat ggtctgaaat gtttttgtta tgtatatata aagttttata tcttatggtt 1260

tggaataatt acatagtaga aaaattaact ttgtttattt aaatattccg aatcctatat 1320

tattttccta aatatatgtt gtacaat 1347

<210> 323
<211> 397
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012057; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-26

<400> 323
ggactgacac cgagtactag taatattctg ttacactgac ctatttttag ggagttgtaa 60

agtaaatggt atatttctaa aatgtacagt cttagattta tatacagaat aaaaaatatg 120

aaaaccaccg ttaatcagaa tatgataaga aataaaacaa ctactaaacg tggaactata 180

ctgcaagagc cccatcgaac atcctttgga atcttaaaat tgattttaac tgtggttcct 240

gggttactca ttggagcgac aataagtaaa aatattgcca atttcttgga ggaaaacgac 300

ttgtttgtac cttcagatga tgatgacgat gatgactaaa ataaaaatat ctaagtgaaa 360

gaatgtgatc ttcctaaatt attttgtgct ttatatg 397

<210> 324
<211> 726
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний: подібний до AGAP007709-PA; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015503; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-43

<400> 324
caagtctaat tcatctagcg attctaattt tgcgattgga gctatttttt cttctttgca 60

ttccttttcc tttgctatta gacactccgc ccaagatggt tcttgacttt tgtcaaaatc 120

aaaagcttta ttaaacgatg caaacctatg aagaacttgg gaatgatgat tttttgatat 180

tggttttggc tcactaactg atctctgaaa tgtatatcta cttctacttg ggtctatggc 240

tacattttca tattcaggca tctcttgttt aatggtagaa atctcgctgc cagacggttg 300

ttgtgcttgt aacagcgcta gaatcatttt aacgtctgta gtgagtgtcg tctctaaaga 360

ttgaaccctt ttcgagagtt gatccagctt ggagttgata tgatcgagat gactcctact 420

tattactaaa ttttccgaat gtgaatctag agtggaatgt tgcaagtgta catggttcgt 480

tgtggcctcc agtggcacca gtatctcctc ggcatgattt cctgtatcag taccgtgtgg 540

tggactaggg ctattagtat aatagctggt actgctggaa aggggcactg tactgtgctg 600

aggttgatga gaaacagagt gatggtgtgc ctgcgttgct gcaacggcgg tctgttcttg 660

gtgataggcg ccagttgaag actgtcgtcg aatggtgcgt gttcggtgac tggagggagg 720

tgtcga 726

<210> 325
<211> 781
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Елонгін-b; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004834; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
7E-4; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 325
gagaaaagag aaatcatcat tttgtatata tatatttgca cttgtacgct gttgacttat 60

aaagtgttgc tgaattatta taattaatgt ttgtattata caaaatccat tttctaaaca 120

tataaattca gaaaagaaac catcactatg gacgtgtttt tgatgattcg aagaaaaaaa 180

ttgacaatat ttaccgatgc aaaagacacc actaccgtct ctgaactcaa aaaaattatt 240

gaaggtatac tcaagattcc accacagaat caacaactct tcaacaaaga caacacggtt 300

atggaagatt cctacatgct tcaggattat ggactgacag caaccacagc aaaagcccaa 360

agtcctgcca ctgtcggctt ggcaatcaga gatgacagcg gaatatttga gcaactggat 420

ctagttcctt atctgctcct ccagatttac cagatgtaat gaaatcccag gagagcaaca 480

gtcaagagca atcatcttga gcttgtgcat actagctgta atgtttattt ctcagtataa 540

catcgaaaga cttttgtttt gagatgattg gattaataat ttcattctag gttcttattt 600

ttttttaaaa caaattttaa ttgtgttccc tatgaagatc tgcgtctaag taacagtaat 660

gggtacactc tgatggatgt tgcatgctta ggaatgtatt ttaaggattg aatagaagat 720

acctaaaaat aaactcgttt tattatgtgt tctgttaact tgcaacttta ccatgtatac 780

t 781

<210> 326
<211> 1517
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Глутатіон-синтетаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006049; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-152

<400> 326

gactagaaca gtatttatag attcaaaaaa tagtgatggc aaagtagtac aaatgaagta 60

gttgaaatga aaagcaaatg aaaatttgat atctctgctt tccatcaatt gatggacaca 120

tggataacag ttttatacat ctgtttattc aactgaaatt tttatttgta ttatttgaaa 180

gtagggtttt tccactcttt gaaattaacc gagttcagaa gatcaaaaaa gtatatacaa 240

aaaaaaccga tttccaatct tcaactttca attatataca acaaaaaatt agttcaccac 300

cttcttccat aatatctgaa taaaaataac aaagacaaca gttttgtaac tggatcttca 360

gactactctc agtgtacaaa tctatcaata taatgcacta tctcgaagaa cacttccacc 420

ataatgagaa ctattatcat ccattccaat ctaacatgat gcttgtcact caaatgggaa 480

gataacagtt ctatcagctc tacacagtga ttgatcttct cattcatcac ctttgttctt 540

ttgtttatac aaaaatatga gcagacttga ttgtaaaggt tctccaaatc ttcgttgtcc 600

caatagaagt caggtgtgtc cagcacgtca gaactgagat tcatgtaatg cctgagagcg 660

aagagttctc cgtgcttcct cagtaccgcc tctctagaca tccgaatctt cttgcccctt 720

ttcaaatcct ctgtcacgaa ttcgatctca tcaatgtact tttccaatga ggcctcccag 780

acacccagtt tcacattgag cataatagca tttgaaaaag tgaatttctc taatgttttg 840

tcctgcccgg gagatagtaa aaaatctcct tctttactga tacagctgct tgttttgtct 900

gcggattgat atttgtagtt catgatttcg ctctcggatt gaacaagtct ttctgaatag 960

ctgtcttcct catattctct cagaaaattc aaaatgttgc cactttcaag gtctgtaatg 1020

ttccataaaa ttacactacc ttccctgaaa aaaaatattt ctctaggttc ctcgttcacc 1080

ctatatttcg ccacagcatg tacaacgtca gtattatttt ttatttcttt gggttcgtag 1140

agattctgtt cttttaaacc cttaacaagt ttttctagat cgtattcctc tgcagtggcg 1200

aaagctacta cattgaagat tccaggtttc tcctcctcct ccaaaatttt ctttttttctt 1260

gtcactcgtt tcttaacttg aattgaagaa attgtatcgt gtatactgga ggatttcaca 1320

gtagatagtt ccttatgcaa aattgtgcaa gtatttttga gaggcaattt tttgaggttc 1380

gaaatcaaat tgaaagtggt tggcggaaaa cgtatgtttg caaaactacg gcatatttgc 1440

acaatttgaa tgttattttt taacaacatt caatagtaaa caattaactc tactaaaagc 1500

catgattaca ataaaag 1517

<210> 327

<211> 1370
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Diphthine-синтаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014546; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=8E-123

<400> 327
agatttttca gttgaaagtt tataaaaccg ctttaccata gcatcttggg gtgtcacagc 60

tgccctctat tctgttctca tgatgttaat cagaactcaa tgagtaataa aaaaaatcga 120

tttattgttt aaaaaatgag ctggtactga ccactaatga aagttccgcg aagttcttag 180

tttcaaaaat attagagaaa taaactaccg tacgagttga agagtttgat ttcaccttga 240

attacagttt tcaagaattc tttcattcgg aaaagagttc ttggagaata aatatatcat 300

aattctcaga ttgtcagagg attcctttgc agttcttgtg tttcactctc gaatttcaat 360

aaaaaactct ccattcctat agaaaaattg aatggaagca aatttggata aaatatattt 420

tatttagaaa cgttatcaca atcgatattg ttctaagaat tcttgctcaa gaggatgtat 480

ttctggacct actataatga gagaatgtaa aggtccaccc aagtcaaatt tcgacatttc 540

acgtaaacta caggcaacaa ttttttgtgt atctgagcct actcttgcaa gtcctacaca 600

taaagtttca tctgttatta ctacattctc agcagttttc ttaaccttat gtactatttc 660

aagaagttgg tcagaggctt cacttacaga cataaatcta ggaggcatat attctctttt 720

ctttctggtc aaactttcca ctgtaggttc tttaacttta atgtccaata aacataaggt 780

gtgtaacttg ttttgatagt ttttagttat tttttcaaaa aaactgtctg gtttccagtt 840

ctcagtccaa taaggaattg aaatggtttc tccaaagctg tataactgta gaccgcagca 900

acctacagca tttaaaattg atgcattatg aactacttga aaggaaaggc ccctatctcg 960

tgctctcaaa atgagatctg tatgtgttgt tgctccaaaa gggtctccca caacaagtaa 1020

tgcaatatct tgttcttcag atccactcaa tatatcatct gcaccttgtt ctactaaatc 1080

tctatcagct atcaatattt tccgtccata aaacttctcg agaacttcta caccacatgt 1140

taaaattgaa gtataggctt ctaaatagac tctatcacat ttcctgacaa tttccagacc 1200

tttcactgtg atatctttgc agtctcccag tcccaaacca ataatataaa acatttctat 1260

ttattgttgt agaaaaaggc ccttatttgc attaaaataa ttatgaggtt gccaaaaatt 1320

ttatataaac tgtgaataaa gcgttttcaa aacttcccaa cttttcctgc 1370

<210> 328
<211> 461

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, подібний субодиниці 9 кДа мітохондріальної НАДН-убіквінон-оксидоредуктази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC007332; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
9E-34

<400> 328
gaagaaggct acgggcatct gtatttcaac atttctattt ccgcttcaaa ataactggtc 60

ttgtcataac tgaaatattc aggatttttg tatccagaat tcttcgcagc tccagggcct 120

actggacctg cgggaacttt gaggcaggct tcagaaaggc ctggtacgtt tggtaatgca 180

ggcgtttctt tagagatact ctttggagta tatataattt ttcccagagt aaaattacgt 240

ttcaaagaag aaaaatgtct gatcctcttc aaattactca atataatttt tcctgttgcc 300

attgttgacg ttaggttaat agcgaaattg agtctctttg ttactagact gaaatgctga 360

aacgactgaa agtgacgatt tgaagacaac agatttttta aattatgtaa tgatatattt 420

cagattgatt caggatgaat atgaatgctt cctcgagtta t 461

<210> 329
<211> 681
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація= Білок 43, що містить біспіральний домен; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013921; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-6; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 329
ggttgaagga aaaattaaaa caacttcaga cagatgaaac tgtgttcggc tcttacattc 60

aaggaatact tgaaggtgat gacactcagg aagaaaaaaa cgaagctctc gaagggctac 120

ttgcggagat agtagaaaac gaaaacgaaa ttacaaaaaa ttgcaatgaa atacttgaac 180

agtggcagtt acataaaccg aaaatcactg aaactcaaat gtctagtgaa gatgttaaca 240

ccaaacttgc taagttattg gaatctcaat catttactac taccaaacag aaggagtata 300

ctcaggaaga gagggaactt cgaaatgcta ttctctccca atatagtgca atgactgatg 360

atgagggtga aggtgatgaa ggaaatagta gcagtgatga aaatgggttg gaaagaaaca 420

ttaatgctca aactattgcc caagccgaaa agctcaagag agaacaagct cgaattgata 480

gtcagaaaaa aaggaaaaag atagagaaga cagagagaaa cagaagcaac tcaaagaaga 540

aaaaaggaaa agcgcaagac tgttaaaggt gaacgtaaga ggtagcatat ctgagacaac 600

gaattagcaa ttatgtggtc taaacaatac atgtttttt aatgtgttga tgatgtgatt 660

taattttatt tggcctgtaa a 681

<210> 330
<211> 497
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 95, що містить біспіральний домен; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009249; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-28

<400> 330
catggaattc gtccccgaga gagcaccacc aacggttcca acagaaatgt tcagcaacga 60

accatcttta gacagtgaat caaatgacat tggagagcta gaaacgtcac ctagcaatat 120

gggcgaagaa cttagtattg acatgatacc agaataaata atatactcaa atagcaaatt 180

atttctcctg gaagttttac agtgtttaaa aacgaaccta gggaacagac ggatttttg 240

tttgtgttaa agatgatttt tataaaataa tttatatcta ggacatattt tagatgaatg 300

agaaaaaatg tatctgttaa ggtgagctag aggggcatgt tctgttcttt tgaatagaaa 360

acacaaatgt gtggatatag tatctattag tatatgttta tgacgttaat attgatttgc 420

tgaaatcctc ttgtaaatat tacagctcaa aaatatcttc ctttatgaaa aaaacataat 480

tataataata ataataa 497

<210> 331
<211> 551
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG2906; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC004755; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
4E-2; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 331
gcttcaaacg tacacacttt gaggccataa ccaaaggcca tcattcgact cagatgcccc 60

aaacctgatc caacatctac tatgtgaaaa cagttggtct ttttggcaga ttcgtaacat 120

ttttgagcta atctggttat ctcgtgcctt ttttttcagt ttcacgtttt tccaaaagaa 180

gttcatgaag tcatcatcgg ttttgaatgc aaagagaggg gccaacttca tttcacttct 240

tggtatactg ttacgaatca ctaattcacg taaacacagt aatgccaaag gatatatttt 300

atcttctaga gatctagtag gtatagaaaa attcaggaat tggcttagag gtttcatttc 360

gatatccgaa aagtggtttt gccatgattt tggtaatttt tcccaatggt tctccagata 420

gtagtcagac acataagagt tcaaaatgtc ctcgaattct ttgtaaattt tgtaatttac 480

ttgtaggttc ctctgaatat tcattactta tctatatttt acttcagctg atacaaaaat 540

ttctcatttt c 551

<210> 332
<211> 1024
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Убіквітин-зв'язуючий фермент E2 S; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011975; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-122

<400> 332
aaatgaagtt ttattctata gatttggtga taaattccaa aaactaaact cttttaataa 60

caatacattg aaaattttaa tggggtttaa ttatacaaca aattattggc aaaagttagg 120

agtactatga aatgtttgtc gctaaataaa aaaaaaattc tcaacaaaat gcacagtaga 180

tttcaattct tgaactaaaa acatataaat aaaaatttat tggtaatatt tcatataaag 240

taaaaagtcc ataaagtctc ataaacgttt caatgtcctc tttttctctt tcataatctt 300

tttccttcc gccgtcattt tcttatcccc agcatgtttt ttggccatag gaccttctcc 360

tggcaggcct ttacatttat gttgttgagc atgtatttct gtcatcattt tggctctttg 420

tgaataatca tcgtaatgtt ctaaaagtaa cttgccggct tcttcgttaa gagcagactc 480

agcatttgga actattagaa gacactttat ggttaatagt atatgtttga ttccgagatc 540

agatttccaa tctttttaa gagtattgac acaaatttcc ccatttgatg ctacattggg 600

gtgaaaaatt tttgtaatga agtatgcctt tggtggctcc attggaaacc cctttccgag 660

agcaagtttg actttgaaca agcctcccat gtaaggtgta cctgctggtc catcaatgaa 720

agcttgtata tcagtaacgt cctcttcgtt tatttgaact ttgattccct cgggtgggtt 780

attgactaga tcttgcattt ctttcacaac ccctctgatt atttgtggag atagattctc 840

tacattgttt gacattgttc caccggaagc cataataaaa aatatcacta tacctcaacc 900

aaaattacca aaactcaaaa acacattaaa gtatcgtcat aacaacgtta acttagagct 960

cttcaaaagt cagacatatt ttgaattttc aaaccaatca aatcgctttc ttgatttctt 1020

cttt 1024

<210> 333
<211> 1207

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Циклін-C; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC002120; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
0

<400> 333
ttgattgata atgaaatttc acaatttaat tttcaaagaa aataagaaat acatttattt 60

catttttcta ggtaaaaagt gagtgcatgt taatccaatg gatttgaatg tattgtatga 120

atgagaactt tctatcaaaa attcttttta actactcagt acagttggag aagaaaagta 180

attatgatta ttgctgaaag ttcatcagtt catatatttt taaaaacatt aagcgtatat 240

ttgtaatact tgtttaatca tccatcacac tatctttgag gagcaggttt gggtttgggc 300

attttgctca gtaacccttg tatttccttc ttctcatcat atgttttcca caattcgaac 360

aaatttataa tataccttgc tatttcctga atcttttcta tatctacgtt aagttccgca 420

aaccaagctt tgtggtcctt ttgaagaata acacaggcta tttgcagaca acctattgct 480

atttgatatg gaggatatag caaagaaaca tcagttctta acgaatcatt aacaattctc 540

catgccaaag taaggagttg ttcctcatga ccaatatctt gaaccagctg taaaagaggt 600

ctataaggtt gatacacaat gagacaacag tctaaatttt ctaaaaggta gaactcgcac 660

tccaaaatgt ggttggtccg ataaggaaat tcttgtgtat atgcataccc aaatttattt 720

ttgatgactg tttgacatgt tgtgacaagt ctattatttg atatgactcc aaattcttca 780

acctttgatg atagaaaaat acaagttggt gccaataata aaggatcaat acatttcaac 840

gagttccttg cataaaacct cttaaaatat acagtggcag tggctatgac ttgttgtctg 900

agtttcaatt gctctcccaa tgtttgtatt acactagaaa aaaatataaa aattttctga 960

tattcttctt cttgtaggat agacagatcg tgttgccttt ctcttatcaa gtcttgctta 1020

tctaaaagcc actgttgatg atgagaactt tgccaaaaat taccagacat ttcgaaatcg 1080

tcttagatta gacagatgag caccaaatat tttttattac aacactacaa taacttaaaa 1140

gcaataactt taaaaccggc cgccgagaga aacaaacagc tgatttttga catagaggct 1200

ttgtatc 1207

<210> 334
<211> 656
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Инсулін-розщеплюючий фермент; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001879; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-54

<400> 334
cgtgcgtctg gtttcaagag ttgctcattt gaatttgtgc taagagacac gggtgtcgtc 60

agcaatttct ggaaccctgg gtttcttctt ttgtttgttg ctgttccgtt gctgctttct 120

ccttcaataa agccaatttc tcctgcaatt ctagacattt ttgttggtgt ttttggtatt 180

ctgttctatg ttgtcgtttc atagtcttgg tcatgttttg ttcattagcc aaccctaacg 240

ctgcttcagc catgtttgca tgcagttgaa tttggatttc caaatctgtt atcattttgt 300

ctttattgtt tgcattttta acgagtttct caggcaactg gtatgatgta cctatccgcc 360

ttctaatcag gggcggcgtc tctcctggtt ccaggggcat ctctggcggt gtgatgcccg 420

tcaactctgc ttcctgtatg cataattgcc tcagttcttg atttctcttt gctaaaatat 480

cctcaatttg cttcttcctc tcctgtaaag cagttattct ggcaatattc aaatttctag 540

tagcacccat gctggctgaa ttaggttctt ctgtgtttac accatcctct taaaacataa 600

ataatacaat cagtgtggtt tgtggagcta tctatagtgt tatcaatcaa tgagtc 656

<210> 335
<211> 1241
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001879; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-48

<400> 335
gcacagtgta cccagtccta atgaacctgt tgtggatccc aggttctccc aagatgtgtc 60

aagacatcct tacaggtact ccgaaattcc tcacgtcgga cttcaaccta ttaaaccaga 120

tgatcccttg aattccggat tttatcggct aagtctgaat ggatatagcg aatatatgga 180

aagacgtgag aacataaaca atgtctactc gtcttccagc tataatcccc actcagcaag 240

tatgtaccac ctgtatggct ctcaaataca acctcatcaa caacatgccc tccattacca 300

gcaacatagt ccacacatgt cacaacatag tccacacatg tctcaacata gtccacattt 360

atcgcaacat agtccgcatt tatctcagca tagtcctcat aggtcccagc aaagccccgt 420

cttgccccaa catagccctc atttatccca acatagccca cattatagtc atttatccca 480

aacaagttcg cagtcgtctc tgcatagtca ccacagtatt ccccatcata gtccacgcaa 540

agtacaacat agtccacaac ctccccagct gtcgcatcag cgtatatccc agtacccaca 600

atattcacct gattttcctg acatgggtct aaccagtcac aggcagccta gtcctactgc 660

gtccctttct cctaaaactc agtattatcc ttcccatgca gtgctcagca ggtcgacata 720

tagaaattca caccagatac agcctcatca acaatatgaa caaatgaatg tggtgaattc 780

aggattaggc ggatgctgga aaaaaactgg gaatggagag ttggtatggt acacttcaaa 840

tacaattgat gctagttggc agcgggacaa aaggtttggt agtttggata gaaggaaaac 900

gaaaaaagct agtaggatct cacccaactt agaaaacaaa tctgcaacta tctccacagt 960

acccaattat cacggccaag gaagaagttc tgtaaaaacg tcgaagataa taaatcgcag 1020

gtctcaagat aatggacagt tagttcgtac ccaatctcta gggagtgttg gagcgatcac 1080

tcttgatagt gtgtacccta cggatgacag ttcctcttat ggaagtgata acagagtgcc 1140

tgacggaaat gtgacactaa agaacctaag gaaaggagtg gtggaaactt ctactagatg 1200

gaccggcatt tccgctcaac ctactctttc ctcgtctcag c 1241

<210> 336
<211> 1171
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок C10; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005394; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-53

<400> 336
agttcacacg ctgagagtgt tatttccaca aaccagagag taagtagttt gtggttattt 60

cggactatat catagcatag gtaacattgt tacttatgct gtgactatac aaagaaagaa 120

ccaaaacaaa ttatttttca attgaaatct tcaaattgta tttaattttt cctatactgt 180

tttgtttatt tataattaag caaaacaaaa aaatgtcaag atcagatgta attcccacgt 240

tgacccttga tttagcaaag caaatattaa ctaaaacctt agaagaatta caaaaaccag 300

ataatgtaca aaaattggaa gaagcaagag acaatgttgg aaatgagatg ttgaaaatga 360

tgcaatacct ttttccaatc gttatgcaag tacaaatgga agttcttaaa gaatttggat 420

accccgaggg acgagatggt attataaaat tttctcaaat gctgagaaat tttgaaagag 480

atgataacga aattgcgagg atacacggcc tgataaaagc attatattta ccaccagtat 540

ctgtccatac aacaaatgaa tcacccagtg acgaaaagtc aagtagttga ttttatagtt 600

gtttttgact gcatataaaa actcatctat actggtgtaa tcccaatata tttatgaaaa 660

ttcattttga atttcttgta agtgctatac ctacactttg aactcctgat taaattcggt 720

acttcataaa ggcagttaca gaggacacac ctgttcttag taatgataat ttttcaaatg 780

gatgcctgaa aagttatgga tggagacagt tgtgcccttc ctaataagct tattattttt 840

tttataatca agccaatcat gttatactcg taaatatatt ttaaagtact tacgttttaa 900

ttctttatta acgtttccta attattaagg tgaaatcaat aaaaaaagat gatttattta 960

ttacttggta tctagtttat ggtcctggtt tgttttaaag agtatctcca gaattttgtt 1020

taggggaag ctgaaacttc tgatgatggc tacttcttac aagtagccat caatgtttct 1080

ctttggaata tctttgccat caactcacaa gttagatacc aatatatctc ggcacaatca 1140

cattgcttga atagcaaact cagtttctct g 1171

<210> 337
<211> 2704
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Сортуючий нексин-27; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000177; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 337
ttcatctatt ggttcattca aaatgttagc gtatttcttt tggttcaagc aaagatgtat 60

ttatgaaatc catcagaaat tttctgttaa attacagaac atgactttca tatcatttgt 120

catttgttga caaaatattt tcaaaacatg gccgatacag atgctgttgg tctaagttct 180

aatcgtatcg aaaacatgag aatgaagaac ggtccacgag ttgttactat aaacaaaact 240

gaaacggggt tcggatttaa tgttcgcggg caagttagtg aaggtggtca gctgaaaagc 300

atcaacggag aattatacgc ccccccttcaa cacgtaagtg cggttttgga tcgggggcc 360

gctgaattag caggtatccg gaagggagat aggattttgg aagtaaatgg tgtcaacgtg 420

gaaggttcga cgcataaaca agttgttgat ctcatcaaat caggaggaga tgttttgact 480

ctaaccgtca tttctgtaac tcaacaggag gcagaacgtc ttgaacctac agatgacagc 540

caaatttact atgactatag tgaaaaacga tctttaccga taagcattcc tgattatcat 600

cacaatgaaa ggtgcgggga aagatatgta tctttcaaca tatatatggc tggacgacac 660

ctttgttcca ggagatatcg agagttttcg aagctgcata atgatctgaa aaaagaattt 720

atgggtttca catttccaaa attgccagga aagtggccct ttgcaatgag tgaacagcaa 780

ctagatgccc gtcgaagagg tctggagcaa tatttagaaa gagtgtgtgc tgtacgagtc 840

atagcagaat ctgatgtaat gcaagagttc ctaacagatc aagatgatga aaatagcatg 900

agtcctgttg acttgaaagt attattacct gatagagaag tggttactgt atccgtgaga 960

aaaagtgcga atactgatga agtatatgat gcagttatca aaaaaattgg aatgtccaaa 1020

aaaatttcca actactttta tcttttcgaa atagttgaat acaattttga aagaaagcta 1080

aaacctagtg aatatccaca caatttatac gtacaaaact atagtaccgc cacaagtacc 1140

tgtttgagca ttcggaaatg gctgttttcc atcaataaag aattgacgtt gatgaatgat 1200

cctcaagcaa cctcttattt attttggcag gctgtggatg aagttaacaa aggatgcatt 1260

catgcaggtg aatatctata tcaacttaag ggtcttcaag acaaaactag agccactgag 1320

tatcttaagc tagctcgcga actgccagga tatggtgaag tcgtatttcc tcactgtgct 1380

tgcgattctc gaaaagatgg acacgttatt ctctctatag ggacatgggt atcaaattgc 1440

aggcttgcag ggaagatggc acacctgaaa gtcaaattgt tgccctagaa tgggactgtt 1500

tgagacagtg ggaggctgat gaagaaggga tggcattctg tctgaaatat aataggccag 1560

ataaatcccc caaatggtta aaaataatca ctccatatta cctttaccta atggattgtt 1620

tcgggagaat tatagaagaa agcaaatggc ttgatactgg tgactgattc ctgcactctc 1680

ttcacatttt atcattatcc gaaatcaact aatttgtaaa taaataattt cataatgtac 1740

ttcaaaacta ttactagtgt tatcattgtg atcattatta tattatctta atttttttat 1800

cagctttgtc tagtttcaaa acaataattt attactgatt ggattatatt agtggatgtt 1860

tttctttata tatttgtttg ttaaagtatc ggttacagtg taatgtgtta tttaatcaat 1920

gcacctatgt ttagaaattg attttgcatc ttcagatttt tttgaattta ttcgcctaat 1980

caattgatat cggttgtgtt aaaagctata atgtcaaaag taaattattt gttagttaag 2040

ttttttcaga atggggatac acacaaaaat gtcatgtaat ctcaagttca tttttgaaac 2100

tatccacatg taacattcca tataataatt gtatattcat tcctataata attgttgtca 2160

actacaaact cttgaacctg caaaacttag gtaatgaaca attctatcag ataaatatga 2220

tttgaattaa ccatttgctc attattttat agtgcaagtt ttatagtttc attgaagtga 2280

ttaacgttgc tacctataac attgttttta cctatcagga gttggcattt ttgtgtaatt 2340

ctttaaggag tcaactatag agataacata aatgagaatc ataaaaatgc tactacttct 2400

tcaaatagct agataatagc ctattcgcaa aatattctct ctcttctctt gatatgccga 2460

attcatacta caattactga taacaaatca tttgtactga attgtagaaa tcttagttca 2520

taattagtaa attgtaaaga aaatagtatt atatatgtaa tgttgaactg attttttttcc 2580

aaaaattatt agtgttgctc taaataatat atgtttgtgt taaatattaa aaaaaaattc 2640

taggagtttt cattaatgtt tggctgttat gcacgaaatt tgaaaataaa tatattatag 2700

tagt 2704

<210> 338
<211> 1170
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гама-субодиниця ядерного транскрипційного фактора Y; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002314; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 338
atcctgaaat ctatattaca acttcctata acaaaagaca ataaataat tacaacattc 60

caaaaccaca acgagcactt ttaaaaacct tataataaaa tacgttagtt ctattcagta 120

tcagcaccgt tattgctttg tgcaatataa acttgttggg tcccagttgt cgccggttga 180

gcaacttgaa tcagttgtgg ctgcgcccca gtgccaatgg gggctgtttg aatgataacg 240

ggttgggaag aattgccttg caactgcatt tttatcatct gaagttgctg aggtgtcagt 300

tggattggaa tttgctgcac ttctccatta ggggtgacaa tctgttgaat gatttgaaca 360

tttccttgtt gactctgagg aatggtttga ctctgttgga tgatcacggg agtttgggtc 420

gttgtggcag taggtgaaga atctcctgta ttctgctcaa tagcactgac ttgtactgtt 480

tgaagttgtt gtggctgaac aatttgtatg gttccttgag gctgtgttac agttgttgta 540

gaacctgagg ttgtggaggt attattttgt tgcaaattag catggtgttg ctgagctaat 600

tggaaatagt agtggacctg atctggattc gatccactac gcgctgttgt gccatcctct 660

ctaatcttgg ttggttttat atcgtccctt ggcacaatgt cgattaagaa atcaaactga 720

tcatactttg taatggccat tgctatatca tttcgctgta aagttcttct cttgttgtct 780

tcggtatgaa tccaagctct caatgtgagt tcatgtataa aaatttctgc agcctttgcg 840

aacagcaaag gagcctcagc gctaatcatt ttgacgtctt catcaagttt cataatcttt 900

tttattcgag ccaaaggtag tacttgttgt ttcagatcca tattacgaat ggatctgatt 960

tcgtccataa cttttggcca aaagtgttgc aaagcttgtt gggcttcgct ttgagtctga 1020

gattggtcgt ccacacattg tagttctgat ttgtcttcgt ttgaatctgt attaacaaaa 1080

aacaaagaag tcgacattct tcacttaatt cagattgaaa aattgagcgc cttcaataac 1140

caatcagata taactcgtat tattatgatt 1170

<210> 339
<211> 1147
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002622; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-46

<400> 339
tatctaacag ttttattgta attcacagct ttcaagctct taggattctt caacacacat 60

aaattcatga agctaacaac taataataga gcttgtccca tcaactcttt attcgaagat 120

gaatatgaac tgaaagaatt tttcaatgct tcttcaactg tgattggttc gcatttaagt 180

ttccattcaa gtccaccatc attttgcatt aattcgttga ctacggacaa agtagaaacc 240

ttttccttcc ctatcaaggt ttcaaataac ctagcaggta gttttggttt caagaaaaaa 300

actctatttt tagcaatgct ttgaacagtg ttatctttcc ccacatttct cagtgatgca 360

ttgtgattca tactagtatt cagtagagcc agcaacattg atgtcaagtg caatctgttg 420

atggaacgaa gaaacagtcg ctacttgcct agttggactc aatggttcgg tggattcaaa 480

aatgtacaca tcactgggtg gtattctttt tacaacatcg atcgcctgca aaaaaatttc 540

tgttggcaac attttctttg gaatagaact aaagtcctca taactccatt ttgttagttt 600

atttccttcg agagataatc tggcccagct tataccaatt ggactcaaat ggataccagt 660

agcagaattc agttcctctt ctaatccatt tagagaaggt gttactatat gttttactct 720

cttactagca gtaacagatt tggatttgct ggatgtatta ctatcaacta tattttcgtt 780

aataatattt ttacatatcg tgttcaacat attttcgcta aacccatcaa tttctaatat 840

atcacccaag gagtgaaacg gtccttttttg tttttccatt tttcaatatc ttttattttg 900

ctctgtgata ttttatacct ggaaagttgt attggatctg attcattcag agtatttaaa 960

acttttgtac tctcttcttg ggtaatcttt gactcaaaat agagtccatt tgtagattct 1020

ttagaagtta ttgaatattt cataagttgg tagatattaa gtttcggtat ttttaggaat 1080

gaatttttca aggcggacat ttcgaaaatt aatggtaaca tccagaaagg taaacaaacc 1140

ttatatc 1147

<210> 340
<211> 585
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гомолог білка LLP; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006452; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-34

<400> 340

tgctaaattg ttttattaac atgaaattaa atataacatc agtgaaactt gaccgtttga 60

aaatatattt aacttactag aaacatattt atattttgaa gttcatcttc ttaggccttc 120

ttagtgattt tgccttttga cttaagtttt cttttcttat ttttcccttt cttacacttt 180

ttaattttcc gtgggtgtaa ccatagtgga taagctccat tttcatttct caaagtttta 240

gggttgaact tctgtatttc tgacacttcc ctatgatcta taatgttttt ttccaattga 300

ttttttctcgt taatttcttc aacagtattg aacgacacca cctgggaaat atctctcatt 360

gtttcatcac tattagatgc ctgaatgttg tcaattccta gagttttctt taatctgtcc 420

agttccttttt tgccatatct ctcacgtttt actgctcgca ttttttcttct ccatttgctt 480

cttatgctct tagccatcgt atataagtag ttccaacaaa cttctattat ttctttgaaa 540

caatttaacc tttctaaaag tcgatggtca agatcgacaa gtgac 585

<210> 341
<211> 706
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ДНК-полімераза епсилон, каталітична субодиниця; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009600; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-124

<400> 341
acagggcaga atgggagaag aagactgtct gtgtattgca gaaagtgtat aaaattagaa 60

tgtacaagaa ttgaagaaca aaaacaacta tttgtcagaa agaaaattcc ttctatgtgg 120

ataccgtaag agcttttaga gacagaaggt atgaatataa agggttatca aaaaagacca 180

agcaagcagt tgttgatgct gtcaaaggag gagatgcttc tgaaattaaa tcagctaaaa 240

acagagaggt gctgtacgac tccttacaga tggcacataa atgcattctg aattcgtttt 300

atggatatgt gatgagaaga ggggctcgtt ggcacagtat ggaaatggca ggtatagttt 360

gtttcacagg agcaaatatt ataatgaaag ctcgtgagat aatcgagcag gttggacgac 420

cccttgaatt agacactgac ggtatttggt gtattctccc agcatcgttt ccggaaaatt 480

tcactatact taccactcac gagaagaaga aaaaattcaa tatttcctat cctaacactg 540

tcctaaatgc catggtcaaa gaacatttca ctaatgatca gtaccacgag ttaattgatc 600

ccatcaaatt ggaataccaa gtgaagagtg agaattccat ttttttcgag gttgacggtc 660

catacaaagc aatggttcta cctgcaagca aagaggaggg caagaa 706

<210> 342
<211> 2169
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Трансмембранний білок 1 вродженої розщілини губи і піднебіння; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008245; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 342
gagtctatat tataacgtca cttggtatag acgtagatga cgtacgtaga gaacaccatc 60

agtctgtatt tgtggtaata ctgtagcttc ttatttaaca tttctatttt tcacgctatt 120

caaacacaag tcgtcagcaa tcagtattac cattttctgt gaacaattaa acactttgct 180

atggttcata ttctggagtg aaaaacaagt cagaagatgg tcgacaccca aagaactatg 240

cctaatgtga ataattccac cagtcaaaat gaagttactc aaaatggaca acctgctact 300

acccagcccc aaagacagcc tacaaaactt gaagcgtttc ttgccgtagt aaaatctctg 360

attgtcagag gattaattat gtatttcata ttttcattct tcagaccctc ccaaaccccc 420

aaaactggcg aacaagtagt taaagtttcc cagaccccag ccaaaaatat attttctgat 480

ggtacactaa tgaatttata tgtttacttg tcagaaaatg aaactatgga taactatcac 540

aattcaaatt tgttttggct taaagaggga ttgaggtatg gagattggac ttctggccct 600

aatcttgatg gttcatatgt gatagaaaaa gatgttccaa ttacagataa tatgaggaat 660

aatggatccc tctttcttca tgcctatttg gtaagatcag ggtacagtcc ggatcctgct 720

gcaaagaatt ttgcaaaaaa ccagatgtca tcaataatga agcaattgaa taggtataaa 780

aaactgaaat ctgctggtac caaaaatcta ttaactggcg aaagtgaaaa aatcgaagtt 840

gaagatggta agattatgtc ccattggcat ccgaacttca ccctgaactt ggtcacggat 900

caaaccctat ggaccaaggg ggcggttcct cctcctctgg accaatacat cagattcaca 960

gacgatggaa aagagtataa agctgtgctt tttcctaacg acttctggaa tatggcacga 1020

gattacaagc ttctaaacga aactttcagt cttcagataa gattccagcc tctgagctta 1080

tttaagtggc aactctatgc tgcgcagcac atgagacaga attggaacat tttcggggaa 1140

ggcgaaccct ctcagaccga cgaggaacaa gatactctta aggaaacctt attggacacg 1200

aatccgtacc tactcggcct cacgatttgc gtttcgattg ttcattcggt gttcgagctt 1260

ctcgctttca agaatgacat ccagttttgg aacaatagaa actcattgga aggcctctcg 1320

gttcggtcgt gtttttcggg gtgtttcagt cgctggtggt tttactgtac gtcctggata 1380

acgaaacgaa tactctcata agggtgtcgt gtttggttgg gctcgggatt gagttttgga 1440

agatatggaa agtggtggat atcaaatttg agaacggctg gttgacgttc aaggataaaa 1500

gttcctatgt agaatccagc acaattgtgt atgataaact tgctttcaag tatttatcgt 1560

ggctttgctt tcctctgcta gggggctact gtgtatatgc gcttttgtat ttggagcata 1620

aggggtggta ctcgttcgtt ttagacttac tctatggtta tttactgact ttcggcttca 1680

taatgatgac accgcaattg ttcataaact acaaattgaa gtccgtggcc catttgccgt 1740

ggcgaatgtt gacctataaa tttttgaata cctttataga tgacatgttt gcattcgtca 1800

taaaaatgcc tacgatgtac cggataggct gcttcaggga cgacattgtc ttcttaatat 1860

ttttgtatca acgttggata taccctgttg ataaagctag aaggaatgag tttggttatt 1920

ccggtgaggc agaggaaagt cagaagagca tttctagcaa tagcgaaatt ccagcagtag 1980

aagaaactaa gaaaaacaag taatagtaat tttgtgaata ggaaatttta gtaattgttt 2040

gtttttttctc cgcatcagta tagcgctatt gatatttcat tgtatttaat ttatgatttt 2100

gaaaataaaa acatctcgaa cagttaaaaa aaaaaaaaaa aaagtaaaaa ctctagacgt 2160

tagatacca 2169

<210> 343
<211> 1837
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Pelota; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC001682; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
0

<400> 343
gattaagttc actggttgtt atggaaataa aaatttttct cgaaacagac tttcattttt 60

gtaaaaaaga tagtttatgt tgaatatgtt attatcaact aatatgatga agatgctact 120

tcttaaaatg ccaatattca accaaaaaaa tcaatttgat taagattttc ttgtagcaaa 180

tataattaca atatttggat ttcgattcat aaaaaacact acaaaattaa ttatttcagc 240

ataatttgta agttatattg aattctgaat tttcgattca tcatttattt atctctggta 300

tcaattattc caaaataatg gaacaagaag tgttcaatta tgtttcaatt tcataattat 360

aaaaatattg attgaaggtt atctttaaat aaccttatac aaaataaatt aaaaaatata 420

acagcttcat tctctaaaat tacacttatt acataaaatg taaaataaca aagaattata 480

taatatctca tggaaaggaa ttcacatcta aaatattttg ataatttgct agtcttcatc 540

actttcatca tcatcaattt ccggcattgg gaatcttaaa atggcagcta ctccggtcaa 600

ctgatccagt tgttctcccg agatgtgtaa actagagaat atcttgacat ctccaccgga 660

atctcttact gaatcaacca attcaacata ttccttgcga agtttaacat cttggcttcg 720

aaataaatta tctgatatca ataatgattc aatagcttgt gctgcattag ccttttccac 780

atgtttctta ccatagaatg ctttatctgg ttccagctgt agaattgtat agaaattttc 840

taatgccttc acttcgctac ttgctttagt atctgatatt ttgtttataa ctgctggatc 900

ttgaagaacc tcattcagtg agtgcttgaa gcccgaagat gtatgaacca acatgaattt 960

atgtttattt tccaggagaa gtttattatc agttttgact gcagtttgga aaagatactc 1020

acaaaactga tctcttacaa aacctggcga agcaatcaat acacatttta caacatcaaa 1080

attaacatgt cttaaaattg attgcataac attgtcataa aattttgcta aacccttttc 1140

atgttgttga acaaaaccct ttctttttct tggtatgttc atatcaattt tagctctcat 1200

caaggtcatg ctagacgtta ttaagcaaat ttgagctaga ccttcttgca ttataacagc 1260

agcaacatca gcagtttttg tagggtcaca tgccatttca atacgctcta gacagactga 1320

atcccacaga cgttttctca gagaaaattt tctgttctgt tctaaatcca gtgtatgata 1380

ggctcccatc ttgacatact gattttcttc tatgttcctt cccttcagtc tcagcataca 1440

tgcttgagta tcaaaatcga tattctctac agaaattgtt aatgtagttc tcactctgtt 1500

ggatgaagat gagcctgtgg acgattcagt ctggactttt cgaattgttg taccccgtac 1560

agaatctcct acagatatga ggttgtacgc atgccacata tcttcaggtt cttcggggat 1620

aagagctaca gagccctcgc catccctatc aatactctga tacaccaatt tcattttgac 1680

gtaattctaa acattattcc aaaaaaataa ttagatttgg ttatcattat cattattttt 1740

gggtaggtat accagcctct cacttaagga actgaaataa ttttctgtca tctttcaata 1800

ttgccattgc catttttttt aatctcaaat cacagtc 1837

<210> 344
<211> 949
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Комплекс Ard1 N-термінальної ацетилтрансферази; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000030; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-111

<400> 344
gtgcttatgt catatgtcat cggaatatag tccatttcaa attgttctga cgaaagaggc 60

tggttcctag tgtggaaatt catattgacc agattcaagt tagtcagaga acttataggt 120

gaggctaatg acccggaggt aaacaatcta aaagcaagtc gtggtcgaat caaaaaacct 180

agaagatact aggaatctat ttcaagatga atatacgctg tgcaaaacct gaagatctca 240

tgaacatgca gcactgtaat ttactgtgct taccagaaaa ttatcagatg aaatattact 300

tttatcacgg actcagttgg ccccaactga gctatgtagc agaagatgaa aaaggcaata 360

ttgttggata tgttctcgcc aaaatggaag aggatcaaga agacctgaag catggacaca 420

taacctcttt ggcagtaaaa agatctcatc gccgactggg tttagcacaa aaacttatgg 480

accaggcctc ggaagctatg gtagaatgtt ttgatgcaaa atatgtctcc ttgcatgtga 540

ggaagagtaa ccgagctgcc ttgaatttgt ataaaaattc tttgaaattt gaaactgtgg 600

aaatagaacc caagtattat gctgatggtg aagatgccta ttccatgaga agggacctttt 660

cagagttctc aaggaaaaac aaattgaagt ctgatgagaa gagtgaggaa tagatcatat 720

tcaaaattat attgaatggt aaatcatttt aaacatgaaa tttcatgcta ctcttgcttc 780

agatggtagt agtactgtta gtagtacttg taaaaaatat taaaatcagt atgtaaataa 840

ggtttcatca gtgaaattgt ttttattttg agatttttg ttggttttgt ttagttatta 900

catcttgtga atttttctta ataaaattac ataagtcagt ctagaattt 949

<210> 345
<211> 842
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Топоізомераза III альфа; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006688; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-165

<400> 345
ggtgaaaaca tgtcatgcag atttccaaaa tataaaaaga accttagaaa gagaaatcag 60

atcatgtcag ggtttgataa tatggacgga ttgtgataga gaaggggaaa acattgggtt 120

tgaaataata aaagtatgtt ccgatgtaaa accaaatctc aggatatata gagcgaaatt 180

ctctgaaata acagcagctt ctgtttttcg agcattaaat actcttggac agcctaatag 240

aaatatcagt gatgcagttg atgtaaggca agaactggat ttgagaacag gagctgcttt 300

cacccgattg caaacgttac gattgcaaaa agtttttccg caaaagttag cagataaatt 360

gataagttac ggttcctgtc agttcccaac attgggattt gttgtggaaa ggtaccaagc 420

catagaagat ttcattgcag agccctttg gaaaatcaaa atgaatcata ctgtcaaaga 480

tgtaacgacc gatttcactt ggaaaagaga taggctcttt gataaaaatt gttgccaggc 540

catattagat atttgcaagg aaaatcccca agctgttgtg gaaagtgttg agagtaaaga 600

gaaaagtaaa tggcgtccgc tacccttaga cacggtggaa atggaaaaaa atgcttcaag 660

aaagctgaaa attaatgcta aagatgcaat gaaaattgcc gaaaaattat atactcaagg 720

attcattagt tatccacgta ctgaaacaaa tatctttcct aaggaattga atttgacgaa 780

tttagttgag cagcaaagag atgatccaag atgggggcca tttgctcaga gaattataaa 840

cg 842

<210> 346
<211> 621
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Протон-пов'язаний амінокислотний переносник 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000451; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-63

<400> 346
cgaccgtagc ggacagtaag aagatatccg cgatactgaa agagcacgat cctctggttt 60

tgcagaaaca tctgctgtcg tctactgtgc agaatcaggt ttttcaagac agctcgattc 120

tgctatcagt ttggaagtcg aactcaggga caagctcgac aagtttaagg aggaaaatga 180

ggatttgcga tttcagctcg aagacaaaag catcgaactg gaaggcacca gagcgagagt 240

ccgcttgctc gaagacctcc aaaaacctct gaacaagagc agctcccccg acatcatccc 300

cgtgacgttg gatacgacgc cgcccggtcg accaccttcg aggacggaaa tctccacggc 360

cagcatgaag gccatgagtc cgctgacgtt gagcagcttg aaggccgtcg ccttgaatat 420

ggatctctcg agcagtacag agtctgcgca cgatcagtcg gcagagaagg agaggaggga 480

tagcgctggg aagtcgagga ggcccagcaa gatcccgttg aaaaatcaca cggcgcctaa 540

acctccacaa ggtaaacaca gcccggcacc aggcacacgt aaccgtagca gcgtctcacc 600

aggtagaccg cactctgcac a 621

<210> 347
<211> 1557
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гомолог білка 55, що містить WD-повтор; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013806; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 347
gatccacaga acaccgtacg agttttgtat cttcatggtt aagttaaaaa tcgaaatgca 60

attgaaatgt ttcaaatatg taataatgtt gtgttagttt ctaaaagaaa atagtaaaat 120

gttcaagaaa aatcctgaaa cgagtgaagg cgaagtaatg gagaacgacg caagtaacag 180

tgagatcagt acgacacatt cagaacagtc tgaaagtgaa agtgagactg tgaattctac 240

tgtaaacatg gaagaaatag gattctgact tggatgagat tcctcagaaa gatgaagagg 300

aagatgaaac aataaaagct attcgcagac agaatactcg ggaaagggac cacccttcca 360

acattcagtg tgaagaattc ataactgata tttcctttca tccacaaaac gatattctag 420

ccgtaggtaa tattgttggg gatgtcctgt tttataaata ctccaatgac gaaaatattc 480

tgcagatgac tctagagcta cattcgaggg cttgtagaga cattgaattc aatcaggatg 540

gaaaactttt acttacagcc tcgaaggata agtctatcat gataagtgat gtggagagtg 600

gaaaattaac cagattttat gatgatgctc atgatgtacc catatactgc ttaactgtaa 660

tcgatgagaa cttattttca acaggtgacg atgacggcac agttaaaatt tgggacatga 720

gagaaaaggg cacacaaatt tataaaacaa agaaaaatga agatttcatt agcgatatga 780

ttaccaatga ttcgaaaaaa tatcttgttt gttccagcgg ggatggatca gttaccagta 840

tagatctaca aaataggagc atttatatgc aatctgaaga atatgaagaa gaacttactt 900

gtctaggtat cttcagatca gaaactaaac tagtgtcagg ttcttcaaat ggcaagctgt 960

acttgtataa ctgggaggaa tttggtttac acagtgatgc ttttccaggt cctaagtcct 1020

ctattaatgc tttagttccg ataactgaaa acatagttgt cacagcttgt gaagacggaa 1080

atcttagggc aacccatctg tttcctcata ggcatttggg tattgtggga cagcatgact 1140

tatcagtgga gaatgtcgac atatgtagta ctggacagtt catagcatca agcagtcata 1200

ataacgacat aaaattttgg aacattcagt attttgacga ctttgacaaa gtcagccaga 1260

aacacaaaaa acacaatagg aaggctgaat taaagaataa tttaccatca tcaaaaattc 1320

gcaatgcttc agatttttc agtgatatga tttgatatca taacattaat ttaagatagt 1380

ttcaaataaa tgacagtttt tattttccat tttttattat tacagttagt gacaactata 1440

gatgagaatt acatattcga aatatgcaat aaggtttaag gtatgaatat gttttagtag 1500

atgatatttt cttcatcatt ggcaacttta tgttatcctt ttctcattgt gctaatt 1557

<210> 348
<211> 1407
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок Nudt18; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004374; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=9E-145

<400> 348

gaatgcaaac cttgaccagg gtaagtaagt tagtatatcc caaaacacat tttattaata 60

gttaccaaca aaatttcttg ataatactgt ggatttagtt ttattattac tatcactgtt 120

ccacttcaaa ataataaata ataacaaaca tagtatttat gaggcttcct aaccacagat 180

ccaacttgga tacttattgt gaaaaatgta tagaaaattc aacaagcaac aatttttatc 240

gtatgacatg caaagggaaa gaagcatttc tagatgccac cctctgaagt agatgatcac 300

ctaaatcctt cgtggtttca tgccagacac attttccaat aatgggaacc tcttcaaggg 360

gcgacctaaa agctactaac aaagtgagac aaaggccatc tttgtcagtc gaaggatcat 420

actcaaccga cagtaatcca tagggcctat gagcaggaac ctctgctccg aaaagttcca 480

ccataaacct tctcagggtc gaatgcaaac tttttgttgg atggatttca caaactggca 540

aatgccacga tgttctttca ctcagaagaa tatgaacgcg attagtagct ttcttcttaa 600

ttattaccac taatcgaagt aactgtttag agtaagccct caaagctggc aactgatctt 660

gaatccaacc tggttcggag ctttttttag ctgcgtagta aaccctggct ctgtcaatca 720

ggtgagttat atcactggct cgaagatcta attcattcac gttcttaacc catttagctt 780

gtagtgactc cttatcagct tctgctggag ttttcaagtt gcctccaact acttttccag 840

ttagaacaaa cctcatccag tttcctcttg ctgtttccac catcagtaaa gttgtacact 900

caatcttcat accagtctct tctagtactt cgcgttcaca tgctgttgtt atgttttctc 960

ctttttccat atgcccagca ggtaaatacc atttgccaga acaggacttt tttgcttctt 1020

gcatcattaa aacctcatca tgctcattca atataacaca agctacaatg tacataacct 1080

gtttcacata aaattggttt atattttggg tccacactgg gttgtattcc ttgtgattcc 1140

agtgcttcat tctgttcttc taaggtgaaa tcacatattt ctgcttcatc ggcatccaaa 1200

ggcaaaccct ttaaaaccct ctgtaagttt tcctctactg aatctggcat ttcttacttt 1260

tcagttgact ttaattatgc tgaattccag aactgaaaca tcttttcgaa tttaaattat 1320

ttaccgctga aaggcctcat tctatttctg caaatatggg aagtaacatt ccattcatag 1380

tacaccttgc ctatacccac ccaagaa 1407

<210> 349
<211> 1732
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Бета-субодиниця трифункціонального фермента(Tp-beta); назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008872; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 349
cagagtcaaa gatcaaagtc cgaagttcag ttttcaatta atatttttaa tgtctatgat 60

ctagttccga agttctgttt tcttttcaca tcatttattt attgtccagt tctttttttc 120

ggcattttca attaatttct tgatatttta aaatggcctt atattcaaga aatgttatca 180

aaagtccatt tgtttcaagt atcttccaac agagtgcgct gagaactatt tttactggaa 240

ctcaaatcaa tcaaaaaaag actttgactc caaaatttgg tcaaaatgtt gttcttgttg 300

atggagttcg gacaccgttc ttgatgtctg ggactgacta tgccaaccta atgccccacg 360

aattagccaa acaagctctt agtggtattc tcaaaaaaac tggtgtttcc aaagagctca 420

tcgactatgt catttatgga acagttatac aagaagttaa aacctcgaac gttgctagag 480

aagcagccct tgcagcaggt tacagcgata aaacaccttc gcacacagta acattagcct 540

gcatttcatc aaatgtcgcc atggcatcag ctgttggcct gatcaatagt ggcatctatg 600

atatgatagt atgtggcggg gtagaattca tgtctgacat tccaatcaga cacaatagaa 660

agatgcgtag cctcatgttg agagctaaca gggcaaaaac atttcaacag aaactagcac 720

tgctgaccag tattagacct aattactttg cacctgatct gccacccatt gccgagttct 780

cttcaggtga agtgatgggg cattcagctg acaggttagc tgctgctttt ggagcaacca 840

gacaagaaca agatgagttt gctctccgtt cccataccat ggctcaacag gcatatgaaa 900

aggggtatct cacggatctg atacccttcc aagttcctgg agttgccaaa acagtggaca 960

gagataatgg aattcgtgtc tccacgcctg agaaacttgc agcactgaag cctgctttca 1020

tcaaacctca cggaactgtt actgctgcaa actcctcatt tttgactgat ggagcttcag 1080

cttgtctgat tactactgaa gagaaggcca aacagcttgg tctgaaaccc aaagcctacc 1140

tacgaaactt cctgtttgta tcacaggatc caatcgatca gctactttta ggtccagctt 1200

atgcaactcc ccaagtttta gacaaggctg gactgacgat caaagatgtt gatgtttggg 1260

agtttcatga agcatttgct ggtcaaattc tggccaactt caaagcaatg gacagcgact 1320

ggtttgcaaa gaattacatg aagaggcctg gcaaatttgg tgtaccagat ataaacaaat 1380

tcaataactg gggaggttct ttgtctattg gacatccatt tgcagccaca ggagtcaggt 1440

tggctatgca tactgcaaat cgcttggtga gggaagatgg tcagtttgga cttgtagcgg 1500

cttgcgcagc tggaggacag ggtgtagcga tgattttgga aagacatccc gacgccactc 1560

ctaattaaac attttgaatt caaaataaga aaaggtacct ttaagaaata agtcttgaat 1620

tctttcagtc tctatagtct tatattgaag atattcttaa ttttattatt gtgtattaag 1680

tttttatatc attgttatta tttatattat aataagaata aaatttacat tt 1732

<210> 350
<211> 1250
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Тіоредоксиновий домен-вмісний білок 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002424; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-89

<400> 350
gaaataaatt agtaatggcg ttcggcaaag tcacctttg tataattgtt tcaataatta 60

gtgccttcgt tagtgtaaat ggacaaaaaa ctgtaattga actaaatgag gataattgga 120

gcgaaatcct caagggagaa tggctagtgg aattctatgc cccttggtgc cctgcttgca 180

aagctctgga acagaaatgg aaggaatttg ctgaattggg tcctggatta ggtatcaaag 240

ttggtgcagt tgatgtgaca acttctcccg gattgagtgg gagatttatt gtaactgctc 300

tgccaaccat tttccatgta atcgatggta aattcaggca atacaaaggt gtcagggata 360

aagactcctt cagctcattc atagaagaca agaaatggga gcaggtagag ccagtgccaa 420

actggaaatc tcccaactca tttcaaatgg gtgtcgtttc ttcattcttc aagctctctc 480

agtttttaag gcacatccat aacaagttga ctgaagaata tggtttgccg agctttgtat 540

cttatctgat ttttgccgtt gccaccattt tcctaggagc cctacttgga ttggttttgg 600

tttgcgctat cgatctcatc tatcctccca aaagaacttc gtccaaaagt gaactgaata 660

aaaagaagga taaagacagt ggtgatgaat tggatgatga agatatcaaa gacgatcttg 720

tcgatgatgc tgttaaagag tctggggatc acaattctgg taccgactca gaatcccaaa 780

ctcctggaac caacacgggc accaaaccga aaaagcgcaa aaacaggaga gttgatatgt 840

gaatttaatc gtgctgtatc aatactaaag ctcatactaa tgacttttg aggaacgaat 900

ttttagtgaa aaatttgttt ggagtagatt aatgaacgtt acgtatattt tttgagattg 960

aagagctttt ccagttttct cataccctgt aacttgactg agagagaaat tgtatttgga 1020

aagagccgaa tgttgtttga atgaataaag aaagtacatc tgtttattta ttcgaggtgc 1080

acataaggac aataagttat tgggctgttg aaattgttgg tttcacggta ggttactctt 1140

tattcattcc agtgtttttg tgattattta aggtctttaa ttgcttgtaa atttttataa 1200

ctgtacagat ttctttctac cgttttctat taaaacactt ataattcagt 1250

<210> 351
<211> 1280
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Хемісентин-1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009766; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-68

<400> 351
gtatgtatgt gcaacgagga gtggctccac ttcttgctgt tttggcactg ttccctatgg 60

tgtctcccag tttcaatact ttggacgaag gatccgcccc caatgagctg gacaaaccaa 120

tcccgatgga ttcgatcgaa ggggtgcttg gaagaaagca aggcctaccc tgtgatatta 180

ggccgaaagg caaagacgac gccgtcgcca tggtgttgtg gttcaaagaa accatcgggg 240

agcccttata cagtttcgac gtgagaggaa ggcaattcac tcaagccaaa ttgtggtcat 300

cgcaggaagt gttcgggccg agagccttct ttagggcgtc cactaccccg gccactctgg 360

ttatagacaa tatccaatta tctgacgaag gtgtataccg atgtcgggta gatttcaaga 420

attctccgac taggaatagc aaagtcaacc tatctatcat cgtgcctcct caacatatac 480

aaatatacga tggccaacat gtggacaaat cagtattaat tggaccctac aatgaaggtt 540

cggatgtcaa tctcttatgt gaagtgagag gaggtcgtcc acggccaagg gtaatatggt 600

tcttggaaaa taccataatc gatgattcct tcgatatcag atccgatggg gcaaccgtca 660

accacctgtc attcccaaac gtcggtagac aacatttgca cgcaagactg atctgccaag 720

ccagcaacaa taatatcgtg gaacctgaga cgaaagtggc cgtactagat attaacttaa 780

aaccccaaag tgtgaatatt ttaacgcaag aaaaatacgt gtctgctgat aaaaggtacg 840

aagtggaatg ccggacttcg ggatccaggc ctgatgccat tatcacttgg tggaagggaa 900

ataggcctgt caagaggctc gcaaaaaaac ttctcggagc agaacaatca gagcctgagc 960

attttgacat tcgtgccagt gatcgacgac gacggcaaat acttgacttg tcgagcggag 1020

aatccgtcca tccctgacag cgccctggag gacaagtgga gattgaacgt ctattatatg 1080

ccaatagtta cattgaggat gggaatatct ctcaatcctg atgacatcaa agaaggagac 1140

gatgtttatt tcgaatgctc agttcgttca aatcccaaag cacacaaatt gtcttggttt 1200

cataatggaa tggaaatatt tcaaaatgtt acagcaggaa tcatcatgag tgaccagagc 1260

ttggttttac agaatgttgc 1280

<210> 352
<211> 459
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Допоміжний білок натрієвого каналу, очікуваний;

назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001707; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-38

<400> 352
cgtatatctg atgacatctg gtggcctctc gcgtgcaacc ttcccgacac gaggaccacg 60

agcagttaga tatgccctcg gcgtagatgt gctgtgtcgc catacaggtg accggatcgg 120

gttcgtagtc ggccattaaa ctagttattg ctggatcgac gacgaacggt atcaaaaaca 180

aaaagcgaag acagacaaaa aagccgtggt tccgagacat aatgacgtat agaatttagc 240

cgtttctgct atcgaaatga gggtgagtta actcttttcg cctagaacgc tcatggtaat 300

tgctttgatt atttacttat atgttataga agtgccacaa atccaaaatg tacgctttcc 360

cctactcgat ggatgcaatt tttattgatt actcgattca gtctcggtcc aaaaggaagg 420

ggaacgcgtg attgatctca aagtgccatg attgaattg 459

<210> 353
<211> 1066
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=TP53-регулююча кіназа; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003335; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-85

<400> 353
gaagcaacgg ccatagaaat tagagaggga gagaggcaaa agtaaggatt gtaaggaaga 60

aaaagtccct agtccttagc aaaaattaaa aaacagaatg tgataaatac gtttgaatca 120

aatacctaga ttaccaaggt tttgactgga ttatttttct ttgaaaaaat ataaaatgga 180

aggtcttgaa ttaataaaac agggagcgga agccaaactc tacaaaggcc tttatttggg 240

aaaacttacg attgccaagg aaagattcga gaaaaaatat cgtcacacca acttggataa 300

ctgtttgacc aaagaaagaa tgaaagcaga gagcagagca atagttcgtt gcaaagctgc 360

tggtatcaga acaccaagta tttatttagt tgatttcaag agaagaacga tattcatgga 420

atacttccag tacagcatca ccgccaaaga gttcatagaa acgatgtccg atgcttcgtc 480

actgtccaca ctattgctct tttcctcaga actgggaaag ctgctcggca ctctgcacga 540

aagcaacatc cttcacgggg acctcacttc gtccaacatt ctactcgtaa acaaaaacaa 600

tgtcgagaag tatgacgatc tcaacgaatt agatttggtt ttgatagact ttgggctggc 660

acacatagaa aacagcgcgg aagacaaagg cgttgatctg tatgtgctgg agagggcgtt 720

actgagcact cacaaggttg cggaaagttt gatgcctaag attctggaga gttaccggaa 780

agagtacaag caggggggta aagaggtgct ttcgaaattc gaagaagtca gggctcgagg 840

tcggaaacgg acgatggtgg gatgagagtt acttcataag ctatttatga gttgatgctt 900

tgtaagactt gtattgtgat tgagtataac tttaatttat cgtgatacaa aattgacatg 960

atattcaaag ttttataaga aaaacttatt tttttattac actgactaat tgttgtgaat 1020

gagttatatt tgatcggatc tgtgtattaa taacaggatt gttatc 1066

<210> 354
<211> 1623
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Везикуло-асоційований мембранний білок 7; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007954; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-17

<400> 354
cagtctcaga agctagttgg tattctaacg tctagttagt tactttttt ttttttttt 60

ttttttttt ttgttagagt ttatctcagt tttattataa aattcaacga taatgtaatc 120

ttatattcta atctatgaaa aattttatac aagtttaata tgatacaaat aatatttact 180

tagtatataa aattatttga tacttccaat gtaaaagagc atcattttgc gaacaataaa 240

aactatatgc aatataaaca tgagtcggtg tgaatttcct tagcagtgag aatgaaacaa 300

tcaatgatat aataaacaaa tgttgtatta ctgcggcaat gatgtaagct acaaataaaa 360

acagacaact tatctattca atagatgaag tctatatata tagacgagga aaaacccctc 420

tttttgtttc aagtgaaata caattataaa attttcagga cagatgtgtt acttgaagat 480

ataagtgata tacattgcac ctctaagata atggagccaa cataattcta gaaaaatatt 540

tcagtcagtg aaaatatctt catcaaattt gatagatttg acataaaaag ttcaagttgc 600

aaaattcatg agatgtcaac ataggttcaa ctcgtcaaat attatttcga tatcatttat 660

cccaatatta cataaaattc atctaatgaa ttgataagag gaggtgttgt attttccttt 720

tcacagttca aaaatacttt taatcaattg ttttttggt cggataaata tttggggaag 780

ttgaataata acacagtgtg aattttaaaa tatcattttt aaaattacat tttatttctt 840

agacacacat ccttgccaga gtagtcctcc acatgctaag gaaattataa aataaacaac 900

cacagtaata actattccta taatcacata aatcttgaca tttttccaga aaagtgaccg 960

tgccagactt ctactggttg tcctgaatgt catagaccca ttattcaaat tttctgcttt 1020

attcactaga agttccaacc tttcacctct caaagctaca ttatctatat tcttaaccat 1080

tatatccttc agctcattta attcgttatg aaccttgcta acagtgtcaa tatcatggga 1140

ttcagaataa cgtttcattt cactggccaa tatcctcgaa aattcagggt tcattgcata 1200

tgccacagct gtgtttgcac tagaagcata agcagattga aatcgatttt ttatctcagt 1260

cagaaacaag aaggctcggc tacgttcaaa ttcatcgtcc gttatgcata gataaataat 1320

acagtcctcc aaaatataat ggaataaata atttccatga gaataagtta gcttatcatt 1380

ctggggtgga attttggaaa tgatctgttc tgtaacttct acaaaattac cagtacatgt 1440

tgcatattta gcaagaatag tttttgctcg actgataaca caatacaaga taggcatcgt 1500

gtatccgata acaaacacca atagataata aaggatttta aaaatttgat tgtatctcta 1560

tttactattt cttgaattat tcatttcatt gtcaccatct gataaatgtc attgatatgt 1620

ctc 1623

<210> 355
<211> 3078
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Епсин-2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC005393; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
0

<400> 355
gaacagcatg cctcttgaaa tatgtcatct ttgtttgtct catacaggta acagattcat 60

tgtcctttat tagctataac caatgttgcc aaacggtgaa atagaaacga atccctttaa 120

atgttgaatg catcatttca ttctttttt ttcaagtatt taaataattt tttaaagaaa 180

aaggttgaaa tgataagttt aaaatgcgtc gttttagagc tcttttatga aaactacgtg 240

attttcgtca ggaggaacat tccccattat gtgagctggc aaaacattac acaaaaccac 300

agaggattat cgaacacttc cataatacca atgaaatgga aaagttattc aaatattcat 360

tttcttttaa atccaacatt catcccttcg acaccccatg aaaacatctt ctgtactcaa 420

cttcgcagta aaagttcttc tttcaaaata tatttttcaa gcgcaaaaat tcataacaat 480

tcctcaaaac acgagcagtg accgagagtg aagttgatgt ctaagcttca gagctacaac 540

gagagtgaac gatgcctcga gaatgaaatg tgaaagcaga taagacttcc ctctgacaaa 600

aaattacttt cgaataaaac acgtctcaaa caaattataa acctgagtct gcccatcaca 660

aaaaaacaat tgtggtttgt aaattatata gaaaagagta tttgaaagat cgatccacac 720

ctaccgtagc ctggctttag ccatcaccca cagattcaca tctcgcttcg accccatgcc 780

gtttaatgcg tgctcaaaca tttaatatat ccgcgcaagc tcagtctgtt cagtgatttg 840

aacaccgata gcaagcttca aacaatcgaa ataaatgtat ttcccaataa cgaattcaat 900

ataaatatag atatgtgtat aatatatata tctgcaggaa gtctctcgta aaaaatacaa 960

ggtaaatgag caaatatcca attaaaaaac gaacatacga gacgcttccg caagcaaagc 1020

actccatcca ttataaaaat atatatgtat atgtcgcatt tgaaaaacat ccaaattgta 1080

tgagaaatcc tcggtaaaaa gtgttatcaa acataaacag caactattat attttgcacc 1140

ggccgtcttc gtccttttta tcaggatgaa attattccca gatccactta tcgactggaa 1200

caccaatctg cacccagcgc tatgttagga caagaaagga ttagcaggtt cgctaggctt 1260

cgtcatccaa ggtgaattgg taccattcat actaggaaca ggcgcccaag gatcctgcgt 1320

gacatttacg gctccgaagg cactgccgtt gctaccaccg aacggttggc caacctgttg 1380

ttgggggaaa cccccgaaag aggacggtac tgtcggattc aaacctatcg gcggagggac 1440

gaagcccgca gtagtcgctg acggggcgac gaaaggggcg aacgtctgct gcttgatttc 1500

gttgatggaa ggtttcggag gcggagtgtt gaagacaggc ctcgaaggac ttgcagcagc 1560

agcgggatcg gagaaggggt tagcgagcag agttgggttt gctggtttac ttgtcactaa 1620

attatctaaa ttgaccaagg cagagttttc tcctagaaaa ctcagaggag tcttcttagc 1680

ggcagccatc gctccgtcgt cctgaggcaa cacgtctcct aatagattca attcgaaagg 1740

atcggaaact cgtacctcac tggccccatt cgtcttcggc gaagccgttc tgttcctgtt 1800

ggtgatcaca tcgaactcat ccaaatcggt ggagctctgg ctagtcggag accaggggtc 1860

gtgcttggcg ggcgtcgaat gcgttgcccc cgagagaggc accggggaag cggcggctac 1920

gggaagcggc ccccaaggat ccggcctctg cgaagaggct ccaccaccag gaggggccca 1980

cgggtcggct agagtgggaa cgtcgggggg agagggtaca gatgacggat gccaaggaga 2040

tgactggggc ctcggaggtt gaggcattcc ccaaggatca gcccgcgacg cgtctaccaa 2100

attcacatcc aacaaatcca ccatgtggct ctgtgactta tcctgctgcg tactcttgaa 2160

atcctgctga ctttggctca atgccaactg caggcggacg tcgtcggatt tcctcttctg 2220

ctcctcctgc tccgcctctt ctcgagacat tgctagcgcg agctgtagtt gtagttcttc 2280

ctcgcccgcc gtttgaggcc tagcaatttc tatttctctc ggcaaatcta ttgtatctct 2340

gctgctccag tcgccccgca gcgcggggaa tttcgggctg ctgggggtgt ccaggcctcc 2400

gtcgcttcca aaaccgctgg cgctctgggc gaagcgttct ttcgccttca aggctcgcgc 2460

tcgctcgttt ttcagtctct cgtcatcttt taataaattg accagttgct tggctttctc 2520

ccttacgttc agtccttgat ctttaccttc ctccagatac tgaaaatcct tgagcgtctg 2580

tatcgcgaag atgttctcct tgcactgctg ccccaccttc tccgagccgg tcttgatgag 2640

gtactcgagc aggacgagcg ccttgtagac gtgcctccag tttctgccgt ggtcattcag 2700

cctcttccac accatctgca tgatctcgct gaaggcgacc acgttatacg tgaggtcagc 2760

gatctcggcc atgatcgtgc tgctcggccc ccacggatcg ttcgatgtgg cttcgcgcac 2820

cttcttctgc gcatccgagt agttgtgcgc gaagttcttc aggttacggc gcagaccggc 2880

cacgttgact tgcatgtcgt gagagttccg cctcattttg aggtttgctt gccactgctg 2940

atgctgttag atccgagtag tttgctgcca cttagagttg ggaacggccg tacgttcatc 3000

aacctatagt ccaccagata tatttcgggc gaggaatgac aaaacacaaa acggaaattt 3060

tgaatggaat acctttttc 3078

<210> 356
<211> 1561
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=тРНК(гуанін-N(1)-)-метилтрансфераза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011563; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=08

<400> 356
aataattttt taattcacat gaaatgttct gagaaactgt tttctactta ccttcggtat 60

ttcaaaatat tttcaaaagg aaatcgctat atctccactg cgaacatatt ttttttctaa 120

aatgagacct cctagttctg ttagtggttt gatgcatttg gataaaaagt tgtttgaaat 180

ggaatcgcag atcagttatt tatctatcaa attatcccag ttgcaaacca tcttacccat 240

tatgaagaaa tatttattga agctagagaa acttaaacct gttcagcata tgtcaagtga 300

tgaaatagaa atatatttga atccaaatgt tgtatcagac tggacgagct tcccaactga 360

agttcaaaat cttttagaaa agatggcaat aactgagaat aatttattaa gaaagaactt 420

gacagtcaag tatgaaaatt ataccgcaga ggaattattg aaagctattt taccaagtga 480

aagagaaggt atgtcaagct ttacaaaaat tggtcatatc gtacatgtaa atctaagaga 540

acatctattg ccctataaag aaattattgg agaaattctc tacgataaaa taccaggttg 600

taaatctgtg gtgaataaag taaacatgat agacaatacc tatcgttact ttagcatgga 660

attacttaaa ggagacaacg atatgatgac cacagtgaaa gaaaataact gcacattcaa 720

atttgatttc tctaaagttt attggaattc cagattgtgc acagaacatg aaagaatagt 780

gaaactcttg aaagaaaatg atgtgctatt gatgtttttg ctggtgttgg tccttttttct 840

atacctgccg ctaaaaaaaa gtgttttgtt tatgcaaatg acttaaatcc agactctttc 900

aattggctga aacataatgc aaagtctaat aaagttggag aaaattattt caaatctttc 960

aacatagatg gcagagactt cataaaaaac aacatcagac aaaatttgcc acaacaccta 1020

atgaaaaaaa cagaaagtat tcattacaat gaatctacct gccatggctg tagagtttct 1080

agatagtttt gtaggactat ttaatgagga tgaacttcca tttatatctg accccattac 1140

cattttgtt tattgttttg ccaaaggcga gaaccacatt gatatagcaa aaaaccttgt 1200

tatggataac tttggacatg atgtttctga taaaatatct gatatattca gagtgaggac 1260

cgtgagctct atgaaggaaa tgatgagagt tactgttaaa cttgatcgtg acattttagt 1320

ggggatgtgt aaaaaaagga agtttgaaga cagtttccat tcacagaata aaaaatcaag 1380

catttctgat gggaaaaaac cacaaaaaag ttgataaggt attcaaagtg gctggagcca 1440

agagtttgaa acttaaagca aaagccaaaa ctgttaaatc tgaactgaaa caaattaata 1500

ttaagaacaa aagtaaagta gctgagattg acaaagctct tcagctaatg cagaatactg 1560

c 1561

<210> 357
<211> 2789
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Серин/треонін-протеїнкіназа; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012191; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 357
cctacgaact tttcaatcca attgttactt ctgatttctt tgaaatagct ttctttaaca 60

ttatttttca aaatcatgaa cccgtagcag gttctcgtca tgccaatttc tgtgccctca 120

aaaacacatc tatagaaatt cagccaactc aactgtatat aagataaagt gtggggctct 180

acgtaaatat aaaattttac ccagatgaag gctctatact catctttaaa acaagtaaaa 240

ttctggttac atttcctgaa acatcttatc gaaaggaaaa ccaatctact tcttatcaaa 300

gagcggtaat ttggacctaa cagcaccttc acatacaacc aacctagaac atttatgcct 360

ctgcggggtc aagtgtgaat tcgaactaga agcccccgaa ttatgcttct ctaacgatct 420

tctcaaagct gctattcgtg agctcagttg caatcctccc ctcactcctc ctggatgtct 480

caaagttgct cctttctttt caaaatagtc tactatagtc gaaatattag gctgcaaatc 540

atttggccag tcagatccgg caagacttga tatatcttca ctactatcgg tgtatatcga 600

ggaagcacgt ttacataagg cgtgtaactc agcatgctgt tcaagctcgt ctagagacct 660

caaggaactc actgcggtgc cactatcacc ccagaggcta tttggggata aacactcacc 720

tacactggag taaaatccag attcacaaga tcctctcctt ctgaggccag taatagccga 780

ttctgtggta aactccgata agttcgaact ggatccgcct tatacaaggg atgtacaaaa 840

agaggtgatc taattgttgt cgccttgcga gtagctgtcg gtgaaccagg cagagatttg 900

ggtgattcgg taggctttat taaaggtgat ggaatttcac aacatgaaga gaaattacca 960

aggaactttt tgacgccctg aaattgtaca agagcagtga agggattggt ggtacgtggt 1020

ttgtagtatg gatcttgccg gcacatcaac aatgcatgtc gacgtgcttt gtcacttggt 1080

gtaggataca ttgaaagtga taacattgaa gtgtcttctg acagagaccg ccggtgaaca 1140

attttgcggt gttgtggagc acaggcttgg acagaaatca aaggcaactg ttcttcactt 1200

tttgcaacgc aactagctat tcttgcctcc ttttcagctg gcattttcat atcagtcaga 1260

atatcactta acatcctcac attttcagta aatgttggac gacttttagg ctcaatagca 1320

caacacctaa aggcaagcgt caagaattca ggtacaatgt tggaaccgca cagctcagaa 1380

aaagccagat agtccaggcc gaaattgtct gttctgggca aatagtcggg gtcagcgtcg 1440

acgcgagcta tcaattcgca gagtacgatc ccataactga agacatcgct gctttcatca 1500

taatatttgc cattgagacc ttcaggagac atccagtaag gagaaccgac gatgggtaat 1560

ttagttttct cctttggatc ggggatgttc gttgacaaac caaagtctcc caccaaagcc 1620

tgcagtttac ctgaatcaag ggctttgatt aggacattct tgctcgtcaa gtccctgtgg 1680

atcacccctt tctgatgaag gtactccatt ccggcggcta tatccttggc aatggatacc 1740

ctagtcattt gctccaagtc gaaagttata tcctggatga cctgatagag agacccgacg 1800

gcgatgtact cggtgagggc atggagttga ccttcgtgaa cacaaactcc catcagtcgc 1860

aagatattgg ggtgcgagag acggttcatc aactggatct ctttgagcat gttgcgcctg 1920

ttcgaatgac gcgtattcat ttttagcacc attacttggc cggtatctga tgggtcacct 1980

tgaaaacttc agagaaaaaa ccctcgccaa ttttttcttt tatgaaagtc atcgaggcga 2040

tgcagagatg ctacggcatg cttcagtgct tggcaagaag agcctgtttt aagtctatca 2100

cttcggattc taggaggttc ggaaagttcg ttatttgggc agaacaactt ttcataatca 2160

ctgtccttag ggtcacatgg actgtcataa atacacgaaa ttttagattt agcagcggat 2220

tcatttctct ttaatgggtg catcataata ctggatcgaa caatcatgta gttttaacca 2280

atttcgtaca tattcgtgta cgataatgta caagttcagt ctttttatta cacatacttc 2340

gaatttatag cggataaatc aaaataattt tggtactata gttgttttcg agatcacttg 2400

acatgtcgca cgtcagatta taaacaaact ttcattaagt taatattaca agaatgaaat 2460

cttgatcgaa cttaattttg caattataac aaatattact gccttatcat gtatcgcatt 2520

aagcctgttc agtttccgaa ttattaggca gataacttca ccaaaatgat gaaaagtacg 2580

tactatatta aacactcgtt cactagataa ataataaaaa tcacaataaa atacacagta 2640

attacactat ccgcgaaaac aagattgaca ccaaaacact tacatttaca acacctattt 2700

aatttgatgt acgaaacgta aataaaaagt ttgacacggc aaaagctttc tctactgcac 2760

cgtcagctgc catatttcca atgagcagc 2789

<210> 358
<211> 1018
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Сиртуїн-4 НАД-залежної деацетилази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014968; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-95

<400> 358
gataacctat atctgtcaat tctgtgaata ttgttcacga gagataattt tacaaatttg 60

ttcaaaataa atccaagatt atgaagcctt gacagaatta ctcaaatatg ttcctaagca 120

taatccagtt ttagcgcagg atattgaaag gttgaaaaca ttcattttta attcaaaaaa 180

aattcttatt cttactggcg ctggcatatc aacagaatca gggattccag actatcgatc 240

tgaggaagta ggattatatg ctagaacaaa ccacaaaccc atccaacatt tacaatttat 300

caaatatcca gaagtgcaac agaggtactg ggccagaaat tatgtaggat ggaatacttt 360

ttctcaacgt caacctaatg ctgttcactt ctcaatacgt aacttagaac ttgatcacaa 420

taaagtatct actgtagtta cccaaaatgt ggacaacctt catttcaaag ctggtagcca 480

gcaagtaata gaattacatg gtacagcttt cagggtcatc tgtttggaat gtgaagctac 540

atacagtcgt tattatattc aagaaaagat tcgggagttg aatccatgca tgtcagaaat 600

ttctacaatg attagacctg atggtgacgt tgaaatacct caggaagaaa ttgatgagtt 660

caaagctcca ttatgtgagt catgtggagg agtgttgaag cctgacataa catttttgg 720

tgataatgta cccaaggcac gtgtacgaat ctgtgagaaa tgctgtatcg gaaagtgact 780

cagtgctggt tctaggttct agcctgtcgg tattttctgg ttataggata atactgcaag 840

ctgtggaaga gaataaaaac ataggtttga ttaatatcgg tcctaccaga gctgacggac 900

tagtgaactt gaaaatatct gctaaatgtg gtgacatttt accaaaaatt tgttgaccag 960

tgatgtgttt ccattatgaa gctgtaggaa tgatttgatt tcaatagact ctagctaa 1018

<210> 359
<211> 778
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця 4 сигнального пептидазного комплексу 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013119; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-93

<400> 359
gagtagtttg tggaatcgtt gagcgtttgt tgtggttgga aaaatactgt cacatctgtt 60

tttctctgat taaaactaat taaagaaaat taaaatggcc ccaaaggaaa aggataacaa 120

agaaaaagtc gagaaagtac ctgtgaaaat taataaatgg gacggatctg ctgttaaaaa 180

tgctttagac gatgccgtta cagaggtgtt aaccaaaaaa tataattatg ttgaaaattt 240

tgcccttatg gatggaagat tggtcatatg tggcatagct gttggtgttg caatgtttgc 300

attgatttgg gactatttat atccttttcc acaatctagg cccattttga tattcagtgt 360

caccacttat ttcataatga tgggcgtatt gactctctat acaacttata aagaaaaggg 420

aatttttgca gtgtgtatcc agaaagatag ttccaaaaaa ggaaatactt gggaagctag 480

ttcttatttg gcaaagtacg acgataaata taacctagtt cttgcagtgg tagatggtaa 540

gaccaaacag aggcgagaaa cgagttccaa gaaaagtgtc gccaacttca tcgatgctaa 600

tggcagtgtt gtgaacgaat tagtagaagc tgaggtatcc cgaatgcaca attctctctt 660

gagtgaccgt aaagaaaaat gattcaagca caaagtgtgg atttttcatt tcttttaagt 720

tattccatgt tttgtatttt caagtaaaat gtttgattca gaatttaatg acgaaaaa 778

<210> 360
<211> 1599
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Трансмембранний білок 18; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013466; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-68

<400> 360
tactgtaaaa gcatttattt caacatatac aatacacaaa ttttccagta atcactcagt 60

cttatgtgat aataaaaaat aatcttaggt cctaagttca acatccagta aaaatataca 120

aaattcattt ttcctctttt caattgacta gtcggaatta acagtttagt cgagattact 180

gattatggca aaaaataata atttttttgtg tatgaaaaaa atgcaaagta caaacattta 240

atacggaaac tgctagacat gaatccacac caattcaaac attatttttg tttaaactca 300

tttccaacaa aaaataaccc ttaaaaatgt taaggctcat cactttgata aaaatatcct 360

tgctctacat ttcaaagcgg ctgaaagctc aatgaacatt atccatggtc caactttata 420

tgctcataca tacacttcac ataaactatt ttacaaagaa cactggaaaa cttgtatgaa 480

acatttttat aaggaacatt attccaaaga gctttagcca gctaaaatcc taaatgtgta 540

tccgacttct tcaaaaacgt attaaaacaa gctacattta cccagcttga ttcgttatta 600

ctgcgaacta ctaactgtaa gtacttgaaa atcgtttagt atgatttcag acaggaatct 660

cggaaaaagc gtaaacattg gtactcagca aggctgtaca ctatcaccga ttttttttcgt 720

tgctataaga aaacttcctg attcagaatg atctcaatct tcattatgaa aagcaacagt 780

tgctaaagtc gtaataatga ccgtggagtg gatccgatct actatctcat gtacctaacg 840

aggatctgct gaaattctgg ggtttgctag ctttgcgact taaaacgaat ggtaactatc 900

attatttatg cctttacttt gtgatgatac gagtggaaat cttagtagaa tgtcttaagc 960

aaatattaat agagcagaat gtcgacaact attattcttc cttcgctttg ttctgtagtt 1020

tgatttcctt ctctatcctc ctctgttccc tgagttgagc caacttcagg tttttcatta 1080

gctgtgttga ttgatacatc caactaccca ccatcagaat gcaattcaac agtatcggca 1140

tggaaaaaac cactgatata aacagtccat tgctatcgaa aagctgttgt ctggaaaata 1200

tgttccaatt tgtcgaagcc agcttgttta tactctctga gaaatagact aataacagta 1260

ggcagaagaa taagagagct tggaaatttc cataatttct cgtcaaaata gccatcatga 1320

aaatggaaat atggaaggtg aacagggcta tgatccaagg gtccttccat tcaatgttca 1380

ataaaaacca aagaaaactg tccaatttgt tcacttcagc aaattcttgg tcgatcattt 1440

taatttatta tattctgtta gatcacttgt taaagttggt caataattat tcactctcta 1500

cttgaagcac tatttatttt ttgacttcga ttaaaaatag aaaacaaatg ccaatggcca 1560

ctttgtacca ccgtaacagt gttggcaacc tataaaaaa 1599

<210> 361
<211> 2717
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок GLEAN_07747;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007747; Значення E в Blast
для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-32

<400> 361
ataaaattgt tgttcaacac aatttaacct catttcgtgt tttatttttt cgagttttta 60

gatttaaatc accaaatggc taaaatagat tcaacaaaag gtagtgaaac aaaaaaaaag 120

tagaaagaaa aataaaggtg taatatcgtt tgacgaggaa actgtaaaga aagaagatgc 180

tgttgaagta atggaaagga atactggtga caaaaattat ggttttggaa aaagccacat 240

cgaacccaat tcagacgata tgaagcagaa aacacaacgg aaaaaacaga aaaaatgcaa 300

ggtagctagt gatgctgata atgtgccaca tcagatgaaa gaagaaatac cacattctga 360

gatttccgag acggaaaact tagatcagtc aaatggttca gttaccaaaa tgaaaaaaag 420

aaaaggaacc gtgatgcaga ggccaacggt gtaacaaacg aaaacgggaa agatcaacca 480

aaaaaaatca agttatctga tgaagtagaa ccaaatgcag gagataatct taaaagtctg 540

gaagttgacc tcaaaaaaga ctctaaaaga tctcaaaaaa agctcaaaca tgagaaactc 600

ctcgccgaaa agaaatcgaa agctgaggtg gctacccagg aatccgtttt gaattactta 660

tcgaaatgga aacattgtcg tcaggaatgg aaattcgaaa aattgaaaca aatatggtta 720

tcacaaaata tgcttgattg ctcaaagatt cccaatgaat tttgggaaac tgtggtggaa 780

tatttcacta gttctaaggg attcatcagg aaactagtgt tgagggatgc actgaaggtc 840

attgaggacg aagagaagtt ggaagatgat aatgtaagcg aagaccaacg gacaaaaata 900

cagagagccc gggatatagt acagaattta caagagtgat ttgatcaatt caagaagtgt 960

attgagaata gatgatgata atatgatagt agagcagaga cttgtaagtg ttccatatca 1020

ttacattgac gtttaaataa ttgaaataaa caaatttggc tgaatttcat gtcaagtaat 1080

ggagatttga aatggtgcat tttttgttaa tatgaaacct ggaattgttt tggtatgatt 1140

attttgtctc ttacctaatt taagtaggta ttttgatgtt tattttaaat atttatatgt 1200

gaatgacttt tatcattaaa catttttttg ttatgttatc tcctcattta atctcaacaa 1260

tgttaagatt gaagaaaaat caatgtacta gttaaaggat gatgtgaata cacttttaa 1320

gaaaatcaaa gttgttctaa acattcaata ttgatattgt tccacaaaca gttggaaaat 1380

aaagaaaagt ataaaatatc aagaaaataa caataagaca atagtatagt atggctgtct 1440

gagacaataa atagatagtt tcatcaacaa tacctgtttt ttaagttctt cgagtgtttt 1500

cgaacaatgc taaaatatga acatattgta aacagatata aagtcatgtg atggaattgg 1560

accgtacttg atgtaaattc aaagcttatt caaataacac tttatcgtgt gattttcact 1620

gagcagttta caaaacagca acacgtttcg ctatacaata gcttcctcaa acgtttcaag 1680

actcggtatg aaaaaataaa tggtgtacat ataagaaaat aaataacata ctgagtacag 1740

ctgacacact gagtcatagc cagtgatagg ctcatctctt aagatgtgca gtagatgtgt 1800

ggaaatcaga tatcagtgta ttcgagccgt aaacatccaa attcaggacc atttttagtt 1860

agtgatggag ttcaaaagta aattgcataa tcatatgcaa ttttacgacc caaactttac 1920

gcagatacga tttctctcac tggccatgat ctagtccggg aactgtattt cattcactat 1980

aaaaaagcta ctgtgatagc gaaacgtgat attttttaa agtaaagttt gtgaaaaaat 2040

atctgttgaa tgttgtacat aaatcaatga tattatgaca ttctataaat ttcatttgtg 2100

ggaaaatgct tttttttgt tcaatcgcaa aaatgagggt taaatcaaag tacctgaatc 2160

ttccacaagt tccataattt cttattcttt tctcagtgac attttgatgt atctttggtt 2220

cctccatctt gatgcaaaaa attgtggtga atttccaaag aaagaacgta atcaagttca 2280

atatgtactc tttacaaaga tttgtagatc atgcatagat actttcagat acaaactgaa 2340

aaaaaaaggc cttctgaaac aactaatttc atgaaccttg aattatatga aaatcacttt 2400

ttaccatttg tactccaaat aatcgttagg gaattggaag taacttctat acatgatctg 2460

cacatctttg tgaggagttt atatggaact tggttacttt ctatgttccg tcggaggttt 2520

tccacaattt tttgtaaaat gatggggagt agaacatcaa aaacctttt tacaaaaata 2580

aagtctcaaa aatatacccc ctttcaattg aaaaaggctt atgaaaggtt ataaagatgg 2640

tcaataacta tatagaattt tttattgaaa ttacagtgta taatttatat gagtatacaa 2700

taaattgctt cttatct 2717

<210> 362
<211> 2695
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок Nup107 ядерного порового комплексу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011645; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 362
ttacaaatac tcaagtaaac acaagaaaaa aagaaaagaa catttcaagc agaagcttca 60

attccccagg ggtcctttct cgcgttcaac aatgccaccg aactttcaca gagtttttct 120

aggattttgg caagatcttc ttttgaataa accttataaa ttccgtgttt ttctgatgca 180

ataatatctg ccaactggac acactcttca tgttgttcag tttcatacat gacagcatac 240

agaatcaaaa ctgtttcagg aatacaaacc gatcttagaa actcatcatc cttggcaccc 300

actaaccatc cctcaggaaa cagaagaaca ttataaagtt ttgttttagc acttttgct 360

agatgtgtag ctgtcaattt ccacctctcc aactccgcct tatattgaga ttgtctatgt 420

tgatgagcaa ctttctcagg aaactgagca ctttcacgca ggggttcagg aggggatggt 480

ttacatttgc tatgtttaaa ccaatcattg aaagcttcat gaccatctaa gtaggctttg 540

taactcaaat attctttgat tacttgattt ttggcatcat caacttcacc tccgctcaga 600

atttttttcca aagagtctgt aggaatttta ttgaaagcca tgtgtgctgc atcaatttta 660

ccgacggtta aaaacttaaa tatcaaagaa tttatttgtt tcaatgcttc tagtaattga 720

agttcataaa aaagaatcca atccaaagct gatattttgt agtgatccaa ttctgtcatt 780

ttattttgaa tatttccaga ttgttcaagt tcttgagata tattaataac attctccaca 840

atttgttggg ttatggcaaa gacatctaat ccactctcct cggcaaatat caaggaagat 900

ttcctctcct cgttgtttac aatttttttct aaatattttg aatacatgta aacttggcta 960

ctacgactca ctttacttac atagtaagcc actaattggg tttcttgcat tgtcatcagt 1020

cggttgatat aagattccaa tacttttttca acaacatctc tgttatatcc ttgccctacc 1080

tgatcaaaaa ataaaacaag atgggcaagg aatctcaaga acgatgttga taaatcttcc 1140

ttttctatcc attcttctat tttcccaagc aatactggta tttcatccaa gattatgtat 1200

ttctgaatga tatggtcagg tcttttagcc tcatttctga ctgtggcatt cttagaggcc 1260

tccaaactag agaagacatc attaagggac atcctttgag accagtattc atcaggtaaa 1320

tccaaatatt tgctatttct tataacacaa tctctaactt cagattctac tcgtacatca 1380

actagagttt tcatatatgc ccacaaacta tcctcccatg attgacacac aggaagaaga 1440

ccattaagat atccacaaaa cgtcgctact gcagcccttt catatagatt gagatagtcc 1500

tgtttgcaat atttaattgc cacattcttc caaatgtccc tgttgctgtt cccttcaata 1560

tccttcacct cgtttgagtc catttcttca taaccatcat caacgtcaga actagattca 1620

ttttcaaact ggtctttttg attgggatca tggaaaagtc tccagccttc tagcaatgct 1680

gctttccagg agtgtccaga ctgcctacag agtttgaggg cctcctcaag ttttccactt 1740

ctgatctcag aaaaaacttt cttgctcagt ctcttgtcat cctctgcatc caaattgtgc 1800

aaaggccttc tttcgtggtt tggtgcatcg gggtccatgt tagtgatcgt ctgtctagaa 1860

ctaccaaaag caatggtctc cgctgactgg agttgatgca gagtgttttc ccatcccacg 1920

gtattgtctg aataaaagat tacttcttca tttctctctg ttgagttgcg ttccagccag 1980

tcaattatga gctgactttc cctaaccaaa ttgtcccatt tgaataaatt ctggacgcag 2040

agtttttctg agcgacccaa gtattgcatc atatgtccat cacccatcat attttgtgcc 2100

aacaatcggt cttgatacaa aatgaagaga agtctccaag tattcctttc ctgttccaga 2160

cttgtttcct cttctagttg tgaaacagct attttggatt tcaaactttg tataacatta 2220

agagcatcac cacaacatcg agacaaatcg gtgacaattt ccaatatatt atgacctgaa 2280

tgggtctgca aaacctcaaa aaactccaag taaagcctat cgattgtagt tttccaaggg 2340

gtattattcg cttgcagtac attccccgta acagactgat cacgaagaat attagacagt 2400

tttggggtgg cttcttccat aaaggacttt ttcattacat gatcttcaaa gggtgggcaa 2460

ataacttccg catctggggc tctttggaaa ctgcttttga ataatcctct acctgacaaa 2520

gacagagcat cctctaggag tcgtacagat ctttcaagat cgttatccat tttataaatc 2580

aaaatcaact tttactgtac tcttaacctt atcttattta taaaatccaa acatagcttt 2640

taatttttat tttaacctaa aatacaaccc ctcaagctgt tagaaagaga gcact 2695

<210> 363
<211> 3077
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Білок 2B, що містить олігонуклеотид/олігосахарид-зв'язуючий домен; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003641; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-89

<400> 363
tttaaagatg ggtgtctact taatctggat ttatgcaagc accccagctt ctctcaaaat 60

taaaattacc tctctttgtt aacagaataa aaccactctt gttcaaactt gggaaaggag 120

gttgcatgaa tccagattct ctgtaaactc tttggaaaaa ccttttttttt gaatttctac 180

gtcttcctca atgtataaat aggaaactca gaaaaaaaaa caaatgtcaa taaactcttc 240

tagagaaaaa atgatgggca gatagatgtt tctctcaaac ataaactaaa aaaaaaagat 300

gtcactgtca attttgacta cttggtggca attttgacca caccctgtca atcttgacaa 360

ctgcctttca attttgacat tttctgtcaa tcttgacaat tccctgccaa ttttgaccct 420

tctctgtcaa gcagtaaaat tctgaatagt ctaaacgatg attcattcaa gtcatgcatg 480

ctttgtgcac atttaatgaa cataaatcta tttcacacct gacaaattaa aatttaataa 540

ttagacgaca tttattttat gttgtgtatc ttttgtactt gaaagaaaca tctacattgg 600

taaatattcc ggttttaaca ggttgtgcta ttatttgaat aaaaatcatt ttgttagacc 660

tacctattat tgtctcctga tcacgaataa agagtcaaaa tttggcactt tggtctactt 720

ttggatatat ggccactcaa aaagttttaa ttttcaaaaa atcaactagt aatgaaatct 780

tgtaaagcat atcaacacaa aattcccatt ccttatattt tcaatagcca tatgaaattt 840

gacagcactg catttaattc cagtttaatt tggcaaaact gtcaacaaaa ccaacaaaaa 900

atccaagcac ttagcaagga acaactatga attattaatc agcaagaaat aagtagcaca 960

aaagatatta ttcatatatt gataggggta aattttaaga ttaatttttc aaaaaaaagg 1020

gttttggctt tctacttcac catcttcata caaaagaaag gaaagaagcc atcaatttca 1080

taaattatct ctatataaag tcaaaaagtt gactctatat agagttgatc aactttatat 1140

aaagttaatt ctgaaattga ttgaaatttc aaaaatttga ctatatatag agtcaaaaaa 1200

ttgactctat atagagttga tcaactctat atagttaatt ttgaaattga ttgaaatttc 1260

aaaaaattga ctgtgcatag agtcaaaaaa ttaactatat aaagttgatc aagtctatat 1320

ggagttaatg tcgaaatttc aaaaaataga ctctatatag agttaatttt ggaattgaat 1380

gagagttgat caactctata tagagttaaa tgaatgattt tttgtatcaa gatagagtag 1440

tagaaagcct aaaccgttct ttcccatggc attcatgttt tcctaattaa aaatcacaat 1500

ggagtaaaag caagcagttg agtctttaga ttttatttga agaagagaaa tatgtgatat 1560

caactggtgt atgtgtattt gataaaaaca cctcagagaa tttctacaat ctgatataac 1620

caaaatgaat aatgtcctag aagtcaccaa atatattaca tatttttgtc atcgtcaatc 1680

ttcatcatca attagaaaaa attgcagaag cagataaggg aaactaataa tccgaaaatg 1740

ttcaggttac attatacctc attatttctg tctgtgaatt ccaagaattt tgaagtgttt 1800

gaggtattca atgacagcat tcaattattt caaaatattg atttgtttca taaggattga 1860

aaaaatgccc tgcacttttt taattatacc attaattgat ctttagtgat tagtgattga 1920

aagtgcgagt cataaacatt tgaactagta tcatcggcaa aaaaagaaaa tgatacaatg 1980

ggaaagttgc acttaatatc attgacatag atgagaaatg aggtagggct gtggaacccc 2040

tttcacatct gctttgcctg attaatgatt cgttttaagc ttattttgaa tgagtttgga 2100

tcagttgtga accatgtcaa taattgatta ttcgcaatat atctgaaaga aactcggcta 2160

tccttgccaa gttaaacttc agatttgtga ccagcagaca aaaatacaca cgcccaatga 2220

aacatttttt aaaacctagc aggggctgtt aaaaccaata ttcacctgtt aatactttcc 2280

aaatagtttc tcggacactt gtcgatttct ttttccaaat ttttggacgt ttcctattct 2340

ttaaacattg tcagagaggc agaaatccaa aatcagtgtc ttcacaattc caaagtcggt 2400

ctcaaactct cattacgttg ctcggttatg tctatttctg tgctgccctg atctcgagcc 2460

ccgggatcgt ttctgattgt ccgaaggggg gccatttcca ctctgtcgag aagtactgtt 2520

cgcagttgtc ttcgcaggcc ctgcgatgtt gttgtgctgc attgggggtg gagcggtaac 2580

aggaggctgc ggaggcccaa cccttcccgc cccgttgttg gttccgttat tcaaaggcag 2640

gttgttgggg gggccgcaga cgggaggtat ttgaggtaag accggtccgg gttcgctcat 2700

gttgagctgt tcattgaaca ccatgcagaa ttcgcctatt ttctggatgt cgcccccttt 2760

ggaggtgtac agggtgaggc agtttctcca caacgatacg tagcctttgg tcaatcggac 2820

tatgtcgcca gggatcagca agaggcctgc ctcgtcccag atactggcgt ttatacacgc 2880

actttggtcg gccactttga atgttcgaac ttcgcggttt tctttcgtca ctgtggggtg 2940

accgacttcc aaaactatga acactgcatt aacgtttttc agtcctggac gcatgtcctt 3000

tatttggata tagttattgt ccatcatgaa gactggaaca aaagcttttt gaagagcctt 3060

cttgtcaacc taaagat 3077

<210> 364
<211> 525
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Шаперон 4 протеазного комплексу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009467; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-35

<400> 364
gaaagttcct tatttcatcg aatatccttt tttcaactaa gggaatcaac ctcctatctg 60

gatctatgtt acagctcaag aacaccactt tgtttgtctt tttcgatatt ttgctggcca 120

tattcttgga atattcctcg gtgaagtttc ctacgagtct agtgcttata ggcaatgtat 180

catagcgatt cttcatagcc agtgacaaat cattgaattt aatctggtct gcatcgttta 240

catacaggaa aagggattcg ttcatggcga tcgactgaaa aaccaatttt ctctccagca 300

attcgtctct gaaaacgtgc acgttgaagt ttgatgcgac atactgaatg ctgagttcag 360

ggggctccat ttagagttaa gtggaacaag tcagtctgtt gaaaaaaaat ctattatctt 420

gaataagcaa tgtaaacaaa actgattttt gaaaataaac ttgctatttt tttaatcgta 480

cttaaaaaca atcacagcgc tacaaactac ctcaaaacct atcag 525

<210> 365
<211> 1992
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок 3 енхансера декапування мРНК; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008899; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 365
gatggtgaac tgtggcaacg ctgcatatat actaaaatag atcaatggga aatgggaaga 60

caaatccaca aacaaagtag ataaacaata aaaaaaagta ctattcgcta taccagttct 120

agttttcagt gagcagctgt tctatgttta ttatattaat aagtgggaaa aagaaagttt 180

aaaaataggg cccacaagaa ttagaaagtt caaaaggagt taagtgaaac catactctat 240

aatatttata actgtatttg tatatacttt ttgcattatt tctgaaacgt tgtgctaaat 300

tatttataaa aaatggcaca gtggattgga tatatggttt ccataagatg tgccaataat 360

cttggcactt tccaaggaga aattctttct gccacaaact ctgtcattac tttgacaaag 420

gcgttttgtg aaggctttcc ttgtaaagaa agtgaagttc aaataagagc caacaatatt 480

attgacttga aacttataga taaacaaaca gataactccg aagcagaacg cagcactgtt 540

actatagcga aaccaatagc taaaagagct ggacgaacac acagcacttc agatgttcac 600

aatgcaagtt tcaacaagct ttcaaattca aatggaggac atgtccataa caaaacgaaa 660

cccattgaca ttgagatcaa caacaagcct tctagcgaat ctttgtctgg ttcttacaag 720

aacaacaccc cgaacaagag agacaaaggc aaaggaaaat ggataaaggg gtggaaagac 780

gaagaatgct ttggttcccc tctggaccaa agcaacatca ataaagattt tgatttcgag 840

aagaatttgg cactcttcaa taaacaagct atctgggatg aaatcaattc gcaaagaccg 900

gacttggtga aacctggcga caataagaag ccaacaaagt acaggcacga tgagaatgtg 960

atagcgactt taccaacgac gtatcgtcag ataacagtac ctaggcaaga tttttgtgag 1020

tatgttactg atgatggtct gattatacca agtatatcaa gaccattaag gaagaagttg 1080

tgggaagtgg cagatcgagt agggctctct agtgagaaac gaattgagtt gatcggcaga 1140

gctgctactg aaatatcaat acagcttctt gggggtggtc acaggttgaa cccccataat 1200

acccatcagt ggccaacagt ggttgtatta tgtggtccac acagacaagg agcaatggga 1260

gttaacactg cccgacaact tgccagtcat ggggttgaga ccatcgtcta tacagtctct 1320

atggacgccc ccattatgaa aaaagaagtc tccctctaca tgctcactaa aaacagggtt 1380

ctgaaccagg tctccgatct gcccaacgtc cccgacttga taattgtcgc cctctgcgaa 1440

gacacggaac accccaaaca ctaccctctt ctggccgaat gggtaaggaa gaacaaagcg 1500

cctgtgttgg cgctggatcc ccctacagcc ggaactcctg gcattactcc aaagttttca 1560

ttgttacctg tcttgccact gcctcattcg tccaataacg ggaagttgta cctttgcaat 1620

ttgggttttc ctgtcgacat tttcaatgag gtcggcatca agtacaaatc accattcgga 1680

ccgaagtttg tcatacccct gcatccgagg gacgaatgac tttctgaagg aatttcatag 1740

ttattttgac gataaccata acaaggatca tgcagtgagc taattcattt ttaatttctt 1800

tttttttcaa atcgtcctct ttgagcccat tatatctgtt acagaataaa aaatgagaaa 1860

ttattttgta agggaacaga taatatactt atacctcttt cattaaatgt ttttttaatt 1920

gacgaacaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaagt actactagac gtttagaatt accactgact 1980

tctgagactg cc 1992

<210> 366
<211> 1949
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG8600, ізоформа A; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006991; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-55

<400> 366
atactgacag gcgacagttg cgattgatat aagtttgagt ttagctctat agactgaaat 60

cataatacgt atttttgtta ttgttttccg tttgaaattt ttcaaagtta ggtcagttga 120

gaaacgccct tatgacctgc aatgtcttca gttctcgatg aaagagaggc ttatttgaac 180

aatccttact tcaagaaaca cgaatacggt gactttacac cattttacat tatagtaact 240

gtttgttcag tggttggatt ttcaatattc ctactgaaca ttattttggg ctgttgctcc 300

aggtattcag gatattggaa cgataggcac acaggtaacc gctggatagc ttcgctttgg 360

tctgcaacac ctcgtaatca acctccttta gattacactg aattgcaaga tatttcagta 420

tctcagcaac acgtggtgta tcaccatcca cctgctactc ctcctcctca agagttttta 480

gaacttaaga aaagagaaag tgacatttaa ataacttcaa aatgtttcat atcttttggc 540

cagctgtgtc atgtcttacc ctatttctca ttgtgggtgt catcatggtc ttattgaggt 600

ggggtcctag aatttgccgc accagacaca ctactttacc agaaagagtg gactggcagc 660

acaaaatgta tgagcaccct attcagtatt cttgaagaat tgggtaataa ttttatacat 720

gtcacgccaa taaaagtggg ggaaggatta ctaaatcagt aattagtata ttcttgtcat 780

cttatatttt aatgagtgta gtattaactt tattttcatt aactaaaatc atatttacta 840

gacagcacta tactatatat tttcaagaaa aatgtgggtg gaattaagat tattgtaaaa 900

tgtttttact aatatattcc agaagattgt ccaaagttac gattccagag cgcacattcg 960

gcatggttga atgcaggtta gctatgggga tgaggagagc atctctggct ggtggatata 1020

gttagtatcc agcagctatg gaagggcgct ctttctaaaa tatatcatat ctgtgatgtc 1080

tgatggtaat tgcagactga ctgttgatga ggtcctcact agattgaagg aaatgaactg 1140

tggtctttca accttgaagt gcacaattct tcacaaggaa ttttcaggcc ttggtagcaa 1200

gcacacgtga cacacaataa acccttacag tggagggata aatagaccac ccactttgga 1260

cctaccctac ctactaatat gatagaattg gaacttctgg cgtagaatgt atccaacaaa 1320

atacttttttc catgcagtaa aactgacact tttcttatag ttctgtgata cttttctctg 1380

aaaaatgtgt tacagttctg tgacaatatt ctcagaagaa tatagtaact atcttataga 1440

tacttactat attgcattac tctgtagcaa taagagaact gaatcgtgaa tgaaacggac 1500

atttttctgt ttattctttg acatttaatt ctgaccataa tttcaatgtc ctcatattca 1560

gagcattgtc tgaaaaatat cagttttaaa ttacattaat gtgtgctata taaagttcac 1620

tcataagtta tacttcgatt tcaatcttat tcgaatattg acattatttg gtagtttttg 1680

attttgacat cctattaggg ttttttcttc aatattaaat agtaggtttc gagattacta 1740

caacatagca agtgttaatt caaaaataca ttattccaaa aagctgtttg ttctccaata 1800

taaacagaaa ttataacaaa tgatatctga aaatttaact gtgctgtatg tttatgtgcc 1860

ttcttcagtg aatctctttc cgtccatttt tatacttttt atactttgtt actttacata 1920

agaaataaag actatatgaa agaagttaa 1949

<210> 367
<211> 2627
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор 2 пероксидазного комплексу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002647; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 367
gaatttcgtt ttagcaattt gaaaagtctc catccatttc aataaccaat gaaacaattc 60

atatcagata agttggttca tatacacaat tacattcatt gatttgatcc aagttccctc 120

ttcaactttt cgaaatatag taaatcttca gattttatgg atggcttgac attcatcata 180

gcttccccaa aatcttgaaa attaacaata acatcttggc cgtattcaga atcgatttca 240

ccgttttcaa ttctcttgat aagtcttctc acagccgatg accacgcact agaacaaatt 300

ccataaaaat ctgcccccgt tatattcttc ggactgattt tcacaacttc gattaaattg 360

acatcattcg agagactgaa ttttcgtgta agagccttta agactgaaag tttcgattct 420

ttatctgtac acggaccaat atacagtaac ttgtcaaatc ttccgggcct caggagagct 480

gggtcaatta agtctggacg attcgttgct ccaatgatga aaatcgttgc tgaatcattc 540

aacccatcca tctcggctaa aagttgtgag acaactctat ccataactcc tcccgaatca 600

ccggatatcc ctctgttggg ggcaagagaa tccagttcgt cgaaaaatat tatacaaggt 660

gacgcctgtc gagctctttc gaatacttct ctgatatttt gttcagactg ccccacatac 720

atattgagca actctggtcc cttcacagac agaaagcaca aattacattc agtggcaact 780

gctttcgcta tcaaagtttt tcctgttcct gggggcccat agagtaatat acctgatctt 840

tttagtccag aatttttcaa aaatgaaaaa acaggatgtc tcaagggtag gtatatagtc 900

ttttttattt cttctttcac gttgctcaaa ccgccaacat ctgaccactg aactttggga 960

acttttgggg cccctaaact ttcattatag ttattctgca tataatctat tgcacaaaag 1020

aaatcagttt cgcagatatc agttttatca gattgtgatg tgcgttttcg taattctctt 1080

ctcgcatgat atacaagcgc tctgagatct tcatagaaaa aaccgtgggt tttgttagca 1140

atttctgaca acatgatatc cgtgttcaaa cgttcctctt ccaaaatcca tctgagatta 1200

tgttctcgtt gcaattctga cggggcaccg atctcaaatg tttccaaaaa tagttttcgc 1260

aaattactgg gaatatcctt ctggttgcta cagcaaaata ggaaaacagg aaagatatta 1320

ttttcgaaga ggaatttcaa ttcgtcagag aagtttccca ttatacgttc gtcatattgc 1380

ccttcactgt tcttcccaaa actctcaaaa ttgtgaatac cgataataca tggagcagcc 1440

atttttccgg tgaagagaac gttatgcagt ttcgattcat tatgagcata tacattagcg 1500

cttaactcat aattatttat ttcatagtag tgcattccta aacgagcagc tagacaagaa 1560

accagcaatc tttttccact gccagcattc cctaccatca agaaggctgg atgtaagtta 1620

acttttcttt tccttaaaaa tgggcgaagt gctacctgca tgttttccag atgatctgat 1680

agtccgtagg gacatgttgg aatttcctta atgactcctc cttcctgtcc aacgaattta 1740

gttgatttct ttggtagaaa actttgaata ttattactct gctttactgc ggtctcacca 1800

attacacaat aacaactctt gtctatatct acatttcgat acattacact attacatttg 1860

aaataaatat tatggacatt tttcagtttg ctatttagaa aatatagatc actggcaaaa 1920

tatttcacat cgattgatat tatatcctct ttatttatta atttaggggt tttgaaatat 1980

ctctcagaat tgaatcaatt actgaattat ttatatcaaa aggtgagttt atcaaggaaa 2040

tattgatttc atctgcaaac gtgacattac tgcaatgaat gtttagtaac cggagaggaa 2100

atctgaatcc actattttcc aagttgtaat acaaatcatc agcaactagc aaggtttcag 2160

tatcattgcc ctctgtggct ggaacaacat gaacgtatct gctgcatctg ttttcttcag 2220

aaaataatct gagaatttta tcacttttat acacattttc tttctgcact ataacgatat 2280

tattaacatc attacaatta ttattggatt ttataaaatg tctaataact tcatctgata 2340

cagacttcaa tttgtattta atttttcttt tcactatcct agaatacaat atatacatat 2400

aaaagatgaa ccagaatgga tgatacttag gatagattgt cctcaaggta gagaagagag 2460

cactaacata gcgatcgtat tccaatttca tttctgcttt gactatttca tcggtattca 2520

ttttgtcaca ttaatttttct aaactaacaa aaacactaac gaacttctca aagtacacac 2580

tcacaatatc tactcaaaaa gtgaggttat ttatcatttc tgtactc 2627

<210> 368
<211> 1196
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Бета-субодиниця геранілгеранілтрансферази I типу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004960; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=09

<400> 368
attattaagg ttaatgaatg gaaagaattt tagatttatg gaaatactca attttgaatt 60

ttatgttagg tgatttaaaa tatgagaacg acaatgcact cattttcagc tgacttacat 120

aaaaaatatt tatttttcat tttgaatggt aagttaccat cggcactgaa taatatggac 180

acaaacagat cattactctt atattttgct atatcaggat tagatgtttt gggtaaattg 240

aatgaactac caatggaaca acgtgaatcc atcatttctt ggatatattc attacaagtt 300

gttaatgaag aagacttagt aagtggcttc cagggatcaa caactctgaa cacagaggaa 360

aataaagaaa aaatagtatt tataagtatt cccatattgc taatacctat tgttgtttag 420

caacgttgct aatcttaggt gatgatttga aacgagttaa tcgaagtgcc atattaaata 480

gtttgaaaac attacaatta tccgatggat catttaaagg agccaaactt ggtgtagaga 540

gtgatatgcg atttgttttt tgcgctgcct gtatttccta tattttaaac gattggtcag 600

gcgtaaatgt agagttgatg gttcaattta tattaagaag catatcctac gatggaggta 660

ttggccaagg acctgaattg gaatcacatt gtggttcaac gttttgtgcg atagctgcct 720

tagcattgag caacaatttg gatagattga caaagccaca ggtctcagct ttacgtagat 780

ggctactctt tcgtttcgat ggaggattta acgggagacc caacaaacca atagacacat 840

gctattcctt ctggacgggg ggagccctga aaattttgga atcttatgaa ttcataaaga 900

atgacaataa tcatcaattt atactgatga cgcaagataa atatggaggg ttttctaaat 960

ggataaatgt tgtgccggat ccaatgcaca catacttggg tttagcgggt ttgagtctga 1020

tgaactttga aaacttgaat gagatgtgca ccgagttgaa tataacaaga agaacttttg 1080

aatacttaca atgcattcaa aaagaatttt taactaaatt tgaattatct acaataccct 1140

tataatattt ttatttatat aatttttaat gtttgtactg tttcaataaa aaattt 1196

<210> 369
<211> 639
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ймовірний 39S-рибосомний білок L49, мітохондріальний (фрагмент); назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007075; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-6; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 369
aaactttact gcatttacat aatctccatt cattcttatg aatccagcaa attcattaac 60

atgacttcga actggtttaa aggtatcttt atggaggaat tttaaaaggt cattttctaa 120

ttgaaatata ttgccttgaa tatttttgat aattgtatgc tttcttattc ctctctgtcc 180

cagtttcaaa taaacaggaa tcatgtggtt tctcgttctt tcaacaaagt atggtttact 240

tttcatttct tctccctgtg gtttccagcc tgaaggatat acttctttct tcaacggttc 300

tggtactata tgcactggca aagctctttg cacatattgc cagtcatgcg gatccttagt 360

aacttcatat tttgtgttca cttcaacgtc ttccaggaaa ggtgatgatt tatagctaga 420

ccatctcaca aactgcagag tcttgttttg gacagataag caagcagaca ataatcggcg 480

acttgccgaa gttatacctg ccattatttt attgagaatt cttcaaactg cttgctgaag 540

aattatttaa atcctttata aaaagaaata acccaacgta agtaatccca tttgcgtatt 600

atttataagt ttggaggtta tatcatccac cgtagcaat 639

<210> 370
<211> 2428
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Олігосахарилтрансфераза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010433; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 370
ttttttttttt ttttttttgt aaggccaaac tttattaata tacatataaa aaaaatacaa 60

aatcatcaag ctgacttatt aaacacccct gttcggaagg tctttcactt tgtatattct 120

aaccaaccaa tgctctgtgg tataagcttc ctcaagaaca tccaactcaa aatctttatt 180

accaatttct gctcctctca ctctatcata gccaggaggt ttaccacctt cagtatagac 240

ttgtccaaat ctatagtaac acattttgta cattagacag tttaacaatg tttgagaacc 300

ttccttgtcc actctgaact ctccactggg tgaataataa tcccattctt tgatatgtgc 360

tcctctatca gtacttccac ctattctaac catccataaa aatttattta tatcatctga 420

tgaatatcca gtaagtccac caaaaataac caacacataa tcaacatcaa gttctttcat 480

tatttcgtaa gctttttctt cagtactggc catcgcctga cccactctac tgatatgcgt 540

attattccaa gtattgttat ctaccagaat ggttcgatta gccattgctg ttatctgata 600

gccataatcc caccaagaca tgatgcgggc atcttcagga gtgttcatct tcaaccaata 660

ataagcttct ctgaaatcat caaaaattat tcttcctcca tcatgggacc tggcactaag 720

aacgatacta ggtgaactgt aagcttcaga agtaacccat gtgcagtgga atgtatagga 780

tatcaaaaga atggttacta ctgtcacaaa caatgtagaa atttcatttt tcagtgtagt 840

gtttgcttcc attttcttgt gatgtttttt atgttcaact tgtttgggaa gatcggtatt 900

cttcatgaat ttggtgagta gatgtgatat tgtaatgcca ctgagaatac acatcacagg 960

agctaggact aacattagac ggaccatcac acccgcaaag tatatactgg tgattccata 1020

caaaatcatg aaaatgttag catcagttaa ttgcttgaag cagaagtaaa gaccagcagg 1080

aaacaggaac actaaaatct gcagatcaaa ataaaaggaa ctccacgaag taggttgatg 1140

ctctgataca ctggcaatga ttggaatatg atttttgcg taagatggat ccagaagaga 1200

ataaaatctt cctgtccatg gagaaatttt gccggagaat gttaagatac ctcccactgt 1260

tacaactaat attccaacag tatacatcaa aaatgtgaat aatgtatcaa agtcattctt 1320

cgataacttg ctgcgaacgt aatcaacgaa ggccacaatt tggcatagac cgaacactcc 1380

caaagccaac atatgttctg aactttgtac tggctggaat ccaacaaatg atatttgcat 1440

agataaaata gttcctacac aatataaggt actatatgca acgtagatac gatggccaaa 1500

ccttcccgtt gccattaagg tcaaaacatg tagaggtatc aagtttatga ggaaaacata 1560

accgccccaa gaggaaacca tataaaaata tgccaaggca ctaagagttc cccaaaaaat 1620

tgttcccgtc ttaacagctt ttatccaagt gtagtatgtc agaagcatac aaaatatagc 1680

aatgccttca ttatcatagc tcccagcaac agaacggctg atatatccag gtacaattga 1740

tacaaacgct gcagctacca aacctgctcc agcatttttc acttctttcg tgagcaaata 1800

agttatgatt gttgtgaacg atgaaaataa gggtgcaagg aatacacaaa cattacgaat 1860

atcgattgta atgttgagca accaacataa gtggtaaata actgcagagg ttaccattag 1920

accagggtat atagttcctc caataattct gcccaatgga taccatgctc tatcatcaaa 1980

ccaattgtga aaagaataaa atccttgctc tgccaagtat tttgttgtac gataattaaa 2040

gtaagggtca aattcatgga taacgctctc aaatctcaag actgaaaaaa gtcttgtggc 2100

aaatgagaga attgcagcca aagtaagtat ggacaaggta agtaatgttt cttgtttctc 2160

tgcattttgt gtttgggaag gatttctctt tgttagtcca aacattctta tatatcttta 2220

tttgtaatta ttttacaaac aattcgcaaa tataagactt tctaatttct tttatcaaaa 2280

ttttgaatcc ataactaata gaagcgtata ccgtgtactg gcttttatat aaaaatgata 2340

ttttaaaaca ttaattttaa taacattata agcaaatctc atacggcata cacgtcactt 2400

aaaaaattga agccggttaa attcttct 2428

<210> 371
<211> 982
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Цистеїн-збагачений гідрофобний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012812; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-91

<400> 371
taaaattaat caacaatctc gatacaatat aaaataacag acagtcaaag agaagagata 60

atcataatcc gaaaaatact ataaaatatt cacaactttc gatgaaagtc acttgattat 120

attttcaaaa atacaagaaa attacctaag aaatatcaaa tgttgatttt ttctttccct 180

tcagtcatag atgatcctct tgaatatgta gataattgat ggatactgat ataacactga 240

cttacacaaa aggtgagctc gaatctttca ctcccaataa tattcttgtt atatcagtat 300

ctgtccagac tcagagtcat tgacaattaa acacttaagt ttcacatgaa aaactcctgt 360

gtggagtgag acaatgtaag tcatgcattc ggaggacggt caagacagct tatttctagt 420

accctgaggc ctcttgtact tggatctgtc agcttcaatc ccctaggttc gtatactctc 480

tcgttttgtt cagctatgaa tttcgagact ttcttgagac acttttcgta atgtgtttct 540

ttgcatatat aaattaaata ggcagtcagg caggccaagc atccttcaca atatgtagag 600

catgtagcct tctcagcttc agcaaaataa gcatttagtc tgtttattgt tgtttcaaat 660

gcttgtcttt ctaaccttcc ttccagttct tgtggaaatc tagtctgaaa tttcaccaat 720

gttccttcac tgtaatctct ttgaataaat accttcaaac actgtggctg agtcatctgc 780

tcagtttctg catttctagg attactatga tgattactca tctttatttg acctattttg 840

ttaaaattat ttgttagatt tatgtaccta ccaaatatct agaaaccact caaaatattg 900

atcatctaaa attattcaac tttattaacg aatgaacaat tttttgttgt tgtcaatgtc 960

ataattttcg cactcggtat tc 982

<210> 372
<211> 458
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=J домен-вмісний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011165; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-16

<400> 372
ccatcattct tgtctggatg aaactgaagg gcccgtacct tgtactcagc atttatctgc 60

tcgatagaag aattttcatc acatcccaga atagcgtagt aatcttcatc tgctttttct 120

tataatccag aatattatcg acattcgtca ttttcggaat acacttccaa cttctcacct 180

tccaacggtg aaaatcaaac taactcgact ccggcgtcac ttctcactct gaaaattccg 240

gggaaattgg aaaacccagt tcgaaaggcg cggtaaatcc gagagtcagc tgtcattaac 300

aaaacacgat cggatactac tggaatgacc gaggttaatt ttgttcgtat tggtaacttg 360

aaatatggtg aaagtttgta gaataaaatg gatatatgtg aatttcaaga attgaggcaa 420

agatatagcg tttgaatgtc aggcatgcgc ggtacgac 458

<210> 373
<211> 1132
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ЦДФ-диацилгліцерол-инозитол-3-фосфатидилтрансфераза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015176; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-112

<400> 373
gacacatgag atatcagacg ggtcaccggt cagagtaata aaaaatctat acaacaaagt 60

tgttttgagg tattgaattt gtattgaagt gaaccctaaa acatttttca ataattcact 120

aattatattg aatcagtaat tcaaacgatt gttctactac atttcgagat gagcgacgaa 180

aatatattcc tatttgtgcc aaatatcata ggatatgcca gaataatatt agccatcata 240

tcattttact ttatgccctc gaattacatt gtcgcctgta catgttatgt gacttctgct 300

cttcttgatg cagttgatgg gcatgctgcc agatatttca atcaaagtag taggtttggt 360

ggtatgttgg atcaacttac tgatagatgt ggtacaatgg gcttggtggc agttttgggg 420

cattttatc caaagtatat cttcttattc atcttgtcca tgtgtattga tgttgcctgt 480

cactggattt ttcttcacac gtctatactt caaggaaaaa caaaccacaa gtttgttgac 540

atgtctgata atccaattat gagtatttat tattccaata aaatggttct gtttataatg 600

tgttgtggaa atgaggcctt ttatgcttct ttatacttgc tctattttac agaaggacct 660

ttgattgctg ggatgggcct tttcaagata atattgttcc tgtctgcacc aatatgtttg 720

ggaaaaacca ttatatccct tattcattgt gttgttgcat caagaaattt ggctattatt 780

gatttgaatg aaagaaaaga tctaaagaaa aaggcatttt gaaatacata tataaaggtg 840

ctagaaaata tgtgaagaaa taagcatttc aaaatatata aagaagtgct ttccttggtg 900

ttaatttaat ttctgtgcta gtcattgcca ttttttatct tgtgtataaa aatgtcattc 960

cattttgtaa tacgaatgta ttttctaaag ttgtaaattg gatgttttaa accaaaggat 1020

ctgaaccccc ttctatttac attgtttgtt accccattga tgttaatgat ttgtaaattg 1080

aaactttata gatatatctt ccaagaaaat gtattaaaat agattctata gg 1132

<210> 374
<211> 2149
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Zgc:136858; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013351; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=06

<400> 374
aaatatagtt tcctaatgat acataatgat acaaatgtat tattaatttc actatttaaa 60

gaatattctg ataagaggca gatctttccc atgaccgatg acttctatca aaaatttcca 120

tcgggactgc agcttgacat ttcaaagcta atttagcagc agcgaatccc actgacacac 180

aaacctcttc agacatattc gcaatcaacg cagctatgaa tccgctggca aaacagtctc 240

ctgctccgct cacattgaca agactattga tagcttcagt tggataaaat cgaacatgct 300

cctcatcata attgtttgta aaaaactttt cggttactag tccttttcga gctaccaaaa 360

ctcctttgga gccaagagtt acaataacgt tgtcgattcc atgactcaat aattttcgac 420

tcagttcttt tgctttagcg atatcagaag aggatttttg gggtacaaag tcaaagaatc 480

gggcaatatg ttcgagttca cttaaatttg gagtaatgaa ttttatcgct ttccagtgag 540

gcgtcttaaa tggttttgtg gatggctcga catctgttgg ttcgaaaagt actggtatgt 600

tgtgcttcac ggccaacttc aaacactctt caatagcttc ttccgataaa ttggaatcta 660

gtattatcaa gggagcggtc ttgattatac tttcgttttc cagaatcacc tctggcgtga 720

ttttattgtg aattttcatg tctcccatta gcaacctgca gctccctcta tcgtcaaaca 780

ctacgatgca ttctgcggtg ttgcaactgt cgtcgactcg aacaaaatgc cggctctgcg 840

gtggaatgac ggacatgatc attttacctc tttcatctgc tcctacgact gacaaaaaat 900

ttggagggaa tcccagcttg cacagagatt cgcaaatgtt tctgccaact cctcccgcag 960

tgtaggtgaa gtttgcgttt aaaatccttc catctaactt tatttcagaa gtatccagag 1020

ttgcactgca gtccaaatta gatcccccaa tcacaaacgg ccttccttcc aagttgaact 1080

gcgaagcgtc atttcctgtt tgtgctccat cttctaacgc taccagtgcc acagcaatat 1140

ctgcagccac tctggcatta ttctttatca gagccacatt gctctcgagc gacttgcccc 1200

ccgtcaattt ggcgatttga ctcagtaaat aaggagtgat atttttgcct cttacatcat 1260

cacaatttgc ttccttcaag gctttttcaa tgaaacttca ataatctcag gatcaaaggc 1320

atattcctca ggtataggta cagcaaacag cataccagac tgcaagtcca gttcgttgtg 1380

acactttatg actgcagctg cctcttctgc cctttgtata cagtatggaa cgttgaatcc 1440

acttttgtt gagtagaatg ctgggaagtc atttgttttt ccaaaagtag ctacaaaaac 1500

tccctgagtt tccaaatact ccaatgtttt tgaaatatca agaatagatt taacaccact 1560

agaaatgaca gcgattttgc ttcttcccag ttcgattaaa tctgctgata tatcgaatgt 1620

ggattcagcg cctctatgga cacctccgat tcctccagta gcgaaaatag gtattccagc 1680

tttggtggct gcaataattg tagcggagac ggtggtacct ccatttctct tattactaat 1740

agcgtaagac agatcccttc ttgagatttt cactggatcg ctggacttcg tatctcccaa 1800

tgtaacaatt tcttccggag acaggcctat ttttattcta ccctttacaa tggcaatggt 1860

agcgggaact gcgccctgtt gtctgactat ttgttcaact tgtagggcgc aattaacgtt 1920

ttcgggaaag ggcattccat gcgtaatgat ggtggactcg agggcaacta cagcttttt 1980

ttgtttcaga gcatccctga tttcttcttt gatgtacatc gaaacttttc ttttcgcggg 2040

aaaactttta tgatttttca aaattgctaa cgttttccct agacgaatca tgactgtaca 2100

ctcaaataaa ggaactgaat aagttactag tgaatgaatc agtcacaat 2149

<210> 375
<211> 425
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CMC1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC006280; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=

2E-5; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 375
ctccaataat ggaaaataca gagaaaaaac aaactgtgtt ctctaggtat tgtaatggac 60

cccacggatt gggagatcca gatgatttat ttatgagaaa agtggaaatg aatgtattga 120

taccgaagaa aatgcgtgag aaagccagag ttgaaaaatg tttcaaagag gttgaagaat 180

ttacagagtg ctgtaaaaac actggcctat tgatggtggt aaagtgcaga aaagaaaatt 240

catctttgaa ggaatgctta gttaactggt tgagtaatga tcagttcaaa gaagaatgca 300

cacaggaata tttagcagaa aggtcggaat atagaagaac tggcatttct cggaacaaaa 360

cacagagaat gggttcaatg taattgattc ttaaacaatt aatgaaaaat gaacagcact 420

aggat 425

<210> 376
<211> 631
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011099; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-34

<400> 376
agattcttca atgtggcttt ttggagtcgt tcttgtagct gactttctga cgccaccgcc 60

tggtcgagat ggaaacacaa ctttacctcc attcgacgca acaggttttt ttgtggttga 120

cgaaactgaa gcagaaatat cagcaacgtt cgatgtgttg tcttcctggg aaggtttgaa 180

tccaggtggc aaaaatgctg ataaatctac tggttgaact ttgatacctt gtaaaacatc 240

ctgctcaatc ggtttcaatg tcgtactgct tgacagtttg tatcctggag gtaaaaactt 300

ggacacgtca tccgctttcg tgttctttga taaaccactt tccgttgtac tcttatattt 360

gggcactctg taacctggtg gtaggaattt agatatatca tcggctttag tgtttttgaa 420

tatgctactt tcagtagttt tctcagtctt tgatagcttg taaccgggtg gaagaaattt 480

ggatatgtca tcagatttgg tattcttgag aaaactacta ctttctgtag ttttttcatc 540

tgatttgggt aatttataac caggtggcaa aaaatttaga gatatcgtca gctttagtga 600

tctttgataa gcttccctca gtggtttttt t 631

<210> 377
<211> 1907
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG9779; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC012251; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=
3E-81

<400> 377
atacgtcaag aagatgaagg cgtaactatt tttattatta cgtcaaattc taatccagtt 60

gtcaaataaa aataaagttt tacttcagaa aataatcatc ttttaaatat gggtcttttt 120

ggaaaaacac cggagaggaa tccaaaagat atggtgacag aatggaacca caaactcaga 180

aaagagggat accagttaga aagacaaatt agatcgatcc agagagagga ggaaaaagtc 240

aagcgttcac tcaaagaagc tgcacagaaa aatgatcgag atacctgcct catcttggca 300

aaagaaatcc tgcgagcccg caaagctatc aataaaattt atacttctaa ggcgcatatg 360

aactcggtta tgctacagat gaaaaaccag ttagcaacat tgagagttgc cggatctcta 420

caaaagtcaa ctgaagtcat gacggcgatg caaagactca tcagagttcc tgaggtggcc 480

caaacaatgc aggagatgtc aaaagaaatg atgaaagcgg gtattattga agaaatgctg 540

gacgaaacta tggatgagat ggaagatagc gaggaaatgg aagaagctgc gcagtccgaa 600

attgacaagg tgctatttga aataacagaa ggaaagattg gagaagcgcc cttacctcct 660

acagaacctg cagacagaga aaagtccaaa cctgctgtgg gagaagcaga gggagaggat 720

gaaaatgaat tagaggagat gcagagtagg ttggccgccc tcaagtcgta gagaaagctc 780

gatttttttt cactgctagc tctgccttga accataatga gtattcccat ttttgctgtg 840

aagtaaaagt aactttggaa cacgtttttt ggaatatatt tttactcaaa ttatttttgt 900

tgagtagttt gttactaatt tataatagaa aatatcacct tactgaacaa ttgcaaatat 960

cgtaactgca ggcagatata actgatacta tgacaagaaa cgttcaatta tatagcggct 1020

tcatttcatc attttaaaca ttaatttgga gagcaatttt ttattcagat atatattgtg 1080

agacagctgt ttcaaatttt gaagaaacgt taggtaatat atttttaata agaatgttat 1140

atttattttc gattgtattt attaataaaa tattcaaaat gaagtttcat ttgttgttag 1200

tttatataaa aaagtagagc aaagaacagc aatgtccagc atagcatgca tttcataaaa 1260

tcgctatata gcatagaatt ttaatgacac ataattttaa tgactttcta tagtgatcag 1320

taacctgtgt gaaaaaaaaa tcacttttta caatgaaaat tttatatacc tatttattat 1380

tcaaattcct ttattcagca taagctaata tacaatatgt ttgatcctaa ctatcatcag 1440

gctgatgtca aaatattcaa aaaatgaatt acaaatatat acatatatat gactggttac 1500

aatcacaaat aataaacttc aactcacaaa tgaaatattt gtgacaatct cgagatgatt 1560

tttaattgaa taaaaatcac aaacatgata aaagaagaaa ttttcattat cctgttcata 1620

caaaaaatta taaagcagct aagtcgagtc aggggtgtta tatcagatgt accatatatt 1680

ttttttcact aatctaattt tgttattcat ccacctaagc tgtttttgc atattatttt 1740

tcttttggta gtgtgcaaat cactattttt gtaaaaatcg tgtaaaatgt gaagttgtac 1800

ttagtttcat agaattgtat aaaacatggc tgttttaatg ctttaatata tttacttaca 1860

aaaggtattg tatttcaagc tttcaataaa aattattcaa agcaaaa 1907

<210> 378
<211> 624
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG6144, ізоформа A; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000790; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-97

<400> 378
agtaaacaaa gatgcattat gatgacttta ccggattgaa ttttcatttt tcaaatggat 60

ttaactcagt ttgaagtaaa gggggttcct ccaacagttt attatatccc caacttcatt 120

acgaacgatg aagaagcatt cttgttgaaa aatatttatt cagttccgaa acctaaatgg 180

acctgtttat ccaatagaag acttcaagat tatggtggta tacctcacga aaaaggaatg 240

attccagaaa aaattcctac ttggcttcag acgtacatgc ataaagtaga taaccttcac 300

atctttaatg ataagaaatc aaatcaagta ctcatcaatg aatatttacc aggccaaggt 360

atcatgccac attccgatgg accacttttc tatcctacga tagccacaat aacgtgtggg 420

tcgcatactg tgttggagtt tatggaaaat gatgagaaac gtgtgaatgt ttgcaatata 480

ttattgaaga gatgtagcct tgtgataatt aaagaagata tgtattttaa gtatttacat 540

tccatatcag aaagagaagt agacaacatt ggaagctgtt ccaatattac tcctgctgat 600

gaactggaac tgaagaggtc aacg 624

<210> 379
<211> 2125
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Бета-катенін-подібний білок 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005070; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 379
aaaaatattt tattccttaa aaaattatct ctcctaaaaa tatacctcat tcaatttaaa 60

ctaagttata ttactacaaa ttaaatataa atatttaaaa aattaactta tatacaacac 120

aaagttgcat acactggcaa tcctctccca tcctctccaa tccaatcctc gttactttgt 180

attcacaaca gcttcactat attcaataga gttcagacaa aataaatata attgttcaaa 240

gattgacaaa atttcacaag aaagtatcat ttcaaaactt tcacagcttc caacaaaaat 300

cctaactaaa atttatcgac caaattcaat atatgctgtt gctcctgatc cctccaatct 360

ttatctcctt cttcgcccaa gtttcctgcg tattctctca taatatgctt gatggttttc 420

aaagaggctc ccctcaagtt caaaatgtgc atgacccgtt gtttgatgct agcagggcct 480

gcagcgcata cctctactat tatataatca accaactgca atatgaatag gccccccttcc 540

aacctttca aatatgacgc ttcctcatca tcagcattat cctccatttg atcctcaacc 600

aattcgacct tttccagata tttgaaatgc agctccaaaa gtctgtcgac tttttcgtga 660

tcattctcag tgaatttgct gacaagcctt tgtctttgag accctctaca gtttctgagc 720

atagacgcta ttatagaaca gacgtgctcc tcatgtgcct ctgtcgacag cacttttctc 780

ctgtttttct ttggtgtctt cataaaaagt ggaaatattg ttcgaagacc taatatgtca 840

acaaacttat tgcagttatc cttgccatgt ggcccagaca tggcgtaatc taagactttc 900

agtgagccgt tacgagacgt tttcttctct ctcaacatga ggttcattag ttgtaacccc 960

tcgcctttaa gaaagtggtc tctattctga actaccatca aagcactgca gaggcaattg 1020

aacaaatttt ccatcaactc gtgctcttct gggctgctcg gatcgtgtcg cttgtagaaa 1080

gcaagttgct gtagcaaagt gtcgattcca tctatatttc ccaatgcaat ttgatttttt 1140

tcgttgtctt gcagcaagat agataagatc tcgctgacat agagtttgtt tgcatcgaaa 1200

ggcgctttga ctttgagcct tttgagcaac catgtcaata ggccttgttt tgcagcttcg 1260

tttgtaatgt cgctgctcaa ttcagttaaa ttttctataa ttgagagagt gttgtggacg 1320

ccatctgcct cttctttaac agattcatct agtcggtcta gattttgtac caacaaggct 1380

attacttggt gttctagtaa tgcctcaata agagtgtcag caccttcctc tgattcattg 1440

agaatatcaa cgtcagtcaa ctcctgcaac aattcaactg tggcgaccga tatatctgta 1500

ttatcatgtg ccaagagttc caaaaggctt ggtatcacct gtaatttaac aagaagaggg 1560

tagtagtcag gagctgtggc caaaaccctc atttcttgca gagtttcatg taactccact 1620

tcgctatcca tgaacttttc cggagaatca ggaaacttga ttcgcatctc cctgttcttc 1680

aaactccgtt tttcaaaatt caaaacaatc ttttttaatg tggtttcatc aattacttct 1740

ccctgagtct gttcggtttc tacaaacttt agaatttcag ctctctcttc ctcagttata 1800

ttttcaagag gttgaactga cggagttggg gacactggcc ttgccatttt actggctttg 1860

gctctggcga ttcttcgcat ttttcgggct ctttccagat catcgccctc atcttcaact 1920

tcgacgggtc ttttgagggc ttgaggtggc ttataatcta agagttcgcc aatatccatt 1980

cttaatttaa atttcctatc tacaaaatct acgattcaaa ttcttctcta tgaagctgaa 2040

aagtgaggtt acatatatat atttctctct aggagtctag gatgatggct tttgctaccg 2100

tacatatata tattttcaaa tggtc 2125

<210> 380
<211> 1502
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ймовірна аспарагініл-тРНК-синтетаза, мітохондріальна; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007211; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 380
acagaataat ttctgtgaac taacctcttc tcataaagta aacaaatatg tactcctgta 60

gtttgaaacg attcccttct tttaactcct ctcgaaaacg aaattattgt cgagaagttc 120

cagaaagtat tttaaatgtc ttgaaaaatt cagccgttgg tgatgaagtt aatataaagg 180

gatgggttaa atcgttgagg aaacaaaagg aaaatgtctt cgtagacctc aacgatgggt 240

caactggaca aaagttacaa gttattatac ctcaaaattt atttcccaaa aatgtaagtc 300

caggtgcttc tataagtgct agtggcttat tgaaatcatc accgaaggga caaattgaat 360

taaatgccaa tgaaatcaaa atatatggag aatgtgtaat tgcggatggt tatccgtttt 420

ctccgaagaa gtggtatgca ccagaatata taagacagta tctccatttg agaccaagga 480

tcaacagatt tgcatccttg atgagaacaa ggagcaccgc aacttttgtt atacatgagt 540

atttacaatc tgaaggatac ataaatgtcc acactcctat tttaacctct aatgactgtg 600

aaggtgcagg agaaattttc agagtaattc cagaaagtaa agatctactt aaatcaatgg 660

tcaaggaagg agaatcaatt gatgaagcct ttttcgatac aaagacattt ttgactgtgt 720

caggacaatt acatcttgaa gcagctgctc atggtttaaa caaagtgtac agttttggcc 780

ccaccttcag agcagaaaac tctaggagta gacttcacct agcagagttt tatatgcttg 840

aagccgaagt tgcttttcta gaagatatgc aaaaattatt atctgtcatc gaaaatttgt 900

tgaaaaatgt gactaaatta atgttggata gatgtgaaaa tgatataaat tcttgtcaag 960

aagaaaagcc tgatttcaat tggctgaaca aaaattttcc tatattgact tatgacgagt 1020

ctgtgaatat tttgaaggat aaccaaccag tattttcaga gggatataag ccagaagaag 1080

gtatttcaaa agagcatgaa ttatttttag tgaaacattg tggaaatgtt ccagtattca 1140

ttataaattg gcctaaaaac atcaaaccct tttacatgag agaatgccag gatgatagaa 1200

ccaaggtaca agcagtagac ctattggttc caggaattgg tgaaatagtt ggtggaagtt 1260

tgcgtgaaac tgactgtgaa aaaatcagag attctttaac ccacaacaat tctcagttgg 1320

attggtattt tgatttaaga aaatatggag gagttcctac aggtggctac ggtctaggat 1380

ttgaaagata tttgttattt attactggac tgaaaaatat aaaagatgta atcccatttc 1440

ctaggtggcc tcacaattgt aatatgtaaa taaaaatatg atttagtgtc aatgatctaa 1500

gc 1502

<210> 381
<211> 888
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Неописаний FAM18-подібний білок CG5021; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003329; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=7E-114

<400> 381
acatatattt aaaattatca gaacttataa ttcctactac atatacacat catataaata 60

agagtagttt cttgacccta ttgttttaaa cagtattggt tggctggctc aaaggatttg 120

cttgtgaagt ttgattttga cgagtaacaa tggaaacagc attctggata acttgttttc 180

gaaaaaaatc tgaagttata gtacctatgc tctctttatt acccacttta cacttgatgt 240

atccataaag atttgatccg ttcaaaacca gtgcaatggt gaccagtagc atccatctgg 300

gtttcaaccc aagtaaagca actataaaga acacactcca taataaaggt gttaaaacta 360

gagcggtcca gaatattcga gcctctcttt cattcactcg attctttcga gattcaaaaa 420

cccagtgtga ttttccttca tcatccacgt aattccacca tctcaggcca accattaacc 480

ttccagtaat attctttact gtccaaaaat ccattgaaag taacaaaatc acaatgatga 540

aacttgttat gaaactattg ctaaaccacc cacaaaacat gtatgccaca acagcagctc 600

ctctgaatac taagtgaaaa aaggtcacat aaggatgcac taatgaattt ttatttctcg 660

tttcatcctc ttcaccaaaa gcaatcgtat catcatctag aagaggcatt gttgcagatg 720

acatctcaag gattttctaa tctcaagcaa ttctaagtcg gaaataatta ttctcactaa 780

actcctccaa ttcctaaata tcccaattca ctttaccatc tttcctatgt ctactaatga 840

taaatagata aattatcttt gtttttttta gtatgtcaaa aagtcttc 888

<210> 382
<211> 1896
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Серин/треонін-протеїнкіназа PFTAIRE-1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009740; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-94

<400> 382
ctaacgtcta gtagtttact ttttttttt tttttgttta ctttcttaaa atgtatattc 60

aataataaat tcttattaaa ctaaacagta aaacagtaaa aaatattgca acaatagtgc 120

ataacgagtt tttcaatgtt ttaaggaaaa actaagagac tatggactat ggtcattgtt 180

aaagtttttt cctgagagag gtggtcaccg gcttcacttt attgacgagt actgttctgg 240

atatagctgc acgccttcca ccgtgaatat ggaacagtcg tctggcagtt ctagtaactt 300

tttaggtaac ccatcaaaat agcggtgtaa cattgcttca gcagcgccta gccttttcaa 360

aggatccaac tgaagaagag aactagctat agcttctcca ttgacaagat catgaagcct 420

tggccaatac aaacccaatc ttttcgcctt atactgaccc attctgtgca gcttatatcc 480

tggcagttgc gtaacaccag accaatcttc ttctgtaggc gtacccaaaa ccttgaatat 540

tttatctaac tgatcataag tatcccgaac accaggaaaa attgccattc ctgtgatcat 600

ttccacgaat atgcatccca ctccccacat gtctaatgaa gtggaatatt ctgtgcttcc 660

cagcaatacg tcaggtggtc tgtaccacaa agttactact tcatgagagt aagtatgact 720

aggcactgat ttggctctgg ccaatccgaa atcagccagt ttcaattctc caatttcact 780

aataagaaga ttttgaggtt taacatctcg atgaagtact cttcgcttat gacagtaagc 840

cagaccacga agtaattgga agagaaatag acgaacattc cgggggtcga gtccaccgct 900

gtgacgttct aaatattggg ataaatccgt gtggacatat tcaaagacaa aagtaagtgt 960

ctccctggtg tgtacaatgt catgtaaggt gacaatattt gcatgtttca gttctttcaa 1020

caaggaagcc tcacgaattg ctgtgaacgg agcaccttct tcttcctgca gtctaatctc 1080

cttcaatgcc accacctggt tttgtaaatt gctaaatcct ttatacacgg ttgcatatga 1140

accttcacct aattgttcta gttttatata agcatccgac ttgccaaatg gtgaatcacc 1200

cccaaaggct gaatacctct tagtccgtcg gtgatcactt ccttgattga gcaaaacttc 1260

ggatttgggc ctgggaggtt tccttggcct cagtattact ttggtttctt ctcgaatgtc 1320

ttcatctaaa agtttgctat cactagaaac agatagttgc ctttttaccc tgtcgtgacc 1380

aggaacgctg ttccactcag ctgactgtgc actccgcatc gtacccatgt tttcactcct 1440

tccataagtt gaataatccc catatccaag atcgcctttt tctgccggta tatttccatt 1500

aggttctaat cggtctagga actcgtcgct gtagccatta tagtgcagtt ttccatgctg 1560

ggtatgttct tccgcctctt ctttcgatac cgataatcgt ccaaaggagt gtgacagcct 1620

cttcctgagc ttctgcattc gagatagggc accacttttt tttttcgcgc attgtgactc 1680

ccgttggtaa gccatccttc atagttttag tttgcgtgct ggaagttgca ctacagtgac 1740

ttttatcaac tgtacaatac ataataacac cttttcacta aattagaagt cactctcacc 1800

gaactaatat gttcataatt attatctaca gttttctaat ccatcaatct atttcatata 1860

aacatacaca acagcaaaac acaaaagatt actgtc 1896

<210> 383
<211> 2396
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Серин/треонін-протеїнкіназа PLK4; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001032; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 383
attattaccc ggggaataac ttcattgtcc atgtagttga ccacacgacc ttctggatac 60

tgatagcgaa tatgatgttt accatcaacc caaagttgag acccgtctgg gtatcgaacc 120

tgcacttcac catttgccag ttgaaatgct gtgcctattc ctggtacagt aacgcgtttt 180

tcttttgtgt tggaagtgtt accaaaacag gatccaggat ttgttgcatc aatagaaatt 240

gtgaaagaag gaatcacagt ttgcggttgg ttttcttttc ctaaaattcc tctgtaagaa 300

gctggccggc gtccaagaat aacaggaaat gatgttcgag gtaggcttga cagagttttt 360

tcaagcagca tgcaatagtc aagagaatct tgggtatggc tccacattag ctcaagttcc 420

ccagtaagcg ttgtacattc agatggtgaa cgaaaaatgt acttgtttcc agatgaatct 480

attatcgtga tgccctcggc tatagactga gtaacttttc caccctcata aaagcaggct 540

tcaaaatcag taaggttctc cataagaaag catttcgcct tctcagtgta gtatgtgatt 600

ttgggagttt ttgctctaac caaatccaca aacttgtgtg catacatata ttttttccaa 660

tgtttctcag gtagattctc taatccgtaa atcttatctg ccccctgaac tggcgacggt 720

ggaggttctt ctgcgagtgg aacaccctta ccaccttcgg gttcatacaa aattatgcgt 780

aaaccatcgg gagatattct cataacctca caaaccatgt ctttttttgtg ataacctttt 840

ttcttgatga actctatgca aacttctccg tctttgagaa tactgagtat ggcgtttttt 900

gtttgatgtc gagtaggaag aagtcgtttt gaacatattt gtaacagttt ttttcttgat 960

ctctcataat tacaggggct agggtcccga gatctttgga agttttcctg tggtttgcag 1020

tggtattctc ctgatgaatg tgaattagga gtttgactgt agagacattt tcctgtggtc 1080

tcactacaag aagggtcaga atggtgagag tgaagagact gtcggtacat catacgattc 1140

gagaaacctc ctcctggatc tgctgggggа ttacattttt ggctacactg actcaatcca 1200

gctagactat catgacaaca aggtattctc gatccttcgc aatgagaccc acaatttgaa 1260

aaaacggaaa catggtccga ttgtcttgaa tttatcattg gattttgatg ggataagttt 1320

tcacaactac gtattttcaa ctgttccata ccagaacata taggagtatt accatagtga 1380

ttttgcaagg gcaagcagtc actgtttgtt tttctctgat gagggtctga ataagcatta 1440

tgtgaataag gcaaagatgt gatttcacca tatgtactgt ctcttttgct agacattgtg 1500

tggatcccgc tatcatgggt atgatgagaa gataagatcc ttcctctttt aataaagggg 1560

tgttccaaaa tttgatctaa tgtaattctg tccttggatt tttctggagc aaagagtcaa 1620

tgaggtcttt agcttccggt gacaaatgac taggtaaatt ataattcgac atcacaactt 1680

ttgttaatgt acttttaaca ccaggggtat caaaaggtgg tgatccaact aaaagagtat 1740

ataatagaca gccaattccc caaacatcag cttcgaggcc atgtgacccc ctagaggcaa 1800

cttcaggaga gatgaagttt ggtgtcccgc acattgtcat atgtttttca tcaggtcttg 1860

ttaactgggt ggctagcccg aaatcggcga ttttcacttg catatctttt gtaagcagta 1920

aatttgataa tgacagatct cgatggagga tattataaga atgaagatac ttaattcctt 1980

ctacaacttg tctcataatg ccactaactt caatctccga gaaacacctt tccttgaaat 2040

atttttgcaa tttgtaaatt tgaaaagttg tttatagttg ccatcaaagt taaacataac 2100

tatttatgga aaatgggaaa aatcctataa ttttccgggc tatagaaact aaatttatta 2160

gtaaaaactg cttcaattca ttgatgcagt gaattttatt taagaaatga cgtctcttgg 2220

aaaaagtatt gaggagtatg aagtgcataa tttattagga aaaggtggat ttgcctctgt 2280

ttatcgggca agatgtttga ataccggaac tgaagtagct ataaaaatga ttgataaaaa 2340

gctcatgcag gctacaggaa tggtaagtcg tgtgaagcag gaggtttcca tacatt 2396

<210> 384
<211> 1561
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Регулятор 1 трансформуючого ростового фактора бета;

назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007152; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-67

<400> 384

cttttattca atacatgaat tacaacaaaa ttatattttt ttgtcagaac ataaatccta 60

tttgcaggga ttattatgaa ctcttcacag atttttgtca tttgatcaat atatgatgca 120

ccattctata tttttagatt gtgataaata gaagtaatgt tacagggaac ctataggcat 180

gacaccaaag gcgaattttt gttaatagat agaattgtta taactgaaat catgacttga 240

ttctaataca cttgtgcaca ccaacattcc atttctttaa atcttattca gtacagtacg 300

atatcatctt tcgaatcaac aatatcatca ggtttctgta aaatgtcagg cgccatttta 360

tatttacaaa aattaatact gcgttgcagg tactcgtaac tgagacctgc atcattgtct 420

tctgaatgca tttcatggtt tttggaaacc tcgaatttta tccatttata attggtacat 480

ttcctagaac ccggggaact ttgtatgaga tgtaatacag tgggatgagt cagtccaaaa 540

aattcatttc ctctgggtct cgtactgaca acgttgaggg acagagaatc attgataccc 600

tgtagtagta aagaatgaca aacatctggt gtatctccaa tgattggtgt agaattatca 660

tcagaagcaa tttcaaacct gggaatgtca tctgcatcgg agattgtaca agtatagata 720

catttctggg tagggtcctt taaactaccg taaatccgag tcgatacata tcctacagga 780

taaataacat gctcagagtg aaattccact ctatcagata caacttcacc aagagaatga 840

attttcaacc gtcctaattc aatgggaaat atcggtttcc ccgttagatc tatgggtact 900

ggacgcacaa acttcttcct atttttcgag gaacttttтc tcgatttcag aactgatgtt 960

ttcctttcat tggattctaa atatttcttt ctactcttcc tgttatcact gttactactg 1020

atagctgttg gtgtactgtt agtgtgacgc ggtccatctt tggcagaatt ttgaacttct 1080

agtccaactt ggggttcata ttcacataat tttcttaaca aatatttcct ttcttctttt 1140

ctcactatta tatttatctg tacctcttcc agttcatcca ctagggcagc attttcatgc 1200

acatattctc tgatcatttg ctttaacaat gccaattttt gtttatactt ccccgctagc 1260

ctttccgaat taggtcttgg atgattatag ctaaatgcca tacttcaact tatttagaaa 1320

tgaataggca ctaggatgat ctatatccac attgaaatta tccaaaagaa aaaaaccaac 1380

ctaatataga agtaagaaaa atgtttatcc cggtctgttt taggtattca tgtttattta 1440

ctttccacta ttattctact ttactatctt gctgagaaat cagatagtgt atttccaatt 1500

gaaacaaaat tcaataacat aacataacca aagattatga catataatat aatggaaaac 1560

c 1561

<210> 385
<211> 3931
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Yippee-like 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006713; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-27

<400> 385
cagctagaca ctatctaact ataaatttaa agaatacaaa acaatatttc catgaatatg 60

atacatattg gaaggcaagg ttatcctcta tcctgacttg ctcttgagaa ccattatgaa 120

attgggaaag tatatttatt cttctgacga ccattgctcc attagtttcc tagattaatt 180

caagaaaaaa atagtatcta gcaatgagaa aatcaataac ttttacactg tcatagtggt 240

ttatatgaac aattgcacgg aaagttgaat gaaattgcag aatatgtaat atttttgaaa 300

aattaccacg tcaatgtgcc aaagttgcct tttgaaatgg attttttttt caagttcaca 360

tacagaccat atcacatact atcactgata agttaactgt tttaaaatta aatctgcaac 420

taacctgaat ttttattatt attattccag tatagacttc aacttaatat ttctcacaca 480

aaaattttac aataaattcg atttgaattt cctctataaa ttcctaaatc cactctctca 540

gatatttctc ttactcatag ccacagtaaa tataccgagc tttaacaata atgtcattta 600

caactatctc aaaaacattc cttaaataaa tgctttatat ttccttgaag aatactccta 660

tcctgaaaat tcgctaattc tagaatattt gtaattgtac tgcaaattta taaagatgaa 720

aatgatgccc tagaattctg taacttttt gtttgaggca acatcatagt ttcgtaagtc 780

agcagaaaat gtgcataaaa gtaaaaatca aactgtaaaa tgttcctcaa aaagttactg 840

aataatgtag acatctgaag aaatagttca attatagtat aaaaattggg taagattttc 900

gattgggaac aagtattttt tctatgtccc ttctctttat attagtcatt agtgtcatct 960

gcatgaatga tgtttctatt gtatattatt gagtactatt tgttgttcat tttatcgtcc 1020

atatcaatta tgattttgtt tgcagcacaa gtatattttc tgagttggct actctgtgta 1080

ttcatcataa ctgtcatttg tcacatatag ttgaggttta tatggtccat tttcaacttt 1140

tatttgctgt ttccattgtt caattttcca ttaataattc tcgattttta gtgaacaata 1200

acatgaaaac tgacactaaa taacgaacca tcagagtagc caatacagaa aagctacatg 1260

tactccaaat gaaatcctca tccaatgtat tttcaaagta tgtcattcag aagtttttat 1320

taagcaataa ccttaacagt aacattttca gtttgccttt catcatttat acctagaatt 1380

ggttctgatt tggatcagaa atatattagt ctgattgtct ctgacagatc aaatatcaag 1440

tcaaccagaa ttccgaatgt taaaaatacg agtcaaaaaa atgaaataaa atgagtcaca 1500

aaacattcat aacaacaaga tattattacc tgaatattgc aggttgaatt caaatataat 1560

agtcaaggca gtaattggaa atatcttgtc tcaaatttca ttttggcaat aaattttgat 1620

atttatgtag tttatcaata tttgattttt tttaactatt tgatgataat aataaagtga 1680

atagaagatg tttgctttgt cctccagctg attatttgca tttcataacc gaggcctgtt 1740

actacattac aaataatttt atagttctga agcattttta ggatagaaga agaccttgca 1800

aatgctaatt atgacactaa acatctactg gcagtatgaa tgaaaaacat gttgtttatc 1860

gcgtgatctt aattactaag ttggttttca cagtcaaaag caaacttgtc ttagatataa 1920

tcaaatctag tgaaacgaaa tgaaaaaaga aattgcatat tattctgatt gagtcgagtc 1980

aacaactaat tttgtctcag gaaccatatg cttatggtgt acaaaaatag gatttgagaa 2040

atatttttag agtaatcact ctacataatt ctaatcaatg ttgagtacga attcacttat 2100

aatatgcaat tttaattgag aaaatcatat cacaaaagaa ctatcacaaa tcatacaatt 2160

accaaaaata accattcaat aagttgaaca agaaacacca atacttaata tcttgaatat 2220

tgtgttacaa aaatgtttta tcatattttg ctagacataa tgatagttaa ataggtcaat 2280

atatcactga cataaatata aaaatacatg ttgattgata tatggttata agtatgaagt 2340

tactgtaaga tgattgacaa taattccgca acatttcaaa agtgagaaaa aatatatgac 2400

ttgaacaatt tcttgaaaaa tgaaatgaaa accaataatt ccagttttat ctgtcagaaa 2460

gactttaaca aacatatatc tttattcaat ttgaaatttt tcaactgaat tgtccattta 2520

tttgaaagga acatttttt ttgattgcta tgaccatttc tttatgttgt gatatatatt 2580

atattacaaa atataattgt gaaagctgac ccacatgcaa aaaacattat tttgttcaaa 2640

attggtttta gtttcattaa acatcaattg tccatatttc aaaatgcatt ttgaatatgt 2700

ttcacatctg catgtgagta ttatcacaat tcaaaaaagt gtcactgtga gcattttcca 2760

aaactagtat caagtaacag attttctatt cagtctctct cacgctatta cgtcaaaata 2820

aaaaaattga aaattcacaa gattacttct atttgaagtt aagaatagaa atattatcga 2880

ataaaatcat gtaggtagtc acattctact aaaagttctg aaaaatctca tcataaaact 2940

gacaagacat tcctaactta taatgttaaa taaaattttc tacaagaaat attatactcc 3000

tcctcctagt gaaaaggggt ctgaatagat gaaaagttag acacatacaa aggttcggtg 3060

agatcgtttc taggagaaag atactagaac agtattaaaa aattatccat aagcctgctt 3120

acttttacta tttctactat tgcatgataa aacctaaaat taaaaaatga ctcttaactt 3180

gaaaaccagt gttacaaata atgtaaataa atatgtgatt aaacacacca tcagtccctt 3240

tttaactaac acagcaataa cgctttgcca tggtctaata agtctctaat ttgacaagta 3300

ctccttaaag caccagcgta tccaatttgt aaacgctttg attccagggt tatttaacac 3360

agacatagtt tatcgtttct aacacagaat gctttgtgaa gagcttcaat ttttaaggta 3420

gtatgtaaga cgattgcaca ttgttcccta atgtgtatta gagggtgaag aaaaggtgcc 3480

ttactatcaa gctttaacaa cgatcaatag aaattcacaa catccaatgc ttctcgccac 3540

ttttcaggac tctaatgaaa atttgtgtta tgtcacaaga tggtttcgtt tcgggcataa 3600

ctacggtcct ttcacgtaac tgtttaggtc cagtccaaaa aacagaaatt attattgaac 3660

atgagtctat gacatgtatt tttacttttg aatgcctttg tgaacattgt gaatcagctt 3720

cggttgcaca ctattcaata aggtcaatcc caaccatttt ccttgatcat atgggctagc 3780

tctataatga atttgccttc cttgtatttc tgacttgact cgaaggcatg ttcatatttc 3840

catccaaggg tggtttacag cattcacaat aaatgtccgc aacagcgtgt aggccagtaa 3900

ggaggactct ttcttcagca ggtccacatc c 3931

<210> 386
<211> 1632
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок ділення 1, що інгібується глюкозою; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012014; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 386
gctccaaacc tagatgtgct tgaagctcct gtggaagact tgattgtgga gaatccaaga 60

attaattcta acaatcagac ttgcatagaa tgcaaaggag tcatcttaag agacggaaca 120

agaatatcag ccaaaagtgt tgtcataaca acaggaacgt ttttgaaagg tagcataaac 180

cttggcctgg aagtttttcc agcaggcaga ataggggatg aaccttccat agggttagcg 240

aatactctag aaaagctgaa tttgagaatg gggagactga aaactggcac tccacccagg 300

ttgagaaaag acacaatcaa ttttgacgtt tgccttgctg cgggaggaga caagatgcct 360

cgtccatttt ctttcatgaa taataaagtt tggataaatc cagaagatca actggattgc 420

catttaacta aaactaccct ggccatcgaa aaaattgtga aagacaacct acatttggac 480

cgtcacgtca ttgaagaagt cacagggccg agatactgcc ccagcataga atcgaaagtc 540

ctcaggtttc ccggaagaga gcaccaagtg tggcttgaac ctgaaggctt cgatagcgac 600

attatttacc caaacggact gtcttgtaca cttcccgagg agtaccagtg gcaactcata 660

cgcagcattc caggccttga aaaagcagaa ctggtgaggc cggggtatgg ggtggagtat 720

gatttcgtgg atccgaggga actgcagcct agtttggagg tgaaacgagt cgagggttta 780

tttttggctg ggcaaataaa tggtacgact ggatacgaag aggctgctgc acaaggaatt 840

cttgcaggaa tcaatgcagg tgcaaaagct ctcgaaagat ctttcttaac agtaagcaga 900

acggagggct acataggcgt catggtcgac gatttgacca ctttgggtac cacagaacca 960

taccgcatgt tcaccagcag ggctgagttt cgtttaaccc tcagaccaga caatgctgac 1020

cagagattga ccccgaaagg ttttgccgtg ggatgtgtgt cacaggaaag gttcgacaag 1080

actctcgaag ttgaaaggct gctacaagat ggagtagagt tgctgaaaag tgtctcgaaa 1140

accacacaac agtggagaca tttgctggga ttgcccgaat ctagaagttt acataaaaga 1200

agtgcttttg atatggtaga caatcaaggc atcacgataa ccaggctggc tgaagctgct 1260

cccgaactgc tttcgctcac tcacgatcct tccttggaga acagactgca catcgaggct 1320

ttgtatcatg ccgcggctgc cgaacaactg gaagaagtcc aggaagtcag gagagacgaa 1380

ggcctcacca ttcccgaaga tttggactac aattcgaatt cgctcaatct cagcttcgaa 1440

gagagggaga agctcctggc agttcagcct cagacgatcg cagcagcgag taggatacca 1500

ggcgtgacgc cttcttccgt tttcaggctt ctcaggttcg tgaagcagag gagggaaata 1560

ctggcggcag tgtgaagaga aggcagttct tgtgatatta tttttcctag tgagatctgt 1620

tgatataatg ac 1632

<210> 387
<211> 1634
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Абгідролазный домен-вмісний білок 13; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005853; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 387
acacttgatt ctattataga atattctatg gttctatgtt cgtctttctc actcttacta 60

ttttcatgtt attgtaattt atttggaaat tggtaattct tttcgaaatt tgtaaaataa 120

taatggttag tttcaataga atatcattat tagacccaga aagtatgaca cgattataag 180

ttgaagaaga acgaggtagc caaatcaaca tctttttgaa aaatgggacg ttaccttcta 240

ttttcaagaa tatctgctac attattcaga atggttttga gagtttgggc ctactctggt 300

cttgttttgg tattttgttt tttagtgtat tatatgtatg gtggaatatt tgccatatta 360

ttattgtctt ttgctgtcac aggtatttta taccaagttc aagataatct gatatatact 420

ccagagttac caaatcactc cagagttttt gtacccatac catccacatt caatcttcca 480

catgagagta taatgacaaa gacagcggat ggcacccaaa ttcatatgta ttttatacat 540

caaccgaaag aaaaacaacg agttgcccct acaataatat tttttcatgg caatgctgga 600

aatatgggtc accgattaca aaactgtgta gggttgtacc acaacctcca ctgcaacatt 660

cttttagttg aatatagggg gtatgggctt tcagaaggca gcccttcaga agaaggactg 720

tatatggatg ctagagctag cattgattat ttatattctc gaaatgatat aattcattca 780

gcaatcattg tgtttggacg atctctgggt ggtgctgtag ctatagattt agctacaaga 840

aaagagtatg ccggtaaaat atggtgcttg attgtagaga atacgtttac tagcattcca 900

cacatggcaa aagtactgtt agggtggcga attcttcagt attttcctct gttttttat 960

aaaaataagt tcgtgtcata tcagaaggtg aaagaattaa gagttcctac tctttttgta 1020

tcgggattgg ctgacacatt ggttccaccc cagatgatga aagaattgca tatgagctgt 1080

agtagctcta ggaaaaatct tttacaaatt ccagctggta cccacaatga aacctggcaa 1140

attcaagggt attatcgctc tttggctgtg ttcttacaaa gttgtaggtt agaaaataat 1200

attaaaaaag actttgatat taaagttgaa aacgaaaaaa cacaaagtaa tagtttatgg 1260

aataatgtac aaactatata atttataaat gcatttttgt aaatagttta aaactacgat 1320

ttttaaaaat agcaattttt attcaattcc tgttttattc aattcctgtt tattcaattc 1380

acgtttttat acaattattg tttttaattt aattcaagat atatttttat atttagtaca 1440

tcctaatttg gagtggatat cctgcttttt catatcgatt tacagtctag aattgaataa 1500

ttgcaaaaaa gaacatgaca tgaatttccg cttgtacttc atgtcattaa ctgactgagc 1560

ctttgtaaac tgttctttac tgaacaaggt gtatcgttca ccatgaaata tgtatatttc 1620

attaaaatgc attt 1634

<210> 388
<211> 1200
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Моно-АДФ-рибозилтрансфераза сиртуїн-6; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001003; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-172

<400> 388
tgtcattcaa cgaaaatatc atcctgatct tcaaattttt tttgtatgtt gatatcttca 60

gacacaatat tttctttttt ttaccaattt ttctttcttg atcttctctt cctttatcca 120

cttttttactc ttaggcattt ttttcttaat atttaataaa ctctcctctg ctttccgttt 180

cttataatct ttgataagtt tatcatattg caatttgatt ttttccacat cctgtttcag 240

aatattccac tccactacag aatcagaatc acgatttttt gttggatcga tttcagaaga 300

atactcagga atttcaagac ctagtctttt cataattttc acaatcacat cgtccacata 360

ggtatttatg attaaatcag ccttttttatc atgtttggta gattgtaaat tcacaataac 420

aactttccct ccatattttt tgttcctcaa cggtaagttt ccactaggaa ctatttgaag 480

ggtggttcct aaacaaatat tgagatctgc tacactagaa tgataatctg acatctcaag 540

atcatattct ggaagactgt cttcccaatc tagaatcgta tcatgcagtt taccacggca 600

agtccgccca cgaagcattg cagacctttt acagtcttca ttcagacatt ttttgcccac 660

agttgaggta gcttcggttc gaacaaattg gctttcacaa acgttacatt gggcagtgaa 720

catatttcca tgcaattcag ccaaagaaga tctaggaata cctgttctca aatgcaatcc 780

atcgatattc tgactgataa tataatgcag ataactctct tctgttaaac gttttagggc 840

catgtgtgtc tttgttggga tggcgtcatt gaaagaaatg tttatgttgg gttttttacc 900

ttctttttcc aaagtccata ccccattagg tccccgaaag tctggtattc cggcggaagt 960

acttatgcct gcccctgtat gcactactac atgtttagaa tttttcaacc actccactaa 1020

aatttcacat ttttcttcaa ctttttgctc tgtatcaaat ttttctggtg tgcccaatac 1080

tcctttgttt tcataatgag ataatccatc tgcatagctg caagacattg taaattctag 1140

gatatttaaa acatttataa tgaaattaat aaagctaaaa caaattattg aaaacaaaca 1200

<210> 389
<211> 2727
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Кінезино-подібний білок KLP68D; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004397; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 389
ttctctttat tttttgttca cattctgtta aaaaaatgta aaattttcta gcatgacaca 60

aaattcacat tacttatcct taataataca aagtggacta gcttcaagga ctcaataatc 120

acagtgaata ttatctactc atatttaatt ttaatttgtg aattttaaaa caataatatt 180

attttgctcc aaaataatga catttgatac accaaatgct gatcaacaaa catttcatat 240

ctacagtgct tgaaaccaac attactgaaa tcatatattt ttgtaaacaa tatataatta 300

tataaaaata aataaatttc aacatattca acaaatataa tataaaaaat aaaatttgct 360

aaaagagccg catttaaacg taatatgtat atcacaaaaa aggtaaaaag gcttggcaaa 420

tatccctttg tctaagtttt cataatttcc ttgttccatt caaaagcgct ttcagcatgc 480

ctatcgtttc ctataactat tcatatccac catcatccga gtagcttgtt tgtattttcc 540

ttcttgttct attttagatg aagaacttct tcctacagca tgtgttggca tttttattac 600

aatacggttg ttatcgattt ctttttgaat gacacctccc acaatggatt tgatttgtgg 660

gcaaattgaa ggtggggtgt aatcttgcgt ggtacgtaaa ggcatatcta gtttgagatc 720

aagcacattt tcacccctat acttgggcat agtttggctc atctgtatag ctgcatctga 780

aatgggtctt ctataattat gagcaaaagg tctatcagca gggtttatcc taatttttc 840

tttcctcaga acccaattat caatgttgtc atcatactga gccaaattta tcaatcttgt 900

tctttcttcc gaaggaagga agttatcgat aatcaaaaac cattttctca agtgcatagc 960

agcttcgtcg ttggcttcct caatttcttg cctatctttg acataaactt catggttatc 1020

cctgatttct tgtctgatag attgcaactt gctatttagc ctttttaatt tatctctctt 1080

gaaatctacc tgctgctgca aacttgcaaa aacttgtttc aactcgatgc acgtttcttc 1140

ctccaattca agtttttgtt gcatttctac ttcaagtttc tttcttgctg ctatctgtgc 1200

tctttgttgt tcaagtctca actcgttctc gttcacacta tcgacaatat tttttcctcc 1260

atgaaccatc tgcttctcca acatcttcag cttcttcgct agttcatcta cttccatctt 1320

acccatttcc agcttcttct ctttctcttc tttatcaatt tcctcttccc catcacaaat 1380

ttcctcatct tcacccagac tggcgctaaa atctccatta ctttttttcca taatgagctg 1440

cttaagtcgt tcaatttcct gttggagacc caagagtttt ccttctttga catcctcgtt 1500

tttaactgga ttgttcttaa ttgattttgc tcgataggcg tatcttaaag tgatgattgt 1560

ttcttcataa ttcatacttg caggccccac attggcaatc ataatagttt tgctgtttcc 1620

tccaagagaa tcctgtagta gtcgtgtgag tttggaatca cggtatggaa tgtgaggtga 1680

attttcagct aaggcataga tgacgtttcc taatgaagaa agtgctttgt tgattttagt 1740

ggcctctttc aatctatccc ctgtagctcc tgtcttggac tgtctttcgc taccagccag 1800

atctaccaga ttcaatttgc ctatttttat tgactttgag tgttcctctg ccatttcaat 1860

gacgatttgg aaaatggcat gagaccgaga gctgtgctcg ttcatgttgg tcatgccagt 1920

tgtgcgatta gcgttgccaa ctttcatagc tctcaccatg tcttttgcac tttgacaagt 1980

ttgtgaatga aggttggtta caatgacgcc ctctccagtc atttccctca gttcatgcgg 2040

tttggagttt ttcagtctga gaagatctct tatttcttcc atgtaaatct ccaaatatct 2100

aacactgact aaaaattcca caccagttgt tctgtcaata tgggcccaaa tttgtgaaaa 2160

agccctaggt atgatacctg gatcttcttc cagtccttcc atcgtatgag ttttccctgt 2220

tcctgtctgt ccataagcaa atacacaacc gttgtaaccg tcaagtacag atgctaccaa 2280

aggcctgaca gtttcatcat ataagttttg ttgagttgag ctttcatcat aaactgagtc 2340

gtaagtaaat atttttttct tttcattttc gctgcgtgct tttggatttt ccacctcaat 2400

tactcccctg ctggaataca ttttcactac actggtacat tttgcttcga tttccttttc 2460

gctgagtggt ctacagcgta ccacaacttg aaccgattca ttgttgatat ttttctccat 2520

agagtattta tcattctctg aagtcatctt tatttgaaga actcaaggtt aaatgttttt 2580

tttatatgat atgattctat atcaatacaa actacatcgg gagtttctat atggttttat 2640

tgattatctt ggggatttgt tatttaaatt gtagtgccat tcaagttatt ttttatcttt 2700

tctctttgga aagttcaaca tctatcc 2727

<210> 390
<211> 2398
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 3, що містить домен AAA з родини АТФаз; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014695; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 390
agtgtggcac gcatgtagcg gagcgataac ctcaaaattt gatgataatt cattcaactt 60

ccaaaggttt cacctcaagt cacttattaa cacaactgcc cctaaaaata gtcagatatg 120

tcgtggatat ttggatatgg acgaaataaa gatcaagtac ccgacttgtc tcagatgggg 180

ttgggtaatc ctacaggagc cggtggttca gatgatggtg gcccaaaaga gcctaattta 240

acaaaagctg aacgaaaagc tatggaagca tacagatttg actccactgc gttggagaga 300

gccgcacagg ctgcgaaaga actggagaag tcaaggcatg ccaaagaagc tttagaactt 360

tcaaaacttc aagaaactac acgtcaaatt gaacaacagg ccaaaatcaa agaatatgaa 420

gcgcacatcg ctcaaatgca aattgaagca aagagggcag aagcggaaga aaaacggaaa 480

cttttacaag aggaaacgaa gcagcatcaa gctagagccc aataccagga tcagctgtct 540

agaaaacgct atgatgatca attgggtcag caacagagga tgaacgaaga gaatctgagg 600

agacaagaag aatctgtagc aaaacaagaa gctatgcgga aagctaccat agaacatgaa 660

atggaactga ggcacaaaaa tgaaatgaag aaggtcgaag cagagctgaa agcaaaagct 720

aagatcgata gagaaaaccg agatttgaca ttggaacaaa tacgattaaa agcagaagaa 780

aaccgtataa cagttttaga gagtataaaa acagcaggaa cagttttagg ttcaggagct 840

caagccttac tcaccgactg gaacaaagtt ctcacggcag ctggaggttt aactctatta 900

gctttgggag tatattctgc caaaggggca acaagcgtta cagctagata cattgaatca 960

agattaggta aaccttctct ggtaagagaa acgtctagat tttctctctt ggaatctgtt 1020

aagcatccca ttgaaactct gaaaaaattg aagcactcag agcaaaatgc actgtctggt 1080

atcatcttgg ctccaaaatt ggaagagagg ttgagagatg tagctatagc aacaaagaat 1140

acaaaacaga ataaaggaat gtataggaat atccttatgc atggaccgcc tggaacaggg 1200

aaaacgatgt ttgcaaagaa actagctaaa cattctggaa tggattacgc tattcttaca 1260

ggaggagata ttgcaccaat gggacgagat ggagtaacag ctgtacataa agtattcgat 1320

tgggcaaaca gtacaaggaa aggactctta ttattcgtcg atgaagcaga tgcatttttg 1380

agaaaacgct catcagaaaa catatccgaa gacttgcgag ccactctcaa cgccttttg 1440

tatcgtacag gtgaacagag tcaaaagttc atgctggtat tagcgtcgaa tactcctgaa 1500

cagtttgact gggcagtcaa tgatcgttta gatgaaatgg tggaatttgg actacctggt 1560

ttggaagaac gagagaggct tattagatta tatttccaaa aattcgttct ggaacctgct 1620

actgaaggaa aaaggagact caaggttgat aacttcgatt atagtgctct gtgtagtaaa 1680

atggcccgaa tgactgaagg catgtctggg agagaaattg ctaagttggg agtagcttgg 1740

caagctgcag cttatgcttc tgaggatgga gtgcttactg aaaaaatggt tttggacaag 1800

gtggaagatc atgttaaaca gcacagacag aaggtggaat ggcaatcaga acaagagaag 1860

aaagaatcaa agagtatcta ccactccgag aaggaagatt cctatatacc cattgtaccg 1920

aaagcaattg agggtaccga ggtccatgtg aaaagagaag accaagatag tgaccaagcc 1980

aaagaatcaa caaaaaaaga tgaaagtagt ccatccagga aaccaactag aagtgaaaaa 2040

agttaggatt ctagcggttt gtagtttgtt acttgctagg attgaataaa catgaggtaa 2100

acttttgat cctgccatag tttacttcaa accgaagccc gtaaatgaat attttaattt 2160

atctcgaacc gagagttgca tttactgtta ctgtttcaat cgctctcgat catttttatt 2220

gaatttacag aaactttatg aatttacttt gtaatctgac cttgtgatac tctgaatgcg 2280

cctcagggaa attttatcag cgttctctgc attcgaattt tgatatattt tgttatatgt 2340

tttgaggatt gtgtggaatt atatccaaat taggttttta gtaataaatt acaaagtt 2398

<210> 391
<211> 1624
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=субодиниця 67 кДА доліцил-дифосфоолігосахарид-протеїн-глікозилтрансферази, очікувана; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005188; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 391
gatctagcga gttgacgttg acaattgatg atgtgtcagt cgataatgtt gaagtgagtt 60

gtgaacgtgt tgaactcaaa aattaaaagt aaaaatgaag agaatatcat tgtttttagt 120

cttttgggct tttgcgaatg cttcagaaaa aattaaaagt cagcttgtta ataaaaatgt 180

cgaacgatcc attgatttaa catcacaatt ggtgaaaatc agtaccacta taaccctgga 240

gaataccggc aaagatccta tccggagctt tttgatcgca gaagaaccaa gaaatcttgg 300

taatgtttca tttcgtagtg tgaaggattc ttctaaaaat gatttgaagt ttacaccatc 360

agatgtagac aatcatgagg ataagaaatt ttataatgtc attctcaaac aatcaataga 420

acctggacgt tcagttagtg ttgtaatgga agaagtgctg atgaagagtt tggaacctta 480

tcctaacagt attactcaaa aagaaaaaca gttggttcgc tattttggta atcactattt 540

ctactctcca tattttacaa caaaacagaa aactgatgtc actctcagct ctagaggggt 600

tgagaattac acaaaactca aaccagtttc attatccgat tctacaatat cttacggacc 660

ttattccagc atacaacctt tcacagatga tgaaatggtt atacattatg aaagtaatgc 720

ccccttttttg acagtcacaa ggttggaaag gttcatcgag gtatcacact ggggaaatat 780

agcagtagaa gaacatattg aaattaggca tacaggagcg aaactgaaag gtccattttc 840

aagatatgat tatcaaagag atacaagttc cgtacatcac agtataaaag cttaccgtac 900

catcctacct gcctccgccc atagtattta ctacagagac agtaatggaa atatatctac 960

atcgtcagtg agaccaagaa aagagtggat cgaacttgaa ttgaggccta ggtttcctct 1020

ctttggaggt tggcagagtt cttacattct tggatacagt gtaccaagct atcagtactt 1080

gttcaaatcg gacaagggag acaatatatt gaacatgaga ataatagacc atgtttttga 1140

tgatatgttt gttgaagaac ttgtaacttc cgtggtttta ccagttggtg tctccgacat 1200

tagagttaaa actccatatg aagttgaacg tctacccgat gaagtcacac acaaatatct 1260

ggacaatatc ggccgcacag tcatcaagtt gaggaagact aacctagtag agcaacacat 1320

ccaagatctg gagatatcct acacctggaa accacatctt cttctgcatg aacctgttct 1380

gctatctatt gcactgttcc tattatttgt tattgttata gtttgggtta gattagattt 1440

ttcattagga gtccatgacc aaagtaaaag agagtgaagt ttttgtgaat aagtataatt 1500

tccttgtttg aaatgatttt tcaataaagt ttttgataac tctttatact taatcgaaaa 1560

tgtaacattt aattagttat tctgagtgtt atccagcaga agtaaagtat tatgcagttt 1620

caat 1624

<210> 392
<211> 1221
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця H еукаріотичного фактора ініціації трансляції 3; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014327; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 392
gagataacct ttttaggttc gattttgcag gagaaggaaa gaagaaagaa gtttaatttt 60

ctaataaatt atattcccaa atagtggaca tttagtgcaa gtgcatatac agaacggggt 120

tttgaattat aaaaatggca agtcgagcag gaaattcaag acgtgttcca gaaaatgaat 180

cagcaatcac atatgttcaa gctgatggat tggctgtgat gaagattgtc aaacattgtc 240

acgaggaatc gacaacaaac atggatattg ctcaaggtgc tcttctaggg ttagttgttg 300

atggacgtct tgaaatcacc aactgctttc catttccaaa acaatcagat gaaaccatgg 360

atgaagatga ataccaacta gccatgatgc gaaggctgag aagagtaaat gtagatcatt 420

ttcatgtagg atggtaccag agtgcagatg tgggcaattt tttaagtctt cctctactcg 480

aatcacaatt tcattaccaa acttcaattg aagagtctgt tgttgtaatt tacgacaccc 540

agaaatcggc ccgaggtttt ttgacattca aagcttaccg tttgactcct caagccatag 600

agatgtacaa agaaggagaa ttcacacctg aagctttact caagttgaag gttggatatg 660

aaaatctttt tactgaggtt ccattcttga tcaaaaattc acctctttgt aacatcatga 720

tgtccgaatt agcagaaatg gtacctgaag aagaggggtc gaagtttttg gatttaggaa 780

cagcatcagt attagaaggc caacttcgat gtctgatgga tcgtgttgac gagctcaatc 840

aagaagcaat caagttcaac agatatcaac aactagtgag tagacaacaa caagacaagc 900

acagatactt gcaaaagcga gctcaggaga atgctgcgag ggctgctaaa gatgagcccc 960

ctctccctga agaggatatg agcaaactct tcagacctca tcctgttcct ccaggctgaa 1020

ccccatgatc attgcaggac aagttaatac atatagccag gccatttccc agttttgttc 1080

gcagtctcta gctaagttat atgttactca agcactgcaa aatgctaaag aagccaacac 1140

taatccttaa gatattcact tgtccacaag atttattgaa caagttttaa gttgtttcaa 1200

ataaattaca tacactaata a 1221

<210> 393
<211> 1456
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор RBM22 сплайсинга пре-мРНК; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006411; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 393
tgtcaatctt ggttatggtt atatgagtaa tagtttctgt tttttaccag atggattaag 60

attttccatg ggttttattt tctaagtttc caatattctg atctgctatt gaaggaggca 120

cactactatt tcttcagtaa cattttgtta ataaatggct acatctaaaa ctaccaatac 180

ctataacagg cagaattggg aagatgctga cttccctgta ctatgtcaaa catgcttggg 240

tgataatcca tacatcagaa tgataaaaga aaaatatggc aaggagtgta aaatatgttc 300

cagacctttt actgtatttc gttggtgtcc tggagccagg atgcgtttca agaaaaccga 360

ggtctgccag acatgcagca aattgaagaa tgtttgccaa acttgtctgc tggacttgga 420

gtacggttta cccatacaag tacgagatgc agccttgaag atgaaagatg atttaccaaa 480

aagcgatgtt aataaggagt actacattca aaatatggag agagagttag ccagatctga 540

ccctgatacc attagtagca aattgagtga accgaatgat cttctgatgc gtttggctcg 600

aaccgcacct tattacaaga ggaataggcc ccatgtgtgt tccttctggg tgaaaggtga 660

atgcagaaga ggcgaagaat gtccatatcg ccatgagaaa cctactgatc ctgatgatcc 720

actggcagat cagaacataa aagacagata ctatggtatc aatgatccag ttgccgacaa 780

attgcttaag agagctgcag caatgcctgc cctacctccc cctgatgata agacaattac 840

cacactttac ttaggtaatt taggtaactt gtccgaacag gatatcagag accattttta 900

ccagtatgga gagattcgtt ctataagctt ggtgcctaag cagcaatgtg ccttcgttca 960

gtacacaacg agggcagcag cggaggcggc cgccgaaaaa actttcaaca aactcatcct 1020

cggcggtagg agactcacca tcaaatgggg ccgctcccaa ggccgcacag gcccatcctc 1080

catcgttcat gcagagaact atgaacctgt tcccggcctg ccaggggctc ttcccgagct 1140

cagtaataac tttttcaact tggaacccgg acacattcca ttgcccaaca tgccgccacc 1200

tcagtcgatc atggtgcccc ccatgttcgc tccccctccg attccgcctt ttttttttcaa 1260

tcccccacag ctgccgcagt ttgcaccgcc ggctagcgct agcagtgcgg tggcggttgc 1320

ggagccagtt gtgccgaaac cgacggtgca ctatccgagt caggacccag ctaggttggg 1380

agccacgcaa cagattcagg agtgatgaca ttgaattttt ttgtcttgaa taatataata 1440

taatttgtaa ctacaa 1456

<210> 394
<211> 1012
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Супресорний Ras-білок 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004946; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-169

<400> 394
aaataaatat tagtgagtta atagtacagc aataccagtt gaatgaatca agtcaacgta 60

ttcttgatat ttttttttgct ttatctacac atggcgatgg aacaggaggt ttatttgttg 120

aaaatctgct gtataacact cgatatgttt cgcttcgcaa atattccatg aggtgactta 180

gccccaattg caattgatct gctatcggcg caacccactc gttgccttcg aatttgaaaa 240

ctgacttatt ggaagccata tccaaattac caatttcggg tggtaaaatt gaaagtcggt 300

ttccttggac gtgtagttcc ctgagacggg ataactcgcc tatttccttc ggtagttcaa 360

tgagatcatt ttcacggaga accaagattt gtaaattttt caagtttttg acatcagatg 420

gaaggtattc aaaatcgtta tcacccaaat agagtgctct caaagtttca atcatgaaaa 480

aatttccagg tagagactcc tctttgagat tattgtaggt caaatctaac acttctaaaa 540

cgggaaatgc accaaatcct cttggtaact tatacagtcg attgagtgag acatttaaga 600

ttctcaattt tggcatcgat gaaagtgaaa gaggtagctc ttctatgtga ttatttgcca 660

aattcaatat ctctaagttc gtgagatttg caagacccgg gggaatactt tttattttat 720

tgtgacttaa agtgaggcgg gtgagctgtg acatgttcaa taaaccaggc atctcttcaa 780

atgaggaaat ccctctatca aataaatcta attcaggagt ttgaatctcc ctagcctcct 840

ctaaaatctt ctttgccttg gacatcgtcg ccttcaaact tattttcaag aatatgtaaa 900

ttgtaaatac cgataaacga tattttcctt ttcatgaata ttagaaccaa atatttgttg 960

taactctact cttcataatt aatggaacga gcagtataaa accacaaacc ac 1012

<210> 395
<211> 1553
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=тРНК-псевдоуридинсинтаза A; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004829; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-177

<400> 395
gatcgcgttg gcaacactgc gttttatgac acacttaaat gtaaagttaa cctagctaat 60

gaacgtgata tgttgttgca atcgtaacgg aacatagaat tatgttcaat atgcacatat 120

tttgataaaa taactacatt gaataatttt cacccaaccg gaggtaatgc ttctcaggtc 180

acaaaatatt gtcaggggca tctttacgtt agcagaatcg atacccaaat caccctcat 240

aaaagtatca tctctttttc cttcccaaat gtctgacaca aaacctatta aaaaacaaaa 300

gtacgatggt cggtcaaaga aaagacaatg ggaagacaga agaacagata agggcgaggg 360

actgaatatc ggtcctaaga aacagaagaa tgaagaaaat caaaatgtaa ctcaagacac 420

aaagcctgac aaagtgaaac gtagaaagtt ttgtctactt atgggatact cgggagacaa 480

ctactacggg atgcaaagaa atccttatac taagacgatc gaagaagact tattcaaagc 540

tttactaaag actgaattga tcaatgaaga atgctacaat caagtgcaaa atatgcagtt 600

tcaaagggct gctcggacag ataaaggagt atcagcagct cgacaaatag tatctctaaa 660

attaggcgaa aacattgact tggcaaaaat caatgcagaa cttccagaag tcataagagt 720

atttgcctac agaagagtaa cgaaaggctt caacagtaaa tcccaatgtg atggtcgaac 780

atatatttat gtgactccca cagttgcatt tgcaccacac gatcaggaag tatctcagaa 840

agactatcga ttgaatgatg aaacttacaa cagaataaac gacctgttga aaattttcgt 900

aggaacaaaa aacttccaca attacacttc taaaaagaaa ccaaatgatc ccagtgctaa 960

caggtatata aagtcatttg tatgcgagaa acctttttcag aaagagggtg tggagtttgc 1020

aattttgaaa gtgcacggac agagttttat gttgcaccaa atcaggaaaa tggttggttg 1080

tatcatagct atagttagag gcttcgcaac cgaagaggtg atccacaatt ctttcaaacc 1140

agaaaaaatt tgtataccca gagcccctgg gttgggactt atgcttgaat atgtccatta 1200

tgataggtat aactttcgtt atggagaaga tggaacacat gaaaaactga cctgggaaga 1260

cgtcgaaaat gaagtaaatg aattcagaga taaatatata tttcccacta ttattaacaa 1320

agaaatagaa ggagaggaaa tgctgcaatg gataaaagat aagttatcaa agcattccta 1380

tgacgaagat agcttaagtg acgaggaatg tgttgacaat gatggcgaca aagttgaaag 1440

tattccgaat ggaaatattt gtaacaatca agacaataaa attgaaggaa ttagataaaa 1500

aacgaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaagtact actagacgtt agataaccac tag 1553

<210> 396
<211> 1189
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мітохондріальний рибосомний білок L1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011372; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-81

<400> 396
gtaagttttt ctttaactgt tatttttac aacaagaaag attacagaac aacttgttcg 60

acaactactt cttcatcctc ttctatatca tcagtttttt cttttgaatc ttccaaatac 120

atattatgat cgactttcaa taactcttga gaggggggac tccacaaaat acatcttgaa 180

atgaagtgtc ctttcttttt ggtttcatgg tattaacgtc tctaaccagg gctgcaaaat 240

tctcctccaa atgcttggcg tccatagata gcggtccaag aacagcttca atcagaccga 300

aatccttctc atactcgtcc ttgacagccg tataactgat accgtgaatg aacctatgca 360

ccattcccac tacgtccccg tccaacgtcc ctgctttcgg gttgggaaat ctgcgtttca 420

gcaaaccacg cagtaccacc aattccggca ggatttccgg atgggctacg acatacttga 480

cgtcctgcat cgcaacttga ccgttctgga tctgcttgat gagttcgaca cctccggaga 540

gtgagcgccg gcgtccgagg cttctttctg gatttcgggg gatttgctga aggcgatgac 600

ctgccgttct tcgccgtggt cgaatttgtg agggatgcca gcgattctgg agaagttttc 660

cacgaaacga gtctgttttt ctccttgcat atataattct atcgacacgt ggaggttggc 720

attgggttta ttatacattt ctgggtgatg ggtttcccga tgacacttga ccgcttcttc 780

aaatgggtac accgtccact tgtagtattt tgccacgtag acgtcatcaa tggggtctct 840

catccaagag tcatcaaact tacgctgctg acgatttttc aaaaggctct ctttttttct 900

ctggttatgg ggacccatcc aacttttgt acctccacct tcactttggc cttctttctc 960

ctttctctgg taccttttcg agctgcataa tttcttttct gtaaaatata agatgaatcc 1020

aatgtggacc tgtataggtt attctgcaat gatgtaaaca ctccattctg tatcgttctt 1080

attgcggaat aaaacattta gtaagagcaa gttaaatgcc tagaaaattt taacaccata 1140

tatttttca cggtgatttt taaccccaaa aattgacaag aaaactacc 1189

<210> 397
<211> 2692
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=білок, подібний білку 5 синдрому Германського-Пудлака; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007512; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-162

<400> 397

tcttgtagat gtgcaaaaaa atggataggt atgttttagt tgaatattca agtactttaa 60

atgccgtgat atgcgaaacg ttcaagtcta tgcaacgaat taagctgatg agttttgatg 120

tctctcttca ctatataatt ttcggggcca gtagtggagg catttatatt ttcaaacgta 180

aaccatgcga atttttaaga cttattccga gtaaggaggg tccaactatt caagtgggga 240

tatcattaaa tgaaaaaaac ttggcagtag ctagttccag aggccttgtg ataattttcg 300

aaaacttttt tgttgacggg aatataaggc ctcttgtata taatgaacac gagggaaata 360

atataactgt gatgaagtgg catggaaatg atttgtactg cggagatgat gttggaaaag 420

tatctgttgt ggcaattact tcattattga ctaagaccat tttccaaact ccgtccacta 480

ttctcatgca tctagattca agtataactc agatagatac atataaaagc tatttattaa 540

tatcaactaa aacacgtact tatttatgca atactgaaaa agaacagttc aaacaaatag 600

gcaaaaaact tagagatgga aactttggag cttgtttttc aaatgacaaa attatacaac 660

ctcttgaatc ttatcatcct gttggaggtg gttataagac aataaaagaa ggtgaagatt 720

tttcctcgcc tttaagtgat acaaccaaaa ttttctgtgc cagacctggt tcaagactgt 780

gggaggcaaa ctttgaagga tctgttcttg taacctatca gttcaggcat tctttcgacc 840

aagaaccatc tgatatagtg gttattgaag attctcctaa tgcaacattg cacattaata 900

agccgaatct tgaaagactt atttcaaaaa aatttaactt tggaaaaata tatccggttt 960

ttgaaaagtt tattctaact catgatgcta gtggtctgta ttttttgaac ctgaaaaaag 1020

taaactgcag ttttggagta atactttcac aaatattgta gatattagaa taattgattc 1080

atatatttat atatggagga agggtctaca aatgaatata gtttctttgc aatcactcga 1140

aaatttactt attgccactt tagttaacag acagtattac ttgtgttcag aactttgcct 1200

atattatagt gatgacttga gtgctttgat ggaaaaatcc gaaaaaatcc atatcttagc 1260

cattttgaag acaaagcttg ttgaaataga agccagagat atgttgaata gacttcaacc 1320

aattatggat attttagaag gttgttataa aaaacaaagt tctggaatta agttagaaaa 1380

tggaatcgtt attgaaaatc agtattcatt tgaatcaagt gaaagcaaca gcagcagtta 1440

tttaccagag acagttttga cgttcaatgg tgagcatttt gatgattcac aaaagctaat 1500

taaaagcagt aaagacacaa atgaaaacgg aaatataaat attggggtgg acaataatat 1560

tatggctctt tatagacaat atgttctgaa taaaactcac aaaaatgttg aattgacagg 1620

aacctgcaaa atattaacga gtttaagttt tgacaatctg ttatctcatt ttaagcaatt 1680

tattgaattt gtcaaagaaa aagatgatga tgatgccacc ttctggtgcc aagaacagat 1740

attaaagcag atagataaag atcattctat cattgacaat attaatacga actctctaca 1800

atatgttatc gattctcttg tggctagtac caagagagaa aatttgattt gtctctgcaa 1860

ctttccacta cccaaagctc ataccaaaaa aatagatcac tataaattag cttgtaaact 1920

ctttgatcat gtagataata agaatgaata cttaagcaac attccttatt tgtataagta 1980

taaattaaag gtcaacagcc ttcatgaggt catgctcaac ctccctgtga ttacacaatt 2040

cagcgacaag gaagtattta aagaattcac gggaatgtta acctacgatg cttgggatga 2100

aatcattaaa ttgtttgtaa aactaaaaaa aggttattgc ttaaattgtg ggaataacat 2160

tgatattgat gatgcgctaa cttggtcgga gtttggcctt ctcatggtcg aatctattgg 2220

gtccaaaaat gcagttagat tgttgaaaca ttattcgcgg tttatacctg gaggacactt 2280

ggatgcaaga ttttatcaga gttgcatctt cacaactaca tgtaatgatc aacgactggc 2340

tttaaatttt atggagaaag ttgtgaacag tgaaaattcg atagagttcg gagagatgat 2400

tggaagattt attcagaaaa ggtatttggg aaatgatttg gaagtttgta atggaaaaat 2460

caacttccca acggaaactt gtcctgtttg tgatttacct gtaaatacgt ctgttctagg 2520

cgagacaaag aaatgtgata atggtcatag ttaccacagc atatgttata caacaaatag 2580

taccatttgt aatatttgta taatgaacac ctgaaatttt gaaatgaaaa gaacatcaac 2640

aagtattata tttttatacc aaaaagttga aataaattaa aaatgtttac aa 2692

<210> 398
<211> 2255
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, подібний ферменту ATP-grasp; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000357; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 398
aaaggttcaa agtttttatt aacaattata acaacaaata ttgaccaatt gcatacattg 60

ggcccggagt aattttcaaa gagtaaaaac atcagtgtca tactatgaaa taaaaatctt 120

acaaatgtca ctgtcagcta atgtaacata catcattttt tatgttccca taaaaatata 180

tagtcagacg ttataacaat cactgcaata taacgcaagt ttgcaaagat aaatacaaac 240

acatcttgaa gaaaacgaga ttaagactat taataaaata atttcataac atgtttgttc 300

aacattcgca caagactcgt ctctatcaac aaagaaaaga cctacatttg gcaacaagtc 360

tcattgaaat aaatatgata caattccact cataaattca gtaacctacg tattgtctct 420

atcacatcag gctcagagat ctctctccca tagacgcaaa tctgcactct atctcacacc 480

agccgtcatc ggtctaggga aattgttctg ctgcctctgc atgaacccca agacattttt 540

gaaaggtaac tgcatgtggt aataggcgca gtaaggtagc gggtcatgca tagcgaatat 600

ggcctccctc ctgtccaaga cagtaccaat cagcctggtt accttctcta tggacggatt 660

gtgtacagtt ttcaatacgc tgtccggcat tttgtacact ccgttcccat tgaccaaggg 720

accggaattc gaacgactga aatgcttgca aggcctccat accagccttg gatgaacagt 780

ggtgtagcaa acgtaaggca gcgacacccc cactctgctg ctcaaaggta tcaacgtgcc 840

agtttccttg cacttcacga acctgaagct tacatgtcca gatatcggcc tcagcagatt 900

aattttactg aaaaaatttg cgagccactg gtttatctct ctgttctctt cggggatcag 960

ttcggtgctg cttatcttgc aagtaacatt ggctatgacg ttagattgtt tcactgtagt 1020

gcacgtcaga tagttgtcgc cctccaggtt ctgaaccacc acccaaggct tctgctcgct 1080

gatgtcgttg ggtagcttca agtcattcct tgacaggggt agcaagatct ttgagcgttc 1140

tcgaagacct ctaggtccag cagtggtcat tacatgaata cctctcctta tagtaccggt 1200

gtcgtacaat ctgtgaacgt cttctcttga ggtaaccacg tggtaattag gtgtggggat 1260

gttgaacttc tggcagcgtt tcagcacctc cagcgtgtcg tccaacaccc aaacttcttt 1320

gattcccgga caaaagcagg agcatcccag cagttccagg tgaggcttgg ccacagcgtc 1380

gtagtacgcc gaagtcgtgg ctgcaactgg aatataatag acagcttgct ctctgtccac 1440

gatttcgcaa agagctctca cgtacttctg ttgttggtca ctggtaggtc ttggaaccgt 1500

gtagaacttg cttaccgcag ttgaatactt cgtcagggaa aaaagtcctt ctacttcaca 1560

caccactact ctcgctccag cggagtggaa gtttctcgcc aagtgaagcg cctggatggt 1620

actcccccca ctaatcagga cagtcctttt cttgttcttt cttggagagt tgttggataa 1680

aatcatggat aataaaatct tggttatcgt caaaggtagc tgaatcagtt gtgtgaacaa 1740

ccaaatccac atggagatcc agagcattgg caaggcgaaa atcagttgtc tccaagtttg 1800

aggcaaaata gcaagaacca tagccttcgc gattcgaaac agaaagcaag ggtaccagcc 1860

gatgattttt gacatgaaat catcctcgtc ttcttcttca tggctactta gtacggggct 1920

ttgacttctg gaatctctgg cgtccgacct gattacgaag ggttcctgga tgacacttcc 1980

caaactagaa gcacgacgta ttcttctcct gagggtattg tctggcgagg tggaaatcgg 2040

cgaaaagagt tggagatgtc ggactgtgga ttagagtccg ctcggagaac tcccagcgtg 2100

gatactttcg ttactcggcc acggaactcg agacaaactt tctggttgca cgaacggcat 2160

tttgcccgaa tatagttgaa ctaattgacg gacacttgca ctccacgttg ttagtgatac 2220

acaaaagctt cgcaaattga ataaaccccc gaaaa 2255

<210> 399
<211> 790
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=GPN-петля-ГТФаза 3; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015199; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-137

<400> 399
agtctacata ttgccataca ctagttcagc atggtgtgga aataaaaaga aatattaaag 60

ttgtgaattt ggatccagca gcagaacatt tccagtacaa tcctttggtg gatataagag 120

aattaataca agttcaagac acgatggaag acgaagatct ccaattcggt cccaatgggg 180

gcctagtatt ttgcattgag tatttactag aaaactctga ttggttgcgt gacaaaatag 240

gcgatcaaga cgaagactac atactctttg attgtccagg tcaaatagaa ctttatatgc 300

atcttacagc aatgaagaaa ttggcgaagc aactgcaaga ttgggaattc agcatctgct 360

gtgtttatat tatagatgta caatttatga ctgacccatt taaatttata tcaggagcaa 420

tgtctgccct cagtgttatg gtcaacttag aattgcctca tgtgaatatc ttatcaaaaa 480

tggatctctt gagtaaaagt gctaaaaaga gacttgagtc atttctagaa cctgactcac 540

acatgttatt acgtgatttt gatctgtcaa ccgatgtagg gtttagtaag aaatatcaaa 600

actttactga gacaatcggc acgatactca acgattattc tttggtacgc tttattccgt 660

tcaatagaaa atctcacgaa aatataagtg atgttttaat agcaatagat tatattatac 720

aatatgggga agatctggat gtgaaaactc aagattttgt agagcaggag gaagatgatt 780

gaataaagtt 790

<210> 400
<211> 2669
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Біспіральний домен-вмісний білок 12; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004360; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-33

<400> 400

gatatttatt tatgtttatg tgtcgggtct agttagtgct tggaatactt ttattgttat 60

aaaacggtag aaaaactcaa gatgtcaacg gcacaatcaa atattggaaa tgctgaagat 120

gaagccttga aacgaaaaga aaaattgata gctcttaaaa gaaaacggga aatgagatct 180

gaaagtaatt ctgaaaactc aaatgcagat ggtttatctt taccaaaacc tcatttcagg 240

agttacaaac cgacacatga aacattgcaa gaatttgttt tggatcccac taaacctgga 300

gatgttacat cagaggtaaa agatcaacta gaatccgcaa aatctgaaat tgttattgat 360

cagcttgatg ttacctcatt agcacctaga aaaccaaatt gggatctaaa aagggacgta 420

gccaaaaagt tggagaagct ggaacataag actcaaaaag ctattgctga actcatcaga 480

gagcggttga gagcatcaag tggagaagga gatttagcag ctatagtcaa cactgtgaac 540

actacatctg aagttgagga gtgacttcag tggttgaagg atgttaagac attcagtgcg 600

atagatgcca agcggcggca tctggccatt acactttgta tatctctctc attgggattt 660

tgtaaaaaat aggcattgcc gtaaataaat aaatgtgtta gtattaagtc cgcaatagac 720

agatgtggtt gtattgcagt ctgcacattt aaatagcatt gttcaagaag gtttttgggt 780

gtttcaaaat ttcgtgaatt ttaaaacttt tcaaggcaac tttaaatgtg attgaagtag 840

acaataatca ggcctgttgt tttgtagcga ggtagactat tgttccggca gtacatcaca 900

aataagtgag tgtgaatgta agacgaccag ataaaaccag gtctgtatga tgagcaatgt 960

tttagtaatt ttcaccgaaa aatcgaatag agtttcatca cgtttttgac caaatgtagc 1020

aaatgtaatt tcatttcatt ttgttttacc tactaacaca tcatctgcat attccgtaga 1080

atgccagcag gcgtctgagt ctgatttcta tataactgat taatcattag ttttcacaaa 1140

taacatatta aaaaacacat acagccccat aaacctcatt cagaagaaaa atgagcatgt 1200

cccacgcagg ggtgtgtaac caatcacctt cttggtgaac ttgtctttct cagaaggtac 1260

cttttctgat attttcaaaa aggacattat tctgccagtg cataaaaaag atgacgtcca 1320

taactcaaac aattatagac ctattgctct tttatccgtc ttatcaaaga tatttgaaag 1380

agcattctat aaacgattac tatccttgga ttctatcaac ttctttgatg ataaacaatt 1440

ttgttttcga cagggactat tatctcttta taaaaaaaat tctctcaaac ttagataaca 1500

tagaagccac ggcttgcata tcctgatttg cgttgtgctt ttgatgtgat tgatatacat 1560

ctgctattga agaaactaga tgaacagtga taaacagtag ataaacacga ttgttttgtt 1620

ccttctttta catgaattat taataacagt aagtccttaa ttgattgtag atctgaaact 1680

tgcgtttgaa actgttaatc atgaaatatt aattgaaaaa aatatggcat gaaaggaaga 1740

gtacttgatt ggatcagtga ttaccttata caacggaagc aggcaaccaa aattaatgag 1800

tttctttcaa cagcaataag cgtagatcat ggggtaccgc agggaagtat tctagggcca 1860

ttgctatttt taatctacat aaatgatact agcaaatgtt atgaatgtaa ttatgaacat 1920

tattttgctg atgatactcc agtatcgatt tgtgataaat atatagataa agctagtcaa 1980

aaaattaata aagcattcaa tgatattgct acatatcaaa aaactaataa attgaagcta 2040

aatgtcaact acactgttta agttcagata attagattta aattgaattg aaataaaaat 2100

agaaaatgac aaaatggagc ttattagtaa atttaaatat ctaggattta tgttggacaa 2160

gcatttatca ttgtgtaacc attttaatca aatacagaac aaaaattgaa aaaattatat 2220

ttctttgcaa gagtgtctca acacttaact atgcaatcac gaataacaat gtatacttga 2280

gaacattata caaccacatt tcgaatattg tctcactctt ctatacacaa ctgatttaaa 2340

taaaatgaga acactacaga atcttcagaa tcgcgcaata tggattattt tgagatgtga 2400

caggagtacc cctatatctc tagaatggtt atctcattaa taccagtctc attctgttta 2460

aaagtaattt attaaaccat tttagagacc attaaggtga taccaaatta ttgtgttttt 2520

ttttggattt ttaattattg taggtagtac ttattaacaa atattagtag attttttttat 2580

tattgtgttt ataagtatgt aactgttata taattgttat atattattag gatgatgtac 2640

cctatttgaa taaagtattt catttcata 2669

<210> 401
<211> 2328
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=MAP-кіназа-ERK-кіназа; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004803; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 401
gagtcacaaa caacaaccaa gtcgacgcgt acgtctacgg aaacacaaat atacttctgt 60

ccctttttctg ggaatcaaga ttctctgtgt atagctgtca aatattgatt tgtcaattgt 120

cataataacg tctattatct gtcgatagga aaacaaccac tagttgtggt tgtggattac 180

ataaaaataa atatttttga ataaaaagtt caactcgctg tggaaacaat tattaaaact 240

gaatactgtg atttgtagta ggaatgtgat aaccattttt gtgaccacat atctaagatg 300

tccaaaaata aattaaacct aacactacct cctggttcga ttgaccagac accaacagta 360

acacctactt cttttccgga gaaaccaaca atatctaaca caaacaatag cattgataac 420

ttaactgctc ggttagaaga acttgatatg gatgatactc agcgcaaaag aatagaagta 480

ttttgtgcc agaaggaaca aattggtgga gaattctcag atgatgattt tgaaaaactt 540

ggcgaactag gttctggtaa tggtggagtt gtaactaaag tccgtcataa aagtgggctt 600

attatggcaa gaaagctcat tcatctggaa gtgaaaccag ctataaaaaa acaaatcatt 660

cgtgaactga aagttttgca cgaatgtaac tttgctcaca tagttggttt ttactgtgca 720

ttttacagtg atggtgaaat cagtatttgt atggaataca tggatgctgg ttctctggat 780

ttgattttga aaaaagctgg actcattcca gaaaatatac tggggaaaat tacctctgca 840

gtattgaagg gtttgagcta cctgagagat aaacatgcta tcatgcatag agatgttaaa 900

cctagcaata tactggtgaa cagtagtgga gaaataaaga tatgtgattt tggtgtttct 960

ggccaactga ttgactcgat ggcaaattct tttgttggaa ctagaagtta tatgtcgcca 1020

gaaaggttac aggggacaca ctattcagtt caaagtgaca tttggtcatt ggggttgtcc 1080

ttggtagaaa tggccattgg aatgtatcct attccacctc cagatgctaa aacattggct 1140

tccatttttg gtccaagaaa tgaatgtgac tctcctgacc atacaaaggg gcccaggcca 1200

atggcaatat tcgagctcct cgactatatt gtgaatgagc ctcctcccaa actaccttct 1260

ggaatattca cagatgattt caaagatttt gttgataggt gtttaaggaa aaatccggat 1320

gatcgagctg atctcaaaac tctgatgaac catgcttgga taaaaaaagc tgaatcagaa 1380

aatgttgaca tcgcaggatg ggtttgtaaa actatggaca tacaacctcc gaacaaataa 1440

atggttcata tatggttttt tatattttaa tagttgagga tacttttatc gatgaataga 1500

aatcgtaata atcaaaatgc ttaaagacaa ctcttgtcag tgtcataata ctgatatgtt 1560

aggtcatacg aaaaagtcac aagacaaata catcacaggg gttcgaacat aacctctcga 1620

agaagttaaa taacaaaaaa aattatcata gatttttaca ctatctatac ttcaaatagt 1680

atattttgca atgttggtta atagtgaatt cgactggaaa attcagtatt acaccagatg 1740

gaaagataaa gatttacaaa tgatattttg actagattga actattttgg gtaaaaatga 1800

tgaaacctcg tcatcataga aaataactat aatttttgaa catatcaaaa aaataacaaa 1860

ataatctgaa agttttctat tgtgaaccca aattttcaaa aggtataact gtgctttcga 1920

aagtgtcatg ccctttctca atgaaaaata tcagtgattt cagttctgag aggttctgtg 1980

atggaattgc atactggcaa gaaattaata ttttaaacaa ctgaacagtt acgctagtta 2040

tccatcaact atcttgaaat acctgaagtc ttcattaggt tataaaagtc attaaggatt 2100

attaaactgt atcatatcca tcctattgat tatatgtata tataatcatt agtttcactt 2160

atacaaatag ttttgaataa aagaatggta aaaatatctt gattaaaatg ttccatttaa 2220

aaaatattta caccttcatc attttgagaa caacctgtta tatcaaatgt tccaatttgg 2280

tgtgggttat ttgtgataaa cacattctta tcaatgaata aaaaattc 2328

<210> 402
<211> 1286
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=GPN-петля-ГТФаза 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015364; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-133

<400> 402
gtcataagtc atgagtatat aaactattct taatttctag tcattaaata tgatacaaat 60

tatggctcta tggactacaa cactcatctg tcaagtgttt tttcttcttt tcatctctgc 120

ttctttcgct ctttttattt gttgttcaag tgctttgtta aatgtttccc catcaaatgc 180

tcctcatcat tttcagcttc aaatggagct tcttctcctt ctgaatctga actactgtca 240

tctgcacaat ggcgcaagta aatttcagac aattctctac ctgcaggaac ctcatgtagt 300

gaggaagatg cttttatttc ctcaacttca ttttttctca gagactgttt ggcttctgct 360

tcaatttttc ttttttccca ttccacccgg tattccctct catattcttc agcagcttta 420

tctacaagtt tgaataaatc ttcaattcct tttccagtag ctgcactaac tccacataca 480

ttcaaatttt cataaaatgt atctagtgct aaagccatag atcttgtcag gttacttatg 540

taactttcat cagcttccaa ggcttcttga aaagattcaa aatcagtcat ccaatctttt 600

gcaaaagaat gatcaataat gtcaacttta ttcatcacta caataaatgg cagtcttgcc 660

ttaaacaaaa tggagcatgc ataaagcatg tttgacataa aagttacagg agaagtactt 720

ctagcagtat caacaacata taaaatcact gttggaaaga atgatgccaa agattctgtg 780

ataatcgttc ctgatattga ccatgtgaac acttcgatct gtcctggggt atcgacgatg 840

cacaaatcat ttttagattt taagagacag tcaacaactt ctgggaactt atttgcatat 900

aggttgagcg atgtcacaat ggcaccattt gggcccaaca tataatgttt cattacttct 960

ttgtagttca ctgtgtctct aatatcaata ttagcagaaa aaggcagatt tatgcaagca 1020

gggtccaagt taattacatt ggatgttttc tgagatttgg ctaatctcga taccaaagaa 1080

gtttttccac taccagccat gcctaataca attagacata tcggtttttt gatagtactt 1140

tcagccattg atactattaa tgaaaaaaac tcagtaaata taaatataca cctttaaaat 1200

aacatttaac aaagtatcaa atttaaatga taacaaccag caatgcaaaa ataaccaaag 1260

cacaggtata tgccaaacca cagacc 1286

<210> 403
<211> 2780
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=WD повтор-вмісний білок 36; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000478; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 403
acatagtctt caaattctga gtaacgcata gtacaataaa acaactttgc ttgcaacctt 60

tcccatgcca cactctggca gctccggatg tttggcaaat agtctctcaa caccttttct 120

tgggcaataa cacttccatg ggccttcaag aacacactca tataagcttc ccccagttct 180

aagtccttat ttgatttgag aataaactct aaacacttca aaaactgtaa cattacttct 240

acagaacctc ctccttcggg tgaaagagat tttatttcaa agtcagtcat cgatgggccg 300

aacgtcttca gtttatcaat aacggcttgg aagtcatcat tttgtctaga gctgtcaagt 360

aacttcccaa actccgataa atttacaaaa ctcaatgggg ttatcagttt actaccttca 420

ctggattctg ccttcacatc aaactggata ttattcaaag acgacactgt gggaaggaag 480

aaaggggcag cttttggggc cttaggaggt tccttcggtt tgttcctctt tttgatgatg 540

tcgatatcaa taagattctg ccatctagaa gtcgaaagcc ccgagagagt tatcagatct 600

ccgctgattt gctccggaga tataaactca tcatcttctt cttcttcttt gacttcccct 660

tcttctatag cctcttgccg acactcaggt aaagtaacaa gtggcagttc gtcagtggga 720

gagatagccc tcagagttat tttagcatag agtgtcttat tggtccatag aaaaatcccc 780

aggtgaccca cgtgagctga ggctagagct tcgccagtag gagacatgtt gagagacacg 840

caagcagtgt caaacatgaa ttggtcgacg agttgtccag agggtatgtc ccaagttctg 900

atggtacagt ccatagatga ggtgactagc catcttgaat ctgggctgaa tgtcgcgtct 960

gtcagttggc ctatgtgtcc gatgaatttt ctaacaattc tccgggtgtc atggtcaatg 1020

atgttgatgg aaaaatcttc taaagcaacg gccagcattg aactttcttg atgggagcga 1080

aagaaactca caggttcttc tagagtaagg attgtcaacg gatctgtacc tttgttttta 1140

aacctccaaa atttgattag gctgtcactg ctcccagtta tcacaatctg gttgagacca 1200

tcagttgcta ctcctctcac ataaccgtca tgtgctttag gattgccata cgagtctctc 1260

catattccgg attgcatgtt aaacctatct acatgccctg tgctgtaccc aacaaccaca 1320

aaattcccgc agtgtgtgag gcaaatgcta gtagccacca cttccaaatt gacatctaaa 1380

ttctttttct ggaatcgttc tggcaacaac ttcaactctc ccatcctcac tttatcgtag 1440

gaccaagtcg ttaccatagc aagacctgaa tggatggcag caatgttgtc ccactccttt 1500

tccctagtag tttcggaagt gaactgagtt atgggggca tttttagagg atcttgcact 1560

gctctgccgc gcttcttgct aatttttcta ttgtaggatg cttttcccag gctcttgttg 1620

aactgctcgg tttgggtgtt aaatatcctc aaggtggaat catcagcgca gctcagaatg 1680

ttatgtccat tagcaccatg gaaacgaata gaagatggag cagcagcatg tccctctctg 1740

attctcaaca acctagcacc tccatctgtc atatcaaaaa tccacaattt tagggtgtta 1800

tcaggagacg aagtcaaaat caagggttca tttggaaggc acaccattcc tgttaccgca 1860

ccatcatggg ctgacagcaa ctgacttgaa acttttcttt cctccaaatc ccaaaataca 1920

atatgcccac aaacactacc tgtagccatt atagtgtgac cgtctgatct gaatgaaata 1980

gatgtcacta gaccccaatc ttgtgtgaat tctaagattg tttcatcaaa cttgagatta 2040

tgacagaact atcctccctg tgctcagacc aactgccact acatcaattg ctggagcctg 2100

ttctagacaa gtaacagctg ctccccaact tttgaaagga tatatcagtt ttaaagtatt 2160

aatattccat aactgcattt ctccattgtc actggcaaac agtattttgt taatgtaagt 2220

gctggggtgt agtaaagcac ttatttgaaa attatcggta ctaaatgtaa gttctccata 2280

gacagcctca ttttttatat cccatatctt cactttgcta cctttatcaa cagatattaa 2340

atgcgccccg aaaggtaaca tgagatgcac ttcctttgca tggcctctgt aagtatgttg 2400

aagttccgct cctcttcgcc atgcatatat tacattgtca caggctgtat aaacgtggta 2460

ggcatcagca gtcatgcagg taatgtcacc agaatgcaaa cggctaacgc ttaaaagccc 2520

gaaatgagtt attccgtatg tatgaaaaga ttttccaaca catgttatga ttaaattttc 2580

ttgcctgctc tttatatatc ttacttgtaa aggtatgtga ttgctgacgt accccagact 2640

cctactgggt ataaatattt tacttccagg catatttggt caattcacaa aattgaacat 2700

aactaataaa atgaaattaa ctttaaaatc gaaaatcgct tactttaggt tatatttaca 2760

aaattatgag gttatatatc 2780

<210> 404
<211> 1003
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=субодиниця комплексу сигналосоми COP9; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030655; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-91

<400> 404
ggagcttcag catattcata tacctaccta tggtatatgg tcagagagtc agagcatagt 60

taaataagtg gtggtctgag tttatgttgt caagtcagat tattgctatc gctattgata 120

atttcactta gaaaaaaacc ctagttgtag tctctgccat atcgaaaatg gttgtaaaag 180

atctcgacaa attagcacaa gacttggaga gacaagaatt tgaggccccc aatactattc 240

cctctccaca agtttatggg caacttctgg caatttattt gtatcaaaat gatctatgta 300

atgccaagta tttgtggaaa agaataccac aggttaccaa aaatttaaat cctgaactgg 360

gacatatttg ggctgtagga cagagtatgt ggaaacgaga ctttccttca atatacaaag 420

ctataaacgc tgttacttgg tcagaaacgg tgactgacat tatgaaactg ttacaggatg 480

ttgtgaggac tagagcagtc aatctaattt cccaagctta ctcttccata accctggata 540

cattttctgc aatgactggt ctacctcatg atgtttgtat tccagcttgt aaagaacggg 600

gctggacatt cgaaccagat acaaaaatga ttcaccctat agggcttgcc gttgaacata 660

ttggacaaac tagcagtgaa gaccaactat ataaattaac agactttgtg tcattcctgg 720

agaattgaat taaaaatgca agctgcgatt tttcatcttt caacagtggg tagtgttatt 780

tgtagcacta gcacctatat cttcagattc aaagtttcag tgtttgattc agtttaaata 840

agctcatgaa gaaaatcagt tcattttcaa taattaacca acattgaatt tgatcaggtg 900

tctgtctgaa gtcagaactt ggcaccttgg cacactttca gagttaaggc cactcaaaaa 960

aaaatgttca gacctttttgt cccctaataa aacttgtaag tag 1003

<210> 405
<211> 2439
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Новий білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006734; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-13

<400> 405
aggaactgaa taagttattg accaacagcc atttgagaag tctcctaatt actgtcgatg 60

gaagtgagaa tgcagatgaa atcatgcaga aggctatgca agaaccgatt tttgtagaat 120

ttgctgatgc atgtctaaaa gctgtgaatc aaaattttga taagagtacc taaaggctgc 180

atctaatcta atatcgtaga tgaggaagag ttccctgctc ttctctgggt ttgtgggcca 240

actttcatca attaccatag tgaagcaaac tagccgatat ttttaagtct gaaggagttt 300

ttaacagttg aagttgttat ttactatggc aaaaattcat gtacctacct acatttatat 360

gtgatttgtt tacgaagtcc atgggacctc gtaaacatga attgactctt agacagcaca 420

tgtgaaatgc ctgaatgtga tctttctaaa agtaattcga tgttagtcaa attgaatgtt 480

tcattctaaa ctccattgaa tttagggtat gtcaacattt tacgggacaa atatgatttt 540

gtaaaaattt cacatggtgt gttttaaagt tgaagaattt tttttttat atgctatatg 600

ttcaagataa ggtgggtcag catggaaaaa tcagttgaaa tttatgaaat ttcgaatagc 660

ctcagagatg ttcaaaaaga acctagtcac cttgttcata tttatttttt caagactttc 720

taaagaagat aatgataaga aaacgagttt tcctatgtga gtgctacaat gtagcattca 780

cagagtttca atcggaactt tcatcttcaa gaaactatca ccaattttaa tattttgtgt 840

gaaccgaaaa aaataatcat ccggtataag ttagctgttt tggcgacaac tctactgatg 900

tatcaccgta agcattgtct gtgaaaaagc tcggtttcgt ttttccatgc tgttcgcctt 960

atctttgaca cagtgtacat ttttatatat gtaacatttt acttgtctac agagaagaaa 1020

atgatatatt tttttgtaaa tgaggaatga tatttttctt gtttttcggc ttttttgtggg 1080

acacttcatg tatgtgtatt tttcattttt tttacattgg aaggaaaaga atagctttgt 1140

tttgataaag gtaacataaa aataataaca taaaaatcga ataatgaatt ttaagataca 1200

gcaggacttg atagattatt ccttaatatc cacagtcaat ttcatcacag ataaaaaact 1260

tgattggttc aatttttcca caacatcatc ttcacattaa tatcttagaa caacatatag 1320

attcttaatt tcaatctaac aacttttaaa atatctacat tttcattata agttgaatta 1380

cagtaagaga tgagagtttc aaatttaatg tgattttctg tattcatgct acaatgaagg 1440

attttatctc cctccaattt gaacagttat tattccttat agttctagaa aatttttgcc 1500

attcttcaag aattttgata gttgtattca ttttaataaa aactctttgt tgaataattt 1560

tttctgcata taaaaaaagg aaattagaaa attgtaaggg tagtgacttg atttctcaga 1620

tctattttca tcagccagat catttataat gtttaaacaa taggtatatt tacctaagaa 1680

atttagtttt gtttggattt tttttcgaaa aaatcctcag tataaagccc attctttaaa 1740

cgaattgatt cgatgtagcc tccgactatg tggtaagaga tcatcatgaa aaatgagaaa 1800

taaaaccttg cgtgtttttt tacttacttg tatttgtaac taatgttact gcggtttcat 1860

cctataagaa cattttaaaa caaatgcaat aaactcttat tatattcgtt tgaaaaagtt 1920

cttataggac agaattacag tttcattagt tacaaataca actagtaaaa aacagaaagt 1980

ttcatttttc ttgattcttt gaatatttac gtaataactg tcaagcaaac gttgaagttg 2040

cttttgatta atgtaatatt aatggaactg aagcatgtaa gagaaattct aggaatatgt 2100

tatagctctt agttgttaat tattcgaaga atacatgcat ttcatcatat ttgaaaagaa 2160

ttgtttaaga aacagcaaaa attatagtat agacacgcct gaagaagcta ttgtgtagcg 2220

aaacacgtgt tacgtatttg taaaactgtc tagtgaaaat ctcacaatga agtgttcctt 2280

taataagcaa aaattgattt aggtttatta gactttgctg caaaagtgtc tgaaaataat 2340

ttcgatagga atcaagcaga gtgatatgga tcgtttagtt gaacaatcag ctaaagattg 2400

taacttccat ggtgcggttg ttgcagaaga gcgtattga 2439

<210> 406
<211> 2211
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Кутиклін-1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001440; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 406
tgatccatgg cctcttgcaa ccccggatat gccgcaaata aaacatttgc aagtgcagtg 60

cgaaaagact catatgcgcg ttaatataga gttcgatcga ccattttatg gaatgatttt 120

ttcgaaggga ttctacagtg attcccattg tgttcatttg aagcctggaa ctgggcatct 180

gagtgcaact ttcgaaattt tcttgaatag ctgtggcatg tcctcgtcgg ctaatcacaa 240

tgttgctagc tacggtggac caacgcctag cgggagctat gtggagaaca caatcatcat 300

tcagtacgat ccgtacgtgc aagaagtatg ggatcaggct aggaaactga gatgcacctg 360

gtatgatttt tatgagaagg ccgttacctt cagaccgttc caagttgaca tgttacatgc 420

agtgacggct aactttctcg gagacaactt gcaatgctgg atgcaaattc aagtaggcaa 480

aggtccctgg gcgtctgaag tatcaggaat cgtgaaaatt gggcaaacta tgacgatggt 540

actggctatc aaagatgacg aaaataaatt tgacatgcta gtgagaaact gtgtcgctca 600

tgacggaaag agagccccaa tacagctcgt agatcaatat ggctgtgtgg tgaggcccaa 660

aatcatgagc aaatttcaaa agatcaagaa ctttgggcct tcagcttccg tagtctcttt 720

cgcttacttc caagcattca aattcccaga ttctatgaat gttcacttcc agtgtgttat 780

tcaagtgtgc agatacaact gtcccgaacc caaatgtggc catggattgg gtttgaccag 840

tgaatacgga gcacctccat taggtaacgc acttggtggt ggagacttcg gaggacacaa 900

caatttgaat gcagagtatg gaccaccacc ttccagtgaa tatggccttc ctcctgcttt 960

cccagatcct agacatcctt ccggaccaac cggtgcatac tctgaacaaa atgcagacgt 1020

agtaccagct ccacaagctc aaacatcatc gtcttctaca tccaacccca caaattcatc 1080

tcctgctcct caggtatctt cacaaagcgg taacgatatt catttaccac ccccaccgcc 1140

acccggacac catgggatct acaataccgt gaagaggaag agcaatattg cagaagagtt 1200

cgagggcaac ttagctaccc ttggaggtag acctaggtca gttgaaaatc taccagccga 1260

attacaaggt gtgaggagga gaagaagtcc tgatgtgatg acagtagtcg ttagtcatgt 1320

atataaacgt gaggctcaag aaatgacgga tgttaacact agtagaataa ttcaagtagt 1380

ggcaccagga gacgtgaatt tcgctctcaa cgcagctcaa aacaacgaaa ctgtagttat 1440

ccagtctgct tcttcgcaag atccagaaac aatctgcatg tcagtgccaa gcttcgttgc 1500

tggattagta atgcttcttc tagtactgat cgtagcaagc ttagtagctg cgtttttgtt 1560

tgttcgcgtg cgcgccatcg ataggaaagg aatcgcccaa acttttgtca gtgctcgagg 1620

atacgataat gccgaattcg tgaaagtggc taattgacag tggtaatgct catggtaggt 1680

gcattccaaa ggttccaaag atgttcaggt ttagcaagtg gttcattcgc gagtaatcat 1740

tttagtcgca gggagacgtt ttcttcaatg tcctaccacc ttcttgatcc aatcctagtc 1800

ctattacagc atttgcttgc atatttgtca atgctgatcg aatttaacga gaaaatcgat 1860

aattattact aaaacagctc atgaggaatc attggcaaat atgccctagc tctctccacc 1920

ccgtcatctc attatttaac tattaactca tcaactcatt gtcgatcatt cgtgctagta 1980

aaggcattgt ctctgctgtt gctagcatga tctaacctta ttgataagta agttattttt 2040

tattatttag ttgttgttat ttatgatgat agaaagtgta atctacgctg tccgtatact 2100

acttgagggt ctgtttgtaa gatatttatt tgaaaaaaaa tttgacatgt caggtctgaa 2160

ataaagtaaa gtgattttat caactctgct ccatattcaa tctttcagga g 2211

<210> 407
<211> 918
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, що містить домен, аналогічний TM2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004488; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-89

<400> 407
tttttcattg tctttaatga gcatttcacg aaatatacat acaggatgtt tccaagtcta 60

taacaactta aaaatggacc agctgtgaac tgtctcacat tatcattagg gttaggtctt 120

gaagaataaa gcttcactga actgcgaaat tggaactaca aataatgaat gacttgtaag 180

ttttccccag aagaaaatgc gtggttacga aacgaagtac tcaagcacca aataatattc 240

tttcagacat agggattcca gttacttcca tcttcaggag ttagatagtt tgaaacgaga 300

agcacaatat ccacaatcca ccacaccccc aacccaccga tcgtgagcaa ctttcccaca 360

gcggttcctg tctgtcccaa acaaaatcgg tccataccca aaaaacctaa cagaatacta 420

tataacagag tcgttgtaaa atactggttg gagtacttca cgcaaggaac accatcccgg 480

agaaacgtcc tgtttccaaa acactctatg ttcggtagaa cagtacacac gactttggct 540

ttctcaactt catgaaactt tgaaccccca aacttgaggc agccatggtt caattcgtcc 600

cttgcagttt tgttaccttt gtgatccact ggttcctggc attcgatgaa ttcgatcggg 660

agaaagtcgc atttgaccaa ggggcccaaa ggatcgaagg gatcttggtt ttcttggggt 720

tgaagtatag attcactgtt cactatattt atgagtagaa tcttgaggag tgaaaggtat 780

ataattttca ttgtttacga taccccaatt tcaaattcgt tgatgaggtg ccttgataat 840

atttagaagt tcaaattacg tggtttctct attttgttta tgggttttcc atttgaatag 900

ttaatgaaga ctaaagtc 918

<210> 408
<211> 883
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок цинковий палець DNL-типу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030565; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-48

<400> 408
agtaatgaaa ttgtttttt aatgacatta tttgacaatt ttgtcattat tttttaatcg 60

aaaatgaaat gaaatacaag tgaaaaactg tttttccgta atataaattt gaagatgtta 120

tcacgtatag ttactagtgt tattataaga agaataaatg ctcaatttca acaaaaaaat 180

cgccgttggc attaacctac aacaaaataa ctggttgaat tttgttaaac attattcaaa 240

taatcccata ccggaaatat attctccgat aaaaaatgaa aaacaatctc aaccactggg 300

gaaactgaat ggaaaactat ttttaggata tacctgcaaa gtctgcagta ctaagaacac 360

aaattacata tcaaaagttg cttatgataa aggagtggtg atagtgaagt gttctggttg 420

taataacaat cacttaatag cagataactt aaaatggttt actgatcttg atggaaaaag 480

aaatattgag gaaatattag cggagaaagg agaatctgtg aagaaaatat ccacaagtga 540

ctgtatagaa gctctgaaga taagcggatg attttttttg tgttcattta aatcttgtaa 600

tatatttcat ttttgcatat tctgtaaaaa actgtatctt ttatgttaga agaaaagaca 660

tttgtcttat tttaaataaa ataaatgata aatatgtaat tccaatcatg aaagtaattg 720

tgaaacattt ttttgtccaa ttaactagtt aattattttc ttggaactta tattacttta 780

aaaagaatta attttttaa atttaatatt aataaaccac tgtacatctt tatttggatt 840

actaatgaaa gatatcaaag agaatgaaaa gtaatttaaa aac 883

<210> 409
<211> 525
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Новий білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009143; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0.; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0; Значення E в Blast для ген Tribolium...
<220>
<223> ... у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa =0; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0; Blast ...
<220>
<223> ... Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa =0; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=02

<400> 409
ttttcgcaac gagaaaaatt gataatgaag tagagaaaag cggaagtaga taaatagaag 60

tacgcaatgg aaaacgatga tatacatctt acctggaaaa aacttgaaag tgttgctaaa 120

aagacaggca tgagagaagg catttccgat ggaagagacc aaaattttca aaaaagtttc 180

gacattggct ttgaagaagg cttcaaaaat ggatttcttc tgggcaaatt caagggaaaa 240

ttgatgggtg aagctaaaca aaatggttcc gagttgaaaa cacacccgct tctagaaaac 300

atcagtagag gatcatgcga aatatgcaaa aattcagtgt gggaagaaaa tgttgaaaac 360

cttcttgatc tgcagaggga acgttacaat atgaacaata gaacactgat tttacattca 420

aggaatacaa gttgagaaaa ttttgttctt ttgacgcaca tcattatttt gttcaaccaa 480

cagagtggca tcatcaggag atgatcttgg gtgcagatca gattc 525

<210> 410
<211> 489
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Scabrous; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=

TC003194; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
1E-96

<400> 410
catccacctc gtccaagagc tgaaatcttt cgagagcgaa tacaaaagca tcgtgaataa 60

attaccgaaa gactgcagca ctgtggaagg tccccccgga atctacctca tctctcccgg 120

agaaggggaa ccaatactgg cacactgcga agacggctgg acgaccatcc agaaacgaag 180

cgatggatcg atcaacttca accgaaactg gaacgaatat tcgaacggat tcggatctgc 240

cactggtgag cactggctag gaaaccgaaa cctccacttg ctcaccaagc tcaactgctc 300

ccagcttcaa atcaacatga aggatatcta cggtcagtac tggcaagcca actacgcgga 360

tttcagggtt gccgactatt ccatgggctt caaactgaac attggacgat acgccggaaa 420

tgcgagcgat gccctcaact accaaaacac gatggagttt tctaccatcg acaacgacag 480

agatatttc 489

<210> 411
<211> 484
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок GLEAN_07751;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007751; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-24

<400> 411
atctagtgcg gtttgatttg gagatgtcag atcaaacgac acagttttaa ctccggagat 60

attcaaaatg tctggtcgtg aggtggttcg ttctcttcta ttttcttcgg ctcttggatc 120

gaattcgtca tcgctcaaaa cgtcttcatc agatttttg gtttggaagg ggtcagagtt 180

ggatccgcta gatttttgtt gaatttgaaa accacaaatg gataagtcaa cgttgctgcc 240

tccaagaaga tccctgtctt ctggtttgat caaattcaga tcactttctg agatacgttc 300

atcagaatat attagattct catcgatatc tccattgact aaacctgatg agtgtaattc 360

accaaagata gttttgtcca acttgagatc tggcaagata ttcgcagcaa aggttgtatc 420

gaatggatcg tcttctaaaa gttcttcatc atttggaatg ggctctgcct caaaagcgct 480

ccac 484

<210> 412
<211> 477
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=білок stoned-A; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007751; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-22

<400> 412
actctgggat gtacgctaac ttgacttctc ctgcggctat cgcatcaatg taggcagtat 60

cgaagatacc gtcatcttca tcttcttctg actcggactc tgagacctct acgatgccaa 120

gttgggatgg agtaggtttt gcaggctctt ctttagcaac ttctttttct tggactatcg 180

ccctagcagt ctcttctgtt ctcctaactt cactttctgt cggttttctc tggaagaagg 240

aagtactctt gatccgatct agatctccct gggttttctt gaggatgtca tcaactccgg 300

aagtgagagc gagaaatttt tttccactct tcgttttgtg ctgctggtcc ttcctcgctg 360

gttccttggt gttccctgcg gtagttctct agttcttccg gcttaaatag ctcctcttct 420

tttcgtttgg atttcttgcc ttttttcttc tttttcaaac ctttggttat cttgtgc 477

<210> 413
<211> 1165
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Дигідрофолатредуктаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030670; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-114

<400> 413
gagtgtatga gtgacgttat tgccaggacg ttcaatctct tatcttaatt ttagtttgtc 60

tggagtcaat atcctctctt caatggccag tccatattta taattcgtca ctgacttcga 120

tacaaaacag ggttcgttac aaaatgcaga ggtttcattt gaagttgtaa gaattctaat 180

cacacatgga aatcaggttc tgactaattt tttgataaat ctgccgaaca tttgtgatca 240

aaataacgtt ctgcattaaa aaaggaactg gcgctttgag gcgaagttta ccaataatgg 300

aaaacgaaat aggagcacct gcaaaatgtt gtgaaagtgg aaatattagt caaaaagtta 360

gagtattggc aattcatgga tacagacaaa atgcagaaac ttttaagtca aaaacgggat 420

cgtttcgtaa aatgctacat aaatggaccc aatttactta cattactgcc ccacacaaag 480

taattttggt ggatgacccc aatgacttag gaaaaagtga aggtccagat attggtcaaa 540

gtaaagatga agaacaatat ggctggttct tcaatagaga cgatatgaca tttagaggta 600

ttagaaaagg tggaccggcc ataggttttg aggaaagttt aaaggttatt gaagatgtct 660

tcgaaaggga aggaccattt gatggcattc tgggattttc tcaaggagca tgttttgtgg 720

gacttctttg tgatctccaa cagagaggat tgacaaaatt caacttcagt tttgcagtcc 780

tggcttcagg ttttaaatct ggaagccttc ctcacctgaa atactacagt gatagaatta 840

atcttcccac tcttcacatt tttggggaaa atgatcaaat aattcctaca gaaatgagtg 900

aggcattgag taattgcttt gaagagccta tcattgtcaa acatcctgga ggtcattatc 960

ttcctgcatc ggcagcccaa aaacatgagt accagaagtt tttcaaaata caattgtggc 1020

ataaagaata cagggagcaa caggcagaga aagccaataa ttgagtaaaa cgtttctaaa 1080

taatttcatt cctaactaaa atatgaattt ctcacatgta atatttgtac ataattttat 1140

ttattcatta aatgaatatt atgtt 1165

<210> 414
<211> 1648
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ЦДФ-диацилгліцерол-гліцерол-3-фосфат-3-фосфтидилтрансфераза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005756; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 414
taaacaattc tctgtaataa ataactgttg ccttacaaat aatttgcgtg gatttaaaaa 60

taacttcgga atagagtcac atatgcatat acccatgcag gaattcgcct ttcagtttca 120

gctggagatg ctaattcata caagttggag cattcttcat ggagactttt tctcaaatct 180

tcattttccg taattatagc caactgtgat tccaaatctt tactaactga tctatgccca 240

aaatttggag atccaatcag agtcaaggat ggcaattcct cacctggttg gtaataccat 300

aaacctttg catgataagt ccaaccactt cgaaggtatt caaacagttt gattcgatgt 360

tgctgtcctt ttttagaata tttctctttg aactctttag caatcagtga gtaggcatac 420

ggaattcctc ctgctggtcc tttagcacca taaaatccat tagcctttgg atgtgccatg 480

agaatatcac aatgtgctcg acacctcagg atcaaagtat tcatatactg attcgttaaa 540

ttgaaataac cggttgctat tttcagctta ccaccatcag gcgcttcagc aaaaatcctg 600

tcagttattt gtgcatcttg ttctacacct aactgtccta tttgaatcaa gggaaaaatc 660

caagtatcaa atccttcttg tttatggaca ttttgactgt tcattacatc tacaaaatac 720

tgttcaatta tatctccagc ttgtgttaca aattctcttt tattgccttc atatggtgac 780

aatttccaat ttgaatgtaa ctggacttta ttgtttttat ccatctgtaa actgaatttc 840

tgaacttgat ctattagtcc acaataaaag tcacatagcg gcttatcatc aataacaaaa 900

tacctatcct gtcggttagt aaaataatca ttagataggt tagcaccact aataataagt 960

ttatcatcaa aaatgtacag tttcatatgt tgtaaaccca acaactcatt ccaacgattt 1020

ggcatgtatt tcttcaacaa accacgtaac tctggcgtgt gataaagaga tactctacaa 1080

ttctgattgt tttggagcag taagggctgt aacataactc tagaattata ttcaaatcgg 1140

cttcctctag tatagtcaag caagactcta acattcaatt tattacttct gaagtactca 1200

ttgtccttca ccgaattgac aagtttttcc tctaggttac catttccgag atagagactt 1260

actaatgtta tacgttcttt agcaaagctg caaccgtcta gtagtgtttt gtaaaatgta 1320

tcaggatctg tgataatttt aacactatta gcattaactg gaaaacatgg tgcaacatca 1380

gttagccaac cgaaaggtat cgtttctttc cttgtgaaag ggttgtaata agtcaagggc 1440

tctgcagagg atactgtttc aaaaacactg tttagaagtc tacgaatcat atctacaatt 1500

cgttagttta taacatttga aaaatatgaa ctttagtaac acctagataa ctaaacattt 1560

tcaaatatag agaaaatgtc ttatgaaaat aaataatttc cacactttag gttaagtcat 1620

ctcagattga aaaattttta actgtggt 1648

<210> 415
<211> 909
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікувана октаноїлтрансфераза; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004433; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-88

<400> 415
ttttactagg tcttgcacaa tgaaatggtt gaaccaattc ttggaagggt gataattctt 60

tggatcacac tgaacattct agcagtggaa tcttactacc taaatcatat caaattacgt 120

aacttttctt gtcatctttg taaccaattt tttctactgc catatcttct aaaatctttt 180

ttgtatcatc attggagaaa ctaataactc tacaattgaa aatgttacta aaactgtcaa 240

cgaactttgg aatggcatca tcgatagtga caatcctacc gacttctttg gaaatactgg 300

tgacaccttt tccatcaatc ccgcatggtg taatatggtt gaaccaggac aaatcagttg 360

aacaatttaa cgccaatcca tgagtggaaa tgtagcgact agctctaata ccgatagcgc 420

atatcttgtc atttcctatc cacacgccag tgtgcggtga tgtttcagcc tttaggctga 480

attccttgca catatctatt actgtgctct cgatttttga aacatagcat cttatgtttg 540

tgttgaaatg cttcaagttt agtatcggat aaacgactaa ttggccaggc ccgtggaatg 600

ttattaaacc gcccctgtct gttttataga attctgctcc tttttgaatc aatttgatgg 660

cttcttcatc agaatactgt ttcgttctga tgccaatagt atagacggga tcgtgctcaa 720

cacaaagcag aacgttgttt ggctcgtctt ttgttaggtg taaacttgcc aaataattct 780

gaagagctaa tcctttggag taacttatcc tgcctacttt ccaaactttg actaacctct 840

ccatttaaat ttaacctctt ctcactttcc agtcatagac atttatagct ttttccatcg 900

ataaaactc 909

<210> 416
<211> 1481
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Amsh; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC011383; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
5E-176

<400> 416
tagaatctgc tatttaatct aaaattaatc acagtagaaa tattcttcaa tataaatata 60

aatataacaa agctcttatg aaaagatatt tggtgaagta gttgtagttt ggtgaattca 120

ttaaccttta cgtaaatcca gaacttctag aggtgcattg ttttcaattc tgacgtggtc 180

ggccactttg aaaagaggtg gctcagttgg atgaggatga aacccacctt ttcgacaatt 240

cgcaatgaat tgcaatccat gagttggagt caaaatgaag aaaccagttt cgttatactt 300

tggagagcac actatcgcaa tagcctcagg cataagtaac tggtaagggc aatgagtatg 360

aagatccaca ctcgacagga atgctgtttg tgtgggatga gtatgaatcc agcctatagt 420

tatgagatta tgctgatctt gataatcaaa tatttcctct tcattcattg tcatacagga 480

atcggaggtt ccctttgct taggtaaaat catgtgtgtt atgatcaatt cattcctctc 540

aagtttgcct gtcagcacac cacatgtctc aatatttttg aaggtattac tttgtgccat 600

ggtttggaac aaagtcatta ctttgattgg tacaactaca ggccggagga tattagtatc 660

atacctctct tgaaaactga tttctggtgg ctttttacta cgatctattg taggaagatc 720

atgcagtctg tcaactgaag gagtaatcgt gtcatacgaa ggttctgagg gtagtggagc 780

agatggtact attacattcg tgtctggatc tgggtaactt atgtcatcca aatttcctgt 840

tactttaaca actgcagcag atctgtctgt cacacaagtc actggcattt tgggtttttc 900

cgctcttcta gttgcatttt ccttcctttt ctgttccagt tcctgttgct tcagttctgc 960

taaacaccta ttgtaatcgt cttgatactg atccagcaat tgtttttttca atttctcggc 1020

acgtggcaga atttctctca gcttggcttg atttttagat tttacctcca ctggtacagc 1080

attaaatcca ggatgttttc gaattttctc cagaaataac gtcatgaatt ttaaataaag 1140

aacataggaa ttctccagac tgccttcgct ataataaacg ttcgccattc gcaccatctc 1200

taggcctgaa cgatagtacc tcaaagggga cacattatga tccacttcca cttgattact 1260

atagtttatt agctgcttca gcctttcctg aggttccaat ttgtcaagaa cactttcttt 1320

tctcctttga gacatgttca tcaactttta tctcacaact attatggaac ccttttgaaa 1380

caaatcaatt aaggtaaaag agaattagat gtttattttc catgactcat agaacttttt 1440

tattaggtta gactgggttt agcgacgaga actgtcagtc c 1481

<210> 417
<211> 1770
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Alpha-taxilin; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014163; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=8E-92

<400> 417
atagtgaaat gacttttatt gtcaccaaat tgttacaact ctcaagaaca aataaacagc 60

attaatacga aaaaacgaaa ttaaaaattt caaatgattc taaacataga gcaaagtcaa 120

aataaataaa cacagaacat gaacaaaata ccctttgaga ggttgaagaa gcaaaaactc 180

cattattcct cttccttctc ttcagtctta tcattcaagt tcagaccaga tactgacaac 240

cccattgtag gatccggtgg agaggcattc gtgaatccgg caacatcatt ttcctcacgt 300

atctgatctg aggatttagc ttcttcctct agagtttcag ttgcactgga gaggaaatca 360

ctactggtat tttcttctag cttagactta gtatcacatt taacattttt gggctcattt 420

cgctttgtca tttccatttt atacatctct agtactttct tttttggccc catattgtcc 480

ttttttttgag cagtaggttg gggctcctca agaagcttct ccttctccga gctaacttca 540

tgaatagcac ctgcttcctc ttcgaaatgc ggaggaggtg tgaccgggac aatgttgtta 600

tcttttagct gacacaagta agctgaacgt tccacttgca actttcggca caacttttcc 660

agcattttta ttttgcgctg agcagtttca agatctgaag agcattcctg gtgcagttcg 720

gttaaattca atgcagattg agtagcagcc ttccatctct ggtgccattc atttcgatct 780

ttctctaatg tagcatttgc tttctgcatt ttggtcattt catctttgaa agaatcaaaa 840

accttattgc tttttttcat ggtaatttca aattctgaat actgcttctg gtagacatca 900

atatggaact gcaatgtatt aacattttct tggagcaact tgttggtctc ctcacttttc 960

tccaaatttg acaacagaat agtgcgttct ttctgccaaa tttctctttc tgtttcaaac 1020

tccacgtcta gtttttcag ctgagtatca gacagcttct tctggagttc catttgacga 1080

ttcatgtttg ataaatgagt ttcacgttct tgaaactgat cataaagttc tgtgagcttt 1140

gaggttaatt tcatattctc ttctcgcaga cgcaaagact tgtctttatt ttcgtccatc 1200

agttgggtga gactgttgag tttttccgtg aaagtggcag ctacttcctt gcgtttatct 1260

tcctcctcct tcaagcgatt agaattttct tcctttattt ccttgttttg tttctgcaat 1320

tcacgggcaa gactttccat tttcgaccta cttaggatgt tttttgttaa gtctgcttga 1380

atatgctcct tgtctctctg cagcacctgc aattgttttt cgattgcctt caacgtcgaa 1440

gccgttgtct tgaattcatt gtgaagatca caatattttt ctttgattac atcaagtttc 1500

tcatcttcgg agagatctcc aatagctttt ataaggtggt cccaagaccg caagtcccgt 1560

ttacttcttt ttacctttct gatagcgccg gtactatcag aaggtcccac tgatggctga 1620

ctgcttactt tgtcctccat tataattttt gtgaattctt gatattgaaa gaactaaatt 1680

tcttcaattt ctagcataat tttcgctttt cttaggattt tgtttacgaa ttcaaaacta 1740

ggttatttct taaagccttc acatgcgcat 1770

<210> 418
<211> 1100
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок PSF1 комплексу реплікації ДНК; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC016111; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-99

<400> 418
agagtcgcag cataggttat gctgtggctg ctgtggcaaa gtagataata gtactgtaat 60

actactatga tcaaaaagat tatgcttccc aatgcaaaag aacgacattt gtggacctat 120

ggcctatcaa ccgagctgaa ttttaaaccg aatcgtatga tatagttcct ataaattatt 180

ataactgctg attttttttct tttaatgaaa aaaatgtatg gagaaaaggc atacagttta 240

gtgaaagaac tagcgcgttg tgaagacaac ctaccacctt ataatacaga tttggtgaat 300

gctgtttgta atgaagtaaa acagcttgta gaagaaaatg agcatgatgc aatgacatct 360

gctgaccaat catcggtggg gggatcagta gtacctacca tcaaaattcg acatgcagct 420

gtaaaaagga atgtgcgttg cttaatggca tatcactata acagactaaa atgtttacgc 480

acaatgcggt gggaattcgg aagtatttta cccaccgaga tcaaggcaaa tctaagtgca 540

tctgaaatag attggttctc aaagtattct agatctcttg cagcatatat gaggtctatt 600

ggcgaagagg gagttaatct gtctgttgac ttgaagccac caaaagccct ttatgtagaa 660

gtgcgatgct tggtagatta tggaagattt gaactgaatg atggatctgt ggtactattg 720

aaaaaagata gtagacacta tctgcctcgg agtgaatgtg aagagttgat cagacaagga 780

gtttttgaac atattatata aaagaacaat attaactcat agttgtctag tgaaaaaaaa 840

tgtgaatgag ggaacttata gccttcttca tccttcttca gtatttcaat gtttgtttat 900

atacttcaat aacaaaaatg taagcgttta taatgtctcc attgcttttt tcttgttatt 960

agttattcat ctataaatat taattatgaa actaaaatat tcatttctac ataaagtaca 1020

cttaattttg aatagtagtt tttgctcaca aaattgaaca tcgataagac tgaatgtata 1080

gatttttgag ggcatcaaga 1100

<210> 419
<211> 1721
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=DCN1-подібний білок 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013916; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-179

<400> 419
aaatttaaat tttatttcca taaacacttt gttcaaaaac gggaaaaaga gcgctattta 60

cattgtttca acttaatctt agtaataaat atgcaaacca ataacaaata atattaaatt 120

tattcggatc aatcaataat tgatataata atctatgaaa ctgctttttt tttcagtcca 180

gatataataa taataatttt ctgttatatg taatgcagaa aaatttgtac tctaatttga 240

aaaacatgta caatgaaaac tgaatggtaa tcacattcat tcttgaaacg attaaaagcc 300

aatcaataaa aaaaaatccc aaaaacgttt ccaactattt agacaaagtt tgattcttcc 360

aacaaaacca agtgatgtca ttaaaacatt acctagacga atatacaact aacattaatc 420

tttcagaaaa taatatgcat aagtgataac ttctatacac ctatgactaa agaataattt 480

atctatcata ttctgcgaag aacaatatgg aaattagtaa ttcaattaca tatcgaaaat 540

taaagaaaca gttaacattc caaagcgaac ataaatccta atatcctaag gaagtcgcaa 600

tgaaaactct aaatgaaaaa actgaataac aacaaacagg ttctccataa ttgtcagttc 660

ctaatctaca atcctggtca cggagataaa aaaaatgcaa caaacttttc caccaaacca 720

aaacctggac tagcaattca atttttgaat ttctttcaaa tttgacgaat aaatttaatt 780

tcatttgaat taattgtaga acattctgct attcaagttg gttggtactc tgcggtcggt 840

tctctttagt tttcgaggaa gcccattcta caaaatcgtc tatgagaact ggccaagccc 900

cctcctcatc gtaattgctc atgtcatcgg ctatgtgttg agcaaagtct agaagcaaat 960

tccaggtgtc tttaggaatt gacctcctat gattctcctg taaaaaagta caccacaaat 1020

ccagaaactt aaactttcct ttcagaacta tattccaata tgctatggcc atatcgagat 1080

ctagtccttt ctgccctggg ttcttggcgt aattgaacgt gaaatggtag aagtctttga 1140

acttataact atcccttaat tcgttttcta acgcaggcaa tcgtgccttc aatttatcaa 1200

tattatcaca acctaaatct gtcatcccat tcacgaactc atctctggtg aactcgcatt 1260

gagttgcggc tttgaacttc caggctatga tgagcaccaa tttggattcg ggcggcagac 1320

tcagatcatc taagaacttc atgattccat ctactgttac cttttctggc tcgctgggat 1380

ccttgtatct gttatataac gagtccaact tctttttatc tacgtttctt ggctccttgt 1440

aatatgcatc tgggttttgg aagtagttgt cactagctag atctaatttc caatcatttt 1500

gagtaaggca ataaatggct gtattttcac ccgtctgggt gaaggatata aacttttta 1560

ctttctccct ttgcgatgat ttgagtttat gcatagtggg aattaggtaa ttcacaaata 1620

atttattaac aaaaagaaaa catttgatta ttatttcctt tattgttgca gatttacgaa 1680

aaataacctc aactaaagtg cgcataaaca aggctaccac c 1721

<210> 420
<211> 2914
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 1, що взаємодіє з полеаденілат-з'вязуючим білком; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003208; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-73

<400> 420
atgacataag ccagttgtct tctgtcaacg gagtttttca gaattacaaa gtttgtttat 60

ttttgtggat gtgttgattg tgtatttgtg tgtcgtcgtt gagttatatt tcaatatttc 120

agattcaact tattttatga aatttatcag ataaatatcc atttctaaat ctgaaatatg 180

gcagataagc ccatgttgtg gaatagaaaa ccagaccagg ttcaatcaag tttaaggcca 240

ccaaaagttg ccccaaacaa agttttaaac agttcttcac attcgaatcc tcactcagaa 300

acaaaagtgg atatcaatga aactgttaca gaggataatt cgaatttttc attagagaaa 360

aacgtcactg ttgaagaatt ggttgcgaat tcaaaattaa aagtagaagc tccagaatgg 420

ttcccttccg gacatactta tgtaccaaac aacagaatcg agaagcttgc tagcagcgta 480

caaaatcgat tgaaaataaa taaaacgaat gagagcaatg atttcgaata tgccactgtt 540

ttgcaaaaca tggaagcaat tgaaaactca tcagatttct ggagattgaa acaactaata 600

aacacgctaa cgaaggaccc gggtcagttc gacgatttgt tagaattatt cctggaaact 660

cttgcaccat attttgacga tatcatagct ttatcaacga tagtaaaaat tttacttgaa 720

caggcaatca acgatgccaa cttcaggtac acgggagccc ggttatgttg gtatatagaa 780

cagaattgtc cacaatttag agcggaacta catatgggct gcaagaagca actcgaaatc 840

aacagtaata cccagaacgt tctcttattc attgcagaac tttttactca gctaccccat 900

cacaatgtgt atggagcatt acttatagat tctttcagaa atttattcgc caatggaggc 960

gatgacaaca taaagtgcat ttgtcaagca ctaaagttaa cagggtatac tttagaacaa 1020

agtaataagc ctgatttgga tgcagttttt gacaagctga agtctctaaa aggcactgta 1080

agaggctcag catccacact tctagatact gtttttaatt taagatcatc caattgggga 1140

cattcgagtg atgtatccga aaacgatcaa gaatttgacg gttttgttta tgatggggac 1200

caaactacag tatttttcaa tgcagagggt gaagcactta cacatgaaga aagtgagttc 1260

atagcagctc atatgcaatc taatgatgac attttgagcg acccttctga tctggatgaa 1320

ctgtacgatc ccgaagatga aatggacgag gagattcaag aagcttttag agagtttgtc 1380

aaattcagta gtagtaaaaa ctaatttaag aacttgtgtt ggttgaatca tttcttgtag 1440

taggtacaat gttcaggatt ttcagtagac taactgagat tttggtttaa aatcaatgag 1500

cgtctagtgt aaaatgcaaa tgagcttcaa ggattgattt attggaatgt tgactagtcg 1560

atagagtgtt gaaagtttta taaatcaatg taaaattaag tagttataga tcgaaattat 1620

aatagttttg aatcaaattc attgatgatt tcaatttctc tcaatatttc attcgaagga 1680

tagaagcaca tttctcattg ataaaatgga aggatattca acagaaaaga tgtcatgaat 1740

ttatttattt atttatagaa tatattttcc aaaatgttgc aatgcgatgt tgtggttgga 1800

agcagagcat aagttatact ttaactttgc tcagtcatca ctagtttgga taaaattcat 1860

ttccagtgtg agaaaatcat gtgcttgaaa atttaatttt ttaggaaaat atcaatagag 1920

tttctagtat ttatgaaaaa tattgagcac aaatattttc aatggtgaaa tgtatctatg 1980

ttatataatt tgtatttttt ttttgaaagt ttccatgttt gttgtcattt tatatatctg 2040

atgtttttaa tttattccta acgcgagatg gtgaaaaaga accagttagt aaattgttat 2100

gaatcatgta agcgcaagtg aatatattca tatgtagatt tattttattt ttatttttta 2160

aattaaggac cagtgggcaa catctaggtt ttacaactct aacattgttg ttcattggaa 2220

tcattgaata ttgattgcca tattatgaaa ctatagacac aaataatcca gaattggtta 2280

ttttgaataa tgttaaaatt catggataga gataactccg aagtttcggg agtttttttg 2340

gccgtgattt tcttgttttg ttgccttacg tttcgtgtat acctgcggga tatatcaaag 2400

gctacaaggt aacggtcact tctatcgtat attaccgaga ccggcaccct caaccatgta 2460

gtgtgcgctg tggatcgact agagcactgt gtccattgct tcgcctttaa tatctgccgc 2520

agttctagat aaaacgttga gcatgaaaaa tctgcaggca acagataaca tacctgtaaa 2580

atagatgatg ttcaatgaac gtaactaata gtttatattc cggaaaatgc agagctttcc 2640

aaaagatccg aaaattgcaa acaaatgcaa tgcagaaaca gtgaaccaac aaacatattt 2700

atatgttagt gacgtcaaat atccaactta tttcttggtt ttctcttagt tttgcggtga 2760

tcttagcatc agcttgcaac taaggtcctt cctgtttgaa cttgattcaa tgaaggtgca 2820

tatgaatcac cttcttaaga agtgcatatg aggtgcccaa gatctgttaa aaatgccaat 2880

ctcctgccct cgtatgcccc tctctagaga cacg 2914

<210> 421
<211> 1015
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 2, що містить гідролазний домен, подібний дегалогеназі галогенокислоти; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003810; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-122

<400> 421
gaagtcggat atctccactt gcagaggcca aactaaaata atgtggttat agcatctgtt 60

atctactcat tttttattaa ttttacatct tattcaaatt aacggaaaca taataattgg 120

agtttaaaaa tgattcgagc tgttctggta gacttgagtg gaacattgca catcgaaaat 180

caggcaatac atggaagtgt ggaagccctg aaaaaattat tccagaagaa tatccaggtc 240

agatttgtta ccaataccac gaaagaaagc aagaggattt tatatgacag attaatgaat 300

ttgggtttca agttgaaaaa agatgatata ttcagttcac tgggagccgc acgatcactg 360

attttagaac gtaaactaaa acccatgcta atgctctccc ctgaagcttt ggaagatttt 420

gaaggactag cttgtcctaa aaatgaatct cccaatgctg ttgttattgg cctttgtcct 480

acggagtttc attatgaacg gctcaacgaa gcattcagat atctgcaagc aggtgccaag 540

ttgattgcca ttcatgctgg caaatattgc gcgagagctg atgggttagc tctaggacca 600

ggttgctttg tcaaaggcct agaatactct gcgcagtgca ctgccgaaat agttggtaaa 660

ccaaataaag tatttttcac gactgcgctt ggagacgttc caccagaaga agctgtcatg 720

attggagatg atgtgacgga tgacattcaa ggtgccatga gtgcgggact acaaggatat 780

ttagtacaaa ctggaaaata caaacctgga gacgagaaaa aattactccc cctccaacgg 840

cagtattcaa aagttttgtt gaagcagtag aaaatatctt gactcaatgt gaataagcaa 900

acttttтcct tgagaatgtt tattcagtaa aattaacagc atatgtaaat agtatttgga 960

aaaataaagt tatttattac attttaacaa tacataacat cgattacatc aataa 1015

<210> 422
<211> 1528
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=РНК-зв'язуючий білок 40 (фрагмент); назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010372; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-152

<400> 422
tgtagcagat ctagcgaaga caacaactaa gggcttatcc ttcagaatat atccgttggt 60

ctctttaaca gctttctgag ccagttctac actatccaaa gtgacaaaag cttggccctt 120

catcctgcct tcttgcataa gcctgatatc aaattgactt gtagtatttc catcatgaat 180

tctgtacctg ttataaataa actcaagatc tcccaccacc accgattttg cacaattttt 240

tatgtacagt cggcatgttg gtgcccctgg atggtagttt ttgaaaacag gtaaaactcc 300

aagatcttta tgagaaattt ggttggcagc caattcttcc gctgttatcg cagtaatctc 360

gttttctatt tgttttgtag aagttggtga cgattctgtt ttttcagagg ttggaggttt 420

taccagaggc aacaatattc caaaagaacc agttttctca ggttcttgta caggcctttg 480

ttctaatgag tctggggcaa ctttaacttc tattttctta ggaacttgta cattcacctt 540

ttcaaataca ttttcagttt tttcagcagg tttggcagca gcatttgaaa gttgtgccac 600

aggaggctta ataaacttag gtctcttaac aacttttttc tgtgaagttt ttctttttaa 660

tggagtaaat tctctgttcc tgaagtaatc tccatcatca ctttctaact cggattctga 720

actgctctca ggtttttttat cttcttcggg taaactagat gatttcagag actgtttcat 780

tacaggatgc tgtgatggtg ttatagtcct aacaggtggt tgttcaacag caaaaggggg 840

tggcagattc attcgattca ttaaatgtag gacttgagtg taaaatctag gtacggtagc 900

tagagcatga gcaatattat tgattgttgc tctatttggt tttgggtaca agtatttgag 960

atgagaggga ggtggctggt gaaatccaac agattcattg aaagatgtta atttgttgat 1020

gaatgttttg aatgatttct tattacttat atcactttca tcgatctttt tacacttagg 1080

cttaccctgt aatatatcat tttcagcata ctctatgcac aatcgacaat taagtacatt 1140

tatttgatga agcctaaaga gaacattttt tgccaattcc tcggagtcaa acttggcata 1200

tactactgac ttttccttaa ctcttgaagt tataactttt atactgcttg ctccaaaatg 1260

acgggcaaaa tcttctttct gggcgtcaga taattccttg ggtaaatttt ttattttcaa 1320

ggtatctttg caaaccatga tttcttgact agtatccagt taatctgtta ttgaccacca 1380

gaaataaaga tttgtaaaat tttttatgtt tattattaca tactattgtt atgaaaaatt 1440

ttaaatcaaa tatgaagata cctctactaa atttatatta ggaagaagag caaaatacac 1500

aatgttatga aaataaaatt ccaaaacc 1528

<210> 423
<211> 473
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=WD повтор-вмісний білок 85; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006759; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-32

<400> 423
tcatcctatg aaattgatgc tgatacttca gagacattga ttttatcttt agactggtct 60

tcagcaatag acaaatcaag tgaaccagaa ataatttgca gtgattcaaa gggaaatgtt 120

cacttagtac aattgagcaa tgaaacaata ttattgaaag aaagctacca ctgccatgag 180

tttgaggcct ggatagctgg tttctattac tggaatacta atatattctt tagtggaggc 240

gatgacagct tacttctgaa atttgataca agagtgggca acctgccggt atcaaaaaac 300

agaagtcatg gtgcaggagt aacatctatt cactcaaata tttctaagga gaatattcta 360

gctactggaa gttatgatga acatattcgt ttatgggaca ttcgaaatat gagagctgaa 420

atgaatttaa tcaaaatgcc cggtactctg tggagattga agtgggatcc ttt 473

<210> 424
<211> 932
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Стимулятор дисоціації ГДФ Rap1-ГТФази; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002934; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-92

<400> 424
acaacatgtg catgcaatcg tctccagtta gtataaccac aatgaggtca caagccattt 60

tcaagaggga tctgctatct tcatcgttaa catgatgcct atacttctct ataagttcaa 120

atagaagttc acagacacct tctttggcta gtagagtttt gatttcatcc ttttcagact 180

ggccatggaa aatttcaata gccataaccg acatttctgg atttgtagtt ttttggaata 240

tttcaataac aacttggcac aggctttctg tgaagggtat atcttgttcg tccaaatagt 300

tttcaacatt ggtcaaaaca gataggagaa atgataagag aatttcattt tcttcaaggg 360

attcagaata cttgtgtagt aactgttcca aaattggcat caattcgttt tttagagctg 420

ttcttattat tccatcattc aagttgaata gattgacaaa aagacctgca gttttggtag 480

ttagggcatt atttgtttgt tcacagtctg ccttgagtat cgataaaaaa ttatcgacac 540

caaatttgcc aataatgtta caggcttcct cattctcata acaaatattt ccaatggctc 600

ttattacatg caaaacaaca tctgtatcag tgttttctaa ttttgttagc agtttactga 660

tcacttcttc attggtgaga acttttcggt tttgctcact ttttgcccat tcagcagtta 720

cttcagaagc cagtttgaga atttcatttt tatcaatttt cagtaaagca tttggtaaat 780

ctacattatt caactctatg ttggtatttt ccgataatat aattttaagg ttatcgatta 840

tttcttgttc gttgagatct tcagttgctt tagtcaattt ttttaataaa tcagacatta 900

tttggcaatc ctttcataac catttaaaac cc 932

<210> 425
<211> 1144
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Негативний фактор елонгації E; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003247; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-133

<400> 425
attcctttaa taaatcttag tgtcagatta gtcaattgtt cagaaatagt tccgaaaaca 60

taaattctat gatcacaaaa atattcaata agtagaatta attacttcta taattaatat 120

gtataaaatt tcatcaatca gaattttctc accaattcca tgaaaataat taatattctt 180

ctcaaacaaa aagtatgaga aatatgattg gtctatggtc ttcaagagat tgttttctgc 240

ttcctaatca aacatgtcat catatgtaac caagttcctc ttatccctgt gatttccttt 300

ctgagagtga ctggatgcta aagtagccca ggcagcggat gacgtggcat cattgatagg 360

ttcaatttgt ggttgtcttc tggcgagtga aactttcaac ggaattcctg ataccatgct 420

gccatccatc tctgatattg acctctcagc cgcatccacc ttatcaaaag ttataaatcc 480

tcgatttttc tcaatttcca tagaaatatt tataattgtc cccatggtag aaaaatgttt 540

cttcaagaac tcttcggtaa ttttgtaccc agacacatat atggtatttc cttgtctggg 600

tttgtctgtc ttctgttgct gctgctgctg tttttctgtg agacctcttt cttccctatc 660

gcgtgcgttt gcgaaagagt catagagatt tttcaatctc ggtggtttgt tttccgggtt 720

gtcagggcca tcatcgcttt gaacggctga gaaaggttgg tatccgctaa cgattttgtc 780

ggaaataagc tttcgctcta agcctcttgg tcgcttgaat ccttgttcag gttgcttctg 840

ttgcttggat atggcagata ttactccaga ttttatcagt tttttagcaa cttctctggc 900

atctctggct tctgcaggtc ttttaggtat aatgggcttt tctggttcag gttttggagc 960

ctttagagct tgtagagctt ttttcttctt ttttagtttc tggtatttag cctgcaacat 1020

gagttcctct tcagtataat ttgcaggaaa atgaatgtac accattatta tattttcttg 1080

atttaagtat tatcaaagtc aagaagtaaa caatatccaa caattaactt ttttttgac 1140

aatc 1144

<210> 426
<211> 722
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фосфопротеїн М-фази, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013316; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-28

<400> 426
ccacaatgat gaattataat ttcaatctgt actggaatat tatacaaaaa tacaacaatc 60

aacaggatga tcatgaataa cggcttggtg ttgaggtaaa actagtaata ttcattacca 120

caccaaaggt tacaaacagt gcatatcaag gatgatcatg gttatcagaa ctatatcaca 180

taatttctta cattatacaa taacgttagt ttagagaagt tcacccttat ttaaagtcag 240

taatgttcac agaacatatt aataccttтc agctataaaa ctgctgcaaa gattactttc 300

acagaatatt tattgaaaat gaaccctaaa gattattctt ttccttcaaa cagtcaacaa 360

ttttagtaga gcgtatcatc ggcaggttta acaaattttc tatcagcctt tcttttgcgc 420

tccctattag cgccatgaaa ctttttcccа tcgtgttcac taacgttgag tatccttcag 480

ccatttcaac atcagttata tctttttctt ttcgtttttt cttcatcttc caactgtttg 540

ccataatcat tagccatcag tttttctatt tcaggattca ttcctccaaa agataatctg 600

ccatcaacga gagttcttat gtttgacatg ctggttgaaa caaacacaag atttccagac 660

cttctcattt cttcggttat ctcactggaa tacatgatat gcccttccaa atcatccttc 720

tc 722

<210> 427
<211> 1464

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фосфопротеїн М-фази, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013316; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-28

<400> 426
ccacaatgat gaattataat ttcaatctgt actggaatat tatacaaaaa tacaacaatc 60

aacaggatga tcatgaataa cggcttggtg ttgaggtaaa actagtaata ttcattacca 120

caccaaaggt tacaaacagt gcatatcaag gatgatcatg gttatcagaa ctatatcaca 180

taatttctta cattatacaa taacgttagt ttagagaagt tcacccttat ttaaagtcag 240

taatgttcac agaacatatt aataccttтc agctataaaa ctgctgcaaa gattactttc 300

acagaatatt tattgaaaat gaaccctaaa gattattctt ttccttcaaa cagtcaacaa 360

ttttagtaga gcgtatcatc ggcaggttta acaaattttc tatcagcctt tcttttgcgc 420

tccctattag cgccatgaaa ctttttccca tcgtgttcac taacgttgag tatccttcag 480

ccatttcaac atcagttata tctttttctt ttcgtttttt cttcatcttc caactgtttg 540

ccataatcat tagccatcag tttttctatt tcaggattca ttcctccaaa agataatctg 600

ccatcaacga gagttcttat gtttgacatg ctggttgaaa caaacacaag atttccagac 660

cttctcattt cttcggttat ctcactggaa tacatgatat gcccttccaa atcatccttc 720

tc 722

<210> 427
<211> 1464
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=регулятор антисенсових транскриптів 3B; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000872; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-83

<400> 427
atattctaca taaatacata ttcaaacaca attatccatt taatacaata aatcaaattc 60

atagtggata aaacaaatag tcaaaaatac atttcataat ttttcatcac ttttattgtc 120

tttactttca tttccttcag tttcgttttg cctcctcttt gataacattc ccggtcgata 180

tatggcaatg gtgggcctat ctttatttct tatccttttc tgactctgaa catcgggttc 240

ttctttcttc acatcttttt ccacttttgg ctttggtggc tccttttttct cgttacttat 300

accaggtttt tcttgagggg gtttctgagt gtctgcttga gggggtttct gagtgtctgc 360

ttgagtctcg ttcaatgctt gattgatctt cttttgttct gccttttgag cctctatttt 420

tctctcttct ctttttttcac tatacttttt cactttcttg ggaaatactt ttgcctctac 480

ttcttttctg taatcagttt tagagcgggt ttccttctcc ttgtggtcat catatttgta 540

gtcacgattg tcataataat ccttcttagg gtacctaggt tttatatctt tgcgcctatc 600

ttcaaatctc cgttcttcat actttctctc tctgctttta taataggact tctcgtaaac 660

ttttttcactc ttctcttcaa cctttgtttc actttcccct tctgcttttg aattatccac 720

cttaggtttg ggccgaatct cgggatttgt tgcaggtgac ttttcatcgt taactctttt 780

acgatcttct acgaaacgat cttttctctt gtcaaattct cttcgtttcc tttcttctct 840

tctgacttct ctgatcctca ttcgttgggc ttttttattt ttaatgaatt ctaagagggg 900

agtagtaaca tcatttttat tttcattagt caactgaaga gtgtattctg gtttttcttc 960

aacaggctct acaggttttt ggagagattc aacaaattcg gtgtaaattg ggtcagactc 1020

gatgcttcct gattttggat caatttttgt ctttcctcgc tttttaggga tcttttggaa 1080

aggggcgaat tccaccacac atggatattc attgccctta ttgtctagga acacatagtt 1140

atcaaacctt tccttaaaat cgtatatatc ctcgtgattg acaaagttaa tataaactct 1200

tgagaaggca aactctccca gagaaaagtc tccatttaca gtgtatatgt aattgtagtc 1260

aggtaaggga gagacttgtt ttaaaaaagt gtctttatct atagtcggag gtagtcgacg 1320

aataactact tttgtcaatg gtttttcctt cttttcttgc tttcgttcgc tttctgtaag 1380

agccatcagg acagatcaat ggattaaaaa taatcactta aatattcata aataagtgga 1440

aatctgaata cttcagtaac catt 1464

<210> 428
<211> 788
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=супер-суперспіралізований-супер-суперспіралізований домен-вмісний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC002433; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
2E-63

<400> 428
aatcaactct atgtaacatt tatcacacac aataaacccc ttccaaaata agatattgtt 60

aatataaagg caattgatac gaatttattg gcatttcata tttacaaata ataaaaacaa 120

cctaaaaatg atcactaaaa gatgaacaac tcatttcgct tcttcatcct ctgtttgcta 180

gtaaacagga tcttctcata tccacacatt cttgaaaagc ctggactatc ttcgaacatc 240

tcatcgattc atttgggtag cactgataac attccatcac tgctttttcc gattctgtac 300

aaggtggtag actttttttct tttacaactg tcttgcttcc ttggaattgt tctactgctt 360

tattatattc cttatccatg atttcattca tcttcttatg actggcttcc aacgctctta 420

ttctgttttc ccaatattca tcatttttct tcagttctgc tacattttgc tgccgaagtt 480

gaagtgtggt tagactaggt tcattcaaaa agtatggtgt agtaatgact ggagttcctt 540

gtgggggaaa tgcggtttga ttcttctgca aatcttgtct taccgtttgg ttccctcgta 600

gacgatcaac aacatcttca gatactttaa tcacattatt tgggtcgtca ttttcaacag 660

ttaattttct agttttactt gtagaaccac ccattttaat ttcaaaatta aagactatcg 720

aaatttgtgg ccataacaaa ttaacattgc ggatattgac agtatgacag ttgatagtta 780

acttcacc 788

<210> 429
<211> 3211
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білкова тирозинова фосфотаза типу IVA; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004794; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=8E-61

<400> 429
ggtacgtaca tgcatgattt tcaaacattc ttgtttcgca tggttgaccc gttgtatcta 60

ggtactacct ggtgttattg tttcccttgt cacaggaaat ttcgcgtgag tcacagtatt 120

ctgatctgat gagcgacgga tatgtaatga taaacacaaa atggccgact acgccatgat 180

cacccacaaa gggttcaagt tcctgattac gaaaaatcca tcgaacacca ccttggacgc 240

tttcattaaa gaactaaaaa aacacaatgt caaaattgtc gtcagggttt gtgaaccgac 300

ctacgataca gaggctctca agggggccgg aatacaggtg tgcaacctga acattccgga 360

cggtacttct ccgtccgaga agattataga cgaattcttt gatatcctca agagacagta 420

taatatcaat ccggaatctt gtgttgctgt tcactgcgtt gcaggtcttg gtagggcgcc 480

tgttatggtt gctgtagctc ttatcgagtt gggctttacc tatgaagatg ccgtcgacct 540

catcagagag aagaggcgag gcgccatcaa tgccaagcag ctagaatttc tctctaaata 600

caaatcaaga tctcggctgg tcaatgataa aaagaaagct tgcataattc aataaacgtt 660

gatgacgaag ggtggctcat atattacata gcttactcga aactgcgact ccatctttgg 720

tcaatgaata atccagttaa agagaaatgt gatgacagta taggaaattg attgataatt 780

gatgttggtt gaaagctgaa ggggtaattt tgacatggtc tagaggtgtg ctggaaagtg 840

taagggtggc gcagattcag tctgatcatg tgcaatttgt caaagtagat agcctgtaac 900

ttgtttggca ttcttggtaa cacctctact cagattaatt gattgaaaaa taaatatatt 960

gccgcagaat tgcaccgtgc aattgcatct accatttttc atccattttc attttataat 1020

tcacgcaaag agaatagccg ttaatatacc taacatagtt attgaatttg gcaaatattc 1080

tcttgaaact cttcaaaatt tgtgaaaact ccagatagtt ttcaatttcg tggataacta 1140

actgacttca gctgagtaga ttattgattt caacttcaga ttacggtttt attaccaatg 1200

aactatccta acgtccattt aagagacaca cacacaatag tttctcgcga tatatatttg 1260

gaagcgttaa ggtatcaaaa acaattattg ttttaggaag actgaaggaa ttcatttcca 1320

tactagtcca aaggtctttg acatcacata attaatatga aatatgtaat tgtttctagt 1380

tgtaaatatt cagttaatag ttgtgtatat tcagttaatt tgtatattta atagtagacg 1440

ttataataat attctatatt tcaattggct tacaagtatc tccttatgtt tatattgtag 1500

gataaaatta ccttccaatt atatatattc ttcattttta ttgggctatg tcttactaca 1560

gtatcaaatt tttccactat tgaacattca aaccatttag ccaaacaact acatcaacac 1620

caatttcctt ctcttgaatt tcttttactt ttctcaaggg gaatcctaag aaaccctatt 1680

cagaaagtat ggtttgaggg attatttcct acatctgtaa cagcattcat aaaaaatctt 1740

tgaatgtatg aaacttccct gttattttcc attatatcaa atattcttaa gaacaaatct 1800

gacccttgtt ttaagaattt taattattcg acaacaaaac attcaactgg aattttaaca 1860

tttatttatg atacaaatta tcaatttgat ctctctggta tggctctaga tttcaaatta 1920

aagaagtcta gtgtttttg tgaaggggtc gcatttccaa tgcactattc attcatttat 1980

ttcaatcgtt ttgtatgagc caccatgtgc tatactgatt tttaggcaat gaccgaattt 2040

ggccattgaa atgaaatcaa tattatttta aaggtttttg aaattaaaac gaatcattat 2100

gtttaatcag gttttaatgt tttgaggcaa aagtgtaatt tatactttgg gaatcatgtt 2160

ttctattgta aaaactttca caaaatagtt caagttacat gtagtattga acatattttt 2220

ggcttcattc acgaggggtg acttgaaata tttaaaaaag tatttgaggc atatacgaac 2280

attttaaact tgtaagctac actttctgtt tttatgcaaa aattaatttt taatagatta 2340

ttttaatata ctaaaatgtt atttcatttt agttgaattg aggtaaattt gcaccactta 2400

ctttcaaaat ttcttgaaaa tatgcaaaag taatcgcagt gcaatgagga gacttatttc 2460

aagtccaata ctctttgtgt tttctgtcga tttggctttt atttctgctt ctcggaaata 2520

attgaaacat ttttttttat aagcaggaaa gtcattatgg cagagtaaat aatataattg 2580

ttttttcgat gcaaagacaa tggccaaatt cgtgtattgc aatgactctt aaaacagatt 2640

ttctgtttac catccaatga gtggatgatg aattgtatac acctagtgaa ttgtcaaagc 2700

atcagaaaag aaatgtatag gataaatgtc tgaactttat gattaatgac taacatttac 2760

tttttggcca gtaatttttc tccaattcct tactttggca agaaaataaa aaatgaatgt 2820

agtattgaaa aaataaatca tatatttttt aaattaaacc ttatcaaaag ttggcttgtt 2880

gtttgaagtt cctctgaggt gagttggact atcattactt tgccaaattg tttatcttat 2940

tgttattgtc atatataatt ttctcaaaac tgcttccatc aaaaagttat agataatttt 3000

gggaaagatc tacctatttt ttacacaaag tcgccctttt ttaaattcga caattacatt 3060

ttttgttgca agaaaaagtt tttaactatg attattcatg tgaaaatttt agaagaaaga 3120

cgtattttcc caaatagtat taatttaatg taaagtattg aataatgtaa ttttataaac 3180

gaatgtcttt tttggaatac aacgtatatc a 3211

<210> 430
<211> 1037
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор сплайсингу SPF30; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005331; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-12; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 430
tcaatttaca tgacttataa aatataatct tcattagttc aagtagattt tcagaattta 60

tttgacgttt catatgtact tataattttc tatttaaaat ttaaacattc agaaaaaaat 120

gaatccaaaa tttcaagtcc tcacaattta ttaatctcat cttatatctt acacaccttt 180

cctccacttt tcagcagtag tgaattctgt cataggttta ccgctaattc cgcaagttcc 240

aattcccact cgaccattca cagattcagg agatgcaaat atgcttttag ttttcagacc 300

cgttttcttg tttttaactg ctttactcgc aaacgcaagc cacttcttct tctccccctc 360

tctttcatcc tccaactctt tgaatcgttg ctgctttttg agttttttct tctttagata 420

ttctttgttg tgcatttttg ctttcttcat cttttccgat tctgaaagta ctcgtttctg 480

acctgtgaat tcacgaagtt ccgaaagagt agtaacacct cgatttttaa aagcttcaaa 540

tgttacattt acctgtccgt ctggatttat agcatctatc ctagcttcat agtattgtcc 600

attatcattc cacttggcca tgcacgtgtc accaagcctc cacatttttt tagctctatt 660

tcttgcaaca aactcttcaa cagcaagaag agatttcgta atttcatcat cttctgcaac 720

tcctactggt tcggtgtatt caggttgatt ggcagcttct tcagctttat ttttgaggtc 780

taaagtgagt tctatcacct cattcaaatc gattttgagc ttttgtagtt cttgattatt 840

tggatcagtc aaaagagcag cctctacttg ttgcagttgt agttgataat tttgcaattc 900

ttcacacatt tttgttgctc aaatatgaaa tgctaacaaa taaaatatca ctatatcata 960

ggtataggac cgaaaagttt aaataacaat tatttacttc accttacatt agtaatatat 1020

ctaacaagtg acattat 1037

<210> 431
<211> 1032
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Wnt6 (Фрагмент); Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014086; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-55

<400> 431
ggcagtcatg gggctcacct aagtgagtgt gtgagcgcgc gattatgcac gccgtgcttt 60

tcgtgcccgc cgtctacctt ttgcttcttc tcacccctttt cacgactcct ggtgggccgc 120

tggcagcttc ttggtaatgg atccaaatca gacatgcaag agagcaagat ggcagagagg 180

aaaaatggcc gacatttgtc ataacaaacc aggtctattg aaccaaatag ctaaaggtgt 240

tgctcttgct caaacagagt gccagtatca gttcagatat agaagatgga attgcacaac 300

tctgagaagg agtatcaaaa aagtcatgtt gagagatacg agagagacag gtttcgtgaa 360

tgccattgta gcagctggaa taaccttcca ggtgacaaga gcttgtacca aaggtgagca 420

gataggatgc tcttgttcca agaggaagaa gaaaagaaat aaaaagaaac ataccaatcc 480

tcccttgcct gaaggggatt gggaatggga tggatgtggg gagaatatcg aattcggtat 540

caaaaagtcc aaggattttc tggataatag gtacaagaag agaagtgata tgaaaactct 600

agttaagtta cacaactatg tggctggacg aatggccatc aaaaatcaca tgcgaacagt 660

ctgcaagtgt cacggtctgt cgggatcctg cacactgaaa acctgcacca gaaaaatgcc 720

aactttcaga gaaattggta accgactcaa agaacgcttt gacggcgccg ccaaggtcat 780

accaggcaac gacgggcaga gcttcatgcc tgaaggcgaa accatcaagc caccaggtcg 840

cgtggaccta gtctactcgg aagaatcccc cactttctgc gaaccagaca gcgcgctggg 900

atcttttgga accaagggga gagtttgtaa cgatacttct caaggagaag agggctgtgg 960

aattctttgt tgtgggcgag gtcataagcc gcacaacgag gaagtgaaag ttaactgtaa 1020

ctgtacgttc aa 1032

<210> 432
<211> 1582
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=UPF0609 білок CG1218; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007171; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-117

<400> 432
gaatcaatct atcaacagac aagtttaaac acatagacga aaattcgtat gtttgaattc 60

aaagttttca atatttttt gagaagatat gtcggaaatt aaagcacagt acgaaaaata 120

tgttcaagat catagaatac catgtaaata cggagttaaa tgttaccaaa aaaatcctat 180

ccatcatgaa aaatataagc acccaccatt aaagaaaaat gaggataaaa atccaaacag 240

acatgctaca aaaaaattta aagcagagaa taaggtcata aggaacactg agtcagattc 300

agataacaat gataatgacg aagtgagtga ctctagttct acaagtcaaa agaataaaac 360

caatgtgaat aatgatgtct ctgattccga tcagggtagt tcctcaaagg aaggccagga 420

taactctgac aatgaatctg atgattgtgg agatgagaaa tctgcaaatg cttcctcttc 480

aagcgaaatg gcgactgagg aggaaacgaa gaaaagcaaa tgtaaaaatg acagtgaaga 540

tacctgtgca gatcaagaaa aggaagatac tgaagagatg ataactcacc atgcaactga 600

agaggaatta cagtggtcaa aatttataaa gaaaaattct tggtatcgat gccaaaagac 660

ttttatcagt tttggatatt ttgctcaaaa ttgaagccaa acaatggctt gttggccttg 720

agggatgttg gattaacact agttgggcca tttgatgtac ttgcaggcag gtttaagaat 780

gtatccaaat ccgacgatga gtatcttatc cactggcggt attttcgtga tccacctgaa 840

ttgcagacag tattaaaagg agatgatcgt atcggatatc atatagggta ttttagagat 900

acccctgaag aaatgccggt atttctggtt agcaattcag caaaaaaaga tggaactttg 960

acaccgatgg gtagtaacat ttttgctgct gtcaattttt acctggatga tttgaaaaaa 1020

actggtgacc cattcaaaaa aatgcacata ggaagaattc aagctgcttt gaagaaggaa 1080

gttgaaaaat tgaaaattga cctgtcaaag aagaataaga atatcattga gcgagagaaa 1140

aaaattgttg ctagaactct gaataaaatt ggacttgtcg ttccatacaa taaaaaaaca 1200

gagttggggt acagagaact agctctgaat aacaaggatt tgaacacatt attcacaaaa 1260

ctggaaaatt ccaaatctga tgtagaaaag cagaaattac tttcggactt gcagccagtt 1320

ttcacatttt ccagtatagc aacagatgaa tgtgattttg gaacgggaat cgagcttggg 1380

tggaacatta taagtcacgg agttgaagac ttgaaccgaa ctgctgaaag atcactagcc 1440

ataaattacc gtctgttaaa aagagaagct ttcgcaagaa tcgctgaagc acatatgaaa 1500

aatcggcgaa agggatgtga tttgagtatt ttataaatca tcatgaaagt gaatttttt 1560

ttgaataaat atgacatttt gt 1582

<210> 433
<211> 1061
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG7864; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC030620; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
2E-62

<400> 433
aaattctgca aaaatatgat tctgctggga tttacagttt ctctacaaat gggacaattt 60

ttttgataac tcaaactgtc ataaatgcag ttccaacaaa atatgtggcc acaaggagta 120

gaacatggtg actggagatt ctctgcacaa agtacacacg actttattga aacacttgta 180

tgaactacat tctttgagta atctcctttg tttttgaaaa ggaagagttt acttatcaaa 240

ctgaagagaa tataaaatag agacacgttc cctaaaaaat agaaagctcc agtgaatgag 300

tccttttgga gccagtctct gagtaagaca taatgtatcc ctgtaagcct gtttgatatg 360

ttatagtatt ttccatccat gtagaacagt gaagtatgta ttctcttgat agtagacttc 420

tcttctttga atatatcaat acagctcagg aatactgatt tagctttatc tgtcatgcta 480

acggaattat ttattttatt tctggaatag ttcaataatc tttctaataa tggttcccct 540

cctacataca atattaacca aagagtttgt gcagtcttcg aaggtatttt gcccatatta 600

ccgactcgta tagtaccagt atattcttct cctagggttt gcaaatttcc taaagttgtc 660

atgaataata ccataaattt gctagtaatg gtacagactt attcagtgat ggtaacttct 720

tgaacccatt agtttgaaaa atgaatgcat ttgctcttcc aaatcccttа caaaaagttc 780

atctctttgc gatagccgca agacgtctgc caccttggct ttataaagag tcatttttgt 840

acaatgggga atattccagt ttcttgatat caaaacaata taaaattgta gtctgacaac 900

atatttaggt tacatttgtc tattgactta caacgcttgt cagaaatatc actttcaata 960

aaaaatagta tgaattttat attttctcaa aaaaaatatt tgttatattc ctaacattaa 1020

aataagtaaa catcaatcaa gaaaaatgaa gctaaagcgc c 1061

<210> 434
<211> 1080
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Репаративний білок алкільованої ДНК alkB-подібний білок 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007602; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa ...
<220>
<223> ...=0; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 434
ttataacata atattcacac ttactgaata ttggattttc aatcgaattg ctatcataca 60

acttgtctca cattaacatt aattctagag tgttcaaggt attcaccgaa gggtttccaa 120

tcgctttcat ctactaaaaa ttgcatttcg ttattgtcat tttcccatgt acagtcgtta 180

ttaattttcc aaggtgtgat ttcggtatgt attattttgg gaacagcatg gtaggccaac 240

ctggattctt tactcattat gataatatct ccacttctca ggaataatga tgttggtttt 300

tcttctagag tttttcctcc aatcaagaaa atagcagtct gtccaaaact taaagaaaat 360

aacggagcat ttaaattatt ttcagaatga tcagtgtggc cagataatgt ggaattcatt 420

tgatagtagt tcacaatagc agcttcagct acgaagtctg tatatcccaa ttgatttgca 480

atgtattcaa tcatcttctt caactcttcg ggaaattgct ctctttctgc ttcattatag 540

tgctttgtat tccagttatg atggtaacca agagttgtcc acctaagact catcaaaata 600

tttcgatcat gctgtgctat ttcccagaaa tctgaattag caataatctt gtccgaacca 660

tcgatattca ttttattagg tttctttgta tagtctttca gacatttaac ggtccaatat 720

ctttgaccaa cagaagtaaa cgggtttttc acgaatatta agcctggatg gttcacaatt 780

tggaatattt cccattctcc aggtggtttc aatcccaata aatgacagta ttctttggaa 840

tcaatgaaac atcgttcaat ttttgagtcc tttaacaatt gtcctgattt attcatgtcc 900

agtacatcct ctaaacttgg taatggtttt tttgacttat aatatttaaa acttctttta 960

aacataaata aactcaagca aataacttta cagaaaaaaa gtgcatataa atctcaactg 1020

agttaacaat gataacttca aaataaagat aattattcaa ataccttttgc ttctaaactc 1080

<210> 435
<211> 1014
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Білок 1, що містить DDRGK-домен; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001171; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-43

<400> 435
ctaattttat tcagacagaa taaaaaatat ttacaattat ttcaaataat tttcattcaa 60

ctgctgtggg atttaaattt atcaatttat tactgttctc agctaaatca gcaatggaaa 120

ctcgtcctct ctgccttata aatttggcaa ctgtctccat ttcttgcata gatacatata 180

taaattttcc tctatcatct atgactcctg tcaaaatatc atcttttga agatctttta 240

ttctatcaat agctgcctga gtttttaatt taaaatgtgc agccaaatct tcaatgacga 300

ccactttgtt tgatttgatg aaagttaaca aattcttgaa gcaggttttg catatctcct 360

gcatctcctt cttcacatcc ttcttcctcc acagagaaag cttctttcat tttcagatat 420

tcctcatgtt cacgcctttc ctcttcttct ttagctcttt tctgctcctc ttcaattctt 480

ttttcttcag ctttctccct ctcttcagct ttttttcttt catcttcagc taattctgct 540

ttccttttt tctccgcacg taaaagtccc tctgcttccc tggcagcttt ttttttcagc 600

ttttgcttct aatttggctc gttttttggc ccctacctta ctatcaggca gctcaatttc 660

gtcattggct tcgttttcat cttctgattc ctgaatatct tcttgtgcca cattggctct 720

caatctaaca cctctgtttc gagccatctg ggcccttcta ggagccccat ctctaaccct 780

ttgtggtcca ggtctagccc ttggtggtac ttcagcaact ttatttttct ttaaatatat 840

tgtcaagcct ataatgagga caaatattac tgacgctaaa gctactaaga gaggtaaatc 900

catattccca aaaaatttga attatctcaa aggatatgcc aatgtatcta tttagtattt 960

attcatgaat aaccattatt attattatta tacatcataa caataataac ctcc 1014

<210> 436
<211> 3691
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<221> misc_feature
<222> (44)..(44)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<223> Анотація=поліцистин 1-подібний 2 ізоформа c; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012701; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-8; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 436
ctaactctaa aatcaatcta tcaagtgaat tcattaaaac tgantaatta tatgacattt 60

tttctaattt tttttctagt gttctccagt agtttattcc ataaaagttt gctccttatg 120

tttacctctg ttggagaaga gaaccgttaa cacttttttc ctatcttcag aaactaccaa 180

atcatccact agtgttgctt tcccaggctt ggcatggctt atgaaaaaga aatcgttctc 240

ctctgaatct tccctaaata aatttacaat catcaatttg attaagttct catcatctgc 300

agtcagcttt tggttcctct tcatgcttct caggattgca agggtgacgt ataccatggc 360

gttggtttta tttttaggca gcgtcagaca atttgcatat ctgtgaacgt cagcttttgg 420

gaacacccat ttccgaacct cagaaccatc ctcttcaccc ccacgaattc tcgagttcct 480

cagcttgacc ccagcaacct ctttatagta ctggtactgt tccttcaaat aatcaaaaac 540

gtcatatcct tgtcctttag aataaaatac ttgcgcctct gcataagaaa tcgtgataat 600

agctacatac aacgtgagga aaaataacga aattagcatg tagaagctgt agtaagattg 660

gtgcaaggga gttttcagcg atgagaaatc gaaatcttga tggaaagaca acgacatgag 720

aaggagagta actgcggaat ccagtaggtc tttgaaatcg ttagactgat ccccgaaaaa 780

taccatacca acgagggtga aaatgaaaat ggttagcatg tggtaaagaa atatagaagc 840

aataggtccc agggatgatg ttagagtttt ctcggcgatc tttatgatca gtaagaactt 900

caacagcttc cacagcctca aggtggctat gaacactaga aaagctgcta gggaagtgag 960

agctgtttct gcaaagaaga ggtggaagta gttgacaaac tcgttatgct tggccttctc 1020

tattctttcg aggaaacgtt tcaccaatat agttctttcc atatacagaa acaggcacgc 1080

catgctgatc attattatga ttatatccac tatgtgccac agatctttga atacgatttt 1140

cttcttcttt cgtactaatt tgagaactag ctttactgat aaaatgatta tcatgagaac 1200

gaagcagaat aatagaattg ttaataacaa tccggttttt tctttgacaa acagcagacg 1260

tgcagaattc acattgaatt tcgttctgat gaatccactg gtgcttattt cgaatttaat 1320

cacaatcgac tggaaaagat tactattgga attgtacaag aggaattcta tgaaaagaca 1380

tctagtgaat ctgtcgatcc atttgttgcg aaaaatatag ttaaggttgg tcagggaatt 1440

cttcatagtt cggcctaaag ttgcaacgta gccaccaccg ggataagtag cgaattttcc 1500

aacataactg aagctgccag ttactgtata agcattgtag ttccacacct ggtccattct 1560

tgaaaactca tcagaatttt cgtcataccc ccacgtttcg ctgaaatctt cgtactcagg 1620

cccttcagaa aactcgtgaa tgcattcttg agttacaaac tccatcggtg aaactaccat 1680

acaactgaca ttagttgatc tgagttgccg aagacgagct atgccaatat acttattgtt 1740

gttatcaatg gtcataccgg gatctttgat tacgtatttg ccgtaccact gagaagattg 1800

catggagaaa accaatgtat ttgtgatata ttcctgaatt tcttttcgat caaaaagtgc 1860

atgtcctttc ggtatcgtcc tggaatgtat tccaataatc agatcatgcg cttctcgatt 1920

gctcaaaaag gtcatcggat ttttatcctt caaaattacc gtgtataaca gcataacgta 1980

tatagttatc atgatgagat cttccacaat ttcgaaggtg ctttccttga tatgagccca 2040

atgtttctgt tctcttttg ttctcctaag gatgaaatta taaacaatcg tgactaaatt 2100

ttccagtaaa aaaatgtaaa tgaggagact gaccacagtc gacgtcaacc acaataaagc 2160

agttacatgt ggtacccaaa atcctaaaat gagtaatgtc gtcatacaag caataacgag 2220

gaaaatcacc aaaccccaac aaaatatatt tatctggaat gaatattttc caagtagtcc 2280

aactttctca ccgtattttt cttcttgatg aaatctgaaa caaactgaaa aaagatacaa 2340

tgggcatatg tatgagaaac gttatagcaa atccacccaa tgtagtccat aataggtgca 2400

tgtgaaagcc gtactccgaa tactggccta cactgtcgct attctgcaat tttggacagc 2460

cgtataaaaa caaaattata gtgtatgtgg tcatgaagat tgacatcatg attgtgagtc 2520

tcttggttct tgaaatagta acttcatcgt cgtgaaatat attccacatg tggcatccgt 2580

gaagtgagaa tttcctaaat gaaaatcttc gtttttttctt tacatatggt ggactttctg 2640

gtacagcagt gagaaaatga ttttctttat cgcctatttc aaatcgatag ttgatgttga 2700

accaccaata tttgttcatt tgtaggtcga caacttctat ctcagagcaa taccatgagg 2760

gccgtaaacc taaagaatcg aaccaaattt ccagtttttc aatctccccc aaatggagtt 2820

tcgttgctag aaaaaaccaa tcttcctgat tatgttgcag aattcttttc tctggatcgg 2880

gaaagttcaa aacgtgctcc ttactctccg aatttttttcc atacaatttt atcactatat 2940

ttgatgtcgt tccagctcca gatttattcc cagttttcac aatgaggagg tatccaaatc 3000

gatgagaact aggaatatca ctcaagaagt aaatgctttt ttcagagatc ttccttgaag 3060

acagtgtgat gtagatcagc aggacacaat aaagggaaaa agctaccgct acggaaatga 3120

atatgatgaa gtttgtctcc agctcaagtt catgcattgt gtaagttgat ttttcctctc 3180

tgagatcatt attccttatc ttgccagaca aaactgaaga gtggtaacag agacaatcga 3240

aacgctcaaa agttgtactt gagtctgacc cgcaggagaa ttcccaattc cttattgacg 3300

gttcccaatg gtagcaggac atggtgtaca ctcggaactt gatttcctga tcctgttgat 3360

ctgatgtccc gggtaaaacg catagataat gccaaccatc atagtcgagt tcatgcggaa 3420

tgtaaagcgt gttatggttg tgggtgacca attcggcttt atctctgaat tccttcggag 3480

tgggtttcac gaaaatattg aggctctcat tcaatgccaa ttcttcaaac tcaataatgt 3540

atccttgctt tctgaagaca tctatccgaa acattgtaat ccgttcaaaa tcataaatat 3600

ccagaggcaa agtagaattt gtttgactgg gcgttctgct tgtgtgtaat acagttgcag 3660

ctagttttat tctcaattgt tttgatgata t 3691

<210> 437
<211> 1434
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=АТФ-залежна 26S-протеосомна регуляторна субодиниця; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007999; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-145

<400> 437
ggttgatctc agtagccgta agaacgcgtt cgatgcactc aaaaggagcc tggagatgac 60

aaacaaacgg aagaactcgt tggagtataa gatgatccca atgcttcaga acacagcaaa 120

gtacatacgg gaccaactgg acgaggctga aagagaggag tttttcaggc tcaaaaagat 180

ccaggctttc aacaactaaa gtcagtaagc tgtttggcta tggatcccaa gccgatggac 240

gatgaaatcc gtatggacat cttcaagaca acattttatt acgtgtagag catgaggcta 300

ctgtcctttc tgcccactac ttcggagtag gcctcctcaa agtcctcctg ctttatgaca 360

tatctgctgg ctctgatagc aagcatgccg gcttcctggc acaccgagtt gatatctgca 420

cagctgagcc tatcggatct tttcacaatg gcctccaggt caacctctgg atcaagactc 480

atcttggccg tgatggctgt aaacaccaat ctcttctgct ttcgatctgg aggggaaact 540

cgatcttgcg gtccaaccta cctggtctca gcagagcagg gtcaatggta tctgctctgt 600

ttgtggccat gataaccttc acatttgtgt tctggtcaaa gccatccatc tggtttagca 660

gctcaatcag gaccctctgc acctccctgt cggcagatgt cgaggcatca aacctttttgg 720

ttgctattga atctacctca tctatgaata caatagaagg cgccttttcc ttcgccagtc 780

tgaacacatc cctgaccatc ctaggccccct ctcccagata cttctggatg aactccgagc 840

catttactct tatgaatgtg gagtttgtgt gatgtgccac tgccttcaca agcatcgtct 900

tccctgtccc tggcgggccg tacagcagaa cacctcttgg agggtcaatc ccaatggctt 960

tgtaaagctc aaattgcagt atcggaagct ctacagtctc cctgatctcc tgcttctgga 1020

catctagccc gccaatgtcg ctataggtaa catctggctt ttcttctccg ccaaccactg 1080

gaatggagga gtcggcctct gggggcaaca catccacaat ggcagaggag tgcctgtgta 1140

gtgccactgt tgtgttggga accaacagct ctctatcaac agtgcttaga atcttcacca 1200

cagagtttgg gcctgctgtg ctcgagacga tggctgtatt tttgtcgatt atttctagaa 1260

attggcccat gagcaatggg acagccttga cccggttgat ctcctctttg gctcgagcaa 1320

gctcctttcc aagaatgtct atctcttttc tgaggtactc ctctcggatc ttcaggagct 1380

taagcctttc ctccttctga aagcaggaaa taaattcgct tgagctttcc atcc 1434

<210> 438
<211> 496
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=N-ацетилтрансфераза 9-подібний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000126; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-73

<400> 438
agtcttttat tgtttgcata cagtgtaata tcgtaatagg tcaatatgag gataaataag 60

aataccacaa ttactggtaa aaacgtcatc ttagttcctt ataggaaaga gcatgttgaa 120

aaatatcacg aatggatgaa atcagaagaa ctgcaacagt tgactggttc agaaccactt 180

tccctccaag aagaatatgc aatgcaaaaa tcatggctta tggatgaaaa taaatgcacg 240

ttcatagttc ttagtaagct caaatatgaa gagacaaaag atgaaatagc ttcaatggtg 300

ggagacacaa acctttttt cgccaactgt gacgatcgac tttgtgcaga agtggaaatt 360

atgattgcgg aagagtgggc caggggacag aagtgtggtt gggaagccac ttcgctcatg 420

ctcatgtatg ggatcaccta cctgggagtg aaacaattca tcgtcaagat ttcctacgtc 480

aacgagatca gtatca 496

<210> 439
<211> 1496
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=тРНК-дигідроуридин-синтаза, очікувана; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008984; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-35

<400> 439
tgttatcatt ttatacaaaa taataaaatc cgcataacat tcatatatct atgaaattca 60

tcaaaataaa atttttccac tatgacaccc cagattcctt gacaattatt ttatcttgtt 120

tagcatgttt ctttgctatt tcccttcttg tcttcactaa tattctatgt ccttcacaat 180

ctagatttcc taaataacat ttgtccttgc aacatttttt tgcataatct atatatgcat 240

ttggatccca atggattaag acattttgtg cacttttcca aatttctctc tggtaaattt 300

ggtggttttt caggtcttct gcttatcctt cgaagttttt catttttttc tacttatgat 360

attgccctca gcattttcga aatgtctttt attctccggt atcaatttat cttcattcag 420

tttcttctta ttttcttcta ctttttttaat gtgattttcg ggggtgtctc taacatatgc 480

ctgacatagc caaggaggaa gaattagatt ttgagtacca ttttcagtag tttgttccca 540

tgttttcaaa ccttcatgaa aatgctcata catgtccttg atttcagttg tgatttccct 600

gaactgatgt aaagtattgg ctgcacctaa cctgatccgc aaatggttat ttgaagatat 660

tgttaacaca tggtgaaata atttgaaaag atgacctctg acgtatgaca atggacaagg 720

atattttatc accaaatcta aatactcaaa ggcaggtatc catgaagggg gattatctcc 780

tttgaataat gcaggattat acaagtttcc ctctgctacc attactccta cagtgccagt 840

gtcttctaaa catctttcaa catcttgaat acattggata ttgccgttcg atataactgg 900

aatactcaga gcctccctta ctgccttaac ataactccag tccgctaaac cagtgagagg 960

tccttttttgt tctcttgttc taccatgtac agtcaacatt ttacatccag cagattccaa 1020

cattttagca tacctaactg ttttttcaat actctcaaat cttcgaatct tgcaggtgac 1080

aggtactttt aaattactat tcagggtact tacaattttt tgcaataaag gccattcatc 1140

ttgtagaaaa gaaccatagt gtcctctttt agctatagcc tgagggcaac ctaaattaat 1200

atcaatagcg acacaatagt cctcagctag gagtgctgct tgaagcatga tttcaggatc 1260

atttccacaa aactgaacta tcaagggttt atcttcttca caagaagcta aggcttcttt 1320

tctgtactta ggatcattgc agaatatact actatgtaac attggagtgt agcatagttg 1380

agcatcatac cttcgactca ataatctcca aggtagttca ctagcatcta ccataggagc 1440

aactattctc acgggagagc ctaacttgtt tttccaaaat tccatcttat tttttc 1496

<210> 440
<211> 1276
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок Catsup; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013479; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=7E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=05

<400> 440
ccaaaaaata aatatatttc aaaattgtct atatttcagt ctgaattaaa ttacttattg 60

aaaactcatt catattcagc gatcaccacc atcattccca ctcctgctag catagcagcc 120

acttgtagaa aagtttgaac aatactaggt ttttcttcat cgagaagttc aggaatcaca 180

gatacaagag ctatgtatat aaatcctcca gcagtgaaag gcaagatcca agacgccgcc 240

atggctcctg aactgttttg ggcaagaaga gataacgcag ttcctgctac agctcctaga 300

gcagttgtaa gttgaagaag catggcattt tttcttgaaa caccggactg aagtaaaatg 360

gcaaaatctc caatttcatg tggcacttca tgtaaaagta ttgttatagt tgtcacaatt 420

ccaatagtat tcccagctaa ataggacgat ccaatagcta gtccgtcagt gaaattgtga 480

ctgaaatctg cagctaaatt caaataccca gcaaccttga tttctttgtc ctccccttca 540

atctttttct tgcccttctc gcctttactt ttaccattct tagtagtatc agccttttcc 600

tttgacgatt tttcatgtga atgaccgtga ctgcctttta taattctcac acatttttca 660

actaccaaaa aaaccactat gccagccaaa acccagagtc caacagacat atcatgtgca 720

tgatcgccag attcgtgact gtgtgtatgg gcatgagaat gactgtggtc actcacagcc 780

atagctgcat ggggaattaa gtgaagaaag gcatcaccca gcaaacctcc tgatgcaaag 840

gccaacaaaa tctttaacaa aggttggcta ctaactgtgt tatccagggg aacacaaaag 900

aggattagga aaggggcagc acttattagc aaagttgatc ccattgcatg tagccataat 960

tcttgagtgg ttaatgcaac ctgtttttct tttaccggaa cttccctatg gtggtggtgt 1020

gaatctgaat ttttatttgc ttcttttgaa tacttgtagg aaggcggttc atgagaatgt 1080

ccctcatgag aatgttcatg ggcagttaaa ctgcttgaac ttattaaaaa tagaatacat 1140

aacagaatga aacctttaca catgcttgct gtagaggtaa tatcttttg tgtcagattc 1200

aggaagaatt tatttttta aaaatttgtt tacgtgttta aaatgaaaac atgaggaggt 1260

tatatgaaat atgaat 1276

<210> 441
<211> 582
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L20; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013079; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-72

<400> 441
gtttagttac gtacttcaaa tcaaacaaga atagaaaata ggaaaacatt tatctgcaac 60

tgaaagtata aaagtagaca atggtattta ccactgcagt taatttcata agatctcgag 120

gcccagatga aatttggcgg aaacgtagga tttttaaatt agctgctcat tatgttggta 180

gaaaacgaaa ttgttacagt atagcagtga gatatgttca ccgtgcttta gtatatgcaa 240

caaaagcccg gaaactaagg aaagaagaca tggctaattt atgggaaact agaatcatag 300

caggttgtga acaacataac atcaaatata gtacatttcg ggagagtctt gtaagaagtg 360

atatactgct aaatagacaa actctggcaa acttggcttg ttgggagcct tacacattca 420

aagccttaac cgatatagct aaacgtagag ctgtggatga tgggcttgct ggggtcatca 480

aggaagattc tcttgacgga ataatcacca aaggttcgtt atatagagga aagtaaccta 540

gccccaacaa tgtttcgaat tagtcctaat aaattgtttt ta 582

<210> 442
<211> 447
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L28; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003255; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-57

<400> 442
atcttacaaa atttatttat tccttctttg ccttggtctt tttggcagga aggggcttct 60

gtgacctaag tactgcgctt gccctacgaa gagcggcctt agtaaggtct gtgcggtact 120

tatttgcttt caaaagacgc ttcaacttgt agagggatcg cctgggacca gatttcattg 180

tcctcttgac agtgctttgt ttgggtttgc gctgtttact ggctttttg taaacaactg 240

tgaaaccctt cttgtcagct gcatctacta tgcctacaga ttttttgtgg atgattccat 300

tatatctata ggaactgaga tttgtcaagt tattgggttc cgtactgaat ggtttggaaa 360

tgttcctttt cttcaataga aaggcgttat tgtttcggat aattccccaa actaaatgtg 420

acgacatttt ggctcgctta accttac 447

<210> 443
<211> 1321
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Компонент 4 комплексу ґама-тубуліна; назва ґена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009163; значення E в Blast для ґена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-167

<400> 443
cgtgtctcta caagggttgg aatctcagac cttcaacaat attgaattcc agagcactat 60

tgaggaatgc cgggtcaagc tcacgaagta cttgtggtcc gtaatgctag atgaaggcag 120

tttggtcgaa catttgcacc tcctcagaga ttattacgcc ttgggcagag gggaactgtt 180

tcaacaattc attagagtgg ccgaagatca tctgaaagac accacctcag actcgattgt 240

gcagaagctg aacttcatat tcctggaaac tgccaggaaa atctacgggg aaaacgacaa 300

aacctatctc aagtttgagc taacttcaaa ttcagacgtt acacgaacaa atccatggtc 360

tagactgcag atgaacttcg agatcaactg gcctctgcat atagtttttc atccgaaagt 420

gatggagttg tataataagc tgttctgcta tttattgaga ctgcgtaaaa cacagataga 480

cctccataaa ctttgggcag agcatgtttc aaacaagcag acaatagaca gaagagtttg 540

gacccttcga caaaacctta tgttcttggt gaataatctt cagtattact tgcaagtcga 600

tgtgatagag gcccagttct ctttgttgct gaaagccgtc gaaaacgcta acgaattcga 660

agatataatc aaggttcatc acgaattcat cactaattta ttggcaaaaa cgtttgtgtc 720

tacacctgat gaggaacata tttatgccaa caaacacaga ctctatcaag tgccagctgt 780

ccagtacgaa atacctagca gggtttacag catcataata aggctgctcg aactctgcga 840

cgaattctgt ttggtggcca gcacctggaa ttcggaatta accgaacccg aattggaaga 900

gctcgaaatc tttcaaaaaa gaagcgacac agtgatagaa tctctccttt tcatactcca 960

caggttgcac gagaaagtta gcggacagca tttgttgcag ttgctttctc agttagattt 1020

caacaaatac tttagtaaaa acaaggctga ttttaactct accacgttct aaattgcata 1080

ttcatttttg aatagcactc atattaactt ctgaacttgg gtttagcgct ggtaacacaa 1140

gaagaagaag gatgactgca tttggtgtca gccggctgag agccctgaca gccgtggcca 1200

gtctaaataa gcatgagttt aagcccaagg gtagttgata ataatcctca atttgtaata 1260

aactgcgata ttttcaatga aaaacaataa ttggccattt taataaataa tcacaattcc 1320

a 1321

<210> 444
<211> 724
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=RRP15-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013294; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-47

<400> 444
agttggttcc ttctcagatt tcgtctcttt tttagacgtt cccagtgatt cgtcaatatt 60

ttgcgatttt tctcccatga gcacatctag aaatgctcgc ttgtcaatgt ttttcatcac 120

ttttttcttc cttacttcca agggaccagc ctccttgagt ttttggttga tgtctttctg 180

ttgcatattc actatgttga aaaagtgaac aacacctttt gttgctatcc tctgcaataa 240

tctttctctg tctttttcta aaatgttggg cttcactcga attttgggta actcttttt 300

ctttttttcta ggtggttctg cagatacagt gttatcttct acagtttctt tttttacttc 360

accgtcaggt gtttgaatct cgaatcccgc aggttggact tttactttct tcagatcagt 420

caatttttt gccttagaca aaactggggt ttttcctttc gttttcgttt tcaaaacttt 480

cgatatagca tttgcccatc cagcgtttcc aactccattt gtgttgtcat cagattcttc 540

tgaggaattc tggggtattt cgttctcttc cgtgttagaa tcttcatttg attgggaact 600

ttcattttcg gaatctgatg attcagattg gacgataact tttgcagctg tcatgattgc 660

aatacgatct tgaatagtct tattatttca taatttccga agacaagtaa taaataaatt 720

aaac 724

<210> 445
<211> 1891
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Актин-споріднений білок 8; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001452; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 445
attcatattt cgatatatat tacaattata aatataaatg acatgaaaat gatagacact 60

atcaaatgaa aataattact tcatcgtttc tttcatcttt accaggtaaa cggtgctctt 120

tctcgcaaaa tcctaacccc aaatttttcc cactcccccg cctgaatcca caactcgtgg 180

gcagtctcca aacaagaaag aatgcaagct cctttccaag ccaccatcga agaatccatg 240

tccctcggat tggtgacgat atcaagttgc tcagctctat acagatacgg tatttgaagc 300

gatattctgt tctggagcca agtcgctata ccggaaaatt tcataccccc tccgacaact 360

agaatacatc catacatctt ccttttgatt tcttcgtttg gacacctgtc gatgctctga 420

agcacagctt gatccaagcc tagaatctgc ccgggatttg ttacgaattc ccgaacggat 480

gtcatcacga cgggatccat agcatcgaca actatgtcgt cttcgttagc attatttggt 540

tggttgtcta agaagctgtc gttcagcagg tccgaagacg tagtatcaag actctccttc 600

agtccagtca tacctttttt tctaatatca cgcaaataga gctcgtcatg cggatcttcc 660

ggatcgccgt tcgacatttt ctggatgtgt atactcttcg gtccagtaat gccgaacagt 720

tctgggctga acaggctcaa gggggccaca atgcattcat ccccaacctg tatcgtgaaa 780

tgaaagacgg gcttgccggg ctgctttaga acgaagaact tctcctggga tccacacacg 840

tccaagttga catggcaaaa atcctccttc agcttccgta gaagcatcgt gtccagtttg 900

ttcttgtcgc tgcattcttt gtacggaaac gcacatttct ggagaagcca aaaaaatatt 960

tgagttatgt cgccgcctcc atagtcgagc ctgactctgg tgttttgatg acagattcca 1020

tcttccacgc aagatactga cgttttctga tcccccacgt cgacaacaca agcgtaactt 1080

aatccggacc cgaaagtcgc agctacgtga tcctgcacga ggaaacaact tccgaacccc 1140

attttggaca ggagcaagta catcaactct ctcaagtaca tccggttata aacatccggt 1200

ataataagca cggctttgca ctgcttcaga tcgtctttac taatctggaa gttcgtttcc 1260

agcacctgac cccaaatcgc ctcaaggtct gccatgatgg ccgttataga tccgccacct 1320

ccagggtgca cgtttaagtc gccccgcttg taaggaaagt gcacattaaa gtcctcttcg 1380

gggttcaagc gcagtatgtc attgccaacg accacgtctc cttctggctt tatccattcg 1440

cccccattat tgcccaacag ctccggttgg gaccttcggt tgaacgctgc gatttgctgt 1500

gggggagtag catatctcct cctaccgtcc gactgcagac aggactgcag agtgtgcgaa 1560

acggccaacc tggcttcttc gaactcctgg ggttggctca gatctattcg ttcgggcagg 1620

aaagtgtccc tgtagctttg gccgtaaggc aatctacgtc tcgctatggc atgtagcacg 1680

gttaaagggt tcaaatcgga ggcgcgcccg attctaaggt tcagagagcc ggggtgtatt 1740

acgataatgc tcttcgagtg gacttgttcg ggaggagtgt cgccgggggt cgtttgggac 1800

atcttcgggg gattgtacgt ttgtttgatt ggatctgcat taaattgaat ttctgtagaa 1860

gccgctatat taacctcaat tattgacaat c 1891

<210> 446
<211> 843
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мітохондріальний рибосомний білок S7; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006605; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-112

<400> 446
gaggttaaag ttaggtagta aaataaaaaa tgtttataag aatttttga ttatactttg 60

aataataaag caaatattca aaatggcatg catgaacaaa ttcctcggaa taattcagct 120

atgcaaatca aacacacagg tattgagttc acttcagttc aataaaatgt cccagtatcc 180

tagttattac atacagcctg tatacagaaa ggatgttcag gaagaattgt tcaaaagtgg 240

cgaagcacag aaattaatcc accatccaac taaagcggca atgaatgatc aaactagctc 300

tttggcacat gatgatcttg ttaatttatt tattaattac tgtatgaaac atggcaataa 360

attactagca agaactgttg ttgaacagtc cttagaaagt gtaaaaagac ttcagctgga 420

aaaataccat aaggccaaaa gcgaagaaga caaacaaaat attgaactcg atcccaaagt 480

gatttttcac aaagcagtgg agaactgcaa acccattctt cagttaacgc ccatcaagag 540

gggaggagtg aggtatcagg ttccagtacc catcacagac agaagagctc agtttttatc 600

aatgaaatgg cttatagctg ctgccaagga taaggagaaa ccagttagat ttcatttgca 660

attagctcgg gagttgattg atgcctcaaa tgacacagga agggttgtga aaaagaaaca 720

agatctacat agacaatgtg aggcaaatag agcctacgcc cattatagat ggagttgaaa 780

tatttatatt ttcaatagtt tcaacaaatg aatattaaaa atactacaat aatttaaaaa 840

aaa 843

<210> 447
<211> 756
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=p34 комплексу TFIIH базального транскрипційного фактора; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011739; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-94

<400> 447
gtgcattttt aggttataat aaggttataa cgtaaacatt ctgaagaaaa aactaacaaa 60

atgagtggta atattgaaat acccgcagaa gtacctcccg aaataacttc aactgacgaa 120

acgagtttat tggtgattat tatggacact aatccgggcc aaaaaatgct tcgagataat 180

ccgcatgtat taacccattg tgtggagtct gtgatagctt tcgcaaactc gcacctcatg 240

cagaaatctc aaaataaact cgccattatg gcatgtcatt ctaaaacaag ccgcttcatt 300

ttccctggtc ctggaaagtc ttcagatgtt aggcaagtgg atgggcagta tgaagtcttc 360

acaaatgtag aaaagacaac gaagcataat ttagccgagc tcatgaccaa ggaacattca 420

gcctccatta cagaatctct tatagcaggt acaattgcta tggctttgtg ttatattgcc 480

aggctccaaa gaacaaagcc ccccggtgca aagctaaata gtcgcatatt agttgtcaca 540

ggtagcggat gttcagcctc tcagtatatg aattatatga atgtattctt cactgctcaa 600

aaattgaatg tagtgattga tgtatgtgca ctggaccaac acctgagttt gttgcaacag 660

ggatgtgata tcaccaatgg tttgtacctc aaggtccccc agttgcaagg gctgctgcag 720

tatttgcttt gggtttttct gccagaacct cctgtt 756

<210> 448
<211> 1710
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000181; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-153

<400> 448

ccatatacat ttaattattg ttaaattaat aagaaatata acaaaaaaaa tgtgatataa 60

tacatatttc ttaagtggag aagataaggt caaatcacaa acttttggaa gagttaaaat 120

tatagaaaaa ctattaaaaa ttatttttat ttcttttcaa taaatttaaa ggcacttaat 180

ttattattta ttgagaggta tagctctgat tttctccttc tgctctgtca aggctctgga 240

ttcatgaata aaaactacaa aatgtatacc ctgttgttta gcagctctaa caaatccatc 300

gttagcagtt acagtgactg cttgaatttg atcaccaaat gtaaaaataa ttagggacct 360

ctcttttatc tttcccccag gtttcaattt tttttcatcg ctgtattgta ctttttcgaa 420

tattttgtgg gatttgtggt cattttctgt ctgcctgaaa tctgcatcat ctggtagaac 480

tatgagtctg ttaagaagtt gatgggctct aacttttttca ctgggtcctc caacagtatc 540

aacaatattc aaaaaattat cccttgctgt ctcacagcaa tataacgttt ttccttcaaa 600

cactgcatct aatattggtt tttgtggtct aagcctttcc cattcagctt gctgctttaa 660

aacaggaaca tcaaaatcaa gtaactcagc acttccattt gttactgaac tacagtaggc 720

taacatggct gaaacgtcta gattgacttt actaatgtta ctaatattct ctgtagataa 780

atctgcagta ttagttggac tttgtaacat ataatcatct tgatcagatt catctgactc 840

tgaactgcca tcaaaattga gaggagaatc acttaaccta tctcctttaa cagtaattcc 900

atacgattca agcttggcag caatatgact gcctattcca tttgaaaaca caaaaactat 960

cttcggagtt tgaaataaac agggatagag ctttgcacac ttaacatact cttcagcttg 1020

gtcaataata cttttaaccc cataactacc atttcccaaa caaatctggc tcaatgactt 1080

ggggttccta gcaatgacct taatccaggt gagtccatta tcacttatta tatccacatg 1140

tattttacgg tcttccaaag tgaaaatttt atttatgctc tgacaggttt ttacatcttt 1200

taaagtatct attagtgctg agaaatgtgt cagatttgag cactgcaagt gttctttctt 1260

gattgaattg tttttatagg ccttttttaa aaattttaat tcttggccaa tttttctgta 1320

taatttttgg gaaccctcaa tggctttgaa atcttcaata agttccaata atttatctcc 1380

gaaattgatc ttcatcagag ctaactcctt cagatccaca ttttcattgt ttgctatttt 1440

catattcatt tttgttcgct gatcatgaat ctgaagtcga aactggcact ccattctatt 1500

tttagagata cagaaactca aaagtttaaa ttgaaagggt atatttttag gagagattac 1560

ctaatttttg ggaaacaaag tttttggctt tctgcttcat catcttgata caaaaaatgt 1620

gggaatctca cacataaaga aagaaagcaa tcaatttcat aaattaactc tatacaaaga 1680

tgtgtagatc atccaaaaag aagtaacttt 1710

<210> 449
<211> 1192
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Медіатор транскрипційної субодиниці 8 РНК-полімерази II; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009839; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-143

<400> 449
tggaaataag ttttttaatt tgattaagtg tgcatcttgt tattataaaa aatccacata 60

ctaatacact aaatagatgg tagggtgaaa aaagtatttt caagtattta caattgattc 120

acattggttt actgtgtgaa acctaaaaat ggataaactg gaaagtaata tgaataaata 180

attaataaat ataacttttg aatagctaat ttcgagcata aggatgcatt tgagcagcac 240

tttttatatt tgttttgata gctgatgggg ctttgttcat agtcattgat tgagtgtttg 300

atggaacttg tccttggcct ggtgggcccc ctggtcttcc tggtggggct accatcattc 360

cacctgaagt agggtttggt tgtccatttg gattgggtcc catcttgaga cccttgccca 420

tacctacagc agcaaccaag agatgggtat cggcaacact tgaattttgt tgagcatttc 480

ccctagatga agattcaact tcccattctt cccttgcttt gctgacaata tcccatacgt 540

gagagacaac cttttgatat gtggctattt gtttctgtgc attatcgtac tgtagaccta 600

atgctttagt ttctaattgc atcattttag tttcagctag tggttccagt tttgttctca 660

gataatcagg taccaaatca tgtgcgaatg ttgtcactct atgttcagtt atttgtgcta 720

gctgatcatc cctctctgga gataacatca gaggtagaac tgttaaattc ctcagcactg 780

gacacttgtc atgactcata actttggata atgaagtgag ctgccctgat atcagtgcat 840

aattatctaa aaaagacggc caattcattg tttcatattc attctccaat ttcatgatca 900

ttgaagcaat agactgtttc aaatcattaa ctctttggat aatagaatct aaggccgatt 960

ctaattgttt ctcttcccct tgctgcatga tgttttgatg tttgccgctt taccaattcg 1020

tatgaaaata taaaatgaaa ttttcaaatc aggaattatt caatttcttt tatggtaaca 1080

acgaacaaca ttgaatacat caattcagtg aaaatagtac cacaacatag gcacggtata 1140

ctatatatat aagtatacta tggcttaggt aacaattgtt acctatgctg tc 1192

<210> 450
<211> 2238

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Диагліцеролкіназа, очікуваний (Фрагмент); Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006495; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 450
atttcacagc gttaatggaa ggatatttag acaatgctta atattcattt atctagtcct 60

gattcctatt catatctgga tatttatcct actaccaaaa tcaatatttt atgtatttta 120

ttgataaatt aaaaaaagtt ttttgatcaa atatgggcat agatttgcat ttgacataac 180

agaaaatctc tttacataac agaaaataat tcaataaatc atacagtaca actatacagg 240

taatcagaaa tggagaaatg aataaaaagg atttcaataa tgaaacatag acattttaca 300

aacgacaagg gaaaattatt atataaaatt caacatcaat aaatacaagt cagaaattac 360

aaatgcaact gaacacatgt acaattccaa ttattatatt agtccgatct gttttggtta 420

atcaaaacag gacatctgtt gacaaaagta actttcaact taccagcatg ctgttcccaa 480

ggctctccat cgacttgcat tggtgccttt tgtttcaaac gtatctctac atttttagct 540

tgaccaagtc taatggggca agataagcca atttggagct gggccatgtg gaacgaggaa 600

taaattccta ccacttctaa gaccccatcg tggtaggact gattcagtct tgcattacca 660

tcaccgctca ttccccatag gttaacacca gcaccccatg aagaaatgtt cagaacaact 720

attgattcta gttcgggaag atcgatatga ttaccatcca gatacaagtc cagtcgtttt 780

tcaagatttt tacagtctgc agtaacaact tgctgggtac caaagcataa atatagcatc 840

ttattgaaga ccctgcttcc ataaacataa aaaatactgt ctcttgtctt atggaaattc 900

aatgcaactt gtgcatccac accaatactg atataattat acataaagta tgttttattg 960

ggtaatttca accctagatg tctggttgaa gtcacttcaa ctttccatct gtccagttct 1020

gaaactcttg cgtcttgtat actttccaag atttcattta tatgcaactc tgaagaattc 1080

tctttacccc atccaagtac cctagagaga tcattgccag taccaagggg aagaatagct 1140

aacagtggct caggatcaag gtccaaatta tgtgatgttg tcaaaaccca cgaaatagtt 1200

ccatctcctc ctgctacaag tactttgatt tgttttgggg ccagcaagac acaccactgt 1260

aatgcggcag agggctttct ttcactcaaa tcaatcactt gaacgggatt aaggtacttt 1320

ctgaattccg ataaaactaa ggctccatca gtattgccag atttttttgtt agcaataaca 1380

atcaaaggag tccatttctt ccaacccgga tcttttactc ccctgagaag taaatgctta 1440

ttcaatgctc cttttcgacg agctacttgt atgcaccatg gaggaactat catatttcta 1500

taaggcccaa agtcgcaaat ctgctctgta ccaacaagac actctgtatg aactgttttc 1560

tgacaccaac aacattggta atcaacaaga ccaggctcca ttgaacagtc ctctccgcat 1620

ttttgacaaa cagcccacaa cggtaaatta cctttaaccc aatgatgaag gtgattctca 1680

ctactactag tgataacttt acattttagt gctaggttag ctttttttcac acattcagga 1740

tctgcacaaa ctccacagca atcacaatat actccaatgc cattgagtag aagcgattca 1800

caaattgaac aataccaagc tttggatgta atttttatgg gagtccaatt atgatttta 1860

gtggaatctc gaactggaac atttccctca ctactcaatt ttttaaatat aaaaaaactc 1920

agaaaacata caagtactgc actgacgaaa ctcgtgaatc caaaaggagg aaaaagttct 1980

ccgaatatcc acattctagg tctaacatct actctgtgtt tgctaaaaac agccatttca 2040

acgggaaatt ttcatgtgaa tgagttagga atgtaggggt gaatctttct ttagaaatca 2100

tgtctccttt caaattattt catgcataca ctatgaaatg aattttctag taatttgatt 2160

tttattgttt atgtttagat ttcacttttc aaattctcga atgtcaaaaa actctaggca 2220

ggaaaattta ttacactc 2238

<210> 451
<211> 1887
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=10G08; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC007975; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном
Leptinotarsa=
5E-61

<400> 451
tgtctatacc gacgatatta aacctagaag aactactgat caaccatatc gatcagaata 60

aaaaaattgt aggtacgaaa atcaccagac tcacagctcc cggggataac tttggtagtg 120

aaatactaaa aattgattta gttttgaatg acaagactgg gaattcagaa aacttgagtg 180

taatagcaaa acttataccc gaattcgaat tctatcagga gatattcaac atccagtgga 240

ctttcaaaaa cgagaggaac ttttacgaaa aaattatacc atgtttacaa caatttcaaa 300

aagaacaagg agttcaagat gtgatcgatt tgtttccgaa atattatggc tcaaggtgta 360

atttagagga taaagatgca aaagtagacg gaaatgctgt tctcattctg gagaatttga 420

aaatcaaagg ttatttcacg gaaaatcgaa aaaccggttt cgacctgcct accagcaaac 480

ttctactgag ggacgtcgca aaattccacg ctgttccatt agctcttaag ctgaagcgcc 540

cccaaagctt cgatagttat gtaaaacccc acatggctgc tttccagcca gaacgtccac 600

cgatgtcctc tccggacatg aattcctttc tattggaagt tataagagat tcagaagact 660

actgccggtt tgcaccccaa gtggaaaaat ccctttcgct ttggggcaag cgaccaacaa 720

ccttcagaga accctattcc acgttgatcc acaacgattt gtgggtgaac aacattatgc 780

tcagaaaaga aaacaacgaa acagttgcct gcaagtttgt cgactttcag ttatacacct 840

acgactctgt tgtgattgat ttgttcttct ttctcttcac cagcgtgcga agggacgtac 900

tcgaggaaaa tttggacttc ttaatcgaat actatcacca ggtatttgtc gaaactctca 960

gtagctgtca ctgcgatact tccccatttt cgcaaaagct gtttctggaa gaaatgtccg 1020

cgtgcgctga taggatttta ggtctaacgc ttttcatgtc tactttcatc gtaatgggtc 1080

tggaaggtgg tttggatcgt cctgatccaa cgaaaccacc aaacatggaa ggagctaaaa 1140

tatcagacga aaataaagac aaaatttttt tcatcttgca tgaatgcaac cgaaggggat 1200

ggctgaattt ttgattcact ccatgaattt gaataggtat tttcaagtta tagaaaaaaa 1260

ttgtaaggtg actaaagttt catgtaacca acatgcgaaa attaaaaaac aattggctaa 1320

aatatatgta cagagatgaa gcatcagcac ataaacagtg ctatcacttg aatttttga 1380

acgagacttc caaagaaaaa tgtttatacc tttttttgta atatgatgaa agcttccgta 1440

acttcaatgt tgacaaaagt ttcaaaaaat aagtcatttt ttcacttcaa aggcttttca 1500

ttcatttcaa tgttaatagt atactactat cattacgaaa atctttttta aggtatatac 1560

aaaatatatt tctattctca attaaaacat ttcatattac attctaatgt tgccagatag 1620

ttgcttgtta cgtgcttcac tctgataaaa gtagtatcaa agttatcatt ggcagtgaac 1680

gtgaaacttt aatttcaatg cttttaattt caatagtcaa tgctttctat atcaatgaaa 1740

tctattcaag tattttgatg ataatatttt ttatttgctg taaaaatact tctgatccta 1800

cctcagtatt gtctagaaat agtccgctag acatcatttc tttccaattt tcgtcctgaa 1860

tatattagaa gatatttact gttcaaa 1887

<210> 452
<211> 734
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG8675; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC002245; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
7E-65

<400> 452
cactaatttt attctcaaac ctaatataca tctctcaaga cccatcagtg tcttctccgc 60

tctcctcttc ttcttcatct aagaaatcca agtcatcgtc atcttcttct atcttcaaag 120

atttcaattt atcaaacaaa tcctttctgt cttcttctcc tgcatcgatt ttgggttcct 180

ctcctttgtc tttcttattc atatacctca gaaatgttct tctctttctt tcaggtaaag 240

attggagcag tgctttcaat tcggcatcta atcttggctg ttcatctttc ggctgctcga 300

cctgcacgat ttctttgtcc tgacagcatt tcgtgcagca ccgcagattc ttcccacact 360

cactgcacat gacatggtag gccttttga cagccttctg tccgcacttg acgcacgtct 420

ttggctgcgt cagtggcttg tacttcttgt acttgatctt ccactcaata atctctttgc 480

atctcatgca aacatcgctc acttggatcg agttgatgag tttggtgcgg ttactagtgt 540

cgtgaaggtt gtttttaaac gcggaacggt tctggtgctt ctgaggcctc gtccttgacg 600

catttcctct ctgagagctc atgtttcttt gttctagaag acacacaatt aagtacaatt 660

cgttttcagg gaccaactat ttcgatatgg tacaaagctc tgtcaaaata catcggccat 720

actggaaatc agtg 734

<210> 453
<211> 755
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011237; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=7E-33

<400> 453
gcccaggacc tttcccacca tgcagttgtt cagaactcag ttgatgaatc ccagctgcct 60

cacgaacttt tgaacccgtt ttacaagaac ccttccatag cagctgctct agcaaaagaa 120

tcttggtttg gccacaaaga attcccggtt caccatcgtg aagccgaaaa gattcccaga 180

gaagaaatct acaagataat ttctcggtta cactgaggga cagaagatga attatttatt 240

tttggagtgg gtgatagtga gtgaatgtat ttggtggctg tagagattga gcacctttga 300

atgaaattga tatcaacgat cttagtggca aatatgaaag attacgaatt tcatttgaaa 360

gttataaata tatgtcaact gaaatcattg aaaatatttg aaaacaaaag attcagctga 420

aagtgatcag tgattcagtt accaaaaaaa taaactatct tatttcgata tgttgaaacc 480

ttacaacaga aatagttcaa cctaacaatt gattatcata agaatactga gaatattgat 540

gtttcacaat gttctttcaa taaaaaaatg ttgagatcag tccgtgaaga taatgacact 600

atcagttgaa tcgtattgaa tcgtgaggta cttatttgat ttaaatcatc atatgatttt 660

gaaattgtac caatgaagtc gggtcgctat attgatcaaa ataatttcat gtagtcattc 720

caattgtaca tattgccgtt cttcgtgatg atttg 755

<210> 454
<211> 791
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця К еукаріотичного фактора 3 ініціації трансляції; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007178; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-136

<400> 454
ttttttttt ttttttttt ggtttaaaaa aaatcaattt attcaatgac aagatgccat 60

aatagcacca acactctcaa aatcaatttt ttcattgata ttcttggttt tgatgttttc 120

atcttggttc gcgatgaaaa ttaaattgtt gtcaatttct ttccacccat atttttttac 180

ccataacttc aaaacgatat catctacatc tcctagaagc tgagctagat gatttctttc 240

gatagtctgg tatgttattc caaccacatg gcaaatgaat ttccggatag aatcaacgaa 300

cccagcaatt gattgagtga gctctggcag gctatgaatc cttgtccaga aaacttgaaa 360

atcacactgt tccagaatgt cagccaagta gatgatttgg ttgatgggtt cctttgataa 420

ctgtttttcg tagaggagac atttgcacaa aatgaagtca gtgtgtggta agttggttag 480

cgccttcaaa agaatctgac aagtgatgtc aatattgaaa ctgtgtggat tgaattggta 540

taatttgagc acagctaaat tggcttccaa atcataggaa ttttctctgg attgaacttc 600

tacataccgc tctaaggtgg gtaagttgtc agggttatat ctttctattc ctttcagcat 660

tgttgcaaca gtttgtttca ttgcttctgc cattttcagt ttttgaagaa gtgttatttg 720

aggaattttc aacagatttt ctctgggcaa gaaatgaatc ctaattctta atcctacacg 780

tttgtacaac c 791

<210> 455
<211> 468
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мітохондріальний рибосомний білок, S23, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005391; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=9E-47

<400> 455
ctcattataa ttgtcttact ttgcactaat atacattatt tgaaaatatt tgctatagat 60

atatcaactt tcttttcctt tgaatggtca gatagtgcat ctttgaatgc tgtgctcaga 120

ctaacttggt ccttatcttc tgtttttcca gttcgctctg atttcagaat ctcaatagct 180

gctttgtaca tttgttcagg tgtcatatca ccatcatatt gtttgtgaat tttctgatga 240

atttcaagaa acttctgtgt cagtgattgg taattttcat taaagagatt tgttgaacct 300

aagttttgtt tattattcct ttgaaacata gctctgattt tgtcttcctc ataaaatatt 360

ttctttagtt ttatatttgg aacgactctg tcgaatttgg gttcatcttt aggaggaaag 420

gcttcataaa tatcatacca taatggccta tcttcccagc taagagct 468

<210> 456
<211> 995
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Вакуолярний сортуючий білок SNF8; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007472; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-95

<400> 456
atcgatccaa gctagcccct ggttcaccat atgttccaga gcgttgcgac ttctctccgt 60

ctcccagttc aagttcttct gcagataaga caccgataag caagcctggt tcttctcagc 120

ttgttgcagt atcgtcgaat ggtccatgct taattccccg gcactgattg caccatgtac 180

ttgtctttgc ccatgggtat cacgttgaaa ccgttgccaa agactttcaa cttgcccgct 240

gctcgtatca ggtcatcttt cgtaatctct tggtgggatt tgctctgccc tctggctcga 300

ataagtttcg ttctcagttc gtcaagacct atgaggccac cattttggc attcgtggct 360

agacatactt cgacgatttg aactgccagc tcgtagtaaa agtctccgat gccaagcaca 420

gaccagaatc cctttccgga cgataacggg tctacgccta tgctagcgca catctcctgg 480

aactgtttcc taaactcggg gttttttcgg atctcgtttt tgtgtttgga ggcgaactcc 540

tctaaattcg ttttgaaaac ttccatttgc ttggtcattt gttcgaactg cgattcctgg 600

atttcatttc ctttgtccct gtatctttct tgttctagtt tgtttttttt aatggccccc 660

aaaccgatgc ctcttctcat gtttacagtt tgagggtgct gttaatttcg taaacaaatt 720

cctttgaata aggttaacag gttaggactt tgacgtttca taatcttctt ttttttttgtg 780

aatctggcct taacagtcgg ggctacgtcg ccatgaaaca ttttaacatc ttcctcttct 840

ttttttttttc aacttacggc ataaggttat ggtaccatgc tgccaaccat gatatatttt 900

aacctcttca tctcttttaa ttttttgaac ttgacaaata ggatcatcta gtaatataat 960

aaaataatga tgatgatagt cataatacat caata 995

<210> 457
<211> 1415
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Член родини білків-переносників розчинених носіїв органічних аніонів 3A1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004793; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-28

<400> 457
gaggattgtc aaagtgttgc cggacgggac ggctggcaag tattcggcac agaattcgta 60

ttcggttatg ctaatcaagt cggcagagag tcgcgcgtag gaccggcatt gccgccggtg 120

tttgggaagc accgctgtag gagggtacga ttgtggtgtt tcggtcggtg tttatcgcgc 180

aggcagcgga gaaagtgatc tgttctctgt tcagttcact ccgctcgctg gtcaccccag 240

acactttcgt ctttctcggc tgtctgttgt ttgttgcgtt cgtccgcgat tcgaagtgtc 300

tgtgccccgt ctacgactga ctgccattgt ttacagatgt ctcctgtatt gctgctgtga 360

tattaatgtc tcgatatcca tcgctgtcgc ttcgttctac ccaccgcttc ttcgtgcgat 420

accctaatgc gatgttatca cacaaacgat cagacggtcg gtgaatattc ctgccgaggt 480

aatcactaaa ggacattcct ccacatcacg tagtcaactc gacacatcac attcaaaggc 540

tgacgtagca actagtaaca atgacgaccg aagaagagca tttagaaaat cacaggatgt 600

tggagaaatc cagcaacaac aacgaattac ctgaagaacg aacaatactc actcaaccta 660

cgcgtgactt tcaacacaaa acagagtgca atagaaacct tagggacgat gagagtgaac 720

cacagtgcgg tataggtccc tgtacctcaa actggctgca gaggtttgct tcgaagcaag 780

cattcctgtt tgtgttttgc atcgcttggg tgcttcaggg catgtaccac acgtatttcg 840

ttagtgcaat aaccaccata gaaaaactgt ttcaaattca gtcgaaggta accggtatta 900

tcatgagtgc caccgaaatc ggacaaatag gatcttcttt actattaact tattacgggg 960

gacacggcca tagaccaaaa tggatcgcgt ttgggatgat ccttttcgcc gtatcatctt 1020

tgacgtgctc cttacctcat ttcatatacg gaatcgaaga aaatgaaatc agtgggatag 1080

ctaatgaccc aaatgtctgc aaaatcaaca acggaagcga tacctctatt tttgttgaat 1140

gatgccgtag atattactag ccaagggacg tcgaagacta atattgttct cgcgatattc 1200

ttcatcagtt tgcttggggt gggaatggga cagactgcag tctacacctt gggtattccc 1260

tatatagacg ataatgttgc cagcaaggag tcaccaattt attttgctat aaccattggc 1320

gtgaggattg tgggtccagc ccttggcttc atagtgggtt cactatgtac cagcgtttac 1380

gcagatctgt cggttgatcc aaaaattgat tcgac 1415

<210> 458
<211> 700
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG8027; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC006039; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=
7E-22

<400> 458
gttactagat cttttgacat tgacccataa gaatccatag aatacaggaa cataatcctt 60

gaaactcgat ggaaacaaga ttgcaagatt gcatgtagtg aaacactgac ttatgtacaa 120

cataggccaa aaattgaaaa atgaacatgc aaaaaattaa attggcactt gttgctattt 180

ctaaaataca atttatttgt tatattatat cggaattcat tgtattgcta tcgacaactt 240

attcaagaag tcaggggatg ggatttttt aaaatagaaa cacttataat ggaagaaaac 300

catgaaaatc atttacctca tgttgcttct tacatcatcc aaattgcgta caacatcgct 360

tacgttggaa ttgatcattg caaaaaaaac attatttttt tcagaatttg gaactatact 420

gtagttatat tttggttttg ttccgaatct ttgtactaaa atttcagtca atgagataca 480

acttttaact aagattttgg atattgttgg caattttgaa tctatgtatc tttcaaatgg 540

aggtgtagga acttcaggat tgatgccatt ttgtgaacaa ttccttaaca attcttcaaa 600

gtgatcaata ctggcataac ttaatggcaa ctcatataat tttgtgagca acgttcttat 660

ttctctgtca gaccatgtgc tggaatgatc tgtgtcgaat 700

<210> 459
<211> 948
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок типу D метилмалонової ацидурії и гомоцистинурії;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000972;
значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=1E-93

<400> 459
ggctctagaa taaaatgtca aaaattaaac ttatgtcaat ttatcatgtt aggtagattt 60

tcctttcagt tattgagaaa aatttcaaac aaagaaatta gaatttgtaa ttcatccagg 120

agttattcaa ggaaagtagg tagcaacagc aatggtcctt acaaaattgt gaaacatgaa 180

cgacctgaaa ccaaagataa cagcaacttg gtatggcgag atccaaattt cgaattacta 240

gcctcaaatg gatttcctct attccttaga ggaaacattg gcatcgcctg gtatgatagc 300

caaacaacaa tcaaaactca ccatgagtta atcatggaac agttggaaga tgccgctgac 360

ataaacgatg gaaacatgat gtgcagagtt caaatgtgtc cgactgtttt acgcgaaact 420

gtcaaagatt tgtttccata tcgaacatta gaagatcatt cagaattgtc tgtggtgact 480

ataactctga agccaaatgt caaggacatg aggaaaaata aggaattgga aactgagaga 540

ttagctcaat tgtttctcat agctgcaaaa aatatttgcg acaagctgag agcatctggc 600

tattgggcag acttcataaa tccctactct ggtcgaccct actttactcc atcttcattg 660

ggtgaattgt atcaaacgga cgaaaagttc agatgtcttg atttccaaat tattgaaata 720

aaagattgta aagttatatc aactgagagt aatgctcaaa agcagtttat tggaagtttg 780

tttactagtg ccccttgcaa aaaaataact aaattcgata ttcacataag gaaaatatga 840

atttgtgcag atataaataa atatctacat gttatttcag cagagctgtt aaaattgaag 900

aagtgaaaca tgaacttttt aaaaaattaa aaaaaaaaaa aaaaaaaa 948

<210> 460
<211> 1601
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=45 кДа-субодиниця PAF ацетилгідролази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015135; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-125

<400> 460
ggaagttgca ggttaggttt taggttaagg ttatgttctc gtttcacata tttgcatttg 60

cattcacaaa aaataaattg aatatatttg accagagaaa gataacataa ataaataaaa 120

taacatgact tccaatgagt atttgttaac ttcctcagaa gcatcccaac aattttccat 180

ttgtttgtgg gattacaaaa ccatgaatgt tcagagatat tacagaaatg gaggtgtagt 240

acatacaaag tgtttgggta tattaggaca agattatatt ttgactgctg aacaaggaaa 300

gccgcttttg cacgtttggc ctttgaatag tcaggacttg gctaaaaata tcaggctcat 360

cttaccagaa ccagcaactt gcatggatat ttgtcctcgc agtgtctatt tggcagttgg 420

aatccaacga aaaatatatg tttggcacat gtcatctgga aagttattgt cacttcagga 480

agggagttat cagtcaataa cttgcataaa gttttcaagt gatggatatt tcttattgat 540

aggagggaat aatggatcac tgatcactta taattttagc gaaatgataa ggattaccaa 600

caactttctc tctcagtcag atattggaca agctgagcct tgttatgaga aaaatgatca 660

ctccatgtcg attacagata tacatgttgg tcagtttggc agaaaggctc gatttgctac 720

tgtatcacaa gatggaacat gtttcattta cagtctgcta aaaggtgaac tactgctgaa 780

cttggtgttt ggagatcagt taactagtgt agtttttgac aatccatgtt tgcagttgat 840

tgtaggcaca gaacatggag atatcaaggc attttattta aacaacccac ccaaaactct 900

gtcatatcat ttcgatgaaa aatcaggagt attgttcagg ggtcaccaga aaaagatagt 960

gtgcatggct gttaatcttt cccaaacagt cttagcttct ggcagtgaag ataatttcgt 1020

aatcacttgg gatatgaaga gcggaaagat tctaaaaaaa attgagcata aaggtgttat 1080

cacaaacatc aagtttgtga tggctttcaa gaatttttcg actgaaaccc tcaagccaca 1140

aataattttg aaaaatttag aaagaattat agattcatca agaaacttca cagtttctaa 1200

aattcaaact gaagatattg tatttagcga tgaggaaacc tcatcaacaa gttgtagcag 1260

caacgacttg ttgagagaaa atagggattt acgaattagt aatatgcagt tgttccaggc 1320

tgctatgaaa atagctagag aatatggttt taaaaatgtg gacacttgat ctgtgaagaa 1380

cgtgtatttt ttaaaatgac tgaagaattt ctttttgtga ctttcatagg ttttaaaata 1440

tgagttgaat caatgaaaaa ttcattgaat aatattaata tgttggaaaa atgtattgat 1500

gttgaagtaa atactgttac attatttttt tcttctctgg aattactttg tgacatatga 1560

aattgaactc gtgcatctca taatctttca tgtatgaaac t 1601

<210> 461
<211> 1275
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 15, що містить тиоредоксиновий домен; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005372; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-112

<400> 461
taaactattt attctacagt tcctttcata aatataaaca agattttgca gttgtaaaat 60

aggagaaaaa gttgttctat aatttatatt acataagtac ttaggttaaa attggcccgt 120

ttacattttt ttttgtacga atacaataca tagaatttgt tctgatctgt ttccatcaag 180

gtattcgtta ccaaaaataa aatatctttc ccgggtcttc cactctgatc tgctccttca 240

taacacagaa aaaagaaaca tttattgttc tcatctaatc gttgaagcta cttttcaaac 300

tactagatgg aaaaaatcta tcataaataa aattaatata ccttcacaac aataaattaa 360

ctattctata tgttcatgct gtgcatgtgc ctccgactcc ctccaattgc tttggatact 420

ttcaatgatc cactcccacc accttgactt agtaaaatag tatcctccac acattatcac 480

aaacaaccat gatattatca ggaaaatatc ataatctttc acaggactag ttttgacagg 540

accagcaaaa tctgcagagg ttacagtaga tttttcagca gcagctatac cagtgtgtct 600

attgatgaac tgagagaaaa gttctaatgt atattccgaa ccattatact ttgcaacaga 660

tcgaccatta tgaaataaca tcagagtggg aactccaaca ataccatttt gagtattcaa 720

catgtggaat atcttggcat ttatagctac cattttgata tcgggaaagg ctctgggaag 780

agcattgaag tgtggagctg ccaaagcaga aaatgggcag tatttttgt agaacagaac 840

aacgacacac aatgatggaa tttcccggtc tgtaatatta acatttgact gtaaaagttt 900

gaagagttct gtgtcatttg tgagttggac ggcggagtca cccattcctg tgagacagtt 960

tacaaacttt tgtgttttat ttgcgctttc tgctggtagc tcatcttcgt ttatagtact 1020

gttgggagaa gtttcactaa gattttcgac gatattcgtt tcctgggaaa ggttgacatt 1080

ttcagttaca agattttctt gacaaatcag gcagctcacc aatgaagcta ttaataaaca 1140

attaaaataa attgcttcag tgcccatcgc tcacttaaac attcctattt aatttttat 1200

taaaatacga aacgtttcaa aacaactgat atttttccaa atttccttta ctttttaaa 1260

ttgctgtcaa aatcc 1275

<210> 462
<211> 1398
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Каталітична субодиниця А ДНК-полімерази епсилон; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009600; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 462
ccataaacat atgatcaaac cccaacatat gtttgcctta ttcctaaccc cagttaaaaa 60

ggctgtaatt ttagttgtgg acactgttaa gacaaacttg atgcccaata tgatgaattt 120

atatcaagca gaaagattgg caaaattaga aaaaaatcct gatgatgaac ttctaccacc 180

tgaagaaata tccattgaag ttcgaataga atctaatcta actcaagttt ataaaatatt 240

acaaaaaact ttacaagcat ataaagacga gaaaaaagga cctacattat tgggtgtcca 300

gtctgccatg gaaatgcatg acttgcaaaa taatattcca ccctttgccg attttcctca 360

agtgcaaatt catgttcagg atattgacga tttatacaat gcattagact ggcaaaaaat 420

tggtgctcga gcgattgtac gtcattattt gaacagcgag agagtactgg aattgatggc 480

agaacagtgt agatattttc acttacccat tggaaatatg ccttctgatc ctgccgtctt 540

tggatctgat ttgtttttg cccggcatct catcaagcat aatcatgttc tctggtgctc 600

atcaactgat agacccgatc taggaggaag tcaagaaaat gatgcaaggc ttctagcaga 660

gaatcaggag gcctcatctg aagtttgcaa tgagcctggc tggtattcca tggtttgtgt 720

tgagctagac attgacagct tggccatcaa cactcttctc caatctcatc atgttacaga 780

catagaaggg atgtctaata tcacagcatt tgatgcatca gcagttacat ctgtagatga 840

catgatatct ggaaaccaag caataaccac ttacgacgaa tcagctagat gcgcggaggc 900

cttcaaaatt ttaagaacta tggcagcttc ttggatgaga gatatatcat tgtatcgaaa 960

cgtgttcgct gattttcagg ttattcactt ttacagatgg ctgcgttcgc caaaatctct 1020

tttgtatgat ccagctttat tgaggactct acaaaatttg atgaaaaaac tgtttttgca 1080

actcgtagca gaattcaaaa gacttggctg tatgataatt tatgcaaatt tcaataaaat 1140

tgttatctgt tctaaacgaa agaaagtgga agatgcatta ggcaatgttg aatttgttgt 1200

tacttcaata cgcaacaaag aactatttca ttctttggaa attacattca gtcagtgttg 1260

ggagcatcta gtgtggttgg atttggcaaa ctttggagga attaaaggaa ggcaccagaa 1320

ggcacacaaa acgaatctca agaggaagat tctcaaaacg aagatgaagg ggatgaggta 1380

tgagaataat gagccaca 1398

<210> 463
<211> 499
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, зв'язуючий одноланцюгову ДНК; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007832; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-71

<400> 463
ggtctatagc cgctcgcacc acattcaaac tgagaccaag agaacagaca atttttgaaa 60

gactttcttc ttcttctgcc aagtcccaac aagaaccccc aagaatagag aaaaccatta 120

ataacgttca gctcttaggg agagtaggcg ctgatccaca aagaaagggt acagatgatc 180

accctattgc agtattttct ttagcaaccc attcaaatta cagatacgaa tctggagaat 240

tcttgcaacg aaccgaatgg cacagagttg tgtgttttaa accagggctt cgcgaaacaa 300

tacttactta tttaagaaag ggccaacgag tgcaggtttt tggtagaata acttatggtg 360

aaataaaagg tgaagatggc aaacctagaa gtactacagc tattgcagta gatgacgtaa 420

tatttttca aactcagcaa tgatgttttt agaataggta atgatgatta tgccactttt 480

tttattaaat atttgaata 499

<210> 464
<211> 951
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця мітохондріальної внутрішньо-мембранної протеази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007631; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-51

<400> 464
actaaataaa tacaaataac caaatgtcgt tcgaaaacga atctagctat tgaacgcatt 60

aggttttgtt ttttgagaaa tattatcttt tgaatatgta gtctaggatt gtttctggta 120

tttatataat tttctgaatt atcatttcat cagttaatag actcaacaaa ttgttactac 180

tcgtggtcca tgtcatagtt tctatattaa tctatatgat ccatatatac ctgattattt 240

gaaagtggaa tataaaaaag tgaatatcaa aaagccttca aaactttcat ggaaatataa 300

gttactggac gtaaagttgt acctcaccaa atgtctgatt aatttattgt tcaattaaaa 360

tgatactgaa gacttgtgta gaatcattgg gctacttaat aaagtacggc tgcttgctac 420

attgtacatt tgaatatgtt ggaaacttgg tcgtgtgctc tggtccttcc atggagccca 480

caatacattc tgaggatatt ctggtcactg agcatatttc actactaaaa acaaactatc 540

agaaagggtg acatagttat agctaaatgt cccaccaacc ccaaacaata tatctgcaag 600

agagttacag ggcttcctgg ggataaaatg aggatcggat ttgcatcatt caagacagtt 660

cctggtggtc atgtgtggtt ggaaggagat aatataagta attcctctga tagtagggtt 720

tatggaccag tgcctcaagg tctgatatta agtcgagcaa tttgtaaagt gtggccccca 780

aaagaatttt cagtattgat ttaatccttg attgtgagtt tttcatattg tatatatctc 840

attaatctag agagttggga agaaattaat agttttagga tatttgtgat tttattgaag 900

tttcatatca aaactttgaa atttgttgtt tttcttctga ttcaataaaa c 951

<210> 465
<211> 333
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=39S рибосомний білок L41, мітохондріальний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008165; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-51

<400> 465
caagaggtgt gagagaaata ggctataagg ttgatggaaa atttgtggaa attcctgaga 60

aaataccaca attggttgta cctgatttaa caggattcaa gctgaaacct tatgtatcat 120

acagagcccc ggaggtaacg cagtctaaat ttactgctga agatctattt aatgttgtgt 180

atgccccaaa aattgttaaa gatttcaaag aaggcaagct tgatagcaat ggacaaccac 240

tagaaccatc tgaagatgag aaaatgactg cagaagaggc aaaaatcaaa gcaaagcaaa 300

caggaacaga tatattttag atctgattca gaa 333

<210> 466
<211> 1187
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор елонгації Ts, мітохондріальний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013107; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-121

<400> 466
tttttgatat atattttgtc agttgtgagg ttataaaata acctgttttt aatgtatctt 60

agtttccgta gttaaaaaaa aaatagattt caaaatgata ctcaccaaag cgattacaag 120

gtttttccac ctaactagtt acaattcagc agctgagaag tctttgcttg ccacacttcg 180

caagaaaaca ggatacactt ttgcgaactg taaaaaagca ctggatatgc ataacaacga 240

tttgaatcaa gctgagactt ggctgaaaca gcaagcacaa tctcttggtt ggtcgaaagc 300

tacaaaactg gagggcagac aaaccactca gggccttgtg ggtgtagtag tgaaagagaa 360

tgatggagta ttggtcgagg tgaactgtga gactgacttt gtggcaagga acagggagtt 420

tcagaaaatt gtcgaagatg ctgctagaac ttgtttagat tttgtcagaa atcatcagaa 480

gtcacaagat aaaatcacca aaatatgcct agatgcagaa caactgaaaa acttgaaggc 540

tgctgatgga aaattactgg ctgataagct tgccctggcc attggtaccc ttggagaaaa 600

tgcaacatta aaaagagctt tgtgcctaaa agctggaaat ggcattcatc tctcagctta 660

tgcccaccca tcaggaagtg ctagtgataa agtcttactt ggtagacttg gaggtttatt 720

ggcttataaa gcagctgaat caactgaaaa tacgatagaa ctgggaaaag gaatttgtca 780

acatatagtt ggaatggatc ccaagaaaat tggaacacca actgatgaac ccgccaaaaa 840

caaagatgaa gaatcatgtc taattcacca ggaatatttg ttagatgata gcattactgt 900

gaaagatatc cttgaagaac ataaactgga aattatagat ttcaagagat ttgaatgtgg 960

agagaatatg aatgccatag gagaccaacc attagagtat gttgaaactt gtcaatagtc 1020

tggaatgttt aaccgctatt attaatagaa aatacaatta tgtcaataaa taatatgaaa 1080

acataatcga atttcacttc tcaatacatt tttgatgaat atatgacaat aatttagaaa 1140

aatatcaata cattcagttt atgtttactt cgtcatgagc acatgtc 1187

<210> 467
<211> 2464
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ARP6 актин-зв'язаний білок 6-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008881; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 467
atacatatag ttgaacatct tgaatagccg catgtccaat ataaaaaatg ttcctttccc 60

ctctttaatg atcaacaagg gctgtagggt tcttgatatt aagtttttc agaacctctg 120

gtgcgctctg aaactcgtgt tttgagataa agtccggttt ggccaacata gcattcagga 180

aagtttccat aggaaactaa taaggaacat ttcattgatt aaattttact ttttttatgc 240

aatatctttt attcaagaaa aaaacccgac gaaattcaac aaaaataatg aaaacatccg 300

ttgagtatta gaaaaatcgt tagtattcaa acttaaagtt tgtgtttacc aatatttcaa 360

gagcaaaaga agaaactttt taaacggaaa gtttcttctc ttgccattaa aaaatctaat 420

acaaaattta agacgttcga ccaggcacga ttatgaaagg taaatccgaa agaaaacatt 480

tttccgaaca tatttcaaca tgaattatga ctggttttct catagtggta tctacaatga 540

tatttcaaaa cttagtatac tgagttcata gttcaagtag attgtagaat tcatattttt 600

gaatatcttc tgctggaata ggtattccaa aatgtttttt caaggaactt tctgacattt 660

ttaatttttc cttcagttct agtgcaaagc cagaaaaaaa aggttatttc cctaacaaac 720

ttcatgaaaa ttataatttc attcactaca catacaaaac aacaaagcct cttgaagact 780

ataaatatga tccagtaccg aaaggaaata tatcaaccga gttcattaaa tcatcactct 840

cggatgagtc caagctcatg tattcgctcc gactcttgtc atccctcaga gccggctttt 900

tcagtctact gtctcgctca gacaagtgct ccgaattgtc tagcattgtt tggtcgaaac 960

cactaacttc gtcaatgatg ccactgtctg cactctcccc ctccgcgttg gggttcctat 1020

tgtcatcagc cacttgggaa tcttctgctc cttgttcctg cttcccaaaa atcgactttc 1080

ccctgagttt gtcaaggtag cagtagacct gctcagcttt cctaggttct tccttaggat 1140

ccgcattgtc cgtcatccac gtactgaacc tctgctggat tattgaggac ccaagctctt 1200

catattcctc ttttgtcacc aggtatgaat cgaagtcggg aattttcagc aaggcctccc 1260

caccttcca gctgtacgtg attggatcat ccggttggta cacgacaacc tcccaaaggt 1320

ggggtagctg cgaccgcagc tcttggtaca ttctttccct gaaccctggg aacttgcagt 1380

tgccccctac aagaactatg ttccttgcta ggttctcctg atgctccttt gggcagagag 1440

atattgactt gacgacggcc tcggcgatgc ccatgctttt catgccaatg tccgatgggt 1500

ggaaaagtat ttcgggcacg atgaatcttt cgttgttgag cttcagtatc tggcagcttt 1560

cctctttctc tttttgaagg aggtcgtttg gatcttggac gtatcctcta cggatgttgt 1620

tgaaatccgg gaggacgtag ttcttcacta tgctgttctc tggttcgggt ttggcggcca 1680

gcctgagctc ttctttgacg tccttcgcca cgtaacaggt gtcctctttc acctggttta 1740

tcacaaacgt ttcctccatg acattgtact gcctgtagga tatgatgtcc ttcaggtggt 1800

tagtcaaaag tttcccacct acgttcatcc tcctgattcc tctgagatac ttgttacctc 1860

caatgtaagg tatgacatgg gtgaagctga agcccgtatc aactatcacg cagggcgtat 1920

cctccgttag ttggcgctct tttgcatact tcagcctcgc caagtcagtt gggttcacgc 1980

ggaacatcga tttcacttcg tactcctcaa aaaatatctc atccatgcaa tcttggattg 2040

acttgaagtt gaacagcggt tgcgtcatga tgaccggcct ctcgttcact gagtagacgt 2100

ttctgctgaa taagaagtcc cagacgggct tctgcacgtc ccattttgtg atatatcccc 2160

tttcacaggg caggaggaag tatactccgg agcagtctcg acagtcgtcg atttggttgc 2220

ctatgaacag tctcttccgc tctgatttgg ctttcatgat gcagttgggg atgatcgttg 2280

gaagaacgtc ggtggacagt ccggctttta tgctgtaggc tccgctgtcc actatgagag 2340

ctaccaaggt attgtttttt tggttggttt cgcttgtacc gatgctagag cgtcttttgg 2400

ttttggatcg gtggtctgtc ggtctagagt acatttttac tgagctagag cagcttgtat 2460

tcta 2464

<210> 468
<211> 543
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця ARPC5 актин-зв'язаного білкового ARP2/3 комплексу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013790; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-65

<400> 468
cagcttagaa atagattaat ttaatcgaaa aaatatttta cactcttttg gtatcagcca 60

gaactcttac aatgcacccg actccaccaa cgttatatat tttttcatgc cagagcagta 120

gttgtccact acttccttcg gagggatatt caaagccttt atacacatat ttcatcaaga 180

catccaagta atccatgttc agtgaatcta taatttcatc tatctgagaa ggtttcactg 240

ccaggagaac cttgagtgcc aaattgaggg aactctcctt aatttgttgg ttctttatgc 300

tcgttggagc acaattcaat actactttta aagcatccaa cattttcct ttttgaagaa 360

atccattgac ttcgttttca tctgctcctg ccgaaactcc ggaatcagtc tcatcttctt 420

taaaattgtc ttcggaatac tgatcaacat caatctttct gaatgccgaa ttagaagtat 480

ttttagccat tttatgtaaa atgtatattt ttgaattcaa ataacttcta ccctcgccct 540

acc 543

<210> 469
<211> 519
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=P21-активована кіназа, pak; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008012; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=06

<400> 469
gtattgacat atatgcaatg tttaccgtaa gtacatctct atgagtaatt cgtatgtttc 60

gctcctcgca tcaggggaac gagcagagca ggagggcctg cctgtctcaa gaagggatgc 120

gctagcaatt cttgggcaga agcacgctga gcggggtctc tgacgagcat cttatccaaa 180

aacgatagta aacgaggcga tactttgtga gcgtttttca gtttcggggg aggcatttct 240

cgaatccttc tcatagcttg gaggggggt tcgttgaaga atggcggttc tccgtccacc 300

atctctatta ccattatacc aagtgaccaa atgtcaacct ctggaccata cggcaatctg 360

gaaattactt ctggggacat ccaatagggg gtaccaacca gagatttccg cttcggtagt 420

tcctgggaca cctgagcaca gaaaccaaaa tcggataact tcaccctgcc atccaaagcc 480

aacagaatcg aatcagattt tatatccctg tgaatcact 519

<210> 470
<211> 4689
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CN-ацетилтрансфераза UNQ2771/PRO7155-подібний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010378; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa...
<220>
<223> ...=0; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa =0

<400> 470
cctatatatt ttgtacatat ttttgatata ttcaatataa ataaaatcat atattatcaa 60

acacagtgat ttttcgttca ttttataata tgaattataa aatgatcaag acaatacttg 120

caaaatatct tttggtaatg gatcgatcct aaacctttgg tatatgaaaa agtcataatt 180

aaaatttttg ttttgcaaca tacttgttta atgaaatgaa aagtcaagtg aagtaaatgg 240

gatagtatac caagagtaac acctatgatg tttgatatcc atcatgaaac ttatgacgat 300

attagtctgc aggactgctt cttctatata gcaaatgctg actttagata tctcatatgt 360

attccatgag aatactatag taacagctga taactatctg catttatcag aaatgtaccc 420

tggtaaaata agcaaatcta gcatgatgtg aaataaactt tccaacacaa aaaattaatt 480

gttcttaata tataaattgt ttcaaaaaat agtagaaacg actctggaaa ctcattcttt 540

cagcaacaaa agtatacata gaaatatttc acaatttaca tagtattttt ttatcacact 600

aaccgtttct tgaataaaaa taaaattcta attacataca catcttaaat acaataatat 660

aaaaattaaa ttaatacatt gaggtttgta cgggttgaaa taaatttctc aataaaaatt 720

ttctacaaga aagtgcagca gtgatatcct ttattggtta aatgactaga tatagttcta 780

cagaagaaga aaggtcggaa ttcatctttc aatgtcaatt atggaacaaa gaaataataa 840

agagttgtgc tttcaatgaa ccttttttcct gaagtacgaa aaatcactca ctagcagcgc 900

tagtagttcg gtagggacaa acactgccta atgctcatat aaacatatgg taaagtacaa 960

ttaaaaaaga ttgttttcaa cagaagatgt tcctgtagca aaactaaaat ttgcaactgt 1020

aaaggataac aatgttgtaa cattataacg ttggcttgca tgccgtaatt taaaagtaac 1080

tgaaaaaaaa agtgaataga caggttagtt agtatacaga ctctagtaaa agagtagcgg 1140

tagattcaaa ttgtaatgaa agaaatttaa aataattatg aatttcagat ttatttccga 1200

ctgaaatatg aatcaaatat agatggtagg taatgaaata aaatataatg aatgaatata 1260

atttaataaa cgattgaggt tgtatctcat tctgatcaat gataatcaac tatgaaaaat 1320

ttactattca tttcacgtta agagcataca tatgaatatt tatttatttt ctgcactgtt 1380

atatccactc tcctcgaagc atgtatccat ttcttacatc taacctcatt aatatgaggt 1440

tttataaatg gtataaaaaa cacgatttct tcctcatatc gattatccga cgtacaattt 1500

gcaaaacagc aatgctttgt tggcattata ctagtacaaa atatttttt ttatatcaga 1560

tttatatttg aaaaaaataa attaatatta cgtaaataac actgttttac atgtgaatag 1620

tttatgtttg tccctactat tagtgctgtc tctcttaaca cgttcgctgt actattctca 1680

tgaagaaggt tcattccatc cacgttactt tccaaaaaat tgatattttt ttcacgaatt 1740

ctaaataata ggagtttcta taggggtag gataatttaa tacccacttt caaaaatgta 1800

ctatgaacaa aaccgtttgg tgtttccaga tcaaaaatgc cttgaaacat tgccaaaata 1860

tctcaaacga aattcaatat tctttcgatt ttttaatata acatttagtg attatgcaaa 1920

ataagttaca taggtatatt accaatagaa tgaaatcaaa ttcagttcat aagaaacaca 1980

gaaaaagtgt aggtattgaa ttattcaaga ctgaaggggt gaaaacaaaa tcatttcttt 2040

aacgacgttg gttgataaac ctataaaaaa agttatttgc agttttgctt tggcagactt 2100

acatactttg tccaaaaaat gtatataatt actaaacatg atacttcatc aaatttaatt 2160

cattttcata ttattaggtt gtaagaaatg atttgtcagt tttaatgtca tgtgtttttg 2220

tagctccata tctcgataaa tatttattat actgtgtatt ggtataaact gatcgacaga 2280

gaattttgta ctctttacat tgatgttgtt aatttttttt acaaatttaa atttaaggct 2340

tctcttcggc tttttacttt atgatttcgt taagcggttt tcagacaaaa ttgaaccaaa 2400

gcgctgccga agcagcaatt ttagtgttaa tgaacgcact gtaagacgtt ggtttgcgaa 2460

atttcgttcc ggagatttta gcatcgaaga taatccccga agtggtcgac ctatagtaat 2520

acaggacgag gatttgagga cccttgtgga gactgaacca tcacaaattg tacgcgggat 2580

tgcggaagaa ctggatgtca gcttccatgc gctttttgat ggtttaaacg atccacaaaa 2640

attgtcatgc ctcgaggtct gttctccttt agttttgcgc aaccaaaact atccttttg 2700

aatcagaccg tcacgtgtga taataaatgg atcctctacg acaacaggag atgttcagaa 2760

caatggttgg acgccgaagt gccatctagg cacttctcaa atgtcaaaac cagcagtcct 2820

attgtgcaat aatcgacaaa ataaaccgaa tattgcgtca gcagcagccg gcactggtta 2880

acagaagaga tctgattctg ctcacaacaa cgtccatccg cacgtatcac aaatcaccgt 2940

ccgaaaatta aacgaattga acgtcttagt tctgcctcac ccatcatact tcctagactt 3000

ctccccaccc gtttatcatc ttttcaagca cttcgataac tttcccaccg gctgaacttc 3060

cggcaatcag gactaggcaa taaaggcctt cgttgacttc atcgaatccc gagcaaacaa 3120

tttttatgct gacggaattg acttgcaaaa gtgcaccgat tcaaatggcc cttatttcga 3180

ttaaattgaa taagtgttca acgagatatt acagtttaaa gcagactcat aaatatggac 3240

aaaacttttg aaacaaccta atagtcacct gcaatagaag acaaatggtc gaaattgatg 3300

atggttttta atccggtagc acgtagcgtt ttatttttgg tatccgccct gataattttt 3360

tttaccaact tacttgatag atactttatc ttacatctgt cacttatgcc cgaggaaact 3420

tactatagag tgagtatttt gcgaaaaacc ttccaataaa ttgtattcag caataccatc 3480

tgctacttga tttggtggca aaatatttta aagcaatttc tacaacgcta gttcattttt 3540

atccttgcaa atagcaatac ttctgcggaa ccacttttaa ttgaccccat gacatctagt 3600

ctaatacgca taatactgat accataaaat aggttcccaa tcgaacagaa cagtatcata 3660

tacctataat tatataacaa aattttataa tatcaatagg tttgaataaa tattccgtac 3720

aaaatcgaat aacaaataat ttttggcgac tagttctaat ttgtttagta atcttggtgt 3780

tgatcaccgg tctcctctct ccagatccag tgcagcattt tgttcatttt gaatactgcc 3840

caaggaaata tcgccactcc gtttatcact ttgccgcaca tgaactttat ataatcgaat 3900

atcgtccatg gtgggtgtcc tccattgata tataatacat acacaaatcc gtctttacat 3960

tttccattga tagaataata gtaaggtaga aaactatgta gcctaaattt tttttgttca 4020

taaaatagta tggcagcaga attcgttgtg agaacatgta aaaacacagc tttgacacgc 4080

ctcctttcat ctgttaagag atgtttgaga aatgaatcca gaagaagcga ggcaattcca 4140

ttcctccgat actctttcag cactcccagt gaaagtatat agccaatgtc ataatcagat 4200

agagatttgg cgagaatacc ccgatcttcc tcatttaagt gggaatatga cttgattcta 4260

gccactataa ggccaattat tcgctgattg tagactgcag ccaatgaata aaacttacta 4320

tttgttgagg taatttgttc ataccaatag aatgggtatt caattggaaa ccaatcctgg 4380

cataaccccc tgacttcatc caaatcatct gggcacaaaa accgtaactg tatatcagct 4440

agcgaatgca gtgaaatttg tttctcgttc aagataggat cttcctctga acattttatt 4500

ttagctgggt accaatttat atttgccatt gatacccaaa acttcttaaa tcgtccgatt 4560

gaaattattc tccttcttca ttatcaaaca gaaaaatttt gacgactgat aatattttgt 4620

cataattgtt ttcggtatta aatcctaatg ttttctaatt accaactact gtcaaatgtc 4680

aaaataact 4689

<210> 471
<211> 456
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005463; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-18

<400> 471
cgtgtctcta ttcagaaaat ttaaatagat ataactcaaa aacagaccga catgaaaatt 60

gaaaggaatc attttataaa cctaaaatgt taatttgtaa taccaaattt catcaaagtc 120

taaaacggta atgttaaatt ttcaagtgag tgtgttgatt tggcatgtca cttaaatact 180

ttataaacat gattttgcat acacattttt ggaaattcca ttgtatttgt agttcttgtg 240

attatacaaa aagctcacct gaaatttttg aagagcatgt gcctcctcgc gctggcaaga 300

gtatgatgcc gatgcatccg ctgaaagggc gatatcgctt cacaccgcac atccttttta 360

tatttttcat cagaaatcgg tcttaggaaa atcccttcag aatccaaata tggtacgcaa 420

cccctgttcc ttattgatgt caccatgact agttgc 456

<210> 472
<211> 1163
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 2, що містить X домен регуляторного фактора; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008959; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-119

<400> 472
cagggacgct ttgcgaacgc gtcttcttga cgctgggttt ttgttccgac tttggcgact 60

gcatttttct tttccttttcc ttcccttcat ttttttgttg aattttcctt tgaagctgca 120

gttgcatttc cctatgctta ctacaatttt tgtaatttcc ttcctcacct ttgagtgaag 180

attcactgac agaagcaatt tttgaggcag cttcagaacc tgtgccaaca gcgtggttca 240

ttatcaaatg ataagctaga gcttggatag aatcaaattt ctgattcagc tgctgttccg 300

accattcttt cacaatcaac catgctgcgg atgttaaact tgtttgagtg aatggagcct 360

ccgttgacat tggtttatct gctaaatctg gaagtttggg tgtttttagc ttcatacatc 420

ttctcaaacc agaataacaa tatctggaat ttcctctagt gcccaatctc ctagcacgta 480

cttttggata gacctgcttc attacttttc caaaatctgc ttgtgacagt ggtttgatcg 540

tgtttgtcac acagtagtta tgataatcat tataaacctc ttgctttggt agtgaagtgt 600

ctggatcttc ttccaaatga gttttaatcc atgatatcgt cctgtaaatt tctgatcggc 660

tgcccaaagg attcaaagtt tgcctgaaag gatctacagc atttgtgact tcacctggca 720

attttagaaa cagcaggaat ttttcaacct gagacagtgg attaatcagt tccagaatgg 780

tatgtattgt ctgctttgca gtctcactaa tggttaagct ggttggacca gaatcaagat 840

cgggttcact tttaacaaaa ttttcgtatt ccttctcgcc ggctttttttt tgattcgcct 900

tcctctcctt cgttttctgt gttgccattg tttaaatgat cctctgtcct ttctaaactt 960

gtcggcacag actgctgata tttcggagcc catatttcat tttccattgt atttggacag 1020

tttttagtga gttttagttg tttttggcgt aaaccgcacg atattttacc acttttacag 1080

ccagaaaggc tagaccgcac cggaacattt tattgtcaac tcaaatcagc tggtctccaa 1140

tggacgacga tcatcctgcg gtc 1163

<210> 473
<211> 1469
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок цинковий палець GLIS2-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030749; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-55

<400> 473
gacattcatt tgattgaaat tgcgagaact cataacaaag ttatattgtg gttcagtttt 60

gaagaaaatt gagaaaatga ttgtttcacc cttcaggatc gtaggacaac ccctgcacta 120

tttcaaccct tatccgaaac tagaagtgcc agacgatatt cgctacatac aaaacttcgt 180

tccctaccac accacaatgg aaatgccaat ggaaataatg gcatcgtctc caataagtac 240

acagagtgat agcgacaatt ccgtctccag cgtggaaata cctcagaagg aattaggaat 300

cgtcaacaac ataataaaat ttgctgagaa atctcaggtg cagtgccgtt ggaaatcttg 360

cggtatattt tactcctctc tggatcagct ctcgtctcac atatcccaag tgcactcagc 420

tagtggtcta ggcggactgt tttattgtgg atgggatggt tgttccagaa ataacaaaag 480

ttttaacgct agatacaaaa tgctggttca tgtccgaacg cacaccaacg aaaagcctca 540

taaatgtttc cagtgcgaca aatctttctc gagagccgag aacctgaaaa ttcacactag 600

atctcacagc ggagagaaac cttacgcctg cactgttccg ggctgcaaca aagcctactc 660

caattctagt gatagattca aacataccag aacccaccaa gttgaaaagc cataccagtg 720

caaagttcca ggttgtccca agaagtacac agatcccagc agcttgagaa agcacacgaa 780

gactttcagg cattttgtgg ttgagaaaac attagtagac gataatctac aaaactccga 840

agtaagaaga aatgaaatga tgtcaacaca accgatttac cgagaaaatg ttataagaca 900

tccatgcggt tgtagcaaag gatgcagtgt cagcagttgc aatagtcata ccgatattct 960

aagaattgaa gccctcatca atatcagaaa tgagaaaaaa agtctgagta cctggaacag 1020

atatatcgaa ccttattttg atgagtgctc ccgtgatttc agctactatg aagaaagcat 1080

tcaagttgat gtgccattag atctgagtgt gcataggaaa aacttttgag tagccgattg 1140

gtcgagatgt tttcttggat ataaaacttg tagcaagttc ctaatggaaa atatcactaa 1200

tgaaactagt gatacagaac tggtacgatc tagaatcagg aaggtcaatc attatgaata 1260

atgagacttt ttgtattgaa aaacccaaag taaagggtat aatttgattg aagtgtttac 1320

ttaccagcaa cagtgtggag tgattctttt caatgaccag taatgcaact gtgaaaatct 1380

ttttgagcgt tgaacctata gtaaaggtgt tgagagtgga gattaaatga tgtgatgtta 1440

tgtatttgta aaatataagt ttgaattaa 1469

<210> 474
<211> 2142
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок цинковий палець 271; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010415; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-48

<400> 474
aactatacac taaaattaac ttgacatact atactgaaag cccacaattt tttagttttc 60

taagtattga aaaattgaag tcaacggaga aaaatatttc tctggtgaaa acacactaga 120

cactgacatt aaaatagaag taattgaaga aaagtttgta accagaaatg tctgaagaga 180

ctgctataaa aaatgtttca ggatttgagg aagataaaca cattaaagag gagaatatag 240

agaccactcc agtacaggag cagcataatt ttattactga tgatggggag ccaaaaataa 300

ctgtaaaaga ggaaaattac gttgatgtcc cagagctttt ttcaataact tctgacttac 360

ctcaatttga aactggtcaa ttcaaaatag aggatagtga aaagtgtcaa agtatcagaa 420

ttgagaattc atctgatttt gaggaccctt tgagttccta tatttttact caaaatgaaa 480

actgtattga aaatattgat caaggcttgt atgaagaacc aaagaatggt tttcagtcgc 540

aaggaaaagt tcatacagga gaaaaactat tttgttgtaa ttgttgctcc aaaactttca 600

cttattttgg ttttttgaag agacacaaga aattgcataa gacggaaact ttattcagtt 660

ccacactgag ttctaccagt ttacttcaat ctagtcttca aacggtagaa aaatcccata 720

aatgtaaagt ctgttcaaaa tatttttatg atagttctgc cttatcaaag cactccagaa 780

ttcatacagg gaaaaaatct ttcgaatgtg aaatctgttc aaaatcgttt ttccgcaaag 840

atgaattggt aactcatttc agaactcata caaatgaaaa accacacaca tgtgaagtgt 900

gcttaagatc cttttctgcc cgtagtgacc tgaaaaagca ttccagaatt catactgggg 960

aaaaaccata tgagtgcaag tattgctcca aatcatttac taacagtggt aacttgagaa 1020

agcataccag aattcacaca ggagaaaatc cacataaatg cgaagtgtgc tcaaagactt 1080

tttacaacaa tgctaacttg gtgaaacatt ccagaattca tacaggagaa aaaccatatg 1140

aatgcaaagt ttgtttcaaa tcttttactg aaaagcctac attggttgta cattcgagaa 1200

ttcatacggg agaaaaacca tataaatgtg aggtctgttc aaaatctttt tcaggtagaa 1260

gtaactttgc aacacacttc agaatccata caggcgaaaa accctatcaa tgcactgtct 1320

gttcaaaatc ttttcgttat ggatctgttt tggtgaagca ttccaaaatt cacacaaggc 1380

aaacacagca taaatgtgaa atatgttcca aatctttttc aaagagttct gctttggtta 1440

ggcattcaaa aattcataaa agggaaaaac tatataaatg caaagactgt tcagaatcgt 1500

tttccagcaa tgacgatttg atgaatcact ctggagttca cgcaaaagat aaaccacaca 1560

aatgtgaaat ctgctcaaaa tgtttttcta tccgtaggga tctggtgaga catggcagaa 1620

ttcatacagg tgaaaaacct tataaatgca aaatttgctc aaaaatgttt gcaaacagtg 1680

gttccatgtc aaagcattct agaattcaca caaaagacaa atttacacaa aagaaaaatt 1740

cacacaaggg aaaaagcgtt tctgaaacac acaaagtcaa atttgaaagt gcattgaagt 1800

gaaaaagcat ttctgaaaca cacagtcaaa tttgactcga agctatttca gaaatctcta 1860

aaaatcaacc atgaataaaa atcatgacga ctaattcaat gagggccaat ctcgaaaact 1920

gctacttgaa tcccgttcct aacctacaag caattcttct tcatttttt atggtgtttg 1980

tttttcctac aggctattga tgacaaaaat gtattgggtg aatccaatgg tatatttcca 2040

ggtttgacgc agcagaacat cttattaaag gaaattacat ttgagaatgt agattgtgca 2100

cttctcaaaa ttgaaactcg tgctataagt tggatgaaat gg 2142

<210> 475
<211> 492
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013714; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-18

<400> 475
cgtgtctcta gaaaacaagt atttatttgt taattcagaa cttttattag tccttatttc 60

actatgtagg gtaatataat tatgtacaca ttattgacaa aacaagaaaa cttctgtaaa 120

atgataattc agttataaac acaatggaat gcatatgttc tatacttaat gcttagccac 180

gtctgaatct gtttccataa cagctctgtc ttcctgatcc agtttcaact gttttcgaac 240

ttccctattg gcatgcaata actgtaggag cttggcatgt atgtcatcat tttttgctca 300

atatcatcaa gagcagaatt caattcgtct aactgactat ccaaattggc gaattcctca 360

ggtgacatat cttcaatatt ttcattgtca gagttcattt catgttcagt gttttcactt 420

tggtcactgt tagatattcc acttttgttg ggagtaatcg attgctcacc catcttcatc 480

tatagaatta at 492

<210> 476
<211> 484
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Оксистерол-зв'язуючий білок 1a; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014227; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-61

<400> 476
gcagtccata tcgtagtaga attcgggata tctattgaat atgtggattc actcttagga 60

acagagtttt ctcccaagtc ggaattgggg tcatcaatac tctctgacgt tgaattactt 120

ttgaaggaag caactttcaa actgttcagt ttctgaagca tttttctgga agtgtgggat 180

ggggaatcgt tcggactttt acttttcctg aagaaaattt tgaattattt tctttcagat 240

attcctcata tgaattgtag tccgtacatt tgatgaactc cgtccatttt ccgtaaacga 300

aaatagtttt tgtttcgact tatcggttat aaagccttca actctatgta aatctttgct 360

gtttccacca gcctgcttga aagttaaatg agccttgtgt ccggaagagt gactggttat 420

ttccatattt ccaacttgtt ccatccacaa ctttcctaca ataatgttgt gcacgcaaca 480

ttgt 484

<210> 477
<211> 1097
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок roadkill; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000632; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 477
tctattctgt tttatttttct tttttgaaca cattaaagca gtcaattcag tattcgttac 60

tgcggctttc acgaacttca gctctgcttg acgcgttttc tcggcggacc tattgggggg 120

atctgttggg tcgcgagagc acggaaagcc tccgctatca ggtggggatg tgtctggatc 180

atcgatttcc aacccggagt gtccataacg tccgtggcgt gagtatttat gaaatctatg 240

gcctgagctt tcagttgatc ggcactgtgg agatcagcta aaatgaggat ttctgctgca 300

ttctctatcg ataaatttgt acaaagtgct tcttcacaca tcaccttcaa cctttccagc 360

gcatatttat ctgctgctgc taataggtcg tcagccattt tttctaaatt cgacgctttt 420

ccggtataaa tgaacctcag catctctctc agtacttcat gatcgacatc tgttatatct 480

actcggttgt gtttcctttc ctccatttcg tgttcgaaca tcgcttggaa aacaggactt 540

cgcgctgcca aaatagcttt gtgagcttgg aactccctac ccgcaacaga taatgtgaca 600

tcactgaact tctgattttc aaatagtaaa cctaaatcgt ccgataacct acattccggt 660

accttaaact gaattgtatt cgactgacct gaaatattta cactatccgc tacgacacta 720

acttcacaaa atatagttaa tttgtcatca ggaagtagac cgttggcctc gtctaataaa 780

aagtctctcc taatgaactt tttgaagccc cagtctttgc cctgtacgaa tctgtaggcc 840

ctctgacttt ccatcgcttt tgtctcttca cgttttgcat ttaatatact aaatttaaat 900

ttggctctaa cttcactctt gttacacgac actaataaca aatataatga taggtagtct 960

ttgctttctt cgtctaaacc tttcggattc actcgcaaac accactttaa tttatcattg 1020

gcgccggcag aaaacgtcga agactttaaa acttcgccca tttcttctcg acaaaaacta 1080

agttgttgat agttcca 1097

<210> 478
<211> 897
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гомолог білка OPI10; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004358; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-115

<400> 478
gaagtttcaa cgcctgaggt cgagtcgaag aacattacag aacaaactta acacgaatat 60

tataataaaa ctttggtttt aacaacagtc ctcttaagtt tctagaatgg caatgtttgg 120

tataatagtt tctggacgat tggttcaaac agaatttcag caaattagtg aaacccagtt 180

ggtaactact attaatgatg ctgataacat aaatcatata gtagtgtttc taacaggagt 240

tgtgcctttt ccagagggaa tgggtggcca agtgtatttc agctggcctg atcctaatgc 300

ccctcctaat tggcaaccct taggatttct ttcgaatcaa aaaccttctg ccatatttag 360

gatatcaaca ttgaagaaac tagatgaaat gggagattat tcaaacatga tgtttggtca 420

aagtcatatt gttcacaatg cccaaatagg aatttcgata gagcccctct caaatattca 480

agatgtccct tctcccaatt ccattgaagc aaatgttact tttgcccaaa aaatgttgga 540

aaactttatg aactttgttt tgagttatac tattactcaa tccaacatgg tacctgatcc 600

aacagctaca tacgtaccac tatcaacggt tcaaaattgg tacagaaatt ttgagagaag 660

actacaacag aacccaaatt tctggaaatc gtaattttta ttccatcaat tttttgcacc 720

atgaatttag attttaagct tttactgaaa atttcgtact ctcagtttca tttgtatcta 780

attggaaaca ttgaaaatga agttaagaga acttatgttt taataaagta acttcaaaat 840

gctaatgtgt tgatatgtga ttttaattgg aacatattga tttctccttc aaacttt 897

<210> 479
<211> 784
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ARP6 актин-зв'язаний білок 6-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008881; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-87

<400> 479
tgaactgatc caggtagcag tagttttcct cagctttctt aggttcttct ctaggttctg 60

agttatctgt catccatgta ctgaatctct gttggattat caaagaccca agttcttcgt 120

attcctcctt cgtcacaagg tatgagttga agttgggtac tttcagcaag gattttccac 180

cctcccaact atatgtgatg ggatcttctg gttggtatac gactacttcc caaagatgag 240

gcagatgcga ccttagctct aggtacattc tctccttgaa tcctgggaag ttacagtttc 300

ccccaacaag aactatgttt ttaccaggtt ctcctgatgc tcctttgggc acaggtatat 360

tgacttaacc actgactcgg caatgcccat gcatttcata ccaatgtctg atgggtggaa 420

cagaatttca ggaacaatga acctttcatt gttgagcttc agtatttggc aaccctcctc 480

tttattcttt tgcaggagat cattcgggtc ctgaacgtag cctctgcgga tattattgaa 540

atcaggaaga acgtagtttt tcactatact gttctctgag tcagatttag cagctagctt 600

caactcttct ttgacatcct tcgccacata gcaagtgtcc tccttcacct ggtttatcac 660

aaacgtttcc tccattacat tatactgtct ataggaaatt atgtctttca ggtgattcgt 720

caaaagtttt ccacctacat tcaatcttct gattcctcta aggtacttgt taccaccgat 780

atat 784

<210> 480
<211> 966
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Pinocchio, ізоформа B; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006277; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-33

<400> 480
gagtgcaatc gctcgttttc caacatatca gactgactga catcgaacag ttgcaagcgt 60

agctaataac acaattcact caaaggttgc cagtgtgctg agaaaagagt ttcccattta 120

tccaatatca attaacgtgc tgtttctgtt gaattagtgg cttctgtcat tgaagatttg 180

tgagaatacc aaaagaactc gattcttcaa caatgtctct tgccagcgta caacgtccaa 240

aactggttgt cagtttgagc accagcgcgc tgaatcttct cgacgagctg atccctccaa 300

ggtacttgga tcataaagtg gatcttgccc cctcagaaga aatcccgaac gaattcaaga 360

gctgcttcag ctgcggagtc acgtggtacg acgaccacgt gtcgctggac tgctctgaat 420

gcggtggcta tgctttggag cgtccttgcc cagaatgcga tggaaattgc ggcgcgatgt 480

gggaaagaga tctccacaag tctcacgctt accaaagatc ctactggata ggaaaatgcc 540

gaaatcgcag tcccaagaag aatccaacgg aggctgaaca gaaaaacacc gacgcctcgg 600

aaggactgag tatgagtatg gataagctct ctgtgaagaa ctcttgacgc ttttttgcct 660

tctaaataat gtcagagttc accaatatgt attcggccag accacaattc ttgaggattt 720

ttcactctct tctacatcac agggttcgat tggagttgca atagatgttt tatattaaaa 780

ccggcaaaca attacgaaat tagatgttgt tatatttttt gaactgtcgt ttgtgaactg 840

tggccaaacc gacaatatct cttcagctaa ggtgttttca ctttttttata gtaatttaag 900

gaaacttttt gtatttttct tgactgaacc gtatgtatac acctaataaa ttttcaatac 960

aatgaa 966

<210> 481
<211> 1611
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CWF19-подібний білок 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009553; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 481
caaacattct ttccattcag tcctattgga aacattcagg atcggtcctg aagcaagaat 60

ttctctagca aaattcaaag gaaattgagt agacttttca atctttgtat acatcaaagt 120

accatctggt agttcaacgg tgaaatatgg tgcttttgga ggcagtactt gatctaaacg 180

attatgatta tcaagaatgt ccaatctgaa tccctggcat tctgattctt ctaaaaatat 240

gtcttttaaa ttcttcatag cattttcgg tatgggaact gcctgaagtt gcatgtgaga 300

agttttgtag tttctttcaa aaaatactgg aatttttcca tctcggtcat aaaacttgcg 360

aagggaatcc ttgaatttct caatttcttc caatacctct attggttgac ctatgctact 420

ctggtagtgc tctattggac atataagaaa atgttcttcc acaagggcac cttttgcaag 480

tgccaagtaa gctgaagctc caactgaaat aatgaggtgt ttttccactg aggggcttgc 540

aagacaaaac caacatttac tttgatcgaa ttcaattctg ggtttcttat tatttttttt 600

agtactttta cttgcattgt ctgaggcatt catatcataa aaatactgac tgggccctga 660

atatttcctt ttgctgttga aaattttact ttccaaatca tagaaattga agggacaaag 720

tgtctcgtct actgtcttct gtaatagttc actcagtttc attttgtcta gtggtgtcag 780

actcagtgca tatatccatt tttgtttatt tgcattactg acccttgcca gtgctatgaa 840

tcgagaaaca gtttccatgg taacatcatg atctcccaaa ttcggacatc tgaaaggtgg 900

cctttcataa aatacgcctt cgatgccact gataatgtac ctcggtttga gtttcataca 960

cagataacta ggtagatcac tggtggcttt cactgataat gaaacctctt ttgaatcctc 1020

ggcaataata ttagatggcc actgagatga cagcaaaata tctacacctc tgaacgaagg 1080

gtttcctttg aggcacacat cacaaagttc agaaacttct ttttcggaat aagtccatgg 1140

tccaacagag tcggtccctg ataatccact tatataagct attttgagac ccttgctgtc 1200

tgtgtacacc ccacgtttac ctaaataata aacgttaggg cacaattcaa actcagattc 1260

gtctgaagga tactctctta aatgatcttc cttatttggc cccaaaatat atgtgataac 1320

gggaactttc ttatcaccag ttttataagg aatgaattcc ttattgttga ttccaaaaaa 1380

atttccaacg cataacaaca tgtcaaaagg tcctgatttt tttacgatag cttcaattcg 1440

cttgaaaaga gcatcaaatt ttccttccac atcaccacaa accaaaattt tctgtttatc 1500

agtcatttct ctcaccaata gtacaaagtt cttatctaca acattactgt tataggtacc 1560

ttcttcggac aataattttt taatatttta tttttctgaa taaaatgaaa a 1611

<210> 482
<211> 1001
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок Dr1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014716; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-65

<400> 482
caattaatat tatatgaaaa tacaataaat aaaaatataa ttatgtatat attcaagaaa 60

aaagattaca gttactatct tcatattttt cgaaattgaa tgaaaacatg tgatacaaaa 120

ggaccatcta aatttaaatt tttataaaaa taagcattcc aatacaactg tcaaaaatca 180

cacatttccc tcctacatca aatattttga tattcgtata cttaaataaa tactatacaa 240

attattggtc aacacaattc aaatagctca cgtgagtctg ttaccccaaa atttttttaca 300

gctatccaga tctcccaaat cactctctaa ctttatctac gaatactcgt cctgatcatc 360

actgggaagt gtagagagct gtgcttgctg cgccgcggcc tgaagctgtt cccactgctg 420

ttggtcggca taagcctgct cttgtcgtgc ttttgcaaac aactcctgtt gttgtctcag 480

gagctcctct tcaggtatac cgagattttc caggcgggtg ctttgcctcc ttcgtttagc 540

tgctacggct ttgcaatctt tgagaacagc ttctgcttct gctgtataat cacaaaaacc 600

caatctattc aaagccatta aaacatgttc agcattgata gttttttat gaagttggtt 660

gcaaatttca tttgcctcag aactcagcag gtgtatgaat tctgtacagc aattcaagat 720

caactctcgg gcttcattag ctattcttac agatggtacc aattccttta tcattttatt 780

gatacttgca cgaggaagag tcaactcatc atcttcagta ttacccccgc ccaaagcacc 840

agcagaattg gaattcgcca tgaatgatcg tgaatatatt aaaatttcaa aatgaggaag 900

ttgaggcttc aatattagtt tatatatttt caattcaaaa ttatttcttt ttcacctata 960

gtacagatga catttatgtc acaagaagtt tgactaatga c 1001

<210> 483
<211> 1947
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ядерний ГТФ-зв'язуючий білок 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014758; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 483
tctctgttgc tcgtttctgc ttacttgtca acttttgtc acctgattgt ttatgttgcc 60

ttgtattctg ttcaattgct tccattgata aatcctccac ttcaaatttc ccactggtac 120

attcagcata tactttgctt ttactttcac tagtatccat atctgagtag aagctgatgt 180

cagaatcaga gtcatcttca tcctgttcag aatttgtgat acttttatct aagtccttat 240

tcgtttcact ctcatccaaa ttggtactag tttctgattt gtcttctgaa tattcaataa 300

cagctttctc tatgtctttg ataggttcca gttctttaat gtcttcgcct tcaaaagtaa 360

acccaacatg aatctttctg aaatcttgaa ctacgctaag aggttcgtct tgtacagact 420

ccttggaatt ttgcaaaggt tgttcatatc caggaggtga acagtaaaat ggtaatttgc 480

cccgctgcca gtcattcaaa accatctttg cgacactagt gatatctggt tcacccttt 540

tgagtagttt acctgacctt tgagccatct tctccaaaaa gtctatgtga tctttccagg 600

aatctacttt ataagttttt tcaatgtact gtggtttcac tctttccaaa acagtagcaa 660

tataatcctc gggattgttc accaattcaa cacgcacaac gcctttcaaa actttttcca 720

cgtcagtttc agcagaagga tatactactc cagggcaatc aattaggtaa attcttttca 780

tgagagtgat atattgccac accttagttt ctcctgcaat cggagctact ttacacacct 840

tctttccttg aagagtattg attatagatg acttgcctac gtttggatat cctattaatc 900

caactgatat ttgttttttg tctatgtgca gtttaccaaa ttgtcgaaat agattgatga 960

gggaaccttt tccaaaggga tgtgttatgc tggcatggaa agccacagtc ggatattcct 1020

tactcaggat agcaacccat ctctgagtca cccaacaggg aacaagatct actttgttta 1080

gaatgaagat gaggtgttta tgaggtttct cagtcttcaa atatttttcc aaataagacg 1140

atctagttcc catagggtct cttgcatcta atacttgtaa taggacgtct gaactgtcta 1200

ctactttata aagttcattc catattcttc ttgactgccc tgctgccatt acccaatctc 1260

gaggcatatc ccgtactcca ccatcatctt tcacaatatt ggaatctttt tcaaggctgt 1320

actcgtcagc tttcttgtca gcgagctgtg tcaattcgtc taaccccttt acaggtaaat 1380

tgggcctttt tctgattttt ttgggtccaa aaacactgtc aaaactctcg gtgtctagca 1440

aatgaaccct ggcattttta gccttttcat tgagtaatgt tatgggcaga gttgtgggtt 1500

tcatgatgac ttggtaaggg ttttttattg cagctcccaa ctcagtttgg aatttttgaa 1560

gtgcattttg tgatataacg cgactattgc caaaccactt ttgatttggt tctaccctag 1620

ctacagttcc agaaggtagc cagccctgaa atggggctgg agtgaggatc tttcctgttt 1680

tgtctctttt ggctttgaag tttctataca tctgcagcct tttgatagtt cccttacttc 1740

ttactttgcc tactcctttg agcccttctg taggtctctc aggattcata gaatgatttg 1800

atttgttgaa accctgctta cgaggggtc ccgttgtaga tctaacttta ggcattttgt 1860

tttattttat ttatacgact gaatcaaatt tatctgttgg agcacgttag tgacttaatg 1920

acagaaaagc taggttatgt ttgtata 1947

<210> 484
<211> 1191
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Еноїл-КоА-гідратаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006554; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-12; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 484
atattaaacg taacctttga tctgttcgtt gtatgctagc agttcgttca ttatttttaa 60

cacaaaacta ttacatattc gacaactgtt tctaccagaa tgttgaactg gccaacattg 120

aatttgttgg gtaaactggc caggaggtat tcgcaaaatg caaaagatta cgaattagtt 180

gtggaatatt tgaaaggtga tcatgtcggg attgcagtca ttggaatgaa tcggcccgaa 240

cagaaaaacg ctcttagcat tcgattgcta gaagacctta ataaagcagt tgataaatta 300

atttttgaaa atgtagctcg cgtattagtt ctacggagtt tcgttcctgg atctttctgt 360

gcaggagctg atttgaaaga aagggcggta atgactccca aagaagttca aaatgctgtg 420

agaaacatca ggagttttgt gaataaaatg gtcaacgtcc cttttcctgt gttaacagct 480

ttggatgggg ttgcattagg aggtggttta gaaatcgctt tagctaccga catcagggtc 540

gctacaacta ataccaaatt gggactagtg gaaacgaaat tagccataat gcccggcgct 600

ggtggcaccc aacttctacc aagactactc aatccctccg tggcaaaaga actaatattt 660

actgcgaaaa tcctcaatgg aaagcaggca aaagagcttg gtttggtcaa tcacgtggtc 720

gagcaaaaca aaaatggtga tgccgcttac ctgaagtcac tggaaatcgc cgaggaaatt 780

cttccgaacg gacctttggg gatcaagatg gctaaacagg cgattaacaa aggagttgaa 840

gtggactttt ccacgggact agctatcgag gaagcttgtt attcacagct gattcctacg 900

aaagatagga cagagggctt ggaggcgttc aaggaaaaaa gaaggccggt gtatttgggc 960

cattaatgaa cacattactt ggtcttgttc actataactg agatgaattg gatactaatt 1020

caacagtcag caatactcaa ctcgaaaagt taattgttgt acaccttctg aaaacatttt 1080

ttcggaggtg caataggacg atgtggttaa ctctcatatt ctcaatattc acgcaacact 1140

ttttttattt tcactaagaa ttatgcaact gtcgaataaa tatttgtctt t 1191

<210> 485
<211> 773
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок GLEAN_15661 87; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015661; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-33

<400> 485
cttctatagt tatgtctctt ttttggatgg actgggtcta aaatgcagct attagtatct 60

acaacctcca tcaaattgaa gaatgattgc aaattatcca ccgaccgatg aaattgctca 120

taaacctctc tcaaatttga agaagctttg aggatatcct tgtcttgtgg caagtcataa 180

tcagttattt ggaaaatatc tttattctcg tagtttaccg ttatctcaac agagtgtgtc 240

ctgttttgat catcttcagt ggaaatgttt attttgctca agtcacgtgc taaatgacat 300

ttttgaggt tgacatagaa tctggtgagt tcataatact cgtgaagtac ttgcttgtag 360

atatcacagt gagtggatgg ttcgctagaa ggaattttcg atttgatgta aacagtaaga 420

gagtctaaat acgaaactat gctgttggtc gattgctgtt gcataatatt actaaacttc 480

ctcttcaaat gcttcagatt atgtggtaaa tggaggacaa aagtttttc agaaacttgc 540

tgtactgaaa ctttatagtc agtgttatta atttctatga atccactgta agttattgtg 600

ccatcttgaa gagatttcga catcaatgga taattcaaaa gcagttctat ttcattcttt 660

atccacagga ttgatgttca tcattgtgaa aagttcacat attcaaaaca tcacaacaga 720

aaagcagatt taatccactt tgcaactttt attcaactca tattatacta caa 773

<210> 486
<211> 675
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця E ДНК-залежної-РНК-полімерази; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000127; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-9; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 486
taacagagtc ttattatctt aggtttgatt atcccaccag gacaataatc ctaggccatc 60

ttcgtttata ctccccatca aagcatatgg ggtcttgttt tcggaagact cctgcgattc 120

ctgtacttgg gggccagcag gacaagtttc attgaacatt tccgcggtca ctctgaacct 180

aatcgaagcc cctgcgtcca tgaacaagtc gtgcttatta tcatccccca tatcgtactc 240

caaacccaag cctgctcatt ttcgtcgaac ctggaaggat gctgtaaggc tgtcgggggt 300

atgaggatat cctcaaagaa tcccatggta acgtgcactc ctacctggct acagctcctg 360

atttttccta tcagaatttc ctccacgaaa ggcctgaaga cgatgaatcg gaattttact 420

ctggtatggg aagctccgtc accagggagg atataggatt cttgcagctc gattatgtcg 480

aacagggcta tgcaaaggcc tacgtcaaga actaccttgt tagccagttt cttgtttaat 540

tctccagcga tagcatcgtt taatttgagg ttgaacagtc caggaggaat tctcgttacg 600

tttgtcatct ctgctaagat aaacattttg tattcttcta tgcttttatt ttgaaaataa 660

agttaatact aaagt 675

<210> 487
<211> 1294
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Серинова протеаза P55; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013613; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-51

<400> 487
tgaaatacag tcatatacaa caaaattaag taatacgtcg ttgttcagcg tttgaagttc 60

cctctgcaac gtctttctca ttttacacga gacagtttca aaataaacta cttgatattt 120

tttctgatcc agtcgatgaa gctcgtaacc cttgtgtaaa ctccaggata accagattct 180

gcgcacctaa acccatagga taccactcca atttggtagt aacgtaaact atttccctca 240

ctgacagcgt acataagggg acctccagag tcaccctggc aggtgtcttt agtggtattg 300

tcaacgtaac ctgcgcagat gattttgtca tcaatgaccc caatagtccc aaaagacctg 360

acacaatgat tccgattcac tacaggaacc tcaatgaatt gcaaaattga gctcctgggt 420

ccatcaaagt atagagctcc ccatccagcc actatcggaa aagttcctat gaaagaattg 480

gacttcaaag gctcttcatg gggtaagcat atcggccata ctctcgaact cgtatatttt 540

ctttctagag tcaatatagc gatgtcattg gtgcgctgaa gtggactgaa attttcatgg 600

attttgaaac caattacttt tatgtcttct ggttctgctc cctcactgtt actatagaga 660

tcaagttctc ccaatcgaac taaatataaa tccgttctgt tatgaacaca atgtgccgct 720

gttagaatgt gtctgtcact aatcaaagaa cccccacaaa gccattttgg tacatttgga 780

ttccatctat ttctgtatcc tagtgtaacg atgaaaggaa attgatcaag aacagctggc 840

attccaccaa ctatcctgcc atttttcaca ttactcaaac cacagtgagg tttactcaga 900

agctgaggta aaatatcatc atcacttgct tcgctttttc tggaatcttc aggatttgtt 960

tcagtcgaaa cttgtttatt ttcaattgca tttgtgttgg atcgactgtt ttcattcaag 1020

tcagcagatt tttttgaggg caacaaataa ctggaatgat tccgataaag gaacatgttg 1080

cctttgtaat gtaagacatt gtttctggat tttggctctg actccgtaga agatttatca 1140

taatgtcaca ttttagaatg atggtacaag taccttcttc ctgtcttgat gtttgacatg 1200

atgacccttc aggtaaatag gcataggcga aagttattaa agatatagaa taaagtaatt 1260

ttaacgtcca cattgtgata tgatctcaag cact 1294

<210> 488
<211> 1649
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок DCC1 когезії сестринських хроматид; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030592; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-127

<400> 488
caataaaata tttcaataaa caaaaatttc aaattaatta aaaaaatatt tattgcctta 60

aaattattct ttgatgtgtg tgtgtgtgtg tgcgtatttt tttgatgtat ttttttaatt 120

gaaactctca aagtatattc aatcaatttt agttatgata tttagagtta tgaattattt 180

ttactcacta taaacatata tatttcttgg gaaacattca ttatcatttt ttttgtcttg 240

aaagtttgct tggtgcaaat gacaaaaaat gaaatatcgg gatacatttt tcaaatctta 300

ttttctatca gaaataatat caaatgaata gtcagattat cttggtcttg gtcacttccc 360

gtgctttgaa gagtagtact ttattccatt tactttcgaa gctctcgcat atttggccaa 420

taaggcattc acatccagtt tttctgttgt cagtcgcctt atatagggtg ctatttcagg 480

cacactccac ttttctttca cctcaaacaa acgtttaaac ctttcgatga tgtcctcagg 540

taaagtgttc tcatcaaagg ccaccacaat attcgggttg atatttctgt tgattatcgc 600

tattccataa agcatctcct ctttaggaac catcccttct ggcactgaat ctgtccatac 660

ctgcatgaac tcctccaaac tcagtttttc agtcccatgc aacagagctg aagcaaaaag 720

tgcaaacttc atttctttgt acttgtagag ctgcagggag tcgattacct tggattcttc 780

tgcgtattta tcaaataagc cacaaactac ttcgcgggga actaaatctg tcaatgattc 840

tacagtttca tcaaaatcaa tctcatcaag ctgccacgaa ttttcttcaa tcagtttgaa 900

catgtaagac aaaactcgga actggtacga aaaatccagt aaccgaattt ttccatcgag 960

ttcgataacg ttcatcggat tcaaagcttc ccttagttct ttgttagacg cttgtacaac 1020

attagctaat tcttcgagag agaagagttt ttctttatca atctcgtgtt caaattctgg 1080

tcctttgaaa gtagtacaag aaaggaaatt atttaatttt ttcaaatgag gcttccccac 1140

tgtcgcttct agatagtcaa aaaatatagc gctcacagaa actttggaca ctttgtgttc 1200

tgcagattcg tcaatatcat tactcaattt caaatcgttc accagaagta aactattaga 1260

agtttctgcc tctgtaacat gaaaggtcga cgtttctgaa caaataacaa cttcatcttc 1320

atcttcacct ttgataaaca aagtgttgcc agctgttatt tcggaaagta aatgtgaatc 1380

aagctgtagt aatttataat cgtgattatt caaatcctca tcagtgaaat gtaacatctg 1440

agaatagggt ttcacatcgt tcctgctgag ttttgccaaa gtcaatgttt catcaatttt 1500

atcaatgcta atcccttcct gtgaatccat atactcacga ctgttgacaa ctatgatcaa 1560

aaactaattt ctcaagggaa aaatataagt tttatcaaag tattttcaaa tattaaacat 1620

aactgtcaaa aaattgggtt aaggtcacc 1649

<210> 489
<211> 1890
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Тирозин 3-монооксигеназа; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010480; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-97

<400> 489
gacagttgga acgcggacgc cgcatccgac gcttgtctag aaatttgttg agttttattc 60

ttcgcgtctc gagctatgaa cggaaaaggg atgaggagga aaaagtcttc tctttctgaa 120

gttaaagtgg ctgttattgg tgctcctggg gttggaaaaa gtgcactgtc agtgagattt 180

ctaacaagaa gatatatagg agaatatgac catcagtcag aaactaggta taaacacgaa 240

gtactggtgg acaacgaacc cgttctctac gagatattag acacatgtcc aaagaatgaa 300

gatgatctcc ctcccgcaga aaccataaat tgggcagatg gcttgctttt ggtctactcg 360

atcatagaca gacgttctat ttcgtatcta agaagagtag gatcactcat tgccgatttc 420

gacattcctg tgtatatagt tgccaacaaa aatgatatgg tccaccttcg agaagtaagc 480

gccgaggaag gcgccatctt ggcgcgtcat ttcgaatgcg gtttctcaga agtcgcggca 540

gcagagatgg tggcgccagt tgccgtcgtg tttcaagagc tctgcaggtc ggtgctggcg 600

gcccgcagga aatcgaagca ttccctgctg gagagaatgc tggggactag aactagtaat 660

ctccgactct acgctagagg gaagagcgac agtgctttgc cgaaggactg atgggtgtac 720

tgtgtgaaat tttggatatt ttgttggcaa ttgatgttac ttttcaacca atatggccta 780

tgtttgtgtg atatggttgt gcaaaaatgt tttctacttt cagtatatat ttatcacaat 840

aatcactgag gcactttatg attgtcctca attcaagcat tgaataatta ttcgtttcat 900

gtttaaatga aacattcgat aaattactta ttgatatttc ttattgggag aaatttaaca 960

aaatcgtatg aaaatatttt tcacaataat caagagttta ttcattctca aatatagcaa 1020

aatttgtcca aaatattttt ttgatagatg ttcatattta tattggctaa tatactatta 1080

aattaaatat ctaatatatt tgtaatatta aataaataat ttggaggtgt cattgaagtt 1140

ttgtacggta aagttagttt gctcattagt gagcagaata ttcacaatgt acagaatagt 1200

aagtttggag tttgttattt ttaattgtta ataaaaaagt ttgtggatat agttgaatat 1260

aggaagaagg aaataacttt tgtctgatgt ctacttaatt tccatttcaa cattgaatta 1320

tgaaaggaac actttttttct atgaacatgg ggaaatagaa agccagcacc ttcctttccc 1380

aagaatgtat ctcccctgaa aatatacccc tttcaattca aatcaggatt ccaactcact 1440

tcgatatccg aacatatttt tattccgact tgttgcattt tattatattt ttagatgaga 1500

tatacaaatc aggggcgata tatccatttc tcgaatgaat gtctgatttc aaaaaaacct 1560

aatacaagtt catatcgtaa atcattgctg ctcactatta gataattttt atataataat 1620

gatcagatca aaaaacgttc aatgtgcctt ctcatgtaaa tatttgtagt tagattgtat 1680

tcgtgtatat ttatttttcag agatatagcg tacaaccttt tgggtgaagg ttgtaaacac 1740

atcaagatgc atggtattgg caatgccact tcaatcccta atactttcat caaacacgtg 1800

tgaaatgtta attcgatctc taaaacacct tattttcaga gtcatacgga attagcttct 1860

gaatgagcag tgtgcaaaat actgttgagt 1890

<210> 490
<211> 1494
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Bystin; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC013235; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
0

<400> 490
catttccatt acctttttcgt cttcctcatt gatttctata ttatcatagt aagtgctaga 60

ttcgttttga catcttttca acattcagag atgctcacca gtaataaata acagcattgt 120

ctgttatttg tattttagat aaagtttttg aaatactatt ctgtgcagtg caaaatggga 180

aaagtaaaac ttcccagacg accaccactc gaagaggata ttcaaccacc tttgcctaaa 240

actaaagaga aatcaaagct caagtttgct atgaaacagg aggaagatga gaagttcgtc 300

aattctaatt tgtcgcgtaa aattctatct gaagctcgca aacaacgaag agaacttgaa 360

ggaaatgatg atggcaataa agaaatacag ataaaattcg aggaagattc ggactctgat 420

acggagacag ttgatcaaaa tgaatctagc acttactatg ataatataga aatcaatgag 480

gaagacgaaa aggtaatgga aatgttcatg aaagagaacc cacaacgttg cagaactttg 540

ggcgatataa ttatggaaaa atttacagaa aaagccaccg aagtgaactg tagtgaatct 600

gggttggtac agatgcaaga ccttgaccct agagttaggg aactttatga gggtgttcga 660

gatgttctta aaaactatag gagcggaaag ttgccaaagg ccttcaaaat cgtacctaac 720

ctcctaaact gggaacagat tttgtatatt actgatccac cgagttggtc agctgcagca 780

atgtaccaag caacacgtat tttcacttcg aatctgaagg agaaaatggc ccagaggttt 840

ttcaatttgg tgttgcttcc aagaataaga gatgacttgg cagaatataa gagactcaac 900

tgtcacctgt acatggcttt gaggaaagct ttattcaaac caggaggatt catgaaaggc 960

attatccttc cactactgga gagtggaaat tgttccttga gggaggccat cattattggg 1020

tccgttgttg ccaagaactc tattcctata ttacattcgt ctgcggctat gctgagaatc 1080

gccgaaatgg attacactgg ggcaaactca atattcctga gaatattctt tgagaaaaaa 1140

tatgcccttc cttacagggt tgtagacgca tgtgtgtttc acttcctaag attcgaacgt 1200

gatcctcgtg agcttccagt gctgtggcat caagctctct taatgttcgt tcaaagatac 1260

aaggcggaca tttctagcga acagagggat agcttattga atcttcttaa acacaagagt 1320

catcattcaa taacgccgga agtgaggaga gaactgcaga atgctaagtg tagggatatg 1380

gaagattctt catttgccat ggattcaact gaatgaaccc tagtgcagca atatttgatt 1440

gttgatgttt aataaataat aaaaatctga atataaagta acatcctgtc actt 1494

<210> 491
<211> 1245
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Тензин 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC000706; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
1E-86

<400> 491
tcatgatgga tccctaccag cttacacgat atctacaaaa ataatatcaa atcattcatg 60

taatatacaa gaatcttata gaaatatttc ttggaaaaca gtatcaaaat cacaagtcct 120

gcgctccggt acatagaata ataaacaata ggagaattcc aacacttctt gagaagttcc 180

tggacccgag gtatcacaag gtacacaaat cgattgcgtc tttataaaac gatagtgtta 240

cacaaataaa tatcaacgac taggtcacta cacgcaaaaa gtatatcacg accgaagaat 300

atggaggttg attgagcaaa tcttattgtt gaaagaatga ttctactcaa cacacagctt 360

ttcattctca aggcggacgc aaaccaaaat aatacggcaa gcagctcaat tgaatatagc 420

gaaacagctg caatattatt cactgctgag tagtagtttc tgagtacatt tgaatcttcc 480

cagatgtaga caggattggt ggattgggtt ctggtttttc ttgtcaatcc ttttttacat 540

cagaagtggt ttcagactct tcaataatga tccgtttggc cagagtatga ttggttgttt 600

tcaaagattc actgcgtcaa cctccaataa ttcttttctt tctagatgtg caaattttgg 660

aactacacat tcaagtcagc catcattttt ctgaagtcca ctagggtgtt gtagtcaggt 720

gcaatgtcaa cgtcagcaaa gtctctttct gattccgatt ttacgaaatt aggttgataa 780

cggctaagcg agagaggaca gggaagtagc tccggcatta ctgagtggtg tgtgatcaga 840

gaagtgaggg aactgaattc cttcgtgaag cccttgattt tgtagccttt atttactcct 900

agtattagat aatgcgcaat gccagtgggt tgaaaactcc tcggtaccct cagagatagt 960

gcgaaacatc caggtttcgt tgtactatcc ctaaccataa acgctcccac tggctctctc 1020

gacagtatct ccaaagctat ttccctaggt atacctgctt gaaaccaacc agcttggcgg 1080

agttcttcgg gttctatgtt gttcagggag tcggttctct caggtaagtt tggggctccg 1140

gtaaaaactt cccatgtggc cttcaggagc agtaggttgt ccagaactgg aactgcttga 1200

gctgatttgc gaaatttcgg ttgcattgca agtccttttc gtttt 1245

<210> 492
<211> 841
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=еукаріотичний фактор ініціації 4E; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012945; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-12; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 492
agttttgaaa aaatttatta cattaaaaaa agtaggacgt gtggctgtga taaactcatt 60

ttattttata gaatatatat aaattatata atatccatag tacaatacaa aaatgtcaaa 120

caaatttgat acattaaaac accatgtgga taattccgac agtggaagtg gcgatgagga 180

ttctggtcca aatatcactg acttaggacc tattgaatat ccacccgggg aacaccgact 240

acagcattca tattgtctct ggttttcaaa aagaccatct cagatacaag gttcccaggg 300

ttactcgcaa gtcttacgat tagtaggtca aatagggaca gtggaacagt ggtgggcctt 360

atattctcat atggtgagat tgcaagatat tccttctcac agagatattc acctctttaa 420

gaagggtata aaaccgatgt gggaagatcc agcaaataaa aaaggaggaa aatgggttat 480

aagactgagg aaggagcagg caggaagggc gtgggaaaac ttgtgcctag ctatgttagg 540

ggaacagttt atgatgacag gtaacgaaat atgtggtgtg gtaatttcaa cacggtatca 600

tcaagagtat gttctgagta tttggaatcg aacagcatca gatcaagtaa ccaatggtcg 660

aatcagagat gctttgaaaa gattattgaa tataccacca agtgccacca tggagtacaa 720

acacataatg attgccttaa atatggggct tcaaaggtta taccaaataa cgcattgaaa 780

agttgactac actgagctat ttcgaaatat gtgttaatgt gttctgttaa ttaaattttg 840

t 841

<210> 493
<211> 1272
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок Out at first; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008462; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-52

<400> 493
tttacttatt actgaattaa tgtatttact taaaagtagg tacgaattac attaagttag 60

ttctcacaga tagtcaatac aaaatatgta aaactcattc tgattctaaa tctagtctct 120

ctattttcaa actcattata tcaaaagctt tttcttcaaa accctgattt ccctattttc 180

aactgcatct gcaacatcca cttgagtaat gtccacacat tcaacccgaa taagaaaatc 240

aaatcattta caataattac tctatagcac taaggcagat tggtccatct tttgaagcga 300

atttaaggca agaatgcaaa tctgtacaag ttccgtttac taaggtcatt cgtcccagag 360

acactgttgc ttttgcgaca catagtacgc gaataggtgg catattttgc aggtttttat 420

gccgcacctg tagctcatga ccgagtttct cgattgacct ttccccttgc agtattttag 480

accgcagggg taccagccta tgcacaactc taggtgacac tcacaaggcg tccacatgtt 540

tttcatttct gtacattttg ctagggagga gttatccact tcgatgttgt tcgagaagcg 600

atgagaggag ctgggaaatt tcttcagagc tggtttgtat gaagtcaccg gtatatcttg 660

tgaagccgcc cacttctcga catcttcgtg tagtgtgtac gttgccaaac ctgcctctgc 720

acacaggtca gaaatatgcg gcgaaatgat cccagcatgt ttcaggacta ccacgtaggt 780

catagtatgg ttcaacctac cgagatcctc ttcaggtaac cggatagcac tgggattttt 840

ttgtcgtaat ttagccatag cgtcagagga aatgaaagag tctttggaaa aatggaatat 900

gaagcacatc acttggtact gactttgacc tcgctcctct tcacccaaga caagagattt 960

aagcacttgt acttcatttc tgaagtcaat tagttgagtg acgagcgttc catccgacct 1020

ctgaaattcc aacgtgacgg tgtcatcgct gacgttggcc gatatgttct cctggacgac 1080

gtctccgccc tgatttctga cgtttatcac cagttgagtg tccgtaaaat tcactaacac 1140

taacaaacag aacactagaa agtttttgaa atgaaaacag ttcattttaa aatacatatt 1200

cgttgtattt tggaccgagc tgacagttct ttcaacactc caccatttcg gtgaaggaac 1260

aatcacacaa tg 1272

<210> 494
<211> 1798

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, що взаємодіє з білком теплового шоку 70 HSP70; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004720; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-19

<400> 494
gaatgaatct attcgaaaaa tatcaataag aaaatcttat aggagagtgc aatcattcac 60

atgtaactaa tataactatt ggaactataa ttcatatttt ttcctcaatt tgtcaatttc 120

atcattttct cgttcactat tttgcttcat ataatcaaag agtttccata aattgtttct 180

atcctcggag gccataaaca ttgtgatagc actgaaacgt tttacttctg agaaataatt 240

caaaatatca aaaacgggat ccttattaat tatgtagtaa ttcaccatca cttccaagat 300

attactaaaa atatcacttt ccagcgagtt caaaaatatt tttggtaatt cttgtggctt 360

aacggacttt aaataaatat acttttcttc tgacgtcttg agattcctcc aagatgaata 420

aaactgtaca gaatttttag gtgtagctaa gttgacatct ctatcattgc actctattaa 480

ttttttatta tcatttactg tatttttttac atcctttgta cttgatgccg aataggttct 540

ttctgtaatc ttgaaatcct cattttaaa gcaagtttga gtctcctgtt tgaaatcaac 600

cgtacttttg gattgttcag acttctccaa atgtttttca gccttttttct ttttgaattc 660

gccaattggt tcatcaagtt cattcaaatt ttcaatgttt tcatgccttt ctaccacatg 720

ccttttttact gcttcctgag atttaggaga ttcaattgtc ttttctgtaa agcctccttt 780

cgtttcagta attgatattc tcttaagggg tttttgtgat ctcagatgtg ggggcttctg 840

aattggcttg actaaaataa tatcttcttg tggcgaccaa gatgtactag gtttactgtc 900

atctattggt tttatgtctc gagttactct agaatcttca tttagagttt catatatagt 960

ttttttgtta attttgttcc tggatgctgt gaatttggaa acaggccttt ggtccaatgg 1020

cttttctgtg tgtctgttca atttctgacg aatttttttct aattctatta tggattcttt 1080

atttttaggt tctagctcta ggactttcaa aagatccatt tcagcgtttt ctagtttgtt 1140

taaatttgac ctagcagcag cacgtctttg gtaagccttc acgtaagtgg gatctaattt 1200

caaagagagc gtacaatctt tctcagtttc ctcaaattta ctgatcttta agtaacacaa 1260

tgctctgttt gcataaaaga ctggatcata agaatagcat tcaatggctt tagtatacga 1320

tttgatagcc tcatcccact tttggttttt cacaaactta ttgccctttt ctttttcaat 1380

aagtgcttca tcatatatgt tctcattaca ttcatctgtc agttccgaat cttcatttat 1440

atcttcctca agtttttgta gttcagcgtc aacatcaaat ttatcccaag cagcataatt 1500

agtagttcca cttttggtaa gcttctttgg ttttccaata actttcacct tcgttgaacc 1560

agcttttgaa attttcctca ctttaccagt tgactgccca gtatctgttt ttagagaatc 1620

atctttgcgt ttcatttctt caccccaatt tttcaggtct ttagaaaaat cttgtagatc 1680

agatgcgttt tctctgagta ttttttgtaa taatattgga tttacactca ttttttaaaa 1740

gtagataatt aataattgtt tactattgta acactctttc tcatgatccg tgaccacc 1798

<210> 495
<211> 914
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=тРНК (гуанін-N(7)-)-метилтрансфераза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012665; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-147

<400> 495
gtaaataacc tcactaattt gaaactaact gtgtttatgg aattaattaa taaaatggaa 60

aatttggcat ctgaatccgt tttgactgaa tctatgtcga caatgtcttt accgcagaaa 120

aggttttaca gacaaagagc tcactccaac cctatagcag atcactgttt cgattaccct 180

cagaccccag agctcatgga ctggagtaaa tattaccctg aaaagttcag tcagaatccg 240

gcaagtcctc cacaggttga atttgccgat attggatgtg gttatggggg actgctcatt 300

acattatccc cgatgtttcc agaaactctc atgttgggga ttgagatcag ggtaaaagtt 360

tcagattacg taatggacag aatcgcggct ttacgatctc aaaatcccgg acagtatcag 420

aatatcgctt gtttgaggtc aaacgccatg aaatatttgc caaattattt caaaaaagga 480

cagttgaaaa agattttctt tctatatcca gacccccatt tcaagaaggc aaagcataag 540

tggagaatag tcagtcagaa tttactggct gagtatgcat acgttctaga cgaagggggt 600

gttgtttaca cagtaacaga tgtaaaagat ttacacgagt ggatggtgaa gcatttcgaa 660

aaacacccac tgttcgtcag aatttccgat gaagaactga aacaggatcc tatagttgag 720

aaactgtaca gcagttccga ggagggccag aaagtcacta gaaataatgg agacaaattt 780

ttagctgtgt tcaggagaat aaaggatcct ttttttgaca aataataaat ttgtcatcat 840

tttatatttt ccaagaccat ttggaatacg aatgattgtt atttatattt ttaatgttaa 900

taaacataac atga 914

<210> 496
<211> 2384
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Важкий ланцюг кінезина; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008919; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 496
ccctcaccac aggcgttaac tttatatcat ttaaaagaag gcaaaaccac tattgggact 60

gacgagtcgg acgtcaaact aggacattga actacgaggc gctgggatgg agccccagca 120

ttgcaccata tccttcgaaa atggcgtcgc gactctgatt ccccatccgg gggcgcaggt 180

catgctgaac aacaaccatt tggaatcgcc tgctagactt tctcaaggct gcatcatctt 240

cctgggaaaa gcgcacgttt tcaggttcaa tgatcccgct gaggcggcgg agctccggaa 300

gaacgaaagg cccacaactt gtcgcggctg agccttttga gttggtcgac gccggatttg 360

aatgtgtcga tggagaattt acaattaaat gtcgaagacg acaaatgtga tatagaaata 420

caaagactga atttggaaaa ggagaaggaa cagttcgaga aggagcaaga agccttcgag 480

aaaagacagg aagtgtttga aagacgaagg cagaccctgg aagaggctca agctaagttg 540

gaggctgaaa aggaggttgt tcaaaaggaa tatgcggagc agactcgtca attgcaagaa 600

gattggcaaa atctcgcttc gcagcaaagg agacgtgaat ctgaactgaa ggagaaagaa 660

cgggaactga tcttgaaaag ggagaaactc gagacagata ggcagctgat tttaggacag 720

attgaacgtg aatgtgacac actgcaagat ttgaaagcag atatcttaac gaaattctcg 780

aatacttgtc agctagttag gtcctatgcg aatgagatca cttttccttc ttctcaagcc 840

aaaaatacgt ttcagcaact ggtctcgaaa tcagagaata ctcccttgtc ctatcaagaa 900

actggaaatc tcatagatat tttgaacaat gtgaaaggtt cgtccattat acaggacttg 960

gtggaaaaac ataggaaaga attagccgaa ctacaaaccg aactgaaccg cagagtacaa 1020

gctttgtgcg agaggcagag gagcgtcgaa ctgctagaca agaagatcgt agatctcgtc 1080

gaccagcaaa agtccctcag ttccgatcag agcgagcaag aacacctgct gaatctaaaa 1140

gccgaactct ccaaacgaac cgaagaggaa ctgaaggaca tcgaatcgag gaaacggggg 1200

ttgagtttag atctgaaacc gatacattcc actccgagtc cggattcgtg cgaagtcaac 1260

tacgccaaca gcaacgacag tgctggggac ggaaccggta cactcagcag cgatacatac 1320

catacagcag ccgacagctg ttctcccatc tcctgcgccc ccaggacaaa ggacaacttg 1380

atgagcgaca gcggggttga gctgagacgt cgtgacgaca gtgatttgtc tagcaacgac 1440

gataaggctg tcagcgattc gcagtcgact agttctgtgg agaaccgttc tccgaccacg 1500

aagaagaaca agaggaaaga tcccgaacag gttctgcgaa ggttgtcgca gagaatctcg 1560

cagcagaagc agctcatctt ccgcaatttg gacgggcatt atccgaatga tcagttggat 1620

agccagattg cggctttgaa ggaactccaa aggcagtact cggtcctcaa acatggaact 1680

tcgtcgatca tgtcccctgc tctggaacat cctttgcagg atatcgacag tcctagtcct 1740

ctgaggcctt taactaccgg ctcaacgtca gctctttact ctccttcctt gcaggtacag 1800

aatcaacgac tgttacccta tcaacagaac ttataccgtt cgatgccttc cattaactta 1860

gaatcagatc gagattctat agtgtgcata acgagttact gccttcgagg gacgggcact 1920

aaaactcatt acgaatacga ggttagaata tcgacagtcg acgacaggtg gagtatccta 1980

cgtcgttaca gtcgcttcag agatctacat atagcaatga aggctcgtta cagggataag 2040

gtggcttccc ttcctttccc gtcgaaaacc ctcttctcga ccaccgaaac ggtggcgcag 2100

tccaggaaaa ggcagttgga gacttacctc attcggctca tcgagacgtg caggagtctc 2160

tcttcgtgtc cgctcgcgta tggcgagcct gtcaccaagg ccgcgttggt cagcttctcg 2220

ccgtttttc ggaaaggcgt cttcgagagc ggcaagtacg gaacttcatg attgaagttt 2280

cacctacttg taagattaag accatagttg aagttgattt atatttatta ttgataattt 2340

tatcaaattt gttatatttt tggaatgttt ttaatagtga atca 2384

<210> 497
<211> 962
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Пептидил-пропіл цис-транс ізомераза H, очікувана; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010612; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-13; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 497
tgtctctaca gaatgttact ttgacatttg taccaacacc ttgcaacaat ggtacctcca 60

atatgagaca acatataact tgaaatttat gagaaacatt cattccttat actaagctga 120

accgaattga aaaaatagag tactgaacca agttatttag ggattgtagt gttgcataga 180

agtgttgaaa actgatttgc atgtaactcc aattatatca cagcctaaga tcatgagcct 240

ccttgaaaat cagtcagatc aattcttcac tatattcaga tcaagtaaaa ccggtataaa 300

acaaccccga actaagatat cttcatttac ttaaaaaaag cacaatttga ttgaatttcc 360

tatttcacat ttgtccacat tgtacaattg taacaggtat ttttggttta ttattgggac 420

cagttggaac attttcgatt tttctcatca caagaagtcc atcaatcact cttccaaaaa 480

ctacatgttt accatctaga aagttgcact ttgcacatgt aatgaagaac tgacaaccgt 540

ttgtatcttt tccactattt gccatagata acaatcctgg agtatcatgt tttagtaaaa 600

agttttcatc ggtaaatgtg cctcctccgt atatactcat aactccagtt ccatcaccat 660

tcacaaagtc accaccttgt atcataaagt ctttgattac tctgtgaaaa cttgcacctt 720

tgtatcccaa tggaacacca tcttttcgaa actctcccgt acagaattgc ctgaaatttt 780

cacttgattt aggaacaaca tcggcaaata actcaaatat cattcttccg atttcagtag 840

tgcctacaga aatatcaaag aagactactg ggttagcagg atgcctcagt tgagactgta 900

tttgattcca attcggcatt ttatttgaaa gtatatatga gttaaaatat ttgaatgccg 960

ac 962

<210> 498
<211> 1784
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Трансмембранний білок 184B; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003325; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 498
ggttattgcg ttatcgtcta tgtgaatatg tcaatgtatc gactggacaa atattgacag 60

tgtaataatt gagagattgt gtagattatc tttgtttctt gaattgagat atgcaattgg 120

tttgattctc agaaatagtg actcaaaaat gttggtgact aagatatatt tctaaatacc 180

ataagcccga aaagaacaac ttgatatttc tgcaaccatc tgaatagaaa gagaacatat 240

gtcatccagg atggatgaaa acacatctac aagaacatca ctttttgccg ataattcctc 300

aactgcttcg tcgattattc aagcaatcat tccgccagct gatcaaattt ttcttcaaac 360

aaaatcgtgt caaactattt ctggattatt tgtgtttgca gctctatttt taacttgttc 420

tcagatttat catcacctga gatggtacac gaatccaaca gaacaacgct ggattgtgag 480

gatcctattt attgtaccaa tttatgctgt tcattcttgg ataagccttt tattctttaa 540

cagcgacaat tactatgtgt acttcttcac agttcgtgac tgttatgaag catttgtgat 600

ctacaatttt ttgtctcttt gctatgagta ccttggagga gaaggaaaca taatgttaga 660

aatcagagat aaacccatca aatctacatg tttgaatccg ttctggagtg gaaaaacata 720

cacaattgga tttttgagat tttgtaagca agctactcta cagttttgta ttgtaaaacc 780

tctcatggca ttcgtgatca ttttccttca atcttttggc cattatcgtg atggtgactg 840

gagtcctgat ggcggttata tatacatcac aatcatatac aatatatctg tgtcgcttgc 900

attgtatggg ctcttttcat tctattttgc tacacgtgat ttattgacac catttgaacc 960

tgtactaaag tttaccactg ttaaatctgt tatcttctta tccttctggc aaggagtagg 1020

cctcgctatt ttagagaaag caaatgttat ctcgccagtt ataaataata atgtaactag 1080

taccgttggc acagtgtctg ctggatacca aaattttctg atatgtatag aaatgttttt 1140

cgccgccata gccttgaggt acgcttttcc atatagaaaa tatgctcaag gttgtttaac 1200

cgactcgaga ggaaggtctg tgacaatgca gagtatttca agcagtctca aggaaacaat 1260

gaacccaaga gatattatga ctgatgctat tcataatttc catccacagt atcaacagta 1320

tacccagtat agttctaaag tcccttcacg acagccttat gagagtttat gatatacaca 1380

atacagcgat gactaaatcg ctgatggccg ttttagctgc attcctccat tctctgtttc 1440

tgaatctacc agcagaattg catggtggat tcttgttatg agataaatgt actattctga 1500

ttgtagtgtt tttgaatgtt acttattttt ttttactcat gttatataat taattttaaa 1560

tattcaccta taatcaataa acatgttcga taagactaag ttcctttctt tgaatataat 1620

tgaatgggtg atttttattt atttatttat tacatggatt gaagcctatt ataaaaaaag 1680

tttatatttg ctcttcacta atcgattacc aaatgtatag aatagttatt agtgctatac 1740

ttgtaaattc atatattaga aaaataaaaa taatgtcaca caat 1784

<210> 499
<211> 3249
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ГФІ-етаноламін-фосфотрансфераза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015930; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 499
ctcaattcca gattccaatt aaccccgaaa tggggaggta tttatattat ttccttttta 60

tgttatgggt atgttattta ataacatcat caataatcct atttaccaga ggatttttac 120

tcactagaac tgttcagcaa aaaaatgcta cttgcctttc gccgaacgaa attccatgta 180

caacagtgga ttcaaatgac taccaggaac aatgttcctc taatgataag gtttccaaca 240

ttctaagcga atatactagt gcctctgcta tatgcctgcc ccccaaagca agagttattt 300

tgatcatcgt tgatgcttta agatatgatt tcaccactta tgatgacaga aatctggatc 360

ctttaccttt ccaaaataag ttaccagcat gaatggctta ttaaaaaaat tccctaataa 420

tactcgtctg tataagtttg tagctgaccc accaacgacg acaatgcaga gattgaaagc 480

cttaaccaca ggaagtcttc caacttttat tgatgcgggg ttcaaatttt gctacctcgg 540

agatcagtga agataacatc atcgatcagt taattagaca gaatcatcaa atagtattca 600

tgggagatga tacttggaat ggattatacc caaacaggtt tacaagaagt ttttcttatc 660

catccttcaa tgtatgggat ttggatacag tagataatgg tgtgagagaa catttatacc 720

cagaaatgaa taattctgat tggagtctgc tcattggaca ttttctagga gttgatcact 780

gcggtcattg ttatggtcca aatcatcctg aaatgcagag aaaactgagt gaaataaaca 840

cagttataga aaatatcgtc caacaaatga gcgaaattga aaacacaatc ctctttgtta 900

ttggggacca tggtatgact gcgacaggtg agcacggagg tgagggtacc gacgaagtta 960

catccgctat gtttgtttat tccaaagaac ctctatcgaa ttttgaatat acgaactcgg 1020

tgaagcaggt agatttggtg cccactttat ctaccttact aggagttcca ataccctttc 1080

aaaatttagg aatactcgtt ccgaattgct tgccgaaaac aagtgaacaa gataattggc 1140

gaatgattct ttattccttg tgggcgaata ctcagcaaat ggtagagtat ataaaggaat 1200

attctgaaaa cgaaggcact cttgatcaga ataggttgaa ctcgttcttc cagaagtact 1260

ccattctcaa tggaaaaata ttttccgtcg ataacgaaga gaaattcaca aaattttctg 1320

aagaagcaat taaatttctc ggcgacctgc gtcacttgtg tgaggaaatg tgggtgcagt 1380

acgatgcttt ctcaatggcc agaggactcc ttttctcgtt tttgacagta tttttcgtat 1440

tcgtcataac cgacggtatt ccttacgaaa cgcttgttgc aatattttcg agctcttacg 1500

tgatgtgctc ctacgctatg gtgcttgtag ctgccatgtg cggggcagtt ttttattatt 1560

tcggtttggc agagaacttg tcatcggtga tatttttcgc tacaggcgga atgtcgcagg 1620

ttatgttggc gttgattatc ctccagaact gggaatcgat aactctaaat tggtattcga 1680

agggtaaatc agacaggctg tccaatctgg tatgccgcct cgttttggtc tgcaacttat 1740

gcgggctgtt ttcgaacagc ttcattgtag aagaatcctt tgttcttctc tttttactaa 1800

taaccgttat acttgttggg tcagtaggta tagcttcttc gagtaaccaa acagaaacca 1860

agcggaagca aggcgtgatt aaagtcttca gttggtccaa agttaaattt ctaatgttgg 1920

cagtagcgat cgccgccttg gtcagaagtt ctatgtattt ctggaggtgc agggaagaac 1980

aacactggtg tttctcgatg catcacgaaa ttggttacac aaccaaaaca gaaaccacca 2040

aactgcaatg gacaatcacc gtgatctgcc tgggggtttt cgtttttgcc accaaagaat 2100

ggttgaaaaa cgcgggaaat ttgaacggct actctctgac agtcaccctt tccaagtttt 2160

tgcctaccgc catcgtggtg tgcatcgccg ggttttgggc attgaaaaga gtgcccccta 2220

acaagaaaca ttctttttct ttaaaatcga ttaacatgat ggcgtgggct gtgtacggct 2280

tgacgttttt agggattatc acgtgcgtat tgaaacccct ctgtgcttac atctttccgt 2340

ctagagaggc tagtcaaact gacaactcga ttccttccat tttgaagaaa ctcaagagcg 2400

agaagaaatc cgaagatgtt ccggtggtgt acggattggg tactgtgtac agttcagtat 2460

ttataataat gggggtgtac atcacactat tcatagcttt acttttgggc gatgcagtgg 2520

cgccatctgc tgtaattatg tttatgacag cttgttttat cctgatagta atttccattc 2580

ttcgggtaga gaaagcgact tctgtagaac aattattcga ggtaccgaat atatttatat 2640

tgatttggat tattttggcc cagtactttt tttatgcttc cggacaccaa ccggctcttc 2700

ccaatatagc ttgggaggca gcctttgtag gaacttcaga aatagtttca aacaacttca 2760

ttccaggaac tttgataata ataaatactt tttgttcgaa tgttctgatt ggatttttgt 2820

tgccgttggt attgatcgca ccatttacca ttttcgtaat gataccgtca gtgtgcgaga 2880

aaaacactgc tatcaagcac gctctgttca aaggagaagt catattgttt gaaaaaaatg 2940

gtctctttat gaattccttg ttcacgctat gctgcaagta cattgtgggg catggtataa 3000

gggttttcgt tagcatgtta gccgctacaa tccactgtcg tcacttgatg atatggaaaa 3060

tatttgctcc aaagctgatc ttcgagtcga taggaatgct ggttactctg ggatccgtga 3120

tgttaagtta catgatacta ataagagtta acaaacaagt tgaaagactt attactgctc 3180

tcaataaatg agttgacctc acacacctgt gggtgttcac aatactagtc tgaagtagta 3240

ttaaagtaa 3249

<210> 500
<211> 1409
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця бета 2-оксоізовалеріанатдегідрогенази, мітохондріальний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC000711; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
0

<400> 500
tttgaaagtg aaatacgttg atagtaagtt cacaaggtca ttaccaatcc actgtaattc 60

caaattttta tcattagtat caatataaca agagaataac aattttattt attcattgtg 120

ttgaatcgct atggctctaa ataaaatgtg taatgtgttt atgaaaaact tgaccaatga 180

cttgaaattg tggaatagcg ttaaaagaaa tcactttatt tatagcgcag atacaaaaat 240

agaagtcgaa ggggagagag ccaaaatgaa tatgtttcag tccataaata gtgccttaga 300

cattgccttg aagacagatg aatcggccat tatttttgga gaggatgttg ggttcggagg 360

tgttttcagg tgtactatag gattacaaga taaatatggt aaagacagag ttttcaatac 420

gcctctttgt gaacaaggta tagcaggatt tgcaatagga gctgcagcat tgggatcaac 480

cgctattgct gagattcaat tcgcagatta tatttttccg gcatttgacc aattggtgaa 540

tgaagctgcc aagtatagat atagatctgg aggaacattc gactgtggta aactcactgt 600

aagagcacca tgtggagctg taggccatgg tgccttatac cattcccaga gcccagaagc 660

ctattttgct catactccgg gtttaaaggt agttgttcca agaagtccca tcaaagcaaa 720

aggtctctta ttgagctgta tcagggatag tgatccgtgt ttggttcttg aaccaaaaat 780

tttatacaga gcagccgtag atgaagtgcc agtaggtgat taccagctac caataggtcg 840

agctgatatt ttggtacagg gaagtgatgt cactcttata ggctggggca cacaggtgca 900

tgttcttaaa gaagttgcgg agttagcgaa aaaacagttt cagatttctt gtgaagtcat 960

tgatcttgta tctatactgc catgggatgt ggataccata tgtaagtcgg tgaaaaaaac 1020

gaaaagagta ctcatcgcac acgaagcacc tttaactagt ggttttggag ctgaaattgc 1080

tgcaaccata caggaagaat gtttcttaca tcttgaagct cctattgctc gcgtcacggg 1140

atttgataca ccgtttcctc atattttcga accattttac ttgccagata agtggaggtg 1200

tttaggaaag ataaaaaaat taatcaatta ttgaataagt tatgtttatt cagccagatt 1260

tgattatatt tatggattta aagaaaatgc ttttatatta ttccaaccga cctatgattg 1320

tgatcaaatg tcatttgtat gaaattaatt gatatttcat tatgagcaaa acaactattt 1380

tcacagttca atttcactta tacctactc 1409

<210> 501
<211> 1781
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=BRCA1-асоційований білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015510; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 501
agataaaatc ctttatttta gtagaaatat aaactaaatg gttaaaatta atagcataat 60

tataatttct ttttcctttt ttgtcgttta gaagtttggg gagtttcacc aatagttaca 120

gtaccaccag ctatatcttc tctttcatcg gatttctcaa ttacccttg agcatcaatg 180

aaaaacatca gatctctaac ttgctctttc agttctctaa tttctccctc cttgtgtgct 240

ttcaactcat tatatttttc ttccaattta gttattttag attgccattg ttgttgattg 300

tttctcaggg ctttgcccaa ctgcctttct tcatttagat catttagagt tgtagttagt 360

tttgtttgct gctgctctac tttcttctcc aatgcctgtt tttcttttgt aatagcaact 420

agctttgatc ttagctgttt attttcttca gatatgctgt atacattatc cctcaggtgt 480

ttggtttcct ccaacatttg gctttctaaa ttcaataatt tgtcctcaaa ataaagacgc 540

tgttcttcta attgagatgt caagaggtaa gtgaactcta gttgaacaga atctactttc 600

tcttgggcgc attccgattc agagggtgga ccttctgatg ccacaagttt accatcagcc 660

ttgttttgca gaagtctgtg gacaaaatta tcgcctttat aatcccaaac tctatgagag 720

cccaattgaa gagcatagca atgcccagat tccctataat gtgaagcggc atggccacct 780

tgatatcttc cacaaccaac atgcccacaa atgagacata tccaaagaga atcaggtgag 840

ggagctgtag atccgcattg ttcacattca gaggttgcag cctgttctgg gctttgaaca 900

catcggcaga cagggcaagt caaatcgccc catttttcca agcagctggc atgaaacgca 960

tgattacaaa gaatagtcaa tacaccatca actgattcat ccattcgttc aagacaaact 1020

ggacaaattg gcaattctgt gtggcctggt ggtggcaaac catcatgggc ccattcaaca 1080

ttagacaccc atactattcg acatatacta tctggttcaa gactactgaa aggtgctccg 1140

ttgaaagtta ataaaactc cattgctgca tcatggttcc tgaatgtcaa cagtgccata 1200

tactgatttg gcatagagtc tcgcaacacc cttatgtggc taatatcaca atgacacgga 1260

gctgtaaatg ccaacaagtc atgacaggtc attgttgttg gaactcctaa taagcataag 1320

gtaagcgctt ctttcctgct acttaataca tcttccttgt aaagatgcag tatgcctttg 1380

gtaatttcca caaatggatt gccactgaaa aaacctattt caacctttcc ttcaattgca 1440

tcttccactt ccccaatagg tgtaacttcc cgggagtact taggaagaat tccccaatca 1500

tctttggggc tctctaagga gctggggaat gtttctacac ttatatctcg aagctgtctt 1560

tgacccctat ttttttgttt ggaatctgta tttagtaaag cttcagcacc cttgggttct 1620

gatccatcag tcacttcgtt gacttccact cttaaaacgc atttcgctac gagatccgac 1680

atagtttgaa caaatcatca acaattttct tttttcattt atttcttaga atcaatcaaa 1740

ttttacaaaa acatttattt gcttaattga cacttcagtc c 1781

<210> 502
<211> 622
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=КН доменний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001207; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-69

<400> 502
aactagatat catatatttt tgtaccgtca atcgtttttt gataatatta cgtcgttttt 60

atgacttaat ctgctctcga gggtctctag tgtttatcaa cgacaatcaa gttggttctg 120

aactgtgttt tgtgaaatat gccggcttcg agtttattcg ctgagatgga tcggggaagc 180

gctctgggtg aagaaagagc cctccagctc gctttagagc tgtcgatgct cggttttagc 240

gagcccctgt ccaacgtgtc ggaacccgac agtcccggag acattggctc gttcaaccct 300

ctggccaacg tcggtctcga agaggttcgc tctaaaaatc tcagaatatg accgaatgtg 360

ttcctgttcc cagttctgaa catgtggctg agatcgtggg tagacaaggt tgcaagataa 420

aagcactccg tgccaagacc aacacttaca tcaaaacgcc agtgcgcggt gaagaaccag 480

tcttcgtggt caccggccgc aaagaagatg tcgccaaagc taagcgggaa attctctcag 540

ccgccgaaca cttctcccaa atccgggctt cgcgtaagaa caacctggca ggcttaggct 600

cgggcaccag cacacctcct gg 622

<210> 503
<211> 3424
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Aly; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC008121; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
0

<400> 503
ttcttgtgtt attttactga gatacgtgaa attattgggg tgaaaacatt tgccattgaa 60

tgaagcacca attggactgg taggtgaacc aactctcata tcgctgagtc tctgaaatga 120

ctaacgaaaa cgtttttatc aaacaagaag tggccgatga tgaaatggat gttgacgaag 180

acttacccac tttgggtcct gcagcattgg gtcttcagcg agttggaact gtacccccc 240

caaaacccac tccaacccaa cccactcaag ttttaaatgc tcgaggaatg cccgctagga 300

ttcgaaaaaa gaataagcta tttttcgatg atgatattgt taacactcca catcacaggg 360

ttacaagtgc aaagaaacac aaaccttcgc cagttaaaaa acaaactcct gttaaaatta 420

agtcagaaaa aaatgaatat ttgaaaccca cgccaaagaa atccagtaag gaaatcaagg 480

atgaacccaa ggaaaattcc ttaccacctc tgaatactcc cgataaaaaa gttggacaaa 540

aaatcggaca tcgcttgaga aatttgctta aactccccaa agctcataag tgggtatgtt 600

acgagtggtt ttacagcaat atagacaact gcttattttc tggcgaaaat gatttcatga 660

tttgtttgaa ggaatcattt ccggaattaa agacccgaga attatccagg attgaatgga 720

ctaaaattcg taggatgatg ggaaagcctc gcaggtgttc ccaagcattt ttcaatgagg 780

agcggcttga actagagaaa aaagaaaaaa aattagggca ttgcagcaac ggaaagctac 840

agatttgaca agtttcaagg atctcccacc tgaaattcca atgcagttag ttataggaag 900

caaagtaact gctaggcttc ggaaaccaca agatggtctc ttcacgggta gtattgatgc 960

tgttgatact tccaacaata catatagaat cactttcgaa aggcaagggc tgggtactca 1020

cctgtacctg actacgaagt tttgtctaac gaagctcctg aaacgatatc tcttcaaagc 1080

tttcgagcta agtttcgccc gagaaacagc gccccactca caccgttgaa taacaagagt 1140

ccaattttga acaaccttaa attcagaaaa gatccattat tatctggttc gatgctcaac 1200

aaaccagttc tccctatcaa tacagaggaa ggaaaaatag gcggatttcc ggcaaaactt 1260

ctagagagga tggttttggt tacgaaaatc ctcaatgtaa aaaactcaaa aataaaactc 1320

atcaaatgca tgaactccga agcagaaaaa atgaattctt tcgatcaaac gattccggag 1380

gagtttgaga gacgatatgc gagtatttta atagatttag aaaaactcaa tatcgatttg 1440

caaatgtacc tggatgagat gcagatctac tgccaacaaa tagccccaga acctagcgta 1500

gctgcaatgt tagcaccgtc acatttacgc gaaaaatgta gggaggaagc tacggacatt 1560

gtcgataggc ataatatgat tattgctggg gataagagtt cttgtcagaa ccctttgatt 1620

ctcgatttaa taaccgatct gacagctctt ctgttgcaag tgaaatgctt gtcagattct 1680

gagcagaatt cgtatgaact ccaagtactt caaggcacta tggaacagat taaaaggaaa 1740

ttgagcacta gtaaccagcc agtttttcag agtaatattg aggtccatgt gaaacaaatt 1800

gaatttggct tgaaccaggt gaatatagac aaacttgtga tagggacgat gcaaacttga 1860

tgttttatca gaaaaaatat ttgaattaat tttaaacttt tgtttaattt gataaacggt 1920

tgtcacaaca atgtaggaaa aagaaaaact ttccataatg ttgtataaaa aagggacagc 1980

tcaaagattc ttagaagagg tctaaagtta tatggtattt tttattgttc ttgataacaa 2040

atttttctcc tctctaaatt ttggttatca ttatattatc agtaactaaa gtggttatac 2100

aaggataatg taagtcagcg tgggagattc aaaaattgaa aaaaaaagaa atttgttgct 2160

caattctctt ttgaaatcct tccaagtgaa tgatatattt tatggtatca aacacttgaa 2220

ataaaaacat acaatgtatg agaaaaatta ttttgaaatg tttggctttc taacaaattt 2280

catgcaatac aatttctaat tttttcaaca gaataaatta atttttctgt ttgtctacta 2340

catataaatt catttaattg atgaaaacca actgctataa cagtatacag ttggaaccaa 2400

aaataataca catgtgtcat caaattgtgc atctagtata agttgacaaa ataatgaaaa 2460

ggaaaactgg atgctgttcc aaacaaccaa ccttataatg aagaattgtt tttatttta 2520

tatatcgctg aaaagtaacc ccctttagg ccaattttat aagattcttc agcacagtaa 2580

aaaattatat ttgagtaaca ttgaatagag atacttctaa tttgaggttg aaattcataa 2640

ttatgattta aaatttgact accgagaaat atatacaccc attttataat tcgtaaaaac 2700

aactatttgt gtgttataag acaattggaa ctgtagcagc tttttcaaca aacagcatat 2760

aaactatcaa acgatagtaa taagtcaatt ggtagaaaga ctactcgcgt ttatacagct 2820

atttcccttc aatgtactaa gttctatcta tcatccaaac ggtccgagac ctcttctgtt 2880

ttattttctt tttgatttat agaaggaaat aatgctataa acaagtacgt gtttcatcat 2940

atatttttt gatggtacat gtgtattctt tcgttgtcct caagaaagta ggtgcactgt 3000

tagcagtggt tgattaatta tgaggactta caatttaaaa ttggttattc tgccaaggtt 3060

tctgtatgcc aaggcttatt tatttccaaa ttatttaaaa gtacttttct gtattatgaa 3120

ttgaaatgaa atacttttat atgaaatact ttatatatat tttcccaata aggtagagaa 3180

agggttggaa agaggtaata tggatgtgat tttacatttt atccaagaaa atgtatctct 3240

aatgttttcc ttttttactc caatattgct tacctgttca agcatagact tctgtgcaat 3300

attattttat atttttattg tgtgctgtat aattctagtt tattactatc ctatgctttt 3360

tatatttcta atattatttt gtattatttt gtgtaaatat attttataat atattttcat 3420

tgct 3424

<210> 504
<211> 837
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мембрин (Membrin); назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC013356; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
9E-99

<400> 504
acgttacctt gactttcaaa tagtttttaa tgaaataaat ccaatttcgc ttaatgatga 60

ggcgatattg ataaaaaaaa gcgatgatag tattcagtca tggacactct ctacaaccaa 120

accaacaagc tgatccaaca aacccaatac aactttcaat tattggaagg tagcggaaaa 180

aatgcggttg aaattgaggc agatatccaa gaaaagctcg acaccattaa cagtaactgt 240

tcaaaactgg acttattcac gctgaagttg cctctggacc aaaggcaaaa cgcaaaaatg 300

cgttgcgatc agttaaagta cgacagcaga cacctgcagg ccgcgctagt agcctcgcaa 360

cagaagaggg cgcgtagaga agcagcgctc agcgaaaggg agcagctgct gaatagaaga 420

ttcgccccca atcctgatgt cacagccata aatattgact acgctattca gcatcagaat 480

tctctgcaga atgccaacag aggagtggat gagatgttac atacgggggc cagtgctttg 540

gagtctctgc gctctcagag gatgacgttg aagggagccc atcgcaaaat aatggatatg 600

gccaacacgc taggcttgag caaacatacc atgtcactga tacagaagag ggcctcggag 660

gacaaagtta ttatgatttt cggcatgatt ataacgctca ttgtcattat gttggttgtc 720

atttatttta cgtaatctaa gaaatttta gaggaaattc aactatggct atagactaaa 780

taatttctac cagactgtag gactgtaccc tttttatatt tcatcattaa tactaga 837

<210> 505
<211> 2614
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Seven up; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC000441; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
1E-6; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 505
ggtcgaaaag tgtcttgaac ttggtgtcga ggttcatgtg gtgtgagagt gcagtgcgtg 60

cgaggtgagg ttacctcctg gaaaacgtgg agcgcctcaa cgccatggct ttggtagcca 120

gttcctggcg ggagtcttcg ctggtcaacc ccataccgac cagcctgaac tcactgtcga 180

acggtcttaa ccctttgccc cccacaggta acctgaatcc gttaccatcg aacattaatc 240

ctatcactct ggagaatcct gatgtgtcgc tcctcaaccg gcaaacgcca tcgcaaaact 300

ctcagaatag cgccaacagt gtcgataaga accagaacat cgagtgtgtt gtgtgcgggg 360

acaagagttc cggtaaacac tacggacagt tcacgtgcga aggttgcaag tcatttttca 420

agaggagtgt tcgaaggaat ttaacttact catgtagagg tagtcgaaat tgccccatag 480

accagcacca taggaatcag tgccagtact gccgtttaaa aaaatgtatg aagatgggca 540

tgaggagaga agccgtccaa agaggtagag taccaccatc gcagccttcg cttcccggat 600

taccgaacca attcctcaac tccactgatt cgatgacgtc atctctgagc aaccacacgt 660

accttagtag ttacatatct ctacttctga gagcagaacc ataccccact agcagatacg 720

gacaatgcat ccaaaccaac aacataatgg gtatcgataa tatctgcgag ttggcggcca 780

ggttactctt ctctgccgta gaatgggcga ggaatattcc gttttttccc gatctccagg 840

ttactgatca ggtggcacta cttagattag tttggtcaga attatttgtg ctgaacgcca 900

gtcagtgttc catgccgctt catgtggcgc ccctaatagc agccgcagga ctacatgcgt 960

cacctatgtg cgcagatagg gtggtacaat ttatggatca cattaggata tttcaagaac 1020

aagtagaaaa actgaaggcg ttacatgttg actctgccga gtactcctgt ctaaaagcca 1080

tagttctctt cacgactgac gcttgcggat tgagtgacgt ggctcacatc gagtctattc 1140

aagagaaatc acagtgcgca ctggaagaat actgccgatc tcagtatccc aatcagccta 1200

ctagattcgg caaattacta ttgcgcttac caagcttaag gaccgtcagt tcggcagtga 1260

tcgaacagtt atttttcgtc agacttgtag gcaaaactcc gatcgaaacc ttgatcagag 1320

acatgcttct gtcgggaagt tcgttttcgt ggccgtatat gtgatacttg aaactgtact 1380

agtaggggtg ctagtcaaac tgtattctca actgggggga ggggcaggta ggtgaacgtc 1440

aactggatgc tgattcattc aaaacgaatt cctggatcgg cagtgataaa aaaaggaatc 1500

gaaaagattt gttttttctt gtcaatgcac acaaattgat tagcgaacta ttagtacatg 1560

ctggaattct ctgatattat tcaactggtt tgaaaagtaa atgtttgtaa tgatataatt 1620

tcagttttgt agaatcctta ttcaacgaaa cctatgtact aacttagtga aataaccgtc 1680

agccccattc caacaactcc agtctgattt agcgtacatc agttgacgtt ccctaccttg 1740

tttacctggt ttgctccttt gaagtaactt tacttcacaa atttgtgctt cgacacaggg 1800

tgttgtttgt ctgttgtatg agtgtgaagg tttttatgtt tctatggaaa atagcagcaa 1860

tcggatgttt atagtttaca tatcataagg aggaaagttc gagcaaatat caaattgcca 1920

aaaataaata gctgagtaat actcagataa aataaatgtt ccttttttata tcaaaaagaa 1980

ttaagtagaa gtatgaatca tttaattcaa caccatgtac aggatgtttt tgaaatccga 2040

gtcaattatc cttttctcta aaatgctcga accagaagat ttctatacaa aaactgtttt 2100

tcataaaaaa actgttgaaa aacatcaatt atttggctgg ctgcactcta tattttctat 2160

tattccttct tccctagtcc gagtcaactt tcataaatga atatttttttt tgaattttca 2220

gtcagagata tctcattttc gaaaacatcc tgaacatata tatgtaaatg tattggtaat 2280

atattttatt ggatgtgtaa aatatgtata tacagagttc tcatgagaaa taaccataag 2340

ttaaaagaga caactaattt gttaacaaat tatttattga aagccattgt ataagcgtat 2400

atttctaact ttggccaaac gggctctaca aaacctttaa ggaaatgtga ggcattgtgg 2460

ttcacagcaa aataaaacaa tgtatagaaa gtaaataaat atccaaaaac aattgtcata 2520

tcaaaaaaat aaattatttc agttccttga acctatcatc atgtttattt cagcactcgt 2580

atgtgaatag taaatgccaa ataaatgagc ctgt 2614

<210> 506
<211> 1256
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок rogdi; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011795; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-122

<400> 506
tcacaatcgc ggtgttcaaa tatctaccag agacaaccaa tcactataca aacgaacaga 60

tcgttaatta aattttcatt agactggtga atttgtgatt gatttatgta aatttatggg 120

ctgtgtattt gccaggtgaa aaagaaagaa ttattttcaa aacaactatg gttgattgtg 180

agaggcacga agcttcaaat ttgcaaaaag aattcgaatg ggtattaaac caagaagttc 240

ataagggact ggcccagatt caccaaattc ttgtggaatg tgctaggagg tttcctgttg 300

cattatatgg acatgataat tcatccaaac aagacaaatt tgtcctctct gttccagcag 360

atcagttaaa atgtgttgtc acattgactg gagatagcat cacacatgct gatataacgt 420

tcaaagttgt aagacagacc acggcaacta tggttcgcac cacgattcaa agtgagtatc 480

catggaaact ccaacaggtt caagatgcag caaatcattt acaacaagca atttatcata 540

ttgacgatgt gggaaaacat tataaattca gatcctctga cgaagtccta catgtactag 600

gaaacatatt aggtagttta cagaaagggc gtaccagttt gatagtacct agaaaaaaac 660

tatttacgat ttattgaaga gtcgtaacat gaaatcactt tctccaccgt tggcagaaga 720

cttggctata agtttttata tacaaagtca caagctggta tttgttatgt atcacttaat 780

gaataaccag ggagtgatga ctcctgatcc tacaccagca gaatgttcag tgccttggct 840

taatgaagta ttagtacttt ttacagttgg attgcaactt tgccaacagt tgaaagataa 900

gatctgcgtg ttttcacagt ataaagattt tactgtaggt tcgagacctg ctagccccca 960

gtcttgttaa ctaagaatct cgataagtgt ttaaattgca tcgtcaattt tgctagtgtc 1020

aactacttat attgtaaata ttttagatat tattagaata tgtaatgtat ataattcatg 1080

ttacaacttc tagtgtaatt tatagtgaga tattacattg tgaaatgtat tttaatatcg 1140

agttggtgat aaatttacta atggctgaaa tgaattttaa agaaagctta aatattatca 1200

attatttatt gtctagaatg tggaacactc aaaagtttta ataaaggcat cttaag 1256

<210> 507
<211> 1541
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Альфа-1,3-манозилтрансфераза; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013994; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 507
gattgataat ggaagaaact aagaaacact tcaagtggga aagtatgatg tgttaaattt 60

aaatagtcca taaataagtc ttaaaaaatg aatagtgaca aaaaactgaa aattgctttc 120

atacatcccg atcttggaat aggaggcgct gaaaggctga ttctggacat tgcaagtgcc 180

ttatctcttg atggtcacca agtgaggttc atcacaaatc actttgacaa aagtcatgca 240

tttgatgaac tcaaaaatgg tgattttcct gtagaagttt atggagattg gttgcccagg 300

agcatatttg gaaaattcca agcgttatgt gcctatataa ggatgatata tttgtccata 360

gtatacattc tattcatgag agacgagaat aaacctgacc tgtacttcac agatttaatt 420

ccaatagcaa atccatttct gaaattggct aatgagaaag ttatttacta ttgtcatcat 480

cctgacttgc ttgctagtgc tcctggtggt aagctaaaga aaatttatag gaaacccatt 540

gactggcttg aaatgaaagc caccggtcaa gctgatataa ttctagtcaa cagccaatat 600

accgcttccg tatttcgaaa gacgttccct gatataaaaa agtcaattca cattttgtac 660

cccactatag caaattccta ccaaaaaact gtggaacaat tgagaacaat gaagcctata 720

gaaaaactag tgccagaaat ccaaagtaac agtcaaaaca agtttgtatt tctgtcccta 780

aatcgttttc atcctgctaa gaaacttgaa ttagctatat tagccatgac acaactaaaa 840

aatattgttt caagagagga atgggacaaa attttccttc tggtcgctgg aggatttgac 900

ccacagtcga ggatcaatgc agaaactttc ctggaacttg ttacattaac caaagaaaaa 960

agtttagaag ataaagtgat atttcttaag tctccaaatg ataatctcaa ggctgaacta 1020

ctcaactcat gttcttgtct tgtatatact ccagtgaaag aacattttgg aatagtccct 1080

cttgaagcaa tgttggtatc taaacctgtg attgctgtca acagcggggg ccctcgtgaa 1140

acagttgacc atggagtaac aggatacctc tgtgagccaa attctgatag tttggctgac 1200

tttatgtaca gggtgttgaa agataatatt aaagaaatgg gagcaagagg aagagataga 1260

ttggatgata ggttttctta cagtagtttc aaaatgtgtc ttaaaaaaat cgttcgaaag 1320

gctgttgaag aattttagaa aattaatcag ttgacatttg ttaatgtaca taaataatat 1380

atttgataca taataataat tttaagcatt ccaattatta gttgtagctg gaagcccaaa 1440

agattaatgt tgaatatatc tgaaattgtg actgatgtta acagaacatg aagattatga 1500

ttcatctgca atcaataaag aataaactag tcttataaaa t 1541

<210> 508
<211> 4059
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=IKK епсилон; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009798; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 508
agagagctag tgtagtgtat ttgtatttgt ttttagtttt tatttgcggt ttttcataat 60

agtttacaga aatgtgtcac attctcaatg cttgagagaa catattattg aagttgattt 120

ttgaagttta tgaaattagt agaaatgcct ctcacattca tcgcttacta aagttataca 180

ttattctgaa aaaaagcagt aataaagcct ttcatgtttt gggtgtgaat cccaggactc 240

caatactcaa gatgtcatct tatttacgag gctccaccaa ctttgtttgg tccactacta 300

gtattctggg aaaaggggct actgcaacgg ttcaccaagg agttaataaa gtgaatggag 360

aacctgttgc tgtaaaaaca tttaatcata taagtacact tagacctcaa gaaattcaac 420

ttcgagagtt tgaggttttg cagaaggtca aacatgaaaa tattgttaaa cttcttgcta 480

tcgaggaaga acaagagaat agaggaaaag ttattgttat ggagctgtgc acaggtggaa 540

gtttgtttaa catactggat gatcccgaaa atacttatgg gttagatgaa tcggaattcc 600

ttctggtttt ggaacatctg tatgctggaa tgaagcatct tagggataac aatttgattc 660

acagagacct taaaccaggg aatatcatga aattcattcg agaagatcgc acaacagtct 720

acaaacttac cgattttggg gctgctagag aacttcaaga aggtcagtat tttcaatctc 780

tgtatggtac agaagaatat ctccaccctg atatgtacga gagagctgtt ttaaggaaaa 840

acgcaaacaa aacatttgga gcaacaattg atctatggtc tattggtgta actttgtatc 900

atgttgcaac aggaaattta ccatttcgtc cgtatggagg acgcaggaat aaggaaacca 960

tgcatcacat cacaactaaa aaggaaagtg gtgtgatatc tggtattcag accaaagaaa 1020

atggcccaat tgaatggaag cgagagcttc ctatgaattg tcaactaagt tttggtttga 1080

aaaaaatcat cactccttta ttggctggtc tgttagaagc ggatcacaga aagatttgga 1140

gttttgagag atttttcaaa gaagtagaag ttgttttgtc tcggaaagtg gtcaatattt 1200

ttcatgtgac caaagctcag ttgataaaag tatacatttt gcctgatgaa acataccagc 1260

agtttcaaaa ttacatagca gaacaaacag aaattcaaga ctctagccaa attttgatat 1320

atcagaacag tctctttagg agtcttatag acgagtatac cctagcaact ggttatccta 1380

ccactactaa agaggacccc ctttttttat ttgacagaga aaataataac ataaccatca 1440

ttccagatca ggagttgcca aagttcaatg atttttcaag tgtagtttct gtggaaaatg 1500

atgcagtcca agcaaagttt gcttgtagta taggacatca gtgcaaaaga caaattgaga 1560

agtattcctt gttcagcaaa ctgatacgtg atacagtaga aaatttcagt aaatatataa 1620

atgcagaact gaaacaattg caccaaaata cacaacacct tcttgacaaa acaatgatat 1680

tcaatagtac tgcccaaatg ttggaactgt cccagcaact aactaattat gacctaaaaa 1740

acaattatgt ggataagctc aacaagatta gcaaagaatt tatgtgtgta atagaaggtg 1800

gagtaagtac tttacataag gttcactgcg tagaaaatac attaaaatta caatgggata 1860

gtatgagtag agatctgaag tgcccatata aaacattagc acctgctaga gcaaaaactc 1920

aggtagaaaa tttgagagat tcttggcaac acttagttag agatcgagca actcgtacct 1980

tatcttataa tgatgaacaa tttcatatat tagaacgaat aaaaattacc gaaactatta 2040

gtaggattaa agctttattt gaaaaagaag tgtttcccca gtacgaacaa ttagctgaaa 2100

attttggcga ttggtacaaa atggcacaaa atgcccattt aaaaacagaa atatatattg 2160

gtgacattaa caaatttggc aacaacctgc agaaatttga agaagaactt atgatcgata 2220

atgcagaata tactgaatat attaaaactc atcaagttaa aaaaaatatt gtccctagaa 2280

agagtcgaaa tacacaagct caaaagttta aaatgtattt gaatgaatgt cgtaaggtga 2340

gtgaggatct ccgagataaa attaatgaga ataccaggct tactaatgaa ttgaatgagt 2400

ccaccaagaa attggaaaat caatataaca ataaggataa ggaaatctta tttggatgac 2460

tttttgttgg tatgatttat ttaatatatt ccatggcaag ttcagtttta caaaaaagaa 2520

acaaattttt ttgactgttt ggaaactgat caagattctt gatgtctatt tcattccaga 2580

acttgtgaag gtggagactt attttataaa gaatattgaa tagataatag tagttgtata 2640

tatgtaatta atatattcaa ataagtgatt tcttattgag taaaaaaaag taattggttc 2700

ttgtatcaat tatggaaacc tcctcctgtg atatattatt tcaagtatat caatccgatc 2760

aacactttct tataagtaaa tggttgatat ttaaaaaaat atctataacg taacattgca 2820

attacagaac tgtatagtgc gttctaaatt attattataa gttaaacata aattaaaggg 2880

gtatgttttt aggagagatt aatttttggg aaagagaggt tttggctttc tactgcttct 2940

ttacacaaaa aaagtggtaa tctcccaaag aaaggaagaa agcaattaat ttcaaaataa 3000

actctatacc aaaatgaaga tggagaagta ggaagtcaaa acctttctgt cccaatagct 3060

aaacatatat tagtgaatat ctcataatga agtgtttctt gaaaacatat atttgatttt 3120

gttttattat ttttttgag ggcttctaac catctacaaa acaaatacac tgagtagata 3180

agtatcatca aaggcaaacc gaaaaattca ccccatttat aaagttaata gatgaaaaaa 3240

taaaaaaaaa gtctggtcgg tagctccctt aagttacaaa taaaattaat taaaaattat 3300

ttcatttagt tctattatat aaaagaggga gataattgaa atacctgaca aaagaatata 3360

tgcagatgct ttgttttttg acgttttcct atagtttttt gatgatgact tttgtttgct 3420

tctactcaat tctatgatag atatccatgt tcttgttatg tcttttcttc aaatattcat 3480

gatgttggct cagttataca tttttagggg tcttgttatt tgaccaatat atattttgcc 3540

atattgattt gaattcattc ttttaatgtg caaggttaag aaaccaaaaa aaaatcaaca 3600

ttgtcgcctc tataaaacat gtcagtcaaa atatattcac ttatttttga atatggctca 3660

caactatttt ctaccgactg gtggacattg gaacttttca aatatgtaaa gattcagtac 3720

ttaaaataaa aataaagaat agtttataaa ctataggctc acaaaaaaaa atgaaatgta 3780

aggtaaatag aaaaactgaa atagatgaga ttagattcta attttgattc caaaagtata 3840

taaaaaaatt atttgtttga taattctgga aacaaaaatt ggaaacaaca tcatgggtta 3900

gcacatttaa aattcatttc tacaatttta tttttccagc ttcatggatg attttctgct 3960

tattaattga ttcattactt ctgtatatca atgttttgtg aaggcagtgt tagaaggctt 4020

accatttaga tttttatatg taatataata aaatagttt 4059

<210> 509
<211> 2680
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Хантингтин-взаємодіючий білок 14; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008472; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-57

<400> 509
gatcaattca acggctgtca aatgtcgttt ataaccttta catttccaaa ttttgttttt 60

tcagaacata ggtaaacatt gaacttgctg aatattgaga cacggtttaa aaaatgtatc 120

aaaatgcttg tggagcagca gcagctagcg ctggtgggtg tgttgaaacg gagaaagaat 180

gccatagttt gatctccaag gaacccactg tacctgccat agaacatgat tatagtggtt 240

tcgatatagt taaagctact cagtatggag cattcgtgag ggtgaaagaa ctagtattgg 300

caggatatga tgttaatgag cgagattgcg agaatgtcac ccttctacac tgggcagcca 360

tcaacaacag aaaagagata atgcactttt tgatagaaaa gggtgcagat gttgatgcag 420

ttggcggtga gttgcaagca acacctctgc attgggcaac ccgtcaaggc catctcactg 480

ctgctgtgat cttgatgaat gccggtgcag atccaactct aagagatgct gaaggatgtt 540

cttgtataca tttagctgca caattcggac atactgcttt ggtagcatac tttgttgcaa 600

gaggtgttag tccagacctt gtagacagag tgggtatgac acctttaatg tgggcagtat 660

ggaaagtatg tagtttggac cccacgaggt tattattaac attgggtgca tcaacaaatt 720

tgacagatca tcaaggtaat actgctctac attgggcaat attggccaga aataccactg 780

ctatatcaac cttgatttta caaggacatg ctggccttca tgctcccaat aacagaggtg 840

aaacaccatt gtcgatgttg cagtctcaaa ttgggtgtat atgggttagt cagaaagtta 900

ctgacatcat aaaggaaaac tctcacacat ctaattctag aaattatttt aacaagataa 960

caaaggataa gagaatgagg tggtggtgta tggtgggaac ccctttttatg gctttctact 1020

tagcaggagc aatactaagc acaaacttaa taatcctaat aaaaatattt cttctagtct 1080

gcttatacat agtgatacat tacgtcggcc aattgttgta cgacgacagg ctaatggcac 1140

ttttaccgct cagtatttat ttgtcgacga aagcatggtt ttacgtcacg tgggtgatat 1200

atattacacc cgtgacccac attcttctga ccgtcttctt ccttgctagc tcggggttgc 1260

tgtggtactg ctttttgaag tcgtggctcg gagatgcggg aatcgttagc acgtcccaac 1320

aattgcagtt cagaactata attgaattag ctgaaaaagg accggcagga tttgaatcgt 1380

cttcgttttg ttcggcttgt ttggttagga gaccattgag atcaaaacat tgtgcggtat 1440

gtaatcgttg tattgcaaga tttgaccatc actgtccctg ggtggcgaac tgtataggag 1500

caaaaaacca catgcacttc ataggattcc tggcaagttt ggttttaatg tgcactcaac 1560

tgctgtacgg ttcatttaaa tattggcaaa atgcaccaaa ctgtaatata actgacaatg 1620

cagaaagttt ctggaaaacg atagttacta tagggcagtg caatacatgg gttgcttggg 1680

tcgcactcaa tgctcttttc cattccatat gggtgttcat gttgttgata tgtcagatgt 1740

atcaaatcac ctgtttagga atgactacaa atgagagaat gaaccgtggt cggtattcgc 1800

actttattgc taatgggggt aaaagtccgt tcaccaaagg gcccgtatcg aacctcatcg 1860

atttctttga ttgttcgtgt ttcggcatga tcaaaccaga gtcgaaggac tggttgacaa 1920

gttatgatat cgataagaat atcgagcatc agcctctttt gaggcacaag gacaatttcc 1980

aatacgtatg aatttacatt tccagagagt tgactgattt taggaaatgg aggataccat 2040

gaatacctct tcaatttaag ctgaatagat gtacattttg aatttttcac aaggaaaagt 2100

agcgaagaat tgaagctgat attctctatt tactaagcta atttttatag tgcgttgtga 2160

ttggattttt tcataatttt tgtaaatttt tttttatcgc taaatgaatg tgatttgata 2220

caaaaaagta gaggtgaacc tttaggattc gactggttct tcgtgaacga acttctgttg 2280

taaagtattt ttttgtgatg ccacttattg agtcattcag aaaaaaactt gagcgattgt 2340

tagttgtttg ttaagttttt atttatatat tatttctagc gaaaatattt ttatatattt 2400

tcatttttag tgatgtctga aatgtgtgga tttactaaaa tttctcaatt caattcaaaa 2460

taatacatat atcagatatt ataaaaatcg ccttaatgtg tttaatattg atgtgaaaaa 2520

ttgtttttac aagcaatgtt gatgtagata aaaattatat aaatgaaacg aataaaaatg 2580

cacatcaaat tcaaatatct atttatacca ctaaaatatt caattgctcg gcccacaggc 2640

aggaaaatat ttgtgcaaat attgttgcaa tgaccatttt 2680

<210> 510
<211> 1730
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мікрофібрилярний асоційований білок 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000456; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-164

<400> 510
atattaaata ttatataaat attatacata aaaaatttga aggtaacgat tatttccatc 60

tgtcttttga caatatcttt tatcacgtca cgtactaggt tttgaggtgc agtcgtgctt 120

gactcttacc cacactctga tcacgaaata ttatcaataa acgtactcac tgcatttttc 180

ttttttttcca cgaaggtttc tcaaagacag gttttacgcc gccagcttgc tgagaatgga 240

atttctggtt ctgggcgttc tcagttgacc aaggagagtc gaactgtgta gtgtcttgat 300

ccactaaatg agtgtacttc gtccgtcctg accttccaaa gttcttgacc tgcataactt 360

taggaaggat ggtcttatca aaatgatcct cgagtgtggc ttgtgcgaag tccctcttgt 420

agacttcgtc ctccttatcc aagtaaaacg ctcctctgtg gtaatatttc tgcaaatact 480

tatatttgcc cttggctgcc ttgtttgtaa cggttttggg catgagtcga agctgaatac 540

gtcgctcctc ttcagacatg gtcctcaatt tttctatttc cattttctct ctttctcgtt 600

cctccttttc ttcccgatcc cttttcactc gtttcaactc tcgtaacttc catgcttcgt 660

ataccacctc gtcgttctca tcgtctgtgc aaacatcatt taaatttggt tcgtttgttt 720

ccttatttcg gaactgctgt tccttacgaa tggtttcctc cactaggcgt aaagtttctt 780

ttctcctctc ttcagccttt cgctgagatt cctcctctcg ttttttctca agttcatgtt 840

cctttttcaat ggtagtaatc ctgtcttttt ttctaatgaa cacaggtttc agccttggtc 900

ctgtttcttc ctcagagtct gtatattcct catattctga agaatcctca gagtctgact 960

catcttttttc ttcttcttta gccataaact cttcctcttg tttgttcagc atcctctgct 1020

tcatcatttc tctcttcttt tcaatttcac tgtcgctgag ttcggcttct gactcatcat 1080

cgtctggtgc agcttccaga gtatgtttat tctccggcaa atgtattttg tcaccttctt 1140

cttcatcttc tgacgaatct agtacttcgc cttccacaat atgcctccgt ctttcagggc 1200

gtacctctgt gtcaacttca gcgattttta atcttcttaa acgcgggtca ttgaaatctt 1260

cttggtcttc atcactttta ggcggttctg gtgatggacc tgatacatgt tttatccgtt 1320

ccacaaagtc gtcttcttca ctttcgctgt catcgtgggc atagtcaggt tttttaccag 1380

aaacataccg atgaacttta actttctgca tagaactttc gcctttctcg tttctcactg 1440

gaacagctcc agctgtgctt tgaatggagt aattggactg agggttcatc atcttgaagt 1500

tattgttagg atgtggatgt agggttgaat ttctttttttg caaactcaac aaatgggttt 1560

agtgttctca ctttcagaat tcacttcaaa tacgtgtagc ttcttagatt gttgttataa 1620

caattatatt tgtgtcaatg attattttcc tgtatttttg tatgcctaca aaaatatgta 1680

ataaacaata aaacaactgc gagttctatc tacgatatga cagctgacat 1730

<210> 511
<211> 3664
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ретинальний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015415; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=02

<400> 511
taaatatcag tgcatccaga attacatata aaactttaaa atcagaagta tttcatacat 60

gaatcaacac ttttatttaa aaactaccct gataaacaaa tttgtcattt catggcatca 120

atttaagacg caaatgattt ttaattagtg gaagtaactt ttctatttat ttattagaat 180

aagtaagaac tgttattcat ttcattttta tatgaaattt gaatttcgtg gttaatacat 240

tttccagttg aataatgcca tctcaaaatt aaaatgactt gtttggaaaa ctatacttgt 300

aatttgcaaa tatatttgaa ttttttttact ttttgataaa aattgcaaat gataaactta 360

acatcaccat aataaaagtc tatttgttca aggaactttt caagcaattg aattggtaaa 420

gaaatatcaa gggaaatttc tataataatt ttacaaacta caccggaaac gccttgattt 480

tcacaaactt catttccaaa aatatcacgt ttctttatga cagtagcttt tttgtagtga 540

ataatattga taagtaaata agtaaaacta ttgtgatagc taaacatgat attttcggaa 600

ataaagcttg tgaagatcaa atcttttcca gtgtagtttg tgaaataact atggatcttc 660

aagtaatgac agagtcaata agaaactttc tataatactt ctgaaagaga atgaaattat 720

gaaaatattt acaaaattca tgtttcatat ttttgtctga attttacgtt aattttactt 780

atatagaaac tgaccttgtt atatttcttt ggcaaagtac cggtcagtgg gactaaattg 840

ttgactgtta tcataataaa attgtgccaa ctaaaaatga catattcctg tgtgcaaatc 900

gttctcctaa aatatcacaa acataaaact aaccctcaaa catgggatga aatactaaaa 960

tttcaatatt ttaaccgctt atttcagaaa gctgattcag taaaaaatgt aatcacgtca 1020

ccccatattc aaggatctat actattcatt gtaaatatgt gtctaataga atttctaaaa 1080

tctaatttaa aatgcaactt gaacacttaa gatgtacaca ttcagttaaa aattgaatgt 1140

ttgaaaataa aattgtgtat gataaacttg tcaaagcagt attgattcaa atttatttgt 1200

aacaatcagt ataggttttg tataccaaca cagaaactgt ttatgaatca taagtagtac 1260

ttatttgtgt ggtgacattc ttttttatac aaaaatttgt tgagaataat gattttacta 1320

atttcaacca gtgatcatga aggtttccta tggaaatagg aaaatcataa gtgctactct 1380

ctcctctaca aaactttgaa aaatgtattt ttttaattta aaatagtaga aaaaaatgtg 1440

tatggggctc aactttggtg aaaaaatatt ccaacgaaag tactgtgaaa aatatcaaca 1500

ttttgaaatt ttccaagtta attaatctca aatcacacca attctgaaaa tagtccatga 1560

cataaaaaac aatgagtagt tggaatatgt aacgttatta agatttctac ttgagatgaa 1620

tataacatcc ataaggacaa aataatattt gtagatatat gttgttgtat tgtgtgtaga 1680

agtattaatt tattatattc gaggaacact ttattgtgag atttttacta atcagtttca 1740

caaaaacgca acacatttcg ctatacaata gcttcatgag gcgtatctac agtaaggcct 1800

gtgtttcttg aatatgttat ggattttcat caagtatcgg ccgattccat cacatatata 1860

aatttattgt attgatatct gtttgattat tttgttgatt gtcaaaacaa gataaagtag 1920

ataataattt tcaatttatc tatataacaa ttttagattg aaatatctat gagaaaccaa 1980

atttaatttc ttcaaattga gtctaaaacc aagtaaaata ttacatttga aacaaatttt 2040

tattattcat agtattataa taatagtgcc aaatgttaat attgaataat ttatctttca 2100

cagataaact ccagtaccca aatacaattt ttgctatacc acgtagatga ttgctttttt 2160

aataattatg atattggtga ttttaattca actgaattat ttttgtttta tcaccagaat 2220

atatctatat taatggagaa agcaacacaa caaaataaat ggaaaaataa tactgttaat 2280

ataaatgaac attaatgtaa gtaaacattg aattatagta acaggttcac tgtaactaca 2340

aataatttaa tttaatcatc actatactca tagatataca tgattatcac acacgaacat 2400

agacttttcg aatattcata aaactaggtt caaaaataaa attgtataca tattcataaa 2460

aatctaaaca caaactaatc tcattaaatt attgttcaac ttgtgcaaaa tttttctcac 2520

aaataaatat atgatccaca ttcggctttt gtagaaaaaa gtatatcaca tatctcagta 2580

ttaaaatata taatcactta agtaggtatc tgaattttat ttacaaaatg ttatagcaaa 2640

aaatcacatt tgaataaaaa aaattgaaat tagacaataa ttaatattat cagtacgttt 2700

tccacttttg caccaatttt ttattctatc gatgaaaaac tcctctacat ttcgaaaaag 2760

ttttgattca agcgcatcac gtgattattt tttgaaagcc agtgttcatg ctcaaacaaa 2820

cttttagtga attatcatag aaatatcatt tgaactgatt aaatgttcaa acttctatcg 2880

aagtgtgatt tttttttgca aaatattgtg tcaaaattat tgtattctta accctgtatc 2940

aataatttga ggttatgtag acataccacc attataagca tagtcagcct tgttatgcat 3000

aatgagacaa ttgtccacaa gtaaaatgaa tcagatctgg tttcgaaggg acatgctatc 3060

atttcattaa caagatcagc tggtaatgaa ggaaactcgt aaatgtgttc acatgtattc 3120

cttgaaaacg gaatacaaaa tccaaattca aagtcgaaag ttttcaaaag cttgtctcga 3180

aaaaaatgac gctctatcat tctaaaattg ttgaccggtc tactgcccac agtaaattca 3240

accgtagccc caactgtttc caacttgaga aactgtggtg taaattggta tcttacaaac 3300

cgtccagcat taggatcaat taattcatca ttatctgaat ttttgtcagt attatcttca 3360

atattttctg ggagaggttt tgcaatttcg aatagaatag ctccgctttc tagatctctc 3420

agtttaaacc ttgtaaagtc aatttcatat atatttgcat ctggatcaca caagtacgta 3480

tctgttattt ttgttaattt taacacatct tcaggtgtca taactttgga atctaaatga 3540

ggaagggatt tattagaaat agtatctatt ttttcacgta tcacactcat tttgttcaaa 3600

atatacaata caaatacaag aaacaacaaa agctgactaa aacgtcaggc tgacagatga 3660

catt 3664

<210> 512
<211> 1749
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=D-глюкуроніл-C5-епімераза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012612; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 512
acagtgatta atgtgagtag catgatagtc ccacctagca agattgggag atgtgccaat 60

agtgaagtgt ctcagatcat aagatgtaac acttcccata tcgaacaaca tcagcatatt 120

ccgtaatgat gccatcccct cattgtacaa aaactctgct tcctgggcct gtcctggagg 180

ggctatagct atcagatcgt aaagacccag caaggaataa atgaatccat ttagaacgaa 240

tgacgctggc tttgtaggat actcttcata ccagtggtat ttattaacaa aagtagctct 300

aacacctcct ttggagctgg gaactcgaaa aggtttcagg cctttcaaag ctgcattgag 360

gtagcggatg tcacctccag aatgatagta tgcccgagag aggacggaaa ttgcatggcc 420

ttgacccatc gaagaatacc aacctggctg caaatcatga aaactatttg ccaacttcct 480

ccttaccggt attggccagc ctcccgtttc tgtatcctgg tatttcaaga accagttagc 540

agcatcataa aattgttgaa tatgttcgga agatgaaaga gttaagttat ctatggaccc 600

agaacctctc aaagtaatat tcacaacttt aatttttgag cgtaaaacct tgtgttttga 660

tttatcttta tcaaggtaag tcataccttt ttgaagatct acaataagat ctctagtaag 720

ttttttccat tcttgagatg ttccaatacc atggtagata ttattatcct gtactgtaat 780

ccaaatatca gatgttatat aatgtagatt atatatttcc tttgtttctc tattctgcaa 840

gataacacat agactactat taccagtcaa gatgatgtca agactaataa caaaatacaa 900

aacatgatcc aatgaaagtc caattccatc agtatactct tcagtagttg tgaattttaa 960

aatattactt cccaatgcat tgtcgaatac tttatctagt tttgcagttg ctggcacaat 1020

ccatttgata tcattttcac agtcttcaat aatttttctt cgaggttctg gctccgtcaa 1080

gtttttacta tagtgagaca gaccaaactg ggcgatttgg gtggggtagt agtacccctg 1140

gctatcccac tgagttgaga ctggaactcc ttcaatggca ctgacacacc taactctatc 1200

tctcacttca acattgtagt tctcaaaata cataaacacc ccacgagggt catatttagc 1260

tttgggatga tatactttgc tgtaactatg tgaccattca aatctctcta agccatcata 1320

tgtggccaat tttccataga cttcaaaata tctatgaaga aatgaaaatg gaatgtaaac 1380

ttcgtctcct tccttcctgc atgttattat gtattctcca ttaatatcac aatctatttc 1440

ttcggtaact tgtaggtcga aagttttggt gctggctttg ttgaattttt gccattcttg 1500

ttctgtattt ccgcaaacag agtacagcac taatatacta agtatactaa cagatagtaa 1560

aaatattagt gctactttga cattgagtct catcattaca aaaaataaag gaggttcttt 1620

caagaggtgc aaacggctct tggaatagcc tgttaatatt tcggaatgat tcatttagat 1680

catcacattt tccatcaact tatttagtta tgtaaaaact ttttcttatt tcacataatg 1740

atattgaat 1749

<210> 513
<211> 2553
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, що містить LIM домени; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013882; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 513
caatataagt agtatcttta ttaccaactt tcaaaaatgg caatgaacta aagttaaaat 60

atataattgt atacaaaaaa atatatgacg ttttataaaa attcaattta agcacaaaat 120

gataccagag ctgatctttt acgtagagta tgaaaaaaag ttatttcact aaaaaatgct 180

tctaaattat tcgttgtcac caacacctag actagcattg attataaaaa cttcaaaaca 240

cttttggcat gattaaaaaa acttgaaaat acacagtaaa gttttctcat attccaaatt 300

tacattacaa gggcgaattg aacatgacct aatttatttc aataattttc agttgagggt 360

ctcagctctg gtatttctat caaataatat ctgaggtaat ttccaatgta gaatatcaaa 420

aactatacta gagagtcgac gggcactcca cgcggttcaa actgtaccga acgttacaac 480

catacctagc agtctttcaa agcacaacaa aaagagcacc tttgcggtgg aaatgatgtg 540

aaggaatgtg tagaaagtga acattctggc aacttatccc gtgtattgaa aagaggctgc 600

cacaggatgc atctggttgg gcatatgttt caatgtctgt atatggcaat tgcggcacat 660

cagcctctcc tccaatgggt aacaacgctt atctggttca tctgtcagtt gcattccaca 720

ttcttcacaa acataacagt ccacgtggaa atctttatcc attgatacta ctcggacagt 780

ttcctcggta ccttcaacag gggttatgcc tttgccacaa gctgcacatt tgggggcaaa 840

catcctgtgg tagtcattaa cgcaataaat tttattatcg acatctactg tgaaagggac 900

tccatctaaa caatcgttac aaatacaaca tctaaagcaa cctggatgat aagattttcc 960

cattgcctgg agtatcattt ccatgatgag gtgtccacaa atagcacatt tctcagcagt 1020

ttgctggaaa cctgaatata agtaatcttc ttcacagtag accctgccgt gaacattgta 1080

aaaggccttt cctcttagag cccttccgca ggagcaacat ataaaacaat tggtatggta 1140

caagttcccc atggcttggc aagcctgtcc tgcacctgtg actttgtcac cgcatgtatg 1200

gcatattcca aaatattccc cctcttcttc gtgcttctcc atttcttcct ctatctgcct 1260

ggtcatttct tcaatttttt tttcagcttc agtaggacct gtcggtttgg gaggtgttat 1320

gctgtatggc aacaaacttt ttcctgataa ttttaacttc ccactactgt tacttaaagt 1380

gctaggtgta ggactgggaa ctggggaagg ccgaacatca acttttgcg gtactggagg 1440

tttcttcact tccttgagag gtgaaacctt cacaggcgtt tgagcaattc cagtgggaat 1500

ggatctatca tagttcttgg cagaagtggt ttgaaaagga atattagaac ccaatttaga 1560

ttgaataatg ttgccagtca tacaaacata atcaccgctg ttcagttcat caagctgttg 1620

ctgagtcata cttttcagag gtgaactgct gtaattacgg taaggtgact gaggttgggc 1680

atttgaacta ctggaagctt gcatagaaga ataaacaggc tgatcagagt actgagaact 1740

tggcaaacaa ttactatatg gcggaggtgc atttggaggt acctgaggtc caggcatagc 1800

acctgagctt ttatgcggaa aattctgtac attttcatac actggtggac cttccatatc 1860

agatatgttt ctgccaaaag gcacctgtgg ctgtgctttt gtataagtct ttgattcaac 1920

attactcatc cccccataat aaggagcctg agcagcttta tccgagttat aatcaatatt 1980

ctcataaaca tttgagttgc tagctatact tgtcctaggg ctgccagcat gggacgatcc 2040

tccaatggag tgtgtaggac tcattggaac ttgcggttta gcgcattgaa cataaacatc 2100

actttcttca taaagtcttg ggcttcctaa tgtttctaca tgttttggcg tcgcatattt 2160

agagctagca attacattag atctttcata catcctatag tcatttgact ttgggggatc 2220

tttattgaaa ttatctgtga ttccaatgga tctctgtttt tgatgatagg taggaactgc 2280

aggttcagct tttcccatgt tcatgtcacg tgtgtatctt gtctcatggt cgcttaagga 2340

catatcctgc atttttttta tatactgtgg gtctgaagat tttttttga taattgtgtt 2400

ccatttttt cgggatgctt cgcaaaaatg tatttcaaag ctacttcgta ttgaatattt 2460

tatgatttac agacaaatat ctatgaaaat gtatttttt agtcacgatt ttcattaaca 2520

agaaactaca ccccacacct caaatcagca ccc 2553

<210> 514
<211> 2177
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Нуклеопорин Ndc1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000485; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=06

<400> 514
cgtgtctcta attatattta aaccccaaga aaaattatat cctttatatc ttttattcaa 60

tgttgttgat aactattatg ttcaatgttg aaaataaaac agaaaactat ttttaccagt 120

ataaaatgag tacatattca gtgaaaaaat atgttgaatt ttcaatttac caacataaat 180

aaaagtacaa gccaacttcc aaacactaat taacaataaa aattaaacgt aaattcacaa 240

ataataataa ataagagtta tttcataata gtacaccaca ctagctttta taaatagttt 300

gcagatacaa ggcaacatct ttattcaaag gaaattcact cataaatttt ccaaaagtcc 360

tgcatatatt gaataaactt cttttaacag ccgctgatac agctcctttc atcttatagt 420

tgaagtcatc gtaccccgca atcttttttgg atagggcact aattttgttc agtttgtcta 480

aattctgttt caattttact agagtactga ctattgctgg tatatccttc tgaacaattc 540

catacttatc ttccataatt gaagcacatg ccaaatccga tatcccttga caggtccaga 600

ttattgtgag tccattggca aggcactttt ggatattggc ttgaggtaat tccccaaata 660

aaaagttgat tccaagaaga actttcaata ttccaaacat gtttgttatc ttttcttgga 720

gtttatccgt tgcagctttc acagatgata taactggcac agatgtatgt gtaatgtcaa 780

caatgtctgt catcatatcg gatgaacaag acatattacg aaggttttgg tacttaatgg 840

gactttgtat aggcacttgc ggcaacggtt tggaaactct ttccatactt tcggtggact 900

tacttaaaag ttctgtatat tcagttaata acctcaagac actttctact aaagagttcc 960

aaatgtgggg atgccctcca ggttgtgaga gtgtaaaaaa cacttgcctt ctctgctttg 1020

accattgagc caggttggag agatccagac aagccaaatt ttgtactata ggaaaatccg 1080

atgtatgaat gaaatcttga aggcacaagg aatcatctgt ttgtttgcac ggaggaaatt 1140

ccacaggctc cgtaagaaaa acattgaaga aaaatcgcat catgttcata ttgaagtaat 1200

atattgtgct gaacatccac aacttcaagt aaatgaaaga tccgtcactg gtttctcctt 1260

ccaggagacc aaaagttgct cttaaatttt ggtaaaacat atttccccat aatgtataca 1320

aaaacacgaa gtaaaataaa ggccaaacag actttattaa actttcttta attaatggta 1380

ttaattgaga tttgaactgc agaactttgt tttgatggat aactggaaat tctagatgtt 1440

tctcagaaat atacaccttt gcaaagtaat agaaacctgt ccataagcca ctggaaatga 1500

gataaagcga accctcattc aaacagtaac tctgaccttt gcagatgctg gtgagatttt 1560

gatgctcccc tccaagcgat agaaacatcc atactgaagc agttcccact attatgttca 1620

acaccaaaag gatcaggttt cgtattgaga aagctgatat gaattgctgg aatcttgtag 1680

aacaatagct aggtttggag atgtagtctt tggagcaaat aatgctttga gcgaaaatga 1740

tcgtgatgaa aggtattaca aacagccatg tgctcaaaga caggaaggtg ttcaccgttg 1800

acaatatcca gtctgatgga tgtgcgatat tgatatttga tataaataca taggtcaata 1860

atacaataag ttgtgaaaaa acactgcata tcactgaata atagagtttt ttcaaaagaa 1920

ggtctttaaa agtaaaggta tttgttatga ggttagaatt catcttgcag gtttttcctc 1980

aatattcact tttataattc atcacagata taaacagttg ataactttgt gattagtcca 2040

taaaatttgt cgaaacttta agagccttcg gattcgttta atgtttgaaa cttttaccgt 2100

ttctaacttc aacggatttt taaaaactga ttaactaaat acgaatacga acatcacgaa 2160

acgagaaaac aaactcc 2177

<210> 515
<211> 3230
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Убіквітин-протеїн-ліґаза E3C; назва ґена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013932; значення E в Blast для ґена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 515
gattcccaaa cattctattt tgtgatggga ctaatagtat ttactcatca gtcgaagatt 60

attcaaggta tcaatataca cacgtgttgc actcatttcg agaataatcc atgaagaata 120

ataaaaatct tgtaggaaga ttgcattaaa attattcaag aattaacagt agtcataccc 180

ccattgggat agataatgac atatatatta taaataaact tcaataacat tcatttcctg 240

tggacatatc aaaatcaaat atctagtttt ttgtaaaaat ggctttcaaa atgagctatt 300

cctttgaagg aaactctaaa agtagaccag agcagaattt gtcaggatca agtaaaaaat 360

tgagtaagga atcacttttg cagaaaaccc atgaagagag aagaaaaaga caagaacaaa 420

ggttgaagct acaaagcacg caaatccttc agtctcatat tcgaagctgg attgtgagaa 480

aacacaaaaa agatgaagaa aggcagctct ttacccaatt ggaaaatact gcatcgaatc 540

gagtattact ttccaagctg ttgttctttt acgatgccaa aacggacaaa gataaattgt 600

ttcgattagc cagtatcata tgcaactgtc atacagaatt attaggatat ataaatggtg 660

atgcctcctt ttcttggttg attaaaagat atcttgttct ttgcctcaaa acattgaacg 720

aacatgaaga taatgcagtg ttgatgaagt ctttatacat tttcaccact aatgcttgta 780

cattcgagta tctgataaga aaagggtatt atacatttct aaggaaacaa ttggatactg 840

aacatcagtg tttagaagaa attattattc ttatacaaaa accattcaga taccttggtg 900

agtcagacgc tttgaacgac ttatgcctgt cagggtttac ttcaaatttt ttgaacagca 960

cgctatctca caatgtcaaa aatgttctga ttcctcatct gaagaacaac agcaaagatt 1020

taccattcga ccaattgctg aaacatttga atagtggttt tcattttgac aagagtccca 1080

gcttatttta cagtatttta gcattggagc cagatgatta tgaaccaaat tgtgatagtg 1140

ttcaagttct ctcaaaactc agtcgtaaca ttcatcaatt gagaccgtca tctgatttaa 1200

cgaaagaaga tagcgacgat gaagaagaag aagaagagct agtaactgag cagcgattgt 1260

tgctttccga ctacttactc aacttgaaca gatatgggag ggtgaagaaa ttgttaacct 1320

tttttgaaca gcactgtaat gatgaagagg ttctgatggc attcacagtg ttatgtcata 1380

atttgttgtt ggtttataag gattcaatga agaagtatct gttgctgtat aaatttggct 1440

tgaacagttt gtttctgaac aagttgtgga cccacttgag taaaaataaa ttcgaacagt 1500

ttcagacaac tggaacatat ctgttttctt ggagagattg ccatacagcg ttatctgttt 1560

tctgtgatat gtttacattt ttcactgaaa ctttaacgga cagagagaat tcggatacaa 1620

gcgaaacttt ctcaaaaaaa gacctgtatt cgatgtcagt attgctcaag aacgtagcgc 1680

gggagctcat taaaataact tttcctatgt ctcgatcgtg tgctgttcag tctactccag 1740

aagttgtcca tttgtataag gcgtgtttca attctgtgag agttttatat atgttggact 1800

tgaggaagca gttttgtcca gcaggattct ggacctctga aaaaattcat atacctgcag 1860

atttgtctag gaaaaactat ttttcgagta cacttcattc attccatgga tctacagacg 1920

gaagagaaga tgaagaacaa ctgcctcctc tttcgaccat agaacaacgt tccttggcca 1980

ttctcgaaga gctgcctttc ctgataaact tcaacacgag agtattattc ttgcgtgatt 2040

tatgcagaaa cagcttaggc ccctacgatt actacagaca tcatagtgag ttgctgcacg 2100

acaacgtcat agtcattcga agaacacaca tttacgagga tgctttcgaa aaaatttcaa 2160

ataaaagtga attggacttg aaacacaaag tacggataca gttcatcaac agcgtgggtt 2220

tggaggaagc aggtatcgat ggtggtggaa ttttcaaaga gttcataaac gaggtcctga 2280

agacggcttt cgatccgaac aggggatttt tcttgttgac tgctgataac acattgtatc 2340

cgaaccctaa tgttcacctc atagtcaaca atttcaccga tcactactac tttattggca 2400

ggcttgtagg gaaagctatt ttcgaaaaca ttctggtcga tctgccgttg gcggaatttt 2460

ttttggccaa gttgctagtg gaccgagctc ccgcccacta tttaaagtcg ctggatccgg 2520

ttttgtacag aaatttacta tatatgcggg acttcaacgg agatatcacc gatttgggac 2580

tcgacttcac tacagttaat aacgacttgg gagaaaccag aatcatggag ttgaaaccca 2640

atggagcaga cattcctgtg acgaatgaga atcggttgga gtacatccaa aggctggccg 2700

atctcaaatt gaatagacag ttgaaaaaac aatgcacggc ttttcgaaac gggctcaaca 2760

gcgtcgttcc tttgccgtgg ttgaaactat tcagccacaa ggagttacaa gttattatag 2820

gcggggatac ccaagaaatt gatctcagcg atttgtttgc acacactgta tacggaggtg 2880

aattcggacc ggaccacccc actatagtac tgttttggaa gattttgcat aaatttactg 2940

ctgttcagaa aaaacagtta ctgaaatttg tgacaagctg ctcaagacca ccgttattgg 3000

gattcaagga attgacaccg ttattctgta ttcagtcgtc agggtcggaa aacagaatgc 3060

catcagctag tacctgtctg aatttactga agattccagt gattactgat gaagaaactc 3120

tcagatataa actaacctca gctattgaac agcaggctgg atttgaatta tcgtaactta 3180

ttgttttgac tattgattag ttattgagtg tatagttttg ttctattttt 3230

<210> 516
<211> 1511
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=SCO-спондін (фрагмент); Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012794; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=09

<400> 516
gatcatgaat gagttttgcg gaaggtggtt cttcgtctac gggattttga tacttgcaca 60

atcgacggct tcttttatgc tcggtgacca atgcaatggt gactgggaat gtagagagga 120

aattattgga tctatatgtc acagaggacg atgtgcctgt cagccttttt acgccagagt 180

caaccaaacc acgtgtttac agtctactct ccttggatat gactgtttag taccggaaca 240

atgctctctg aaggtggcca atagtagctg tttggatggt gcatgtcgtt gtattgatgg 300

tttcctgcag ttccggaagc atacttgtct tggacctgca cgaccgggaa atgtctgtta 360

cagtaatgaa cactgccgct tgtggaccgc cgatagtcac tgtgattttt tgatcccaaa 420

cctatttggc agatgccagt gcaactctcc attcaaacaa gttggtgatt cttgcgtcag 480

atccgcattc caaagtgaac ttaccactat agttgctgct actaccataa caagttcacc 540

aaggacaggt tcaactacca taagttcaat gacaagttca actacaagtt cttccactac 600

gccacaactg acaacacgtc atcaaaataa tgagatcgaa acaaatgtta ttgacgatga 660

ttcaactcca cattcacctg tgtttcttag aactaattca aagaaatctg tgacaaaaaa 720

gacaccatct tccattacca ctacggaact acctttgact caagaaccta cctctgctcc 780

aatggacttt acaactaaga ctaccatatc aagcagatca accacgatgg aacctacatc 840

agcttcacct atagaaactg tcaaaccttc aattacttcg actcagcctc ctacaacaac 900

aggtatacgg actagagtgg aaaatggcga cgaagctgtc agtttgggtt taccttgtgt 960

aacagatatt cagtgcagaa tggccgatcc ttcttccaga tgcttagagg gcgtttgtga 1020

ttgccttgtc agatcaaatg agaccagatc ttgttcagca agaaacagag gatgcattcc 1080

aggaactttt cagtgtcgaa gcaccggtac ttgcataagc tggtttttcg tatgtgatgg 1140

aaggaaagat tgtagtgatg gttcagatga agattgtaag cctcacaagt gtccggcaga 1200

agcattcagg tgtaaatctt caggaaaatg tatctcaaag gctaatagat gtgatggcac 1260

caaagactgc tcccttggtg aagatgaaga aaaatgccat gcaacgggac gaaaaggttg 1320

cccacctgat acttttcaat gtagagatgg gaaatgttta cctgaatatg aattctgcaa 1380

tgctatcata ggttgcagtg atggtagcga cgaacctcca catatttgca aaggacgtgc 1440

gaggaggaga aggacagagt attgtcctct taggtgcggt aacggaagat gcagatcaag 1500

tgctatagca t 1511

<210> 517
<211> 694
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Каталітична субодиниця А ДНК-полімерази епсилон; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009600; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-99

<400> 517
cgtgtctcta agcagcatcg aatcctcagg tattatcaaa ttattcggta tcagatgcag 60

tagctacata ctacttgtat atgcaatatg tgcatccctt tatatttgcc ctatgtacta 120

taattccttg cgagcctgat gaagttttac gtaaagggtc aggtacatta tgcgaatccc 180

tccttatggt ggaagccttc catggtaaca taattttccc aaataaggaa gaaacagaac 240

tgaataaatt gactcatgat ggacatgttc ttgttcagga aacttacgtt gggggcatgt 300

ggaggcttta gaatctggag tattcagagc tgatattcct tgtcggttta ggatagttcc 360

cgatgcaatt gatagtctta ttaatcagat tttgaaaacg ttggaacatg caattgttgt 420

ggaggagggg attccaatgg agtgtgtcac aaatttggaa gaagtggccg aggaaatcaa 480

agccaaactg acagctctca aggaacaacc tatgagattg gaaaggccct tgatatatca 540

tttggacgta ggcgccatgt atcctaatat aatcctaacc aataggttac aaccctgtgc 600

catggtcgac gaactatgtg cgcagcttgt gattataata acctggtgcc atttgtcaac 660

gcagtatggc atggatgatg agagaagaat atat 694

<210> 518
<211> 469
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Представник рецепторного комплексу Гольжди SNAP; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015165; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-73

<400> 518
gaagaaatgt tccaaaataa aatggcgacc gtgttttcat acgaagattt gcgaaagcaa 60

gcgaggcaac ttgaaaatga aatcgacttg aaactggtgg ctttcagtaa attaggggca 120

ggaataaata caccacctag caataatgat gatactgtac cattactatc agaggaagac 180

accttcgaaa cgatgtcatt ggaaattgaa caattactca ataagctgat acttgtaaat 240

gagagattgt cagagcaacc ggtatcaggt gcagcgatgc ttcatactat tcagaggcat 300

aaggatattc ttgcagattt atcccgtgaa tactgtaaaa ctaatttatt gagagaaagc 360

agaaggcata gggaagattt gctcagaggt tcagagacat tcagaactga tggagttaat 420

aataggcgag atatgtatct gaaggaaaac caacatattc ataaaatta 469

<210> 519
<211> 1523
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Notchless; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004394; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
0

<400> 519
gcctatttga ggttatgttt gaacaggtta tgaatttctt taaacgagtt gtattttaat 60

tcaattattt ttaaaataaa cgattatgga cgcctcaaag actgaaatgc tgtcgtgctg 120

tttcaaatca gagagtggag aagtagctgg tgacatgatg gaattacctc tagactgtac 180

tgttcaacaa ctcacactga tttgtaatgc aattttgcat caggaggatc atatgccgta 240

tttattctac gtcaataata ctgaaataac agactcctta caaaaggctt tgaacgtgtc 300

tgacctgaaa attgaaggag ttgtagatat aatttatcaa caacaggcaa ttttcaaagt 360

tcgtccagtg acaagatgta caagttctat gccaggacat gctgaggcag tgatttcagt 420

cagttttagt ccagatggaa aacatttagc aagtggttct ggagatacta cagtcagatt 480

ttgggacgtt aatacacaaa ctccaagttt tacctgtaaa cagcatacaa actgggtttt 540

gtgtatagca tggtctccag atagtatgaa acttgcatca gcttgcaagg atggtaaaat 600

taatatttgg gatccattta ctggaaacca gctaggaaaa acgatggtag ggcataagca 660

atggattaca agtttgtgtt gggaaccata ccataagaat cccgaatgca ggctattggc 720

aagctcgtca aaagatggcg atattcgaat atggaatacg gtattatgta ggacagaact 780

tacgatttcc ggtcatacaa agtctgtaac tgtagttaaa tggggtggtt caggactcat 840

ttactcagca tctcaggata gaactgtcaa ggtatggcgt gcaaaggatg gggtgttatg 900

tagaactcta gatggacatg cccactgggt taatacgtta gctttgaata cagattacat 960

tttgagaata ggtgcttttg atcctgtcaa ggactctgat aaagatacaa tagtgccaga 1020

caagaagaaa tcacaagact ttgctttgaa gaggtattat ggggtgacag aagccattgg 1080

tgagagatta gtatcaggtt cagatgattt caccctattc ctttgggatc cagagaagga 1140

caggaaacca ttggcaaggc taacaggtca tcaacaactt gtcaatgacg tcaaattttc 1200

tccggatggt agactactgg cctcagcttc tttcgacaaa tccataaaat tgtgggattc 1260

aaaaacaggc aaattcattt gtacattccg gggacacgtt caagctgttt atatggtttc 1320

tttttctgct gattctcggc tcatggtaag cggaagtgct gattctactt taaaactgtg 1380

gaatttgaaa acgaaaaagc tagagattga cttacctggt catggtgacc agatttatgc 1440

tgtagactgg tctacagatg gattgaaagt tgcatcagga ggaaaagata aagtcttaag 1500

gttataggac taaaaattaa att 1523

<210> 520
<211> 1226
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=P53-індукований білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008317; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-44

<400> 520
attgcaccac aattgaagaa ggaaagataa gcgatcagct gtttgcttgt gtttaaaatt 60

tgttttgagg tattcgtaat gcttgtaaat atttcgtagt ttatcaatta aactaattat 120

cgaaatatgg ctcactggaa ggtaatgaaa tcattatatc atttcctcaa aggacttttt 180

gagagtttta gtggaattac atcaattttc tatttgaaag atgatcaaat aataaaacgg 240

gtctccccta caagagccaa tgctctgcga caaaaacaga ggcgtcctac tacacctgtc 300

aaacaggaaa aggaatcaag gagatcaaaa gctatcaaga gaatttcaca atgcgtgttt 360

ctggatggtc tctgttttgt ggtaatcatt atcacccacg agtatatgtt ttcaccggtt 420

tggcaaatga tccttacatt tttgaaatct tatgatcatt gcatttatct tcggccatgt 480

tattttatat gctggcttct gggtgaaata ttcagcattt tgtggatcat acctttttc 540

ctgttgagca aactgatcaa cgtgttttta tttcaggata ttgccgattg tgtttataca 600

cctactagag gactgagtag atccaagagc aagcagatat cgatcccaga tttaatatgt 660

tctttgggtg tccaaatttt atttctgttg caaattactt tattgaatta caacccttt 720

cctgctttga cgtacccttg ttacgctttg aggatgtttc tgacttgcct gttgtattct 780

cagtacgctt ttgaatataa gtggatcaac atgggattga atctatcagc aagactgaac 840

ttcatagaaa atgaatggcc ttatttttt ggttttggcc taccaatgtt tttgtgttcg 900

gaatatcctg aatctttttt tgcaagctcg tttgtgttct cagtagtgtt cccattcttc 960

ataataacag gaagtgcagg aaatcctccg tatgatacag ggtacataac gttacccgtt 1020

ttctttccta ctatgtacat gataaatagg ataatatcac tatttagcaa atctgatact 1080

aatacacatc acactcaaca gaatagatga ggtatattat ttattttgta tagttgataa 1140

tttttgaatg acatttttat aaatattgac tgatttgtat tttttttat ttgattgggt 1200

aactttactg taaattaaaa tttttt 1226

<210> 521
<211> 812
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Протеїнкіназа, що містить PX домен-подібний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008957; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-141

<400> 521
tgtccctcag agttccgttc ttgtgcccca atcttgctac taaaccacct atttcggtac 60

aaatgctcag ttcgatggca tgtatataag ggtgctgaag ttgacccaaa ctcttgaaaa 120

tagcatgcat ttccttgtca tctaaatgtt tatctggacc gtaatcagtc cagctgccaa 180

aaagttcctc ctttgggatc gatttgcatt tcagttggta gtaatgcttt ctcaagcgcc 240

aaccaatatc gtttatgggc cccacaactt cccatcccac ttctcctcga agtgctagag 300

aaacatgctg cagagccaac tctccgaagg gttggcagta gtttgctggg tctacaaatg 360

accgagctgg taaagaagat accaaaatcg gattcatgaa tacgttgtct aaatatttct 420

gcaaaccctg ctgtctctca ctaataaaat gtgggtccat attaccaata agtttcttag 480

gaggaaactc gatgggaatt cctgaatttt gcagagcatt atgcaatttg aagaagtcat 540

tgtatctttt actgattttc caagtctggt ccgaaaatgg tcctctgtaa actctcacga 600

tgaattctgt gtgtccattg acgtttttcc aattttcaat cgtacatttt ataggctcag 660

tgtcgtctag taaaacttta ttgggtgtct gtctttcgaa aatagccatt gaatgccgca 720

catttgctca ctttcgagtt gaaaatccat caagaacaat ttattttcaa tttgcattta 780

cgacttctac atcataaaat acattgtaaa ct 812

<210> 522
<211> 595
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ДНК топоізомераза 3-альфа; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006688; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-86

<400> 522
gtgttggata ttgtcgagag ctccacgagc ccaccgaaac tgttaaccga agctgatttg 60

atagctctta tggaaaagca tggaattggc acagatgcca cccatgccga gcatattgat 120

aaaatcaaat ctagggagta tgtaggtttg cacgagaata tgtactttgt cccaggtata 180

ctcggaatgg gtttagtgga aggatacaac aatattggat tggaggtatc attagcgaag 240

cccgttttac gagcggaatt cgaaaatgat ttgaaattga tatgcgatgg tttgaaaaat 300

ccagaagaag tgagacaaga gcagatagca aaatatcgag cagttttcca gacggtgctg 360

caaaaattac agctcatcga tgaaagtcta gcaaacagac tagatgacag acctgttccc 420

attgcaaatg atactgttag caatgaggaa tatagacctg ctatgaaatg tcccaaatgt 480

ggcaacgata tggtgctgag gaataaaaaa atggaccggg tcaattttta tcctgtaatg 540

gttatccaga atgccgaaat tcgatctggt ttccaaccac agtggaaaag ataga 595

<210> 523
<211> 5221
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Sprouty; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC007446; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
2E-52

<400> 523
gtgcttgtgt tgtgtcaaag gactgttcta ccattgcagc gaatcggacg gtgacgaaag 60

ttgtgcggac gatccatgcg gttgcggcgt gaaccgcaga gcggccaggt ggagctgcct 120

ggccgccctt tcgtgcatcc taccctgttt gtggctctac tggcctctgc gaggctgcaa 180

gagggcggtg gaggcgtgct acgcgcgcca ttcgaggact ggttgcagat gccgaccccc 240

cttaccgacg cccgaaaaaa gattgttgga ctctagtcct gacttttagt gcgcgagtgt 300

gctcgactgc ccatgtgtac ctaccactct aactttatta caatattaat ttatttttg 360

taaataagtg taatttctaa ctgtttataa caatgatatt ccgtgctttt ttactgtgtg 420

ccctagatgg aaaggtttaa aaactagtcc tgacccaggc agtaggcttt ttgaaaaaag 480

aggttttgat ggaacattga ttgtcagtaa tttatggctt ttttgctgtt gaatacgaat 540

ttgaagattg tcaacaacca ttttgatgct aaacatgttc cactgtgaga aaattatcgt 600

gaaggttaat tctatatatg aaattgaaga gaatgtaatt tcgtttttgc atatctaacg 660

tgattctcct atcaactatt taattgtggg agcgccgtcg aaaggttcca gaagactatt 720

actcagactt gtcctttagg aacagttgaa accagcagcc tagtaccact ggtttcaacc 780

atattgtatt gagttgaacg atcatcattg tgcagtaaaa tatgaacaat tttctgttga 840

agagaattct tgttcttgtc ctggcaggaa ataagtgcat cttggtcatc tcgacaggta 900

tctatctgtc taccaatgtc ttttaaaagc tttggaaaga tgaagttttt ccaggtactt 960

tgtcattttt ttcaagctgt gaccttacta ctgatggagc acctcctctt catgtagata 1020

ttcactgaat ggttgtgctg caacaaataa taaacaaaat ttttgtcagc ctttgcaaag 1080

atccccagct cttacaaaaa tcctgcttaa attgtgaaag tctgaacatt cttgcttaaa 1140

aaagtttgtt ttccatgtgg ttgaaacaga aaaattgtac ccacgttgac acatttttc 1200

agttagacac gtgcagcttc aacgtagttg ttttacctct gaggtgataa aaacgaggat 1260

gaggatctgg aggatctagt ataatttttt cgcagatgta gatgaccacg caggactatc 1320

gaaaaatatc cataataata atgaaagcta tcgatcaaaa agtgtgatga cactgaaagt 1380

atgaaaaata ttaagctcct cacaactaaa ctgaagattt gagaaaaacc tttagttaga 1440

taagttgatc aattttatat agaatgaatt ttcatgtaat atttagtttc acaagcagag 1500

aaaccgtaac aatgtaattg ttttcgtttt ctgcaaaaag atttatttgt tgttgaactt 1560

tttgatttca gactcgtatt caacattcta aaatactatc aatcaatcaa tcaaaactgt 1620

aactcaatgt tctttcattt gaaatttttt gacgtctaat acctagatta acttggagaa 1680

acaaaaactg tttccaattc tacctcttca tttacgctag ttgagatgtt ttgacggagt 1740

atatgaacta tcaaaatttg actataacat caggtgtttg agatgaataa agattcatta 1800

gcgaatgagt aaatgatcat ggaacagact acgaagttgg gaagaatagc tcacagatct 1860

aacttgcatt tcttgggagc tgtgatgaat ttctagaaac attactaatc aaagtttgga 1920

ctgaacagat ccaaaaactt atgaaattga taacactcaa aaagtaatga aagtcacccg 1980

agcaacatga ccaaattatt atattatatg aacattgagt tgatttctaa aggcactttt 2040

ggagttattt tgaactaagt tgattggaag attcaaactg aaaacttaaa cgttgattga 2100

tgcaaggtgg atgttccttc cttagaataa tttatgtgaa aaactcagaa ccagattcat 2160

tgctaggtta ttttgaatca tagattttgc catgatacct tcaccatgtt tcaattaaat 2220

atggttaaag cgactcagaa aactactgtt caaataaata ttacaaattt ccgatatttt 2280

catgaaaacg acaaaataaa tcaaaagctc atagtctata ttggagcctt gtttcattta 2340

ttcaactcaa aactgtgtgt gatagttaaa taataacaca aaaatatttt ttaggggaga 2400

gggtagacca ctatattcat atagagctat tcatatagag tagctgaagc tactctattt 2460

gaaaaatttg tctagaaaaa aaaaccaaga tactagtttt tgtttcttct gaaggttata 2520

ggatgaatac gtcaaaaaaa aatcccattg tttatgtctc atgattgaag tggagcctat 2580

gaaaccgaga agtaccaatt tcctagattt aaacttaacc ccaaaaaatg tatttacgaa 2640

tttttcaaaa aaaaagatac cgatattctg aggttagttg ataaacaaat tctggtggaa 2700

aattttgatt acatttatca aacactacaa tttagggaca taactttggt acatttggac 2760

acgacaaccg agttgtggct tttctgagca cttaggtcca aggtagtggt ggaaatgtgg 2820

acagggatgg aagaaaaaaa gtgtgacggg caccggtgac cagtattatc tagtccagag 2880

ctgtaagcag tcactttggt tggtctattc ggacctacaa aaaagtttaa ccgataaaat 2940

cgaacagaaa tatttgaatt aagtttgtta atcgcttatt tgcaaagaat cattgcaatg 3000

aacttgtact acgttttcta atcatttgca gattttcaat tcttaaaatt gaattttctt 3060

gtgttttcgt cttcgaccac gtaacactgt cttagcagac cgacttgaag tgactaaaag 3120

tatgagtgag actgaatgtt tgttacgctc atgtgtgttg tctgttgtct ttggaattat 3180

ttgttgattt atttttgcaa attatttatt ttttatttat atacatacag ggtaagaaag 3240

gatagaaaca ttgtaatgat caaggtggtc gtttttattt atttcataac attctatact 3300

ttcatctcgc tctttgttta acttttttgta cagattgaat ttcctatgac agaactggtc 3360

gaagtatatt aaagatgggc tacaggaaat gcgactgagg aaaattcatt tttgaagact 3420

tcttatttcc tgtatttttg aaagcattgg tttgccgtac ctatacattt ccctgtaatg 3480

acacaaaaat aattccagag acctttttggt tagcattttt caaataaaga aatgttagta 3540

ctctttatct acgtatacta caacttacaa aacttacaca tacgaaatat ctgtatcgca 3600

attttaatac aaaaatagat gcgattagat gaatgtagga aaggatcact ttgaacttcg 3660

caacggtaac agcttgaaga ataattccaa aaatataatt attcagtttt tccaaaacta 3720

aagactttca taaaactttt cgaatagttt catttcgata tcaattgcaa tccctaggga 3780

tttcaagggt ttccggttcg ttctcaacat gatggagcgt tcaatattag aacaccttac 3840

tataaatctt aggcctacag taatttaatt tatatattga ttatttcaga atttcacaaa 3900

atgactatat gattatacta tatcacatct gtaatattga ccacactgtc atgtgaaact 3960

ttttccaatt agagaagttc agaatggcaa gtctatttca aaatacattg acgggttctg 4020

tgctaactac accgactttt agttatgatt gtcccacaag gaacttcaaa tagcgatctc 4080

tcacgttgga gtcgcacttt cgattctttt tttttcatat ggatatttta aatgaagaaa 4140

cagtgtgcca ttttgtgctt tcatttcatg aagaactatt atctagtctg tatttattca 4200

gttacagacc gaaaattgat agttggtttt atcttctgag ttattaacga aacggaccaa 4260

tcattcgaaa acaacgacct ctctgtataa atcgaaaaca aatctcaaaa ctatttttgt 4320

tcgccttgtt cgaaattaca tgtgggtctt ggcgataaga aaatgctgat aaacttgcct 4380

agtcaatgtg atccttcata aacgcaatct aaggaatatt taaacatact tacatttata 4440

taaattatcg tacatcgatc ttgaattttt tatgaatctt cgacatttcg ctatcacttt 4500

ttaaataaca atcgaggtga gcgtatttat ttcaaatatg ctctaacctc ttgtatcaag 4560

gtcaaataca gagcgcctcg tcaaaaatgt ggttgcattc agcgtaaaaa aagagtattt 4620

catattattg aaattaaaga gatacatagt aagtttgcat atgtatattt cgtaataatc 4680

ggtgttgtaa ttttgttgac gttacatttt ttgacgggat gtcttcgact tattccaaaa 4740

tacaaatgtt taggggcaac ccgatataaa tgtttaagta actgtttatc aaaaacttat 4800

aaaattatgt tatttctcag ctagattgcg ctttttttgta agtacggaaa aatagagttc 4860

cgaaataata ctgacatgtc tgcaaattta tttttatact tttgacgaat ctggtggtat 4920

tccttcagaa ctctacataa aataggcttc atttttttaca atgatgaaac ttcatgttat 4980

gtcgatttag aaaatactgc atcaaatgca atttgtaatc gaaactctta attgaatttt 5040

atcattgtga atcgggtttt atacggggtg gtctagaaaa acatggttgt cttccatttg 5100

tccgggaaaa tttactgtcc tcggcagttt ccaaattatt ttgattccta gccatttttg 5160

gatcaccctg tatgatggag ggaagtactc tcactgagtg ccaaatggcg caaagctata 5220

t 5221

<210> 524
<211> 675
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=RFK білок (фрагмент); Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009022; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-53

<400> 524
gtatttgttg gaggttataa ctttaacact aggatgatga tgatgcagtt ttgaatagag 60

agtttcagga tagtagctga atgaagatga aaaactaaca aaccagggag ctgttcgaag 120

agccgcaccg gtgtgttgag tggaagcgca aactcctgaa cattatctgc ccacagtggc 180

gtaccatttc aatttcgacc ggtttcgaaa tatctgcaga aggatcatgg gtttgcctca 240

ttttgccaag ggagaagtta tcaagggatt cggacgaggt tcgaaggaat tggggtgccc 300

gacggccaat tttcctatgg atgttgtgca caatttacca gcggacttgg acactggcgt 360

ttattttggg ttcgcttccg tggatcgggg cgaagttcat aaaatggtga tgagtattgg 420

atggaatcct ttttataaaa acgacgttaa atcaatggag acacatattc tgaatactta 480

tgatgaggat ttttatggaa aggaattgcg ggtggccatg ttgggatttc ttaggcaaga 540

aagaaatttt aaatctttgg atgagttgat tggagccatt caaggagata tccgacaggc 600

tagagagaag ttggatgagc cagattttat aaagtacaag acgcatcctt ttttcaaaga 660

atgactgtta tattt 675

<210> 525
<211> 2060
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гліцил-пептид-N-тетрадеканоїлтрансфераза 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015649; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 525
gaatacagat tacttcaaac tgggaagtag tttactattt actagaaaca tcgaatcgga 60

cattggtcat actgaaaatg tcggaaaaaa atgagaaaaa tatatcagaa aatgccaatg 120

aagtagatgg aaatattgat ggtataattc aaactaaaag ttccaagaaa cgcaacaaaa 180

ataaaaaaag acaaaatgaa gttgaggaag agattaagga taacaacggc gaggttgttc 240

agatcgaaaa tggaatggtg tccaatttaa caacacctct taataccata tctattaaag 300

aattgaaggc tgcgatggaa gtgttctctt tgtctcagaa accagcaaag acttctgaag 360

atgctttgaa gaaatcctat cagttctgga atacacaacc tgtgcctaaa atggatgaaa 420

aaataacagt aaatgaagcc atagaaccag ataaagagtt atcagaaata agatcggaac 480

cctatacttt accagaggga tttatgtggg ataccccttaa tctagatgaa ccacttgtac 540

tgaaggaatt atatacatta ttgaatgaaa attatgttga agatgatgat tgtatgttca 600

gatttgatta tcaacctgaa tttttgaaat gggctcttca acctcctgga tggaaaaagg 660

attggcattg cggtgtgaga gtagttaaaa gtggaagatt ggtaggattc atatctgcta 720

ttccagcaac actcaatatt tatcagaaga cccagcaaat ggttgaaatc aatttttat 780

gtgtacacaa gaaacttcgt tctaagcgag tagctcccgt attgataaga gaaataacac 840

gaagggtaca cctgactggt ttatttcaag ctgtttatac tgcaggtatt gtgctgccca 900

agccggttag tacttgtacg tactggcata ggtccctgaa tcccaaaaag ttgatagaag 960

tgaaattttc acatctctca agaaatatga ccatgcaaag gacattaaaa ctgtacaaat 1020

tgccagataa acctaaaact cctgggttta ggaaaatgac cgcagcagat gtaccaaaag 1080

ctcataagct gcttgtagag tatttagctc gttttgattt agcaccactt ttcaatgaag 1140

aggacttcat acattggttc atgccaaggc ccaacatagt ggatagcttt gtcgtcgaag 1200

cagatggtga aataactgat tttgttagtt actactctct tccatcgtca gtgatgcacc 1260

atccagtgca caaaaacctc aaagcagcat actccttcta taatgtgtcc aagggaactc 1320

cttgggttcc cttaatgaca gatgctctga tatctgctag acaattaaac tacgatgttt 1380

tcaatgctct ggatttaatg gataactctg aatttttgtt acaactcaag tttggcatag 1440

gtgatggtaa attacagtac tatttgtata attggaaatg ccccagtatg atgccttgca 1500

atgttggttt agttttacaa tagtgagaaa tcaaatataa aaaaattatt tgtggaaaac 1560

tagacttatt atttaacgtt ttgtttctga acaccaaaat ttatattcaa gccgttttta 1620

aaaaaatgta tggtaaaatg cttattctta gatagataat aaatttccag agtgaagtga 1680

ctgaatcaaa tgcattggct tcaaaaactt tggtattggg ttgtctaggt actagtcaaa 1740

acacaaattt tgaatgaaaa aatcaattca aatatcattt gaatttataa tgattccttg 1800

tgatcctctc aaatcatatt caaatatgtt ctgattattg ttttcatata tattgtgagc 1860

attacaatac tgaagttttg tcaatttgct aagagtttca ttgggaataa atgtattctg 1920

acaacaaata tcttgtttca gatttatccc ataaactgaa tgttcaatcg ttctaaataa 1980

tcaaatatta ttttaggggt ttatttgtta tttactgtta ccctacacaa tagatttcat 2040

attaaatttt cttaatatta 2060

<210> 526
<211> 2037
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ventral vein lacking; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003196; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-42

<400> 526
taaaataata aatatacaaa tgaaataaat cctcgatgaa attttcaata gttacagtac 60

ggatccaaga aaaattttaa agttcaactt gacgacgttt gaacagaaat aataatgata 120

taattattat aacaacataa gaacaacttt catatatacg acattctgta cattaaaaac 180

ttacagttaa tttgtatatc gacaaccgtt ccggtatagg tatttaagta taaatcacga 240

tttttctact attggaccgg tacttgaaat ctttatatac aacgttgcat atttatccta 300

aaataatata ttacagtgcc ccttcttcca ggcatcttta tcactcttct tatttacaaa 360

taatatacag ataaaacgta cgcggtcctc tagtctaaag gtactcactc gcacttcaca 420

gggcgtatga tttattgttc ttactccacc gaggacctcc acaacgacat acgggggaa 480

acacagtata acccatcctg gctttgaggt agcgtgaaaa ggagtttcaa gagccgacgg 540

aaatcgatcg cgcgtgtctt aggatatatc actagccgtt gtcactgttg tgcagcaagg 600

aggcccagtg ggctggatgc tagtgggccg tcaactggtg gcccatgctt tgggggaca 660

acatcggcgg gctgtgggag tgcgaatgct gtcccatggg cgacccgtgc atgtccgggt 720

ggtggccgta gccggggtgt atgtggctac ctggaggcat accttccatc atgtcgcctc 780

ccaaggtgtt aggaggcgtc atccgctttt ctttttgcct cctgttgcag aaccacactc 840

gcacgacttc cttctctaat tgcaaactgt ccgcgaggga ggttatttct tgagcagagg 900

gtttcggttg cttgtgaaaa tgctgttcta gcgcaccctt cacggatact tctatgctcg 960

tgcgtttttt tctctttctg ccctgcgccg cgatcttgtc tatggacgtc ggcgagcccg 1020

ttgtcgagtc cgcttcctcg agccactttt gcaaaagagg tttcaacttg cacatgtttt 1080

tgaagctcag ctgcagcgct tcgaacctac atattgtggt ctgtgagaaa acgttgccat 1140

acaatgtccc cagtgctaga ccgacatcag cctgcgtgaa gccaagcttg attcgtcgtt 1200

gtttgaattg tttggcaaag gcctctagat cgtcgctcgt gggcgtttcg tcttcgcctc 1260

cgctcacgtc tctctccgaa tgctggggat gatgcggact ctgcatgtcc cggtgcaacg 1320

agtggtgcaa ttggggcggc tggtggtgag cgagcatccc gttcatcgcc gcgtggtatt 1380

gctgaagagg agacgcggta cctccggggt tgtagtgggc cgaagacacg tgtccgtgcc 1440

aaccgtgtgg tgagcccata ctctgttgct gttgtctctg gtggtgcatc atctcgctct 1500

gttgcgtcaa cggtttcacg tcttggtgcg ggtggtgatg atgcgcgtga tgcatacccg 1560

ccatggaagc tgcccaggga tctccgtgtg gtatacccac ccaagggttt gccgatagtg 1620

aaacagctgc tgcatgtccg ctgggagagg gcgaactcgc tatatggtga tgatggttgt 1680

gttgaggcaa atacttcatc tcgctcgcgt cggcagccga cctcggagag gcattcgaat 1740

gatatcctcc tacaatattc attccaacaa cgttaccgtc cagatctgtc gttaccgcac 1800

tactcgcttg caagtatgtc gtggccgcca tgccctgtaa gggccgctcg tccacactgt 1860

cctcgtgttg gaacactttg tgcactagtt ttcacactaa aaatcaattt ttatcactgt 1920

ttatagaatg cactttcggc gacgttattg aacaattgtc tttactacag tccgtcgcgc 1980

aataacgtgt ttggaggtaa attattggtg acaaatcaaa atatgcgtta tgcatat 2037

<210> 527
<211> 1938
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG7120; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC012794; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном
Leptinotarsa=
4E-123

<400> 527
atcaaatatc taatggcact ttttatacat ccatcacaga aacaatattt tctcaaggta 60

ccatttttga tgcaacgagt tacctcggcg tacctatcta gtcggcttat gtcgccgagc 120

agccggaatt catcaactcc attcctcgaa tggacctcca cggtggcctc aaaaatcgct 180

ttggggtctg tcgcaactat caccaagaag tatcgaacag tttcatttcg gtcattgacg 240

taagaatcgg acatgccagc tgatttaatt ttcttcacgg caaaattggc gcagaaccac 300

ttttcttcga aggagttttt taatttgttg acctcgtcaa cgataaactc tccgatcaat 360

ctcactaaag taccgttgga atttacgtag tggtgtccgt tgcaagtgca ccaatgttgg 420

tctatcgaga cgtcatggca cgttcgattc tctggcagtt cctggaatag agagcggcaa 480

ttcgggcaac catgacttct tgcggccacg tagctactgt taccgatttc caggatgtcc 540

tggaaagtgt tgaacacgtc atacggtgta gttagtctct ccgtattcac tagaaagttg 600

ctgtacttct ctggaaaacg cttcctgaaa tcatctggaa tataaatata tatgaacgga 660

agcctttctt ccagccaacc cgagtgggtg tacctaatat ccccgaatct gaagccgtgg 720

tcgctgaaaa ccagcacaat tgtgttgtgc aaggacgaga ctaggtcacc gtcgctcaaa 780

aaacccagca cagcttcatc catggcagaa ggtagattca cattatcgtg gctgaagctg 840

ttcatccaaa acaacccgaa attaggcact tgtttaaagc taacaacgaa atctttggca 900

atattcaaca tcctttctgc agaagtctcc ggtccggaac agaacgtcat atcatacctc 960

ttcttcgtag gcaaagtttc cgatgcaaga aagtaggggt ggtagtagaa atccgtgggt 1020

ggatcttgaa aacctggcct gtcgtaattg aatgtgctga ttgcgcattc gtcctcggca 1080

tacgctgtgg tgtaccccga ggctcggaac gcgtcccaga cgaagcggca gtggttcatt 1140

ttcactttcg tggagcagaa agtctgcagt tgcgctaccg agtatccagt caggagggcc 1200

atgagattag gaaacgtgtt gtcgccaatt ttgttgtagc ctttcagact tatatagttt 1260

tgattcaagt attggtaagt ttttggcatt gtacgtctca aattcgattt tgacatactg 1320

tctatgccga ctagtaatat actgtatttc ttctcactgg aaacgtcggg caccttttctt 1380

ggggtcggta aagttgtggc atggacattt gtgtaaacgt ttttcaatat gttggagcat 1440

acgaccttga cgaacgggaa agtgaggtta acctcttttt ggattggtgt gcatggggtg 1500

agctttattt cattgtcgac tgccttgacg taattaattc ttgttatgtt cgaataacaa 1560

caagtgattt tcattgaact atactcagac aaaaggctcg aatttattct taaccggacc 1620

attccattac ttttatcgat gtacgtcaat agtcccaatt tggtacaagg ttcatatttt 1680

tcctgggaaa tgtattgtat aatatcttcg ctgaacgggt cggcatctgg tattcggcat 1740

ttggaagtat ttattaaata gttgatattt tgtggtattt gtgtcattat cacttgtcct 1800

atccgaatca tttcagtctt ctgccaatga cctgtgtggg ccatatataa aaaaaatcac 1860

agcaatgata atcaagatga ggtatttttc aaatgtcctc cggaaataaa atttgagtct 1920

atcccgaagg ttcttctg 1938

<210> 528
<211> 482
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Представник підродини H калій-потенціалзалежного каналу;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015503; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-93

<400> 528
gtctgagggc actttcttta aagttcaaaa cgactcacgc cccgcctggt gatacgctag 60

tacatagagg agacgtgctg acttcgctct acttcatatc aagaggttct atagagattt 120

taagagatga tattgttatg gcaattttag gtaaatttga tatattcgga gaaaatccat 180

gtttacatcc cacattggga aagtcggcgt gtaacgttcg agccctgacc tactgtgatc 240

tacataaaat tcatagggac gatttgttag acgttttgga gctctatcca gagttctaca 300

gccacttttt gaataattta gaaattactt ttaatttaag agatgatgat caggccgggg 360

ttgttccaag gagatctttt tatccgaagg ataaagaaac caggtatttc aggggagttc 420

cttctgccag atcgaatggc atttccagtc gaggaaattc catgaatggc aggcaagaat 480

ct 482

<210> 529
<211> 1380
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, подібний ретроградному транспортному білку Гольджи RGP1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009939; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 529
tattttgaac ctttttattg atgaatgtca cttgtaacat ataaatataa aaataaaaac 60

attttcaaat ctacaacaat tatctaacga ataataagtt tatgtttatt actagcatgc 120

acccccttggg ccacatgcat aggtgtagtt gagtataatc ttattggcaa actccacacc 180

atcgtttcta taggtatttc agaaggtgcc tgccaattag tgtcctctag cgatggggta 240

cttaggcctt tgtgggtact cgtcacaaat tcaaaatgta gacgccattt caaacttact 300

aactttgtac taaatgcagg ggtcacatgg agtggtatag gaaggattag ctgagtatac 360

ttgtatccta aacaaacttc gtgatgattg ctaaaggtaa tcacccgcac ttgtttggaa 420

ttttcgttgt gcacatcaat ggtagtttct tcttcgcact gaagggagac ggaaaactga 480

acgcattcga cagtagctac tgtgaaatca aaagttccta taatgtcttc tcctaattta 540

tatgcaggtt tgaataagca aaaccttgcc acttttcccc agaggtttgt gatcatataa 600

aaatttggat tgcgtcttgc agtgacattt tgcaggctct gtagagctaa atcaagaggt 660

ttttcctttt gtctgatttc taagaaagga ttagctgggg ttaattcctc tgttgtttca 720

ttacaaagat cactggcttc actcaataga gcctcacaga ggggtaaaac tctgatgggt 780

atcctcaaca atttcactgg actatttaca cgttgagttc ctatggcaat tttatatgaa 840

tattttacaa gttgtcctct gtaagaagga ggagaatcac ttggaatttt ttctctataa 900

ataaatgttt ttgactgtcc tggagacagc ctcaaatcac aaaacagtat tttgggtcta 960

gtagcaatct cagaagtccc attttcatga aggcctgtac ctaaggaagt gtcagcaaaa 1020

gtggggctca acttttcttt ttcatgagtc acttttgaat ctgtggaaca ctgacacaag 1080

atttgggctg aagcccatgc taaagtctca aatgcgtccg taaaactctg agacaccata 1140

tgattaggag aaggtggatg aatgaaagtt atactgcatt ctactatttc tccagaaagg 1200

aatacatggc cgtgaggaag tttggctatc acttctatca tgatatgttt ttttaaatta 1260

taaaaatggt ttttcttcaa aacgccttag tttatttgac tcccgaaaaa ctaataggta 1320

atatattaaa tatatgaaaa aaaacttaat attgacagta agagcagtgt gaaattggct 1380

<210> 530
<211> 867
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мітохондріальний рибосомний білок, L46,; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001144; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=8E-56

<400> 530
gtcaagcaga cactgacata cactagcact atacttaggt ggcaagattt tctccaattc 60

atttttgtcc aaccaccgaa aatccaagtt cttttgagat atatggccgt tcaggtacct 120

cgcaaaatat atgaaaacct tggctccaac tatatctgtt tctttcctaa gacttgctgg 180

gtacttatat ttataaaagc cacatggagc attgccgaaa atctgtgcct tcacttcaga 240

acccacagtt tgtttcaaag tgcgttcagc agtctgtctt aaagtttccc catcctgtct 300

caaatcttgt gggagcatat aaaaatactt gtcaccaatc ttctggttca gaacaaatac 360

taaactctta tccaattttc tagaaaggga tttcaaatca tttttcttat cagcttcagt 420

tgttgtacta gcaggtttga attttgaagc ctcttcactc cataggtcca tcaagtcctg 480

tgccgtctgt ttcaaattac tgtccatatc atctaagtct ccgcctcctt caatatttca 540

agttgcttta agtcctcttc atgccgaagt tcgatattcg acttcagact tttctctagt 600

tcaacttctg ataagagttg tttgtattct ctttcaattt cattcatagc cggtgtaatg 660

actggctttc gttccaggca aacagcagtg agcaaatccc atttttcagc ggtggcaaag 720

gtggtggaac tttgtgctct gaataaatca cgaaaggcta tcgaaagatt caaaaccgcg 780

aatttctgat catttctctt cagtaactat ttaaattttg aattggtttg aattcggaat 840

ctcaactttc aagttagatc tgtcgtc 867

<210> 531
<211> 1293
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Дезоксигіпузин-гідроксилаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006746; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=06

<400> 531
ttacaattgt gatgccttat gtatttcacc agtttggtat tttgatattt attactagat 60

atgtttatgt aaagttcaat ataaagacta gttatgagtg ctttttctaa aaaataattt 120

catttcaaac tatttctctt cttaccacgt ttcatggtta cagaaattcc attaacaacg 180

ttattcttta taatgacagg ttggtagaaa agcctactca gactgcaaga ctgtagtagt 240

ctttcataaa aaaaaatcca ttttttttatt gactccaata tttcaacgag agccaaaatg 300

gtatgggttt tattaaaatt taaagaattt tcatcgttta ttaaaatttt tcacttagag 360

cattagcata ctggaattct gggctatttt cgtattcaca catatccagc gctattacac 420

aactttcttt gacaactctc ttttcatcat tcacataact gttcagaatc ctagtacatt 480

cctcattagc aattgctcct aatgcttctg cacattcatg tcgaaccatt tcattttcag 540

cttcatcttc caaagattct ttcagataag gtatactgtg ttcatcctgg agctgtccta 600

aaacaaatgc tacttcatgc ctaaaaagag cacttccaga cttcaaagcc gcccctaatg 660

cttcaactgc ttctatagat ttcagatttc tcaatgaaaa catagctctg tacctttcaa 720

aaagggtact attttcatca attaatatat cttttagctc gtcaacattt ttaattcagt 780

gggaggtgct ggatctacag aattataagg attttctgaa ttgctctggt cattgttttt 840

ctcaagccat tttattcttt ctaaagcaag ttgacatgtt tccgctacct caactacttc 900

atcgtttttg tacttctcaa gaatatctat actctgagga ctgccaatgg ctcctagggc 960

ttcagcagct tcatgtcgaa ccataggttc ctgtgtaaca tcttctaaaa ctttaaccaa 1020

tattggattg gcattctcgt cctgcatttg tcctaaacaa tatgccagtt catgtttcaa 1080

taaaactgat tcatcagaaa aacatttttc tatacatcca atagagtcat ttccgcctag 1140

atttcgcaag gtgaataaag ctcgaaacct ttctttgagt ggtcttttag ggtcattcag 1200

gacctttcct atatccacta tttgattttt agtagctaaa accataattc acaattttca 1260

cgtaagtagc aagttctggt aagtgataaa tgt 1293

<210> 532
<211> 823
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=NADH-дегідрогеназа; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006357; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-95

<400> 532
gcttgtcaat ttttttgta catctgatat ttcgacattt gtcaaaggac aactggttca 60

gtctttttgg taattcaaaa aggcatttca tattttgaaa gtaattcaaa atgccagaaa 120

taactcctag aaatattgtt gaaagatttt tctgcgctgt tggaaatgtt ttggacgctc 180

ctgcagtttg ggtcagagaa aaaattgtgg agcccaatca gaagagttat ccttggtatc 240

accagaagtt tcgaagagtt ccaaccattg acgagtgcta tactgatgat gcagtttgca 300

tatatgaagc taattgtcaa tacaaaagag acaagcaagt cgattcagaa atcttgacta 360

tcctccgaga aagatttgaa gcttgttcaa tgtatgaggc tccagatcac ttagaaaagt 420

gtactccact ttttcgacaa tatgaagaag caactactaa ttggttcatc aaatatggag 480

atttaggggc ttatcataat gctacaagcg cctacatgaa acaaaaacat agaatgattt 540

gggaacgtag acatggccca gttggtactg gaatgaagga atctgctcca gcagaatagg 600

tgaaaaacat attactaatt actgcaagtt gtgtacattt tcatttgtta tcaaaaccaa 660

caacaaaaag gtaacgtctt ataactgaac ggaacaaatg agttcgattc aaagacagaa 720

atatagaatt tcagattata aatgtaaatg accctcttgt cagtagatga gatcactttg 780

tttcatgata ctgttttctg tagataattt gtttgtaata tag 823

<210> 533
<211> 2718
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=представник 4 суперродини 9 трансмембранних білків; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013205; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 533
ggatgccaat ctcaataatt ttgattgtca aactgtcaaa aattttatat agtctaatat 60

ctgacaaatg cattttaggt aaaaaaaaat ggattttcgc attatttaac caataaagtt 120

ccgaataata tacaatagtt ttgccctatt ccgtcaccct ggtagtaact agtaccctgc 180

aagatgtatc atgggaattg tgttttcctt gtccaaataa ttttttaac atgcttgtcg 240

ccaagttacc aattctacgt gccaggaatg gctccaacag atttcaaaaa aggagacccg 300

atagaagtaa aagctgtgaa gatgactagt atcaacaccc ttttgcccta cgaatattac 360

tccttgccct tttgcctgcc gaaaggggga tctgacgcaa tccattataa atcggagaat 420

ttaggagaag tgttaagggg tgatagaatc gtgaacactc cttacattgt gaaaatggcc 480

gaacaaagtc cctgcgctct gttgtgtaat tcacccgaca agcccataca ttggggtgtt 540

agcgagtccc aaaatgttgt agacaggata cagcacgagt actttgttca tttgttagta 600

gacaatctgc ctgcagcaac gcaaaccatc aactcagact ccagtgaaat ccaatttgag 660

catggttacc gattaggaaa tacagtcggt gacagaagtt tcataaacaa tcacttgaaa 720

ctaacgttgc tttatcacac tccagaacca aacatatatc gggtggtagg tttccgagca 780

actgcaaaat ctgtccacat ggatgaattg aaatttgatg gaaaaacatg ctcatttcca 840

tccaaaccca gaccgcaggt ggttgatccc gtttcaggca ccaaattatt ctttacctat 900

gaagtggaat gggaagagtc ttcggtcagt tgggcatcaa gatgggacac ctatttagcc 960

atgagcgatg ctcagataca ttggttttca attataaact ccattgtggt gatttttttc 1020

ttagcaggta ttttaactat gataatggtg aggactttga gacgggacat agctaaatat 1080

aacgcagatg aaagttatga cgaagctatt gaagaaactg ggtggaaact agtgcatgga 1140

gatgttttta gaccaccaaa aaactctagg ttatttgctg ctctgatagg atctggaatt 1200

cagattttcc tgatgtcatt gataactatt tttttcgcta tgttgggtat gctgtctcca 1260

gcatctagag gagctctcac aactgcagct atcacctttt atatgattca tggggcagta 1320

gcagggtatt tgtcggcccg tctctataaa actatgaaag gacgtgaatg gaagagagca 1380

gccttcctca ctgctgtcct ctaccccgca gtgctaggcc ttacttgctt cttcctcaat 1440

ttcttcatct ggggcaaagc gagcagcggg gcagttccct tctccgctat gatctctctt 1500

ctgctgatgt gggtattcat atccttgcct ttggtctatc tcggctacta ttttggatac 1560

aggaagcagc cgtaccagca tcctgtcagg accaaccaga tcccgaggca ggtaccggag 1620

cagcattggt atatgaatcc gattttgtgt accctgatgg caggcattct acccttcgga 1680

gcagtattca tcgagctctt cttcatattc accgccatat gggagaatca gttctactac 1740

ttattcggct ttctctttct ggtatttgtc attctggtga tatcgtgctc acaaatctcc 1800

atcgtcatgg tttacttcca attgtgcgga gaggactacc actggtggtg gaggagcttt 1860

atagtgtcag ggggcagcgc cctctatatt cttggatact cagttttcta cttcatgaca 1920

aaacttgaaa ttaccgaatt catcccaacg ttgttgtaca tcggctatac gggcctgatg 1980

gtgttcactt tctggttgtt gacgggaacc attggattct ttgcagcata tgcatttgtt 2040

cgcaaaatct atgcagctgt taaaatcgac taggttattt ttgagtatct aagttaatgt 2100

atgggtgaga tgaaggacaa agattacttt tgatcatttt cagcaacgaa tcgacttgtg 2160

tgagttttgt gaatgtttct tttggagttg tttggattcc gggtgattgg aatgcacagg 2220

gtgacctgtg gagtgaacga aactctcgtt gacttaattt atttatcagc tttagttttg 2280

ctagagtgca catttgtttt tcaagagagc agacatatat atggtgtttc tttagttaat 2340

tttgaccatt gagaaaattt ggatcgaaga tttattagaa agattgggaa actataaatt 2400

tcatttttgt gtgtattaat tattctacaa cgtttaaaac gatcgcaaat atttgtacaa 2460

aaatacttaa aactctcttg aacattttta ttccccttc aactaaaata ccgtgatttt 2520

gaatacaaat ttaaaaatgt tatttttata gttgcttgtt actgttttct gccaaactga 2580

ttaagtgaat ctttttgatt ttaatttatt aagtgcatgt tgtattgact ttaattcttt 2640

tataggtcta ttgaaaatat ataattcact attaccactg tacatattta tgaaagtaaa 2700

gtaataaatt cctttagt 2718

<210> 534
<211> 997
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Кутикулярний бфлковий аналог перитрофінів (peritrophins) 1-G; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008877; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-75

<400> 534
gtggatattg atttcagtaa caaaatgaat atacctttaa cgatatgctg cttcgtgtta 60

gccacagtaa gttgtttgcc agagcctacc caaatcccag gatacacgca gctgtctcaa 120

cagcagataa gtcatcttca gaacaggggt tttggttcga cgaaaagaac gtttgttcca 180

acagtagcct atagggaaga agatgatgaa ttgtatgacg acgatatcga tagcgaggca 240

gaatccagcc aagatagagt tccaacttac gttaaccaga attatccgat accagtaagg 300

gcaactgtac agccaaattt aaattacccc attccagtaa gagccgctgt aagcaaggct 360

ggctatgttg cagctactcc aaaatatgat aggagacttc aacagcaaca atatacccgt 420

ggggaagagt tagaggctaa caaattggaa gaagagaaag aagaggaaga accagatagg 480

ttgagtcaac tacttccaca gtctagattc caatgtaatg gaaaaaatac aggttattat 540

gccgatgagg aactaggttg cgaagtattc cactattgtc aagccaacgc gaaacattcc 600

tggatttgtc cagaaggatt tactttccat caggtccatt tgatatgtat gccacctggc 660

ggtgataata tctgcgaaaa atcatccgac tatcattttg tcaacgagta cttgtacaaa 720

ccagtgaatt tggaagaata tcagcacaaa ccaaacataa ctctgaggta ttctgacagg 780

tattacccag aacagtaccg ttccagatac gaagaagacg acgagactcc agtccatcat 840

caacattcgg ttcgcgtaac atctcaaccc cgtcaacaag tttcaccaac aacattgaga 900

tcacattccg tatcccatgg acagatattc agatctcccg aagaaataaa tctgtctctt 960

cagcaaagaa ggccgcctca acaacattac gttaatg 997

<210> 535
<211> 983
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний вірус-індукований білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008024; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-53

<400> 535
gaagaaaatc atcataggta tacaagctcg ccactgaaaa ccgagcgaga cgcaaaacag 60

gaaacccaaa cacgactttt gacgacgcct gcagtaaaaa ccagtgctgc gcttatattc 120

agcaggaatc taatagaagc aagagcgtat gaagctagga gcgtttgcga aacattgaat 180

attattcgct gtcagagtga ctttttgcaa gatgaaagtg ttagttttgt tagcgtgttt 240

attaggctgt atttcgatcg gtgcagcatt gccagccgca aagctcaatg atgacgtgga 300

aatactccct cctaaaccca atatctatgg agatcaacca attatcgaca ccggtgtcat 360

cggagaaggc tcattctatt ccaatccatt cggagggttt ttggatggta tagaaggcat 420

gatggcaaga cttagacaac aaatggaagc catttttaga cgctttcccg gaattcgtgc 480

tggtaattct tcggacgaag ctttcgattt cccatccttt gaagaaggcc tgcctgtatt 540

gcctaatttc ccatcgctga atccaattga tttaggaaaa ggaaacacca cttcaattac 600

caaggtcatt gatggacaca aagtcatcat caacgaaacg gaatataaga aagaagatga 660

atttggagga tctttcttca aagtacgtat catcgacgtc caaccggatg aggaaggttt 720

gacaaccgac aaaaatgctg aaggaatccc aactggatca gatgcccccc aagatacgga 780

atccgtggag agtagtatag aaaatgaaat tcccaaggat aaagaggacc cttcccctgt 840

tcctgagaaa ctcagaacgg cctagagatc actggcgtat ggggttgtgg aaaaaggtct 900

tcatcatcat tattgggaat tacatattct ttattgtgtt aaattttaga gtggatgtta 960

tattattatt cttatacaca tct 983

<210> 536
<211> 2542
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Серин-треонін протеїнкіназа MST4; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014767; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 536

atagtataac tatttattaa tagatattta cacatctaaa aaaatacatt gcaggaaaaa 60

atatgatctt aaatggtaca atatagttca atctagatat acatatatac aatatatcca 120

atgaggacat ggcattactt ccaacttatt tatttaaaaa ataaccagtg gtcaacaata 180

aaatctgtat aaggaaaact cgaaatatct acgtggggcg atctcaatct ccaagccaag 240

aactgaacgc cctttccgaa acggtgaaac ggcatgtatt tgcatcagtt taaccctagg 300

tgtgtgtttt gtgtgtgggt gtgtcaatgc tcacttaaat ttaccagtaa taagctcaag 360

agatatacga tattgtcatg tatcggtaaa tagtaacgat ccgaagagaa acggtaggag 420

aaaaagtgtt ttgttatatt taatcgacgg actatccgtg ccggccacct ccttctatat 480

atctacagag tatccctcac caccttatcc aacacccctt tgagcctctg ttccgtgatg 540

gatggcgcca gtttctgtac cagctcgcag atgaacatct cgctgatgcc gggactcgtc 600

ctctctgcta tttcgaacgc gctctccaaa tcctcgatgg cgtcgttaga tttgtgcgac 660

gcttccgccg atcttccgtt gtactggtgt tttttctgta actctgttat tattggataa 720

ataaaccctc caagcgccgg aggcgatcga ctttcaattt tcccgctgta cgaatgctcc 780

ctagacatcg acttcctgtt ctgtttctta tccgccgtcc tggcggattc gctcgctcct 840

cgatggtcca gcggactcaa ctcgcgcgaa atcctcttct ctttttcttt aacttcgcgt 900

tcgcgatccc tgtctctatc tcgatcccta tctcgttccc tttcccgttc ggaatccttt 960

tctcgatccc ggtccttgtc ctttctgttg tccaactgag tttgggcgac cgacgaagat 1020

ttggaagaag gcgttgcttt gtctgaccta tagtgattga gattggagtc cttgggtggc 1080

gacttgccca gcgttggccc cgctgaaccg ttttgggccc tgttgatgat ggggttcatt 1140

gagggcatgt cctccaacgg tagtttcatg ttgcctttca cagtcattat ccaaggatcg 1200

tccaagtcgc cgtcttgttt tgcttcttcc gaatctgagt tttcggattc agtttcgctc 1260

tcctcgttcc tcgtacacct ccacttcttg tatctatcaa tcaagtctat cagataagag 1320

tttttcttgg ccttccttat gaatggatac ttcaggagtt ctttagcagt gggcctgttt 1380

tcgggatcct tgttcaagca agcctccacg aaatccttga actgtttgct gtagctgccg 1440

gtcagttgcg gaggattgtt tttaggaatc agaaagagga cccgcatggg atgtagttct 1500

gaattgggtg gttcgccctt ggccagttcg atggcagtga tccccaagct ccatatgtcc 1560

gctttggaat cgtacgcaga ctgtttgata acttcgggtg ccatccagaa aggggtgccg 1620

acaaaagtgt ttctcttact cgtcgtattg gttagttgac cagcgacacc aaaatcagcg 1680

agtttgacat cacccatctc gctcaggagc acgttagcag ctttgatgtc tctgtgcaac 1740

tttctctcgc tatgcaaata gtccagaccc ttcagaacct ccctgaggat gattgcgatg 1800

tgcatctctt cgaaattccc ggctttcatc agatccagcg ccgatccccc gcccagatat 1860

tccatgatga tccacagctt cgtacccttg agatacgatc cgtaatactt cgtaacaaac 1920

ggactgtcgc actgcgacag caccatgatt tcctgttgaa tgtcttcgat ttcatcttcc 1980

gcctcttcca aatcgattat tttgatagca accacttgag tcgtcctgtt atcgatacct 2040

ttgaatactt ctccgaaaga tcctttgccg atacgttcct gcttcgtgaa tatcagctcg 2100

ggatcgactt tctcattaaa ggccatttct gaaggtaggc agttcgatgg cctttcacaa 2160

aaacaactgt ttctgggagg tccaagtcgg tcctcggaat ccaaaaaatc cactaatcga 2220

attcgggata tggaacagtc ctcgatatct gcttcccgtt agcagattcg taagttcaca 2280

caaaacattt tagttcccgt tggtaaacaa caaaaaattt acattcctca ggtgtgcgag 2340

gtgaggcaac cttttcacga cgagacgacg gattttgagg actctggagg gtgacacgaa 2400

aggaaacggt cgaaaacact gcccactgtc gcgaaaatta ccaaatttga cgaaattttc 2460

actgtttttc agtaacatct gacaacttta caattgtcag aagaagccat attgagattt 2520

tgacaagacg acgatgacag cc 2542

<210> 537
<211> 1772
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ran-зв'язуючий білок 3; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012664; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-118

<400> 537
ggcaacattt aataaattat tacaaaagat ggcggaacca aataaaagta atggtgatgg 60

aatagttaaa ccagcagtat tgcatccacc cattattatg aaggtggata gtcctgaagg 120

gccaaatgga aatgaaattg aagacaatga aaagaataca aatgaccaca acaaagaaga 180

tttcaaagtg tgtagtccct ttaggtcttc cataacgagt gcccccaatc cgtttgcatc 240

atctcagaat agaatatcaa aaggtattct aaaaccacca cagttcaact tgaatagttc 300

aactggaccc agtagcaagc ccttcgttct gaaaccaagt caacttaatc ctttggccaa 360

aaggtctgat aatagtgata aaattaacag tgataaaagt gataacagtg ataaaaacaa 420

tcaagttaat ggtgaaacac caaaatttgt tcccctaatt gttcccgaaa gtaaaatcca 480

acaacaaact gttataccaa atccctcgaa acactctcct tcaccaccca acagtgtttc 540

caatagtact tttgtatttg gagaaaattt acaagaaaga gtttacgctg gagaaaataa 600

acaggaggaa ccaaaagctt caacaagttt gggttccaat ggcacatcag aaatgctttt 660

tagtagtgct atcaaaagcg acatcaaaac tgatggtatc acaaaagaaa aggaagtgaa 720

atctttgagt gaatcagcta gagaatatga agaaacgtcg agggcaaata aaagaaaata 780

tgaagaagta gaagtaataa ctggtgaaga agatgaaaat aatattttga aaatatcatg 840

taaattattt tcttttgaca aagtttcaag cagttggcaa gaacgaggaa gaggtacact 900

taggttgaat gattttgaaa atgatgacca tataggaagt agactagtct tccggactac 960

aggaagtttg agggttatac tcaatactaa gatttgggct gaaatggttg ttgataaagc 1020

gagtgacaaa agcattagga taactgctct ggatgctaat ggagaagtta aagtttttct 1080

cataatgagt accattgaag attccagtaa attatataac catcttcttc ctcgtctaga 1140

aagggaaata ttctcacaaa aacataaaaa ggcacatata ccaaccaaga gtgattcgaa 1200

gagcaactaa cttgggacag cttttgaata tacatacaaa aattcatagc agcgttttgt 1260

gattggtaga ttattctatc aatggtaaat tatgtgttgg aaatccgatg tgcaagtttc 1320

tatacaaagc cctgtacctg acagaatgca ctgtaaaatc tattctgttc tcaattacca 1380

attcgctaga gttaaagtag tatatttatt ataaggcatt atttgaaaca tgttttattg 1440

gatgtaaatt tacaagtttg atggtgaatc aaatgttaga gagttatgat aaaatttttc 1500

tctcaggtat agacttagta ctttgattgt ctgttcgtaa ttggtaattc agaaatatgt 1560

acagtttatt ggaatattga atccactaat ggttaatata gcagtcagat ttcaaaacta 1620

tataaataca tgaattttca ttttgtaaat ttcttaatta tcgaatgtga atgttatatt 1680

ttggcttata ccttcgctag ccttgtttga atgtatggtt aattatattt tgtaattctt 1740

aggcaataaa ttgaatttta aaaaaaaaaa aa 1772

<210> 538
<211> 974
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Убіквітин-зв'язаний фермент E2 C; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008974; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-88

<400> 538

tttataattt ttattgaact cgcaataaga aaaattacaa atacaagttg tcaataatac 60

atatgaaatc tgcctttgat attcaattta cgtttacctg cgtcacttca aatccagaaa 120

cagaatcgat acaattttcc ataaaaatgt ataaaagata gtaaattctg aggtagacta 180

ccataaaaat aaaaataaac aacatttata tgaatgatta tacaaccaca taaaaaattg 240

tatattgagt tgtccatcga tcgtcgcagc cctgaaatac ttcaggttga aagcatacgc 300

tcaaattcat aacccgcagc ttctatattg atcgccctaa ctaataattt acaattaatt 360

taatattcaa aacgtcctca cgcctctcta tgggtctgta aaactaataa cctgtattct 420

tcgggaacct gccatttttc ggcggcttga gcattcaaag ggctatcgat attcggttcg 480

gacaggagag cttggatgga aagcaggata gtcctcacgt catacagggc tgaccattta 540

tctttgagga tatcaaggca aatgtttcca gttatgtcga tgttggggtg gaagcagggg 600

gtgacgaact tgactgtggg cgctgagtag ggatacgagt tgggaaactg cagactcaac 660

ttgaacttca gcgtctcgta ggcggtatct ttgggcccca taatggtgcc cacccacttg 720

aaaaggttct ccccgtccgg gaatgcagag atattctcgt cgtgagtcat cattagattc 780

atcagttccc tgtgaagtct tttggtcacg gcgtgactgt ctgtcacgga tttcgcctgg 840

tcatcgctct gttttctcga atcagcttgt tgctcgacga tcgagttcat atttagggcc 900

attttgagct atttaaaaaa tcaattgatt tgctgttgac agtcaaaagt tcgttaggaa 960

atgtagaaaa gaaa 974

<210> 539
<211> 1722
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ретинальдегідрогеназа 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015614; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-135

<400> 539
gtttaacttt gaatatattt taatataaga tcgggaacaa tcataataat tttgtatata 60

cacccgtata tattcgaaat aatttaccaa tattaattct aaaatgaaat tacaaaaccc 120

ataataattc caggcagatt ttaaattgaa tagtttataa attatgtcca gagttcacat 180

ttttttcatt ttgaatacca gtatttcttt ccatgtaatc aacatttcat tggtaatttt 240

atcgaaatag tcttcgtctc aaggtagtct tgtatggatt cttctcccaa atctcttcca 300

atgcccgatt gtttgtatcc accgaaagga gtttgagggg cagaaccaaa acagtttacc 360

cagacagaac cagcttcgac tgactgagca aaaactaaag ctgtattaat atctttagtt 420

attatcccag ctgcgagtcc ataataagta tcatttgctc tttcaataac ttcttctaaa 480

gtttcaaatt tcagaattga ttgcaccggc ccaaatatct cttctcttgc aattgtcata 540

tcatcagtca cactagagaa tattgtaggt tcaacgaaat atccctcatt gccaattctg 600

tttccgcctg tttccagtgt ggctccttgt cttttaccct cctcaatcat aaacatgatt 660

ttttcaaatg agggtttgtc aatttgtggt ccctgttctg tttcaggttt gaagggatca 720

cccacttttt tagccttcgc cttttcaatg gacttcctta ggaattcttc atatatacca 780

gactgaacga aggtcctgga gcctgcacag catgtttgtc catgatttac atatgccgcg 840

atatgagcca gttcaaccgc ttcattaaca tcggcatcat tgaatataac aaatggactt 900

ttgccaccta gttctagtga taccttcttc aaattagact tggcagcata ctccataatg 960

cggtgtccaa cttttgttga tcctgtgaac gccactttcc taacatcgtt atgtaaacaa 1020

agagcttctc cagcaatagg accaaaccct ggtatgacgt ttataacacc tgggggaaag 1080

cctgcctcct tgactagagc ggcaaccgcc aaagctgtga ggggcgtttg ttctgcgggc 1140

ttcgttacga ttgtacaacc agttgccagt gccggacccc atttccaaat catcaaagtg 1200

ataggaaaat tccaaggtac gatttgacct accactccta taggttcttt acgagttaga 1260

ctgaaataat ttccatctgc aggaatggta tttccatgaa ttttgtcaca atatccagca 1320

taatatctta aaacgtttga ggctccatat atttcacgaa cagcatttga atatatttta 1380

ccgcaattca aactttccaa ccctccaatt tcctttgcat tcctgtccat aaggtcagct 1440

aacttattaa tcagttttcc tctctgcgaa gcatccatgg acctccattc tgaacctctt 1500

aaaaaagcag ctttagcggc tgcaactgct ttgtctacat ctgccttgtc agcttcagca 1560

atttcggcaa tgatttttc agtggaagga ttgattactt tgaatgtctt gttactcacg 1620

gcatcaacga attcgttatt gataaataac ttgttgtatt tcacttctat gattccaggg 1680

tccatgttca aagtcaaagt tgatctccaa ggaataggat tc 1722

<210> 540
<211> 660
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, що контролюється циркадним годинником; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013560; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-64

<400> 540
gtacataatt gaataactta tcagcgaaat cccttatgag aatcagcagc ttcttcttca 60

cgtggggttt catctctctc agaagctctt gactattgga attgatgaac aagttcaatg 120

cagcttgtag aattgtgttt ccgttatgaa taccatcaac tcccatcttt atatttctaa 180

cactaaagtc cattttgatt tgctgtacca ccagatgaga tcttccattc acataatggg 240

gcgccactct gaagtatatt ttgatttttg ttccctcata ttctccccag taatttccac 300

caccggttgc ttggattaaa atgagtactc cactagattc atattttgct ctaacgttta 360

ttttttggtat atacatggtc aactgatact ggccagtctc gatatctgat ctcacaccaa 420

caacactgat attactgact ccataggctt cgatattcct aaaagtggct cgatatccat 480

ctggacctga acctaaagct agctgaatct catctatgat aatgggttct ggatcatata 540

tatctagctc tggaatgccc cttctgatgt tagcaatgag gaagttcgta gattgcctaa 600

gacatgtgtt aacagcttca tcgtctttgt agcatttctt gatgaagtaa ggcctctgag 660

<210> 541
<211> 900
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Пероксиредоксини, prx-1, prx-2, prx-3; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012328; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-132

<400> 541
gagtgacatg accggtggcc tgacctttca aactgtttga acttcagtaa agttaaaagt 60

catttttct gattttaaaa tctttctgtt catttcggtt attccccaat ggctggatta 120

ttcaataact ttattcgtag ggtgccacaa ttactgaagt ctactgtacc gactgccaaa 180

cacataaccc aaagaaactt gattttatcg tcttcacttt tggcaccaaa ggttcaacaa 240

ccagcacctg actttagtgg aacagccgta atcaatgatg attttaagaa catcaagttg 300

agtgattaca aagggaaata tgtggtgctg ttcttctatc ctcttgactt cacatttgtt 360

tgtcctacgg aactcatagc attagatgaa agaattgaag acttcaaagc attgaatgcc 420

gaagtgattg ggtgctcaat tgattcccat ttctcgcatt taggatggat gaatactaaa 480

agatcagaag gcggtctggg aaaactaaga tttcctttac tctcagatat caacaaagac 540

attgccagga cttacgatgt tttgttagaa tccgatgggg ttgctctccg ggggatgttt 600

atcattgatc caaatggtat tctccgtcac atcactgtca acgatctacc tatcggacga 660

tcagttgatg aaaccctcag gataattgag gctatacgat ttgtggaaga acatggagaa 720

gtatgtcctg ccaattggaa gaagggtggg aaaactatca aacctgatcc gaagggatcc 780

caagattact tcaaatcaac tcattcctaa agaagatatg atcttgtggt tattttaaga 840

ttattttgct tgttgaaaaa tttttgttat gtaatattaa ttaaatcaat gctttatttc 900

<210> 542
<211> 1183
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок GLEAN_07427; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007427; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-125

<400> 542
tgtacagggc gagttgctgc agttgatcct gattgaatgc ttggttggaa aagtcattca 60

tcgatttgag tggggattgt gccttttttcg ggcgaaggtg gccttccatt aacttcgact 120

tttcgacgtc ggataggtca aagttggatc cgatgttggc aaggtctaag tctgcgggga 180

gagataattt ccgaagttgg ccgtcatctt gatcgttttg gtctccgaat tcaagttcca 240

aatggagctc tgaacctgct tcatcgagat gactgttgaa ttcattgaga gttcgactgg 300

ggttgaagtg gtaggcttcc atcggaggta aggttttggt ggcagttacc agccccgtca 360

ccaaatatgt ctgcaccaat gttgaactgg ttgtatcgtt accgtgtcga acgacaggca 420

gaatgtgcgt cttcaacatc gtctgcgtcg tgctgaatgt ctccgtaagc gtctcgagag 480

gcggcgtttc catgtccgaa gctagataca gcggcggcag cgtcgcgacg ctagaatcca 540

agaagttgtt gtccttcgcg taattgctcg acgtcgccag atattttccg ttaagggctc 600

cgctgcctta gtcaaggtgg gatccgggga cgattccaga cttttctcaa acgttgacgt 660

taccgtcacg taacgggtgt tcctcacact gccaacctgg aaagtgtagg gcgacttgat 720

tgtggcaatc tcataataaa tgtcgccgaa atccggagga gtggaaattt ctactttaat 780

ggtctcgact ggaaaagcgg gggcatcgag tttattttcc ttcgaactct catcgtcgat 840

aattgaggca attgattcag agccttctag actatcgccg tcgtcggatc tagcttgcgg 900

cgtaacgacg tcattgatta gaggctcctg cagagaagac gaagaagagg aagaagtagt 960

tccgagcgtt tcgttgttgt tcaatggctc gtcgatgttg ttttgtttgc gaatagcaac 1020

gcgcggcttc gacgttgtct tgtactgcca tcttccggga gatctgttta acttgaactt 1080

gtacaaactg gatgtcgttg gagagaactg ctctacattc gaaggctgca cctttggttt 1140

gtatcccctc cggctaaatc cgctgttagt actggtgtca gtg 1183

<210> 543
<211> 738
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Молекула 2 нервової клітинної адгезії; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009766; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-65

<400> 543
gacagacatt gaatcgctag cctgctgggc gtccaacagc gtcggccgac aggcgagtcc 60

ttgtttgttc cacattgtgc ctgcagaggc tcccgaatcc ccgaaaagtt gcacacttcg 120

aaacgcgtca catggagacg gtctagaagt atcgtgtatt gcaggaaagg acggaggtct 180

gcatcaaagt tttgttctgg aagtttcaga cacttccgct cctcacaatc ctgcaggtat 240

aacaaccctc agcgatcaag gtgatcttcc gcctccaaaa taccgtgttc taggcgaacg 300

ccctgtattt cgactccaca gtttggagcc aggaaaagaa taccaagtag ctgtgtatgc 360

tgagaacgct aaaggaaaaa gtactccccc tgtagtttta cctaatgttc gagttgaatc 420

ggatgtgaca tttgaaatat ctgaagacga agacacaacc caactgaaac cagacccaga 480

aagttccact tccggaaaaa acctaacctt gatcattgtt ggtttggcgg tggccgcagt 540

gctgctcatt ctgagtatta ttgcagttgc tactattctg gcctgtcgga ggccgaaaac 600

tgttgtaaaa aggagaccaa gaagaagcag taagccacca gaggagttcg agttgtccga 660

agacggtttt ggggagggat tccataggga gaagcgcgca atatagggca agcatgtacg 720

gagagtgtga agatagaa 738

<210> 544
<211> 1037
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок GLEAN_15324; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015324; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-129

<400> 544
ttcgtcctgt ggaccgtgtc gtagtctcga ggtggaagga gaatgggtga gtttttctta 60

ccgagttttt ctcgaagttc cgctgctaca gagtcataga gcgttgtgac ccgggtgttt 120

tcaacggtga atctttcttc actactctcg ctctccctag tcgacgttcc tgtatcgctg 180

cctatactac tctcaacttt tttcaactcc tgcggcttca accgcccctc tatctccgcg 240

aatttcttct ggttctccgg cctctctatc agagtttgca actgattctt cagaagtgta 300

gcagtctcta aactatcgca cctataggca tggacgtgca ggggacattt cgtgacggga 360

ttgaataaca gcaaaatgca agctatgacg tcttcgtgtt ggtacacgca ggtgatggta 420

ttgtgaggga tgaagtgttt tatcgtttca tttttcggtt tcgagttttt cgggttttgc 480

gatacgatat tttggatgat ttttagaccc ttgtgtgaaa cttggagggt aactttgaat 540

ggttccacgt ctttttcgcg ttcttctaga tgtttgataa cgggaagaat gtattctgtg 600

cctcgcagtc ctttcgattc cttcgctccc aagaaccata cgtagtagct tgatttttta 660

atatcttttc gtagttttag ggccatttca tattattttt cattcattgt tcaggtcact 720

ctagtcaaca agacttatgg cactgttttt gtactatttt tcagatcttt cattaacttc 780

gttatctact tctattgctt cactgaattc taccactcat ttggagaagc ctatcgttcc 840

tgtattaagt tcctgcaaat atcctagaac gtcacagaaa ggcaccgata agcacacaca 900

aaacaccaaa tttccggaat aaaaattctc atatacgttg aatttccaac ggatttcaca 960

aaagttatcc ccaaatgtca aaagtccttt acaaacaacc cgaatcgcga ttaattcacc 1020

atttgttatt agtgctg 1037

<210> 545
<211> 882
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця 7 медіатора транскрипції РНК полімерази II; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007575; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-111

<400> 545
ttttttttttt ttttttaaa aagaaaatat atattacata aaaacttata ttcaatcaga 60

taaagtaatg tcatggcatg ttatcaataa cactgcacat gatcctgtcc aagatatagc 120

acggatctgc tttaccatca ccattatcat ttttttcatt gcctatcagc aaatcggttt 180

ctatcatgat tttggaatcc acctccatcg gttctgggat gttttgtatt gcttgctgaa 240

gaatatccag ggctttgtct agatgtttct ggaatctatt agctgtttca atcctttgcc 300

tcttctgtag ctccatcata acccttagtg tctctctggc ttgatgtggc ctgaattcat 360

tcaacaagtg atggatatga atgaacagca ggctaagatc ttccaccttt tctgctctac 420

gtggggaatc agggcagtta acgagtagat ccagcaagtc aagaaagttg gctaaaaggg 480

actggtttaa ttttttcaac tctcttcgcc tatcgaaatg taatgggtag agtctcttaa 540

taccctgact ttccaggggc cttataatac tttcttcggt gttgaaagcg ttgccaaaca 600

tatgataagt gtcttgaatt ggaggagggg gtttgggggc cctaccccgc cggattagtt 660

cgtctgtgta ttggttcaca tactgcatag ggggcagagg taaagagctg acttggacag 720

catctgaatt agccatttta ggttatttgc agttaggcga tgtttataaa ataattgtat 780

tgtattgaat gtacaagtca cggtaatgat attttactta tgttaaaacc tgggaactat 840

ccgaaaacta aattaataac aataaacatc acttctactg tc 882

<210> 546
<211> 1678
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, подіний субодиниці цис-петельного ліганд-активованого іонного канала; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009727;
значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-122

<400> 546
acagatctga gcaaatgcaa aatccactat tcacgatcag gaagcgtata caaggatttc 60

tacaaaatat ccgagtcttc gggagaaaat gacaccttgc ggctcgattt tcatttttct 120

gtcttagctc caagtgatgc acatattctt ctcgccccat cagagaaggt agagaaagga 180

gatccagtct acgaaatagt aattggggcg ggaggaaata ccttctgtga catccgcaga 240

aagcagaagt ccgatgtgag ggcttcgatg agaataaaag gcttgctttc tgctttggat 300

ccgcaatcgt tttggctaca tatcacaaaa gatggagata ttgctgtggg aaaagaagga 360

gagcagttac cattcatctc ttgggtagat ccagatcccc ttccacttga agttatcagt 420

ttcagtactt ggtctggtat tgaagcaaag tggtactttg attgcgagag gaacaatgaa 480

acacaggaaa ttgagaaacc gctttccgct cacgcaaggc tacgacggga tctactttac 540

cactacaatc cttatgtcag acccgtaata gatgtctcta ctactactaa tgtcacgatg 600

tctctccaaa taagtcatat tgatttgaat gaacaaagct gtcgtatgga agtcacaggt 660

gtgacgaaac tgatatggca tgacgaaaaa cttaattggg atcctgatga ttatgatgga 720

attgaaacac tccatatatt cagaagggat atttggcaac cagacctagt tttatataat 780

ggagttggtg atatacgagg aatattgggc gacagtgaaa tgattgctga ttacaaggga 840

agggttgaat ggaatccacc gatgaacctc aaagtatggt gcgatggcgc cgatatggga 900

aaatggccga aagagattca taaatgtggg gtgatattag gatttatgcg ggattcagca 960

agaactacat tggaattcaa cgttaacaag agttctctaa ttttccacag tttttcagaa 1020

tggtcagtga tagaagctga cgtaatatct ggaatttcat tggagaatac attttcagaa 1080

ccagcaattc ttcaagtgac tttcactctg aaaagaacct ccaacattgt agaaattttg 1140

ttattctctc cattcgtagt tatatctatt tccctcttgg catcattctg gatggatcct 1200

cttgggaaaa cgaaaattac actaacttgc agccaactaa ttttaacaac gataatgctt 1260

cttgcattgg caaaaattgt accaagtcat tcccaaaatg tccctttttt ggttacactc 1320

tacagcttta ccatgattgc tttggtagtg gctttggcaa tcgctgtgat tgtggtcaat 1380

ttgtcaagga ataagaaaaa cacatctgtg ccactgatac tgtcgaagat gttgacgaat 1440

aaagtgatca gctgtacatt atttttacca aagataaata tgtctgaaga gtatggaaag 1500

ctgaacgaaa cgggtccatc aaagtctcaa gagaatagcc agataacgtg gattattctg 1560

tcacttgcta tcgacagggt agctttcgtg gtctatgtgg cattgattgc ttttgcagga 1620

tattcaaaat actgattcga ttgttttgag tcctgtgtgg atcaatataa gaagaatt 1678

<210> 547
<211> 1480
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Протеїн-фосфатаза PHLPP-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030752; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 547
cgatacaata gatttagatt ctctcgagga tatccaagtt cccataatga agcagaaaga 60

gaaaccgtga tcgaaccaga taacaacaca aatcttcaat cagtgaaaca tctgaactta 120

aacggtttat gcaatagaag acaagaaacc ggtgtgtgtt acaacgaaga aatcgttctt 180

acaggggaat ccatagagac cctcaatgag cttcaggtac tcagtttacg ctcaaatggt 240

attcagaatt tcccgtgcag catccttcag cttgtaacgt tggtaacatt ggatttatcg 300

gacaataatt tgctgacttt accaccggag ataaatcaac tgagaaatct gcaagaacta 360

gtgttggatc agaatttgtt gagtgtctta cccgcgactc tatgggacct gaagtttttg 420

aaaattctga ggctagcgaa caacagattg gcagtaccgc cggataaagt gttagatatg 480

cggactcttg tgctcacgga gccagatgga aaaactgaag actcgagagg tctaacaaca 540

ttgaatttaa gaggaaacaa gttgaaagga catatcatct tgggaaatta tggctgcttg 600

gtccagttag atgtcagcga aaataaaata gaaaatctgg atttgagcgc tgtggaacaa 660

cttcaaatac tacaatgttc tagaaattcc ttgacaaccc tcacgttaca tggaaaaaaa 720

ttaacctcaa tcattgcagg aaataataga ttgaaaagtt tgatactgtc tcatccacca 780

gtaggcctca gacacttgga tatatcctat aatgacctgg aaagtcttcc cgactggttg 840

tcaagctgta aagaactggg atccctcttc gccagcaaca actccctact atcattacct 900

gatcatttat tctgcaatga aatgccattg ctacacaccc ttcaattggc ctacaatcag 960

ttacagtacc tccccattct acagaggaag ttacctgttc aagaattttt tttacaaaat 1020

aatagtttgt ccagtatccc agaagacttt ttcaaatatg ttccagatat cagagtactg 1080

aatctttcga acaaccgact atgtgatcta ccgaaaccgt tcgaggtgct acagctggaa 1140

aaacttttttc taacagccaa ctgcctgaat gataagtcta tggagcgatt ggctccgtat 1200

ctgaagagcc tgagaattct acatgcagca tataataatt tgaccactct accggaaaac 1260

tgtgctctct tctggtcgga attggaggaa ctggtagttt ctggtaacaa actattgcgt 1320

cttcctgaga acatcgatca catgaagcac ctctcagtac tgagagtcca ttccaactta 1380

ctgcaatcga taccaaagtt gtctacactc acatcgttga gggtgttaga cttagctcac 1440

aaccagttag atcgcgtcga tcttaactct ctcatacccc 1480

<210> 548
<211> 1003
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 1, ізоформа А, положительно регулируемый витаміном D[[3]]; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010863; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-177

<400> 548
aggctgaaaa taggtaaggt tgatggataa tgggttccag atttatatcc tccttcgtcg 60

tcttctgaac gtattggata ggtggccatc attatgggta actgaagctt aacttctttc 120

tgcagacttt tttggttcaa ctatgaaata tacatcataa ttgattttga tgaggtggca 180

ccctctaaga ttggtaggtg gcaatggggg aatatatagt tgttcattat tccattcatc 240

tttttctccg ggtttgattt tacctctaga caatgaagcc agttcccttt tttccgattg 300

gactaccttt cctcttgcca tatatgttat gctttcggtc agagctgctc tagtactctt 360

tattgtaact ctacttctat tgtaaatact agccgaaaca cctatacttt ctcctggaac 420

atatcctcct ctatctaagg taactttaca aactactgct ccagaaccaa cacaactaac 480

tccaaatttg tgctccactt cacatctaaa tgtttcctga cccgaaatgt ttcctaatat 540

ggctggctct aaatttaaat ctataggatt catcacaatg aaaacctgtt gatttttatg 600

ggtgagtcca tttggttccc tcaaagcagt tttgcaaaaa tattggaccc atccatgttt 660

acctaggaag gtggatggca aacccagtgg taaaccaagc ttgaatggaa aactgtgtat 720

acctggagat aaaaccgatg gtccttgacc tggttctcct agcagcctca tcctaaaatc 780

tatatagttt tcacgatcat acaccctctc ttggcgaggg gtgcgaactc tgactacccc 840

ttctccaacg acgtggaaat gtaggccaag tgcaggtgta tcatcctgga gttcaataag 900

aaccctgccc gacaaaaact gtcccgggaa gtaaagtaac gatgtgttat cgaataagat 960

gaggaatttc agtagttttc tgggcatttt gctcgtgttt acc 1003

<210> 549
<211> 995
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003154; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-35

<400> 549
tttttatggt tatgttttga taattaacta atgaaactga tattccctag tagagagtta 60

agtaaaattg aactttattt ttcattctct gactctctta taaaaatcgg cacaattata 120

aaattaggaa cgtgcaataa ttattatggt gaattcaaac cttagtcaaa actatagcta 180

ctacgaaact gaacagatat ttgaatggtg ccttgttaag ctttttatta aaaagtggcc 240

aaaatggtgt tctatctaca ttcacttcaa gatgtaaaac agtattcttc tctatcatac 300

aatgaaaatt attcaaatta acaatggtgc agccaaaatc tttgggtaat aaccaaaaat 360

attccgaaaa tcacgaattt gctttcgata gatcggtgaa taaagaatcc aatgtccaaa 420

tctctgtgca tggctgaact tccttctcag gatacaactt attcatcaga aaagacaaat 480

caatatcacc caaatttcca atgctaattt gttcactctg aaaattttca aattggttgt 540

ccagttcctt atatgttgat ttgttcacgg aaatgattgg tttcacatct gacaaattca 600

aagaatcatc ttggagatca tcgatatctg gaattatcgg aatatcatca tccaactcaa 660

ctctgtcatt ctgaaatctt tctagctcta tcatattaga tcctgcagca gatctagatg 720

atttaggagg atcttcactc caaacacttg ttttcttcac cttcacaggt tcgaatgtgt 780

tttcatcaat actcctagtg agatcttcat tttcttctaa tcccatattt tgatttgatc 840

ttctaccttg cttaggggca gacttttttc ctgtcaataa atcgatatct tcatcccaat 900

tcatctcaaa taatttttat tgtggcaaat gattaactca aatgttttca tttgtttatg 960

tttatacttc tcggtcgatt tctaggttat caacc 995

<210> 550
<211> 1142
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=RWD домен-вмісний білок 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008349; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=05

<400> 550
aatgcgaagt gtcaaatttg tttgttgttt ttaaaaggac gttctgcagt ttgatgcgta 60

agatctcata ttattaacac aatattcaga catggacaag atatccacag aaaaactcaa 120

ggaaaatcta caaactcaac tatcagaact agaaagtcta cagtcagtat tctgcaatcc 180

aggagaggtg aaagtggagg atatttgtac cctcgcagat ataacagact tcgtagccga 240

caaatcaaca tttctacccc aatacctgga tctagtaatc aagctggtaa tagatgatct 300

caaatttgaa ctctgcgtca ctctgcctca cgaatatcct cacgctgaac ctgaaatttt 360

catccgcagc ccagaactca atcggtctac acacatccaa ctcaacaaga atatcaatga 420

attcatcacc agtcaagaaa aaggagaacc ctgtatattt tcggcaatat cctggctgca 480

ggataacgct ggaagctatg tgtcagttaa agaggaaact tctccgcaga aagatgccaa 540

aaacgagaaa ttcgtgagat attggattta ttcgcatcat atttacagca gaacaaagcg 600

caaggaaata gtggatttgg caaatcaatt gagtataagc ggtttctgta tgccaggtaa 660

acctggcatc atttgtgtag aaggaagctc ttccagttgt acggaatggt ggcaatcaat 720

cagatcgatg acgtggaaaa aaattttcct caaagtcgaa gaagaagaca aagaacagct 780

aggtcaagac ttcttgaaat tcgacaaatt tgaagaagtt gtattccaaa atagtggcgt 840

caaattcaac catatggata tgggagagtt gcatagatat cttgagagtc gtggagttgg 900

atatattttc aaagatttgt ttggagttga agctaaatca agttcccaat aattgatttt 960

gtgataatct attagtgttg tttgaaaata acaaaggttt tttatatgtc atatatctcg 1020

aaaggcaata attatatgta actttatcaa aaatatcttc aagattattg gatttgtcgc 1080

tgaatggtga aattttatag tttttctatt gtttctttca agattaaacc aaatagttta 1140

ca 1142

<210> 551
<211> 1422
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний рибосомо-зв’язуючий фактор A, мітохондріальний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009443; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-83

<400> 551

gagtgtgcta ctagtgaatg acaagtttat ttacgtctat tgtaaaataa aaataatgaa 60

ctatccacat ttcgttggaa tgtacttaga cttggatata tgatatatat aaataaacta 120

caaccaaaag aaagataaaa ataaatatac tttactacac cttgaaggtt atacataacc 180

tgcaaaatta tctctcaacc gagtgtaaca aaatttgtat gtatcaataa tttgatattg 240

actggtccaa taagtaaaat gtgccctttt tgttcacgaa cttggaagtt ttgccagaaa 300

accattcaaa ttcacccttt caatagccag tcacaaatcc atacaacagc aatcataaat 360

ggggcccgac aagctgcaaa tgccatgaag aaaattctgg gagttaataa gaaaagaaaa 420

tttgttcact atgaaggggc tcctgctttc acgccagagt cattcagtaa gggttcttca 480

gatggcaggc cttcgatcaa ttctaggaga gctgccgtgc ttaataaact cttcatgaaa 540

catgttacgg atctcatggc tactggagaa tatgcttcag aaatactggg acatggaata 600

gaaataaaca gagtcaaaat tgctccggat tataagtgtc taaatatata ctggatagca 660

agaggttcgg aagatgacca agcagtcgac caaatactgc agaaaaatgc tggatccctg 720

cgacacgaac tctctcagct tcgagtcatg ggaaacgtac cgatgataca gtttgtcaaa 780

gataaacggt atgccagaat catagcattg gaaaagcgac tagccatcgc agattacggt 840

gaagattatg ttccttctga tgaggcagtc caaatgaagt ccgagttcga actgtacgtt 900

ccacttgaag acgaaactaa gagacaagaa gctgagttag atgaagagac tccattggat 960

gaaagtgaag agttgccttt tccaccaatg cctcagaatg tcttgggttt ggatcatgca 1020

gctatcttga ctaggattag aaaacaagtg aagaaatcag aggcaccaca tagacatgcc 1080

aatcttacga tgaggctgat gagagctggg ccacttttaa actgaaccaa tcaattaata 1140

aagatcccgt atcactgggc agcagcaaga ctcagagaga agcctttcgg gaatttttgc 1200

accagcgaca aatactcaag atgaaagaga agcgaagaca caagaattat atgccagatg 1260

tagagtatgt aaaagaagaa tttagaaatg cccagttttc taaacttgaa aaattcgatg 1320

ataatttcga ccaggatgat gattttattg acgatgtaga ggagaaagtt taaagagaaa 1380

gtatcaacta ataaaaagaa cataatgttt actttgattt ag 1422

<210> 552
<211> 2159
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Patched домен-вмісний білок 3; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012361; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 552
gttccggata tattgaccgc ctgaataagg aatcgcatgg caatgatatt ttcccctgta 60

tcgtcaaact tcacgtctaa ggagaacgaa ctgctcggcg ctaaccaata ctcttttagt 120

gcatcggtga atccttttt gttatctact gtgaggttca ggtaatcacg atttctctca 180

gtatattcaa taaaactgcg caaccatgat tcagtgtata atgtgtctga tatgtaagat 240

gtattttcaa aagttctagt gagttcttcg acctgtcgct gaatatttgg atctgaataa 300

tcgtactgac cagaaactat cacctgcact ctgtagggaa actctctgta ataatcatct 360

tctctgtcga aaaactcgat ggcataagaa tcatttttgg ccacttttct tctctctaag 420

ccttcttcta tttgagtaat gccatagcct gctccaagta agtaaactgc gaagacaata 480

atgacgatga acttgacaca accgttgttg agcacagctc cgagatagtc ccggaaaaat 540

accatcattc cgtgttcttt attgtcttgc ggattgtcca tgtcggtggg atccactcca 600

ccgctacaaa accagcgata aaggaagcat ctgtcttttg atttagatac aggctggact 660

tcgaagcaaa acactgagtg aagattcttc tcttcgcagt agcctgatat ggccacacaa 720

gcagcaaaga aagtcaaatg ccatatgaag aggaggcaag ttgcagctcc tgaataaatg 780

caaaatattg tcaccgacgg gaagggactg aagataccaa tccagaaact gaagaaatcg 840

gttacagatg taattgtgat agacacagcc gcttctgata acatctgggc cattctttca 900

ggaacaggcg tttttattga agtcctcctc caggctgcta acatcacgaa agtgtcatcg 960

ataccaattc ctatcatcag aaaaggagca gctaaattca aaccaatgaa gtcaactcca 1020

gcgtacatgc agaatccgaa accacagagt gtagccatgg cggcacttat gttacccagc 1080

agtcctaacc atggcttcga tcgtacccag tcgaacatca tacatgtaac aacagagaaa 1140

acggccatta taatgaaagt agaagcaaag tatggtacaa ctgattgtgc atttttctcc 1200

aattcatgtc ccagtgtccc agatgtgaat ctagctattc gtatatgttc aaacttgttt 1260

tccttgtctt gaagttgttc gataagatct aagaatgcat cttcccacgc tgcacccaac 1320

ttgtccaatt ttttcgtgtc agagtttcca aaatacgcca gttgcaatga tggcacactg 1380

atgatgaatc cttcttcgct gacttcggta ccaccgaaaa atacaggaaa agcatgagca 1440

tcccatgtga ctgggttgaa catgagagga aaagtgaggt taatattctt gctttcgaca 1500

tcgtccatta tataatccaa attgagaatg tcgttggtga aacaatccgt catccatttt 1560

gcgcacatgt ctttatagga aaagtattca tcatcataga acacagtcat attttggacg 1620

tattcatcta gaagtctcaa ttctctccag acatcagctc tcagcaaatt tttgtcgcca 1680

tcttttgaag tcacaattac tcggccgaag cgaccagccc ttgttattct agctacacta 1740

aatcggctgc tgtagttgac tttgaaaaaa ctttccacta tcgctctttc gacctttcct 1800

tcaccattga taggactgaa aaggtattca ggatctatgt tgttctgtat tcgttggaaa 1860

ccagtcaatc ctattatcgt tacgagtata ggaacggtca gaaaaatgac aggatgtttg 1920

cccaccagaa gtcctaattt gtagaaagat ttattcaaag tgtcatccac tattcgtagg 1980

cccaccatct tgttgaaatg tttcagtgta atccgaaaag ctggagaaca actcggaatc 2040

caaaatcact ggaaaaatta ttgtcaccga cacaaaaggt tgaatacaga aactaacata 2100

gtcaaaattg tcaacgataa taagcaagga accgaaaaaa tcacctttt ttaactagc 2159

<210> 553
<211> 1872
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Сукциніл-КоА:3-кетокислота-кофермент А-трансфераза 1,; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011712; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 553
attcataaat tatatataca gtagagagaa agcaaacaga taacctatag gctaaaggtc 60

atggttcaca gaatttaaat taatatccac atccattatt gaaaatatag agttatgagt 120

ttgtcccaac ctagaattca ttaataattt ttgcttccaa cacacctttt gtttaataat 180

tttcacaatg ataaaaacgg ccgtgtgtac gaatacaaat aagcttcttc tcagtgccaa 240

aataaattat ttcccaaata tcagcaaggt ttttactata cattttcca ctaaaccaaa 300

aagcaaagtg tataatgtga aggaagctgt tgcagacatc actagtggat caaaaatatt 360

agttggagga tttgggttat gtggcatacc agaaaacctc atagcagcgt tactgaaaca 420

tgaagctaaa gacctcacag tggtatctaa caacgcaggt gttgataaat ttggattggg 480

tttattattg aaacagaaga aaattaagcg aatgatagcc tcatatgtag gagaaaacgc 540

tgaatttgaa aagcagtttt tatctggtga attggaagta gaacttacac cacaaggcac 600

tttagcggaa cgaatacgcg ctggaggtgc tggcattcct gcattcttca ctcctactgc 660

ttatgctaca cttattcatg aaggaggttc acctataaag tatgataaaa atggaaaagt 720

tgaaatttct agtaaccaaa gagaatcaca gctctttaat ggaaacccct acataatgga 780

ggaagctata acaggagatt ttgcactaat aaaagcttgg aaggctgatc ccgtaggaaa 840

cttgattttc aggaaatcag caaggaattt caatccaact atggctaagg cggcaaagac 900

aacaatcgtc gaggtagaag aaatagtgaa attgggagat atcgaaccag atgaggttca 960

tgtgcctggg atttttgttg atagaattgt gaagggagaa aagtatgaaa agaggataga 1020

aaaggtaact gttcaaaaat tgtctgacag caaagactcc atggtcaaga aaaatccagc 1080

agctgaacgc agggaaagaa taatcagaag ggcagctcta gaatttaaag acggaatgta 1140

tgctaatttg ggaatcggaa tgccaatgtt ggcatctaat tatattccag aaaatatgga 1200

agttttcttg cagtcagaaa atggcatatt gggtcttggt ccgtttccac atcccaactg 1260

tgtagatcct gatttgatca acgctggaaa agagacggtg acagttgtac caggagcatc 1320

tttcttcagc agtgatgata gttttgctat gataaggggg ggacatatcg acctaacaat 1380

tctaggtgca atggaagtat cccagtatgg agatcttgcc aactggatga tacctggaaa 1440

actcgtgaaa ggtatgggag gagcaatgga tctcgtagca gcaccgggaa ctaaagtagt 1500

tgtttgcatg gaacatactg cgaaagatgg cagtcataaa attttagaga gctgtggtct 1560

acctctaact ggaaagcaat gcgtcaacat gatcatcaca gagaaagctg tttttgatgt 1620

tcatccagag aatgggctaa ctctgaccga aattgcagaa ggggtaggag tcgaggatat 1680

tttggtatcc actggatgca acttccaagt tgctgaagat ctgaaagcaa tgggtcaaat 1740

tgaggttaat tgatttttta tgtgctaaga ctaactgatc atttttaatt ttttatcact 1800

tttattgttt cattgatatt ttttgagtaa tatctactga tataataaca tgtaaataat 1860

ttgattatat ct 1872

<210> 554
<211> 1433
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ширококомплексна ізоформа Z1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009535; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=9E-4; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 554
aaaaaccaat ttattaaata gtatataaca taaaaaaatt aacaaaagat aacaaaaata 60

aactatatat ctagttccta ataagatgca cctctgccat gtgcttctta tacccctccc 120

ggtaatcgaa agactctgga cacaggtggc agcagtacat attggtcaga tcggagtgca 180

ctagacgcac gtggtatttc agggcagact gattcgagta gactttcccg cagtggggac 240

agttgccaca ctgcgaactg tggtggggct gcagatccgt tagtctagcc gctatgctca 300

tttccttgaa ttcttcagga gtcatagcct caaaattctc aggatgatct tcagtcttga 360

tacgttgttg aaggaattca gaaggatatt caaaagtgga cggactggat gactctgaag 420

aggatttcgg gactcttttg tcaaggtcta cttctggtgg cttacgagga atgaagattg 480

tttttgggag gtcttgaatg atgcagactt tatcggattg ataaggcact gatgatggag 540

atcttcctgc ttgtgaagtc aacgacctct ctagaatact gctcggttta tcccttactt 600

ccaaagctgc ctctagaatt gaacctgggg tatcagcctt ctctcctacc acaacttcga 660

cattctcact cacatcatac tcactgttag cacctagttc gtcctcagtc ttaattttat 720

caacctcaac tacctcgaac tgtgcaggaa tcgacctgtt tgcctcgttg agcacttctt 780

cagcatttcc aggtggtgta actgactttt tcggtttggg actgagcttt gctttctttt 840

gtggagattc ttgggattcg atgttggttt ttggcttttt ctgaggaacg tatagtttct 900

tttgtggtgc ttcatcagag ttcatcaaac cgagaacttg cagaattaca gctgtgtgga 960

ggaaggagga tagttgttct tcagaaactg tgacctcgcc atgatacatg aagtttatta 1020

ttgccatcag atccgcataa gctacatctt ttagtataac aatcggatga gggcatgggt 1080

tttccttgaa tattgttctg aaatagggac tacaagcaga aagtataaat ttgtgagctt 1140

tgatattgat tccatcgcaa gtcagagtaa catctgcgag atcttcggtg ctctgcaaac 1200

tttcaaatgc actcaaaatg ttggattgaa acctggtcca tttcaagcaa aagtgtttgg 1260

aagtcatggt tgctttcgga ggggattggc ttccacatta aatacgaaat tgtattgaac 1320

tttgagttat taacaaaata aaatgtgcag aattaacaat aacttaaaaa taaccacgta 1380

ttaaaataaa aaccaaaaca tactgaacga aattaaaact tcaaacgtca atc 1433

<210> 555
<211> 2668
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Shc-трансформуючий білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010804; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-148

<400> 555
atgaacttat tttattacga ggatcattat aatgtaaata aatcacatat ctcgtgacat 60

cacactaact tttgataatt cctattgtaa gactttgtcc aagacttcca atcagaatat 120

tgtaaatttt tcaaatataa cacttctttc ttgtttttat attttctttg ttatttagaa 180

gcactaagtg aatgataaaa tgctgtcaaa ggttatgtac gatggcagca acactgaatc 240

cttctgaagt actttatttg aaaaaattct aagcagacta taacgtctca aataaattga 300

ttatgagagg tagcgagaaa aattttgagt gacttgtaac aggtgttatt catgactgaa 360

atgctaatat taccataact catgatcaga atagtactta tacaattatc tttatatata 420

tattcgatta gttaataata tttggcttaa tgattatgaa cagcatatgc cctgtgtgac 480

aaaaaattac atacaaaatt attattggca aaaaaaagcc ccaaaaaatg attcaataca 540

tattatctaa aattataaaa ataatagtta tcacattgtc ttattcgaat ttcgtatgac 600

gaaaaaaatt aaatatctca gaattaccgc aaatataatc tagctagaaa gaactatcca 660

gtaacatcgg ttcaaaatta gcaagttccc gtaagttttt gtgtacgtga attcagaaaa 720

acctacaaga attatatcga tacattattt aaaaatttca taatattctg tatcaaccca 780

tgccatgaaa taatctctaa ataagcagat agaagggtta cagatgtctt acaaaatgta 840

tccatttaaa tatttaggta caaatgtata acttcatcaa tttgtggtca ttaaaagtaa 900

tcagtctgtg atccattatc agattgcact gacagtggtt cgataggccc aaaacaaagc 960

ggtaatttgt agaactaagc cgatgagatt tctcaaagtc catcacagca actcatttca 1020

aaacgtctaa ctcatattat cacttgcatt cttgctttta catgcagttt tcctaacacc 1080

atggcttgaa aattttataa aaatatccct gaaacgcttg ggtgcaagct tgcgaatgta 1140

taagaaacaa tttatgaagc tcttggaatt ttatttctca agaccagagc actctctgcc 1200

gagactatga taggcaaaga attctcgtag tgaaactgaa tcaaatggct cacactgttg 1260

aatgttctgt tcttcgttct gaccactcct tcaggatcaa tcagtaataa gtgctttttg 1320

ttattgtctt gcattcctga aagaacgaat tgcctttcca tagtgtttgt cgattctcgc 1380

acaagaaagt cgccatcttt ttgaagtaaa ctttcagctt cagcgcgact gatctgaccg 1440

tggaaccata cctcactttc cagttgagct ataggatcac catcattttt gctgtacatc 1500

gcagtcgaat ggtgggtgaa aggttgcata tcaaatacat ccctttctct aggcatcact 1560

acactaccat tgacatagtc gtggtggggt acatcatgag gcatgatgtc agtactgagg 1620

tctatcaaat ttgaggtttg tactggtggc aaagtggtga atggcggaac cagagatggc 1680

agaggtggga caggtggagg ttcacaaaca tctggaggaa ccttccctgg caggtcattg 1740

taatagtctt tatcagcatc accaccttgc gaaaatgagg aatgacccaa tgctgtcccc 1800

agtgcaacag gtgatttact cgtgaattgc tgaaatctca attcaaatgc ctggcctatc 1860

gttgatatta catctttggc tagaccaccg atacattcca aaacataaca agctcggagt 1920

tcgttgacat cttttgctat gtatcctaca aaatccattg tgtccgtatc gcctccagaa 1980

gcaaaagata tattaggcat atcatgactt gcgattatat gatttgtatc tagtgatatc 2040

agagacaaat tgatactaga cacattcaaa tttgcgtgtg ttcctgaaaa tttcagattt 2100

ggtatatctg ctatggattt cagtaccttt ttgtcaactt ttcgtttttt atctaaattc 2160

ctgaatcttg agtgttcaca tactcggttg atgcactctt ttgccacatt agatctagtt 2220

ttgaagtcta atattttcat tgaaacttta acttccaaac aaccaacata cctaacggca 2280

taagttgctc cttgttttgc cattaacttg tcggaatgaa tccaaccatt aattggtttc 2340

acattgaagg cagacattat atatgttcag aatcaggtcg ataacaatat tatttgggaa 2400

cattaatttt cctccttttct attctcacca gacccatcct tcagtgtaca acggaaaaaa 2460

cattttggg aatgaaagtt caaaaaaaaa gttcattttt taacgttctt aaaaccgaat 2520

tcatcaattt cactatcata caatactttt cccacaatac cagtaaatat aaacagaaat 2580

taatttatag gatcaattgt actataacta atgaaagata aaggaatgtt gttattaaag 2640

ctagacataa ttagagcgta gtagtatt 2668

<210> 556
<211> 2815
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гомолог 3 UFM1-протеїн-лигази 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000331; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 556
gaatgtagtc cgcaagcaat caagtagcaa agtgacggga cggttggtcc aatagttata 60

atatctatgt actttccata tgttttattt tttaattatt gatattcaag attgaggtat 120

tgaactgtgt gtataatttt tcaatatata ttcacaaaag tagttgatta ttttttgttc 180

atccactgaa aatgacagac tgggacgagg ttaaaaggtt ggcagctgat tttcaaaaag 240

ttcaactcag ttccactact caaaggttat ctgaaaggaa ttgtattgaa atagtatcat 300

ggcttttgga cagaaaaatg atcgacctta tttttacaag cgacggcaag gaatacctta 360

caccttctca actcgttagt gacatccgag gtgaactcta tgataatgga ggtcgaataa 420

acttggttga tttagccaaa acgatcggag ttgatttggc ccacataaat tctcacctga 480

atgatgtttt aaaaggacac aaagatattc aagctgtatt gggacaactt atagatattt 540

cttatattac aagaattgct gcagagatca atgagaagct gtctcaacaa ggacagataa 600

atgtcagtga tttaacaatt ctgtatgact tgcctgcaga ttttttgcaa caccaagttc 660

tcgaaaagaa tttgggaaag ctcatttttg gaaaacagga taaaaatgat cctaaggaat 720

ttttcacaga atcatttatt gcaagaagta aagccaaaat aaaaggtgct ttgacaggat 780

taacgaggcc cacacctgtg tcagtgatag tgaatcatat tggtttgagc gagaagatat 840

ttttcagtct ctttgagcaa tcagcaatgt acgggtctct aactggaaaa ctagccggag 900

cacagtatat tcccaatatt tatgcaaagt ctcagaacga atgggtgaac cacttttaca 960

gacaaaatgg ctatattgaa tttgatgctt taagtcgtat aggcatatct gatcacaaaa 1020

actatttgaa gaaacaactt tccaatgaag attataaaac gttggactct tgtatagtgt 1080

ctaagagtat tttggaaaga attgaagcag atatcgatga atgcattgcc agcaagtcgt 1140

tcattgactt gcaaaccaat ttaccatcag ttttcaatga aaccgacgag caaatggtgc 1200

tggacacaat tttgagcaat cagaaacgtt ctcaaacaat tgccatcaac agttttgtga 1260

taagtaaggc atttgttgat ggacttttga aagagtgtga tgatttagta aaagaaaaat 1320

ctaaggaaac ggtagaatta ggaaagtatc agcagtatca gataagtttg caagcagcat 1380

ctataaaatt tcaaaaatca gatgagatag tagaaaaagt ggacaagaga gaggaaagga 1440

gaaagaaagc cgctggagga aaaagtggtg gaggaacaca agggcgagag accaaaacaa 1500

agtctaccaa gaaggcatct cgagcaggaa acagaaataa ttctgagagc gacagtgttg 1560

acttcgagga aaaacgagct gccctggaag tagttagttt tgacgacgtg aagggagtca 1620

tattaccaat cttagaaaac gaagctttag acgaagagat aattgaacta cttataagac 1680

atctgcttcc caaactgaat gaaaatggtc ttgaattggc tgccaacatt tatgcgacca 1740

ccgtatcaga tcgaacggct aacagaagac agacacacaa tgaactgcaa aataaactca 1800

acaccctggt gggagatgtg agactatatg aaaaaggatt gaaactactt ccccaagact 1860

tgcagggtca actgtcgaag tatcttctca aaactgtttg tacagatatc gtaaatgaaa 1920

tattgaatta tgtggcagca gaacagaatt ccaatgtagt taccaataac ttcaacaatg 1980

atcagagatt gaagtttgtc aatgagttgg cgcctgaata tagaacttca cttcaaccgc 2040

tggtcaaatc tttgacagga caaagcattg acgagtttat gatagcggtg gaaagtggtt 2100

tgacttcttg tagtatgata ctaaaaaaaa ttgacaagaa aaaggataga actgttgttc 2160

tcaaccacaa atatcagctt ttagaagagt tgaataagtg tgaggatgtg gccttggttc 2220

tacatttggc gacaattgtt atattcacta ctgctaccca gtgcatgctc catttcagtg 2280

gaaaacattt gatgggtgtt ctttcatttt tgaagcaata tttgaatgaa gaacaggcac 2340

tggaaatggg tgcttatcat gattttgtta ctttgatgtt gagtgggggt tcagaatcag 2400

aaagtgctaa agagaaattg aaagagagaa tgtccattat aaaagcgatt gcaaatgatt 2460

tcaagaaacc tggaagtgaa aagtcatgaa tttaattttt ttttgcatat gaaataatgt 2520

aaattgattg taaattgaag gaaattcggt acatatgagt ttcaatctgt ttaaaaaatc 2580

tgtttttccg ttaaccagct gttgcacccc tacgaacgat aaccctcaga agtcgaaact 2640

cgtgcgagct gaggattaac gaggtcttac cttttaacgt gtgattccta acacgggttg 2700

gagcatagaa attgataatc gattgtttaa actgggggct tgaaccaccg accaacacgg 2760

tagtcaattc gagtgagtga acaaggcatc cacgtcgaac cgcctggttc gacgt 2815

<210> 557
<211> 1039
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця 5 фактора ініціації транскрипції TFIID; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009210; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-73

<400> 557
tttatatgga tatattcaga ggtgggcatg cagacagagc tacggcattt tacaagtgct 60

atttagagtc ggtagaaaat aagtgtgatc ctgtattcaa ggagttgata catcttatcg 120

ggagtgacaa tgacttgaag aaatataaag aaaatggtaa attgaaagag aattttcgaa 180

acaagaaaat cgttattaat ataagcaagg agtcgttggc agggctgaaa aagtttgtat 240

tggaaaattg tcatgtaatt tttttgcaag tcttacaaac ctggtttgat tttaatatca 300

tctccgatta tgtaaagaga gataaggaag ttgtgacagt gccttcaatt gaatatccca 360

aagatgaaaa atttcagaaa ttactgggtg ttattaatga attgaaaaag gaatcaaccc 420

caatatttaa tataaaaata catttcagtc aactggatat agcatgtggt ttactaaaga 480

gacaatgtga gcttgtagct tttgctgaaa aaacaaagtg tatctaatgc ctgttcatcc 540

cttgaactct ttatttgact tggatgacaa taaccgtcaa gtagtattaa ccaaccactc 600

gggccagatt tactgtatgg acatgtcacc catgaacgat atgttggtct ctgggagcgg 660

tgacggcaca atttgtattt atgatttagt taatatgaca ttagtgcgga aatgtgtggg 720

acatttagga cctgtttact gtgttaaggt gagcggtaat ggagagtttt tagtttcggg 780

ttccatggac ggaactgcta gattgcggca gttaagaaac ggaaatattt taaggatatt 840

ttcgggacat actcaatctg tgacttgtgt agacttccat ccaaattgtt tgtatgtagc 900

tacaggttca actgataaaa atgtcagatt atggtgcatt aataaatctt cgtctctgag 960

gttgttgcac ttctctaagg ggactaattt tttccctagc attcagtcct tgtggcaaaa 1020

agctagcaag tgcatgcga 1039

<210> 558
<211> 5325
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Анкіриновий повтор і FYVE домен-вмісний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030598; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 558
tcaaatattt tatcggttca atcctctgat ataagcttta acatctattt ggaattattt 60

tgaactactg tggctaaaat ggctcagtct tctgaggtca caaagcttca acagcatttg 120

tcacttctga aacaggaata ttcaaaactt caaaccaaat acagagagat tgaatcaaaa 180

tataatacaa tagcggcaac caataatgaa aacacagaag atacatttgc atcccgcctc 240

ttgaaaacca taagcaatct ttatgactcg gaaatatata gtgatataaa aattaagctt 300

gctgatagag aagtttctgc ccataagcta gttctccatg cccgcagtaa tatttggaat 360

gatgccctac taaagaacaa aaatgaactt gactggactg aaatggattc agatgtggga 420

aatgccatga tactctggtt atacaccagt aatttgagct tatcctcctc tgttcttgca 480

ttaaagctca taagaaaagc atatgagttc aaacttgtca gcttggtgga attgtgcgaa 540

cagtttttaa tatcggtagt gaacattaga tcctgcgtaa aattttattc ggttgccgaa 600

gaaatagagg ccattaattt acgagaatat tgttcaggac ttatatcaac ccattgggat 660

gatctgaata catctgactt tgaacatatg tcggggcccc tgctttacaa gatgctcaag 720

agtaaaacac agttgccttt acattcagca gtgaggctgc agagagaaga cgtggtgttt 780

ctttgcttgg tggaaaattc ttcaaggctg tcagacatcg ttaatctctg gagtccaaat 840

ggtgaattgc ctctggattt ggccctccgt tgtcgcaacg aaagtatcgg tgccactttg 900

gttcagcaca acgcagacct caatatccgc gatagcaagg gagacacttt gttacataga 960

gcaatcaaac acgaagactc gttttctgcc ttgtttttgt tagagcaaaa ttgtgatgca 1020

acattgtcta ctagaaatga aaatgattct gcattgcacc tgatcgccgg tgctaataac 1080

attgaagatt gtgagaaaat tgcagagaaa ctcataaaca aaaacgtcaa tgtcaacgct 1140

caaaatcgac agggattcac acctctccac atttcgatcc aagccgacaa caagccgata 1200

ttcaatctgc tcttgaagca ggactatcta aacgttaacc tgaagacgaa cgaagaacat 1260

actccgcttt atttctcttt gctcaaatat gaatcgggtg atgacgccga agactcttac 1320

gccgcagctc ttctccaacg tgacattcag actagccctg tgtattctga gacttgtaac 1380

agtctattac aggttctgat tttgaacggt gcagagaatg ccgcaatttt tttgagtgga 1440

aaggtgggga atttagacca tgttaacagc gaaggggaaa cggcattgca cttggcatgt 1500

tccaaaaatt gccgacaatt agtacgttct ctagttgaac ttggggccaa tgctaatctt 1560

ctcacaaacg agctgagaca gtcggcttta cattatgcca tcaaaagtaa ttcggaagaa 1620

tgcatcaggg ctttgataga cttcaacact gagctggaaa agaccgagaa tacagcagaa 1680

tccagggtcc cttgcaactt caacttggcg gacatgaacg gagatacacc gataagtttg 1740

gctttgaatg agggctacaa tcacttagtt ccagttttga ttgagggaaa agcggatgtc 1800

aatattagaa acggaaaaga ctttactttg ttgcatctag caattttaaa ggaagactca 1860

agcactgcaa ttttcttatt gaaccatggt gtagatataa atgcaaaaac tagtgattat 1920

gaaacgccac tccagcttgc catccactgt cgcttggctg acgtagtgga tgcactatgt 1980

accagagggg ttgatatgtc ggctacggac aaacacgaga actgtgcctt gtgggccgcc 2040

ttagaccatg ggcaagaaga cattgctagc atactggtcc gccatggagc agatactgat 2100

tgttggggtc ctggcccgga gggatgtcga cagactttat tacacagggc tatcgatgaa 2160

aacaaggaag cggcagcgat atttctcatc caagcagggt gtgatttgaa ctctccgagg 2220

atgcctggtc cgaacggagc aggtggggat gaggccaaag ataaacgatc gcctctgcat 2280

ctgtgttgtc agtggggatt ggaaccagtt gttaggactt tggtagaaca cagagctaac 2340

gtgaacatta gagatgccga aaataaaacg ccgcttcata tcgccataga aagtcaacaa 2400

gatgagataa tatcgttgct gttgagcgtt ccagaaattg atctgagcat aagagataaa 2460

gcgggtttga gcccgtttgc aactgcatta acttttagaa acaataaagc agctcaagca 2520

attctggaca aattgccaag tgcagcggaa cagttcgatg caaaaggtca gaactttctt 2580

catatcgcta tcaagaaagg agacattgag agtgctttgt ttcttctcac agtgcaagtg 2640

gatgtcaact ctagagttca agatccgatg ctaactccgc ccattcattt ggctgctcga 2700

tatgggaacg aaacattagt gagaagtcta atattagcag gtgccagagt ggatgacaga 2760

gatgctcaga aacgtactgc tcttcacgta gcttccgaag ctggtaacgg accagcagta 2820

tctgccttac tccaaaataa tgcagattgt gatgcagtcg atgttgaaaa tgacaatgcc 2880

ctacatattg ctgtcagaga aggacacctg aatgtcgtta gggtattact gactgaatct 2940

acaatagacg cggaggcgaa taatttaaag ggtcgaaatc ctcttcatga actctgtaaa 3000

ttaggaaaag aaaatgctgc agctatttgc gaactatttt tagagtgtat gccgaattat 3060

cctataaata atcctgacat tatgggcaat tcacctctac ttctagccta catgaaaggt 3120

cacgcaaatc tctgccgtgt tttggtcaag gcaaacgctt gcctttctac cgaaaactgc 3180

gaaagaataa cgattttcaa ttatcaggta cccagcaagc aacttctcaa tcgccttctg 3240

gatcaactat cccaacccgc aacttggaca agcaccgact cgtgtcaaga gtgtggcaaa 3300

aatttctcaa tcacagtcag aacacatcac tgcaggcact gcggtagggc actttgcagc 3360

aaatgctctg atcaagaagt gccaatcatt aaatttggag aaaacaaacc ggtcagggta 3420

tgcaaagtgt gttttgatgt tttgaaaacc ggtgcaagct agagtggatc tgttcttgct 3480

ggataagaac cgagtttgga tgttgtcgat tgaagtgagc gaatagtatg attgcggcaa 3540

caaatcaata accgaggatg ataatcgtat ctactagata aattcaacat cgcctcaaaa 3600

atagtgtatt tatccaagtt taatgtttta tatatctgta taaataatgt tttacgattt 3660

tattaggatc aagccatgac tgaatgtgat gagaagttta tatcaataac aactttgact 3720

gaaaacattt cagagttctt gactcattat ttagcatgca tcaggtatgt tttcgattgt 3780

taaatatgta ttgcacatga tttttctctt cactaatttt actaccaaag aaatactaac 3840

gtgaggaatt actgtcaaat tatatttact aatacattcc gttatctgcg atattcacca 3900

agtgaacaca tctttcagaa ccagaagttt cacattttct atgagctctt atacttgaag 3960

ttatttttac gtttgagttg aagattgtag aacaatcttt atcacacttc actgtcaaat 4020

gttccataaa attgctttat attagattat atatttttg cagtttgttt ttttgttatc 4080

aatttttat tcgagaaaca cttcattgtg aaattttcat ttaacagttt acaaaaccgc 4140

aacatgtgtt tcactataca atggtttcct caggcatgta aattgagatt tatgcttttt 4200

acacctcatc agtccaaatt tgaaatgaat tcaaagcctt attccttctt ttgaatggta 4260

aatcagagca aagttcttag ttcaaagttc caatatttgt atcactactt tttcctcaag 4320

tgtagatgtt cgcacaaaac aaactcaaat ttttatgttt ttatcaacaa cccaaattcg 4380

ttagtttcca tatcaatatt catcacattg gaagactttt gtgaatgaaa gtcagatcca 4440

aggatggtaa tgatttttt ggatttaatg actgataatt tgtttttttc tgtatgttca 4500

agaaaattct cagccacatg ccaattctac caaggaaaga gttgaagatt tgaaagtaac 4560

aatagagtga attggaatta tagaattccc ttgaagattt ttcaatgatt tctttctgcg 4620

atctactcca tagctttatc agtatatttg ccgttcttag acttttgaat tttggaatat 4680

ttaatgcaaa atctagttta tatgaaatga tataaaaata gatttttatc aaagggtatt 4740

tcgtaatgtt acagccataa taaacttagt ttcctatgaa ctgattactt aatcatagca 4800

aggtttgatt acataatagg agtatttttg atgacgaaga atgtatgtat aatgatgaat 4860

aaaaagactt cagaaaagag tgtgtaggtt ctattaatga ttgcctggtt gtcattcaat 4920

ctatagtaag tttcacgata gtttagcttc aaatttgttt aatatcctcc tacatcattg 4980

caatctgtaa agaactgatg tcaaatgaat accaagatac aagatatatt tttctatacc 5040

tgattcgtta ttaattgaaa ttcagtgtga gtatcagttg gtgtggaaat aatttttttt 5100

tgcagttttt ggtacaacat atatacataa caatcttttt ttattatcat accatcttga 5160

attgaatgaa aaaatagtaa ccgcagaaat cggtcaatac ctttgaactt tcaatcaaga 5220

accgctctgg tttcattaat tgtgtttatt atcctatgtt ccattaaaca ctctatattg 5280

tgtaatgtta cttcaatata tattttaatg ttgttaacaa gttct 5325

<210> 559
<211> 663
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація= Рецептор гіалуронан-опосередкованої рухливості, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012383; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-81

<400> 559
tggtcaaaaa ttcctgagtc aattccttaa gatgtttctc cttttcagat aacttctctt 60

ttagaattgg tatctcatta ttggctgata caagtctacc caaaatatcg ggcgacggaa 120

gttctccagt tttttcccac tttttcattt cttccgcaac agattcctct ttcattttat 180

tatctaactc tgctttggac aatgcagtgg acagttcgca aacgtcctga ttcaatttct 240

cgacctcctc cctctgcttg ttcaactcag ttttgagact gtccatttcg gcatttttct 300

tgctcacttg agccaaaaga tcctttactt ctgttttcag tcttgccccg agtatttccc 360

aatctttcaa ctgtttaacc acaaccttgt tggtttcctt ttgcttatcg acttgttcgg 420

ataaggtgtc cttgtgttcc tgtaactcat tcatgcagtc ttcgttctcg agttgaatta 480

ttctaataac tttcaatagt cttgttatca ggttatcgac gtcgatgact tgatccacga 540

gagagacaga tggaaacatt tcacttaacg acgccaaatc acatgtaaag gaagtagtca 600

tactgccata taaactcacg actagtgggt tctgacattt gtctattgta aatagcattg 660

gat 663

<210> 560
<211> 2468
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікувана убіквітин-карбокси-кінцева гідролаза FAF-X; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010455; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 560
gaagattggc agcgctattt gcaaaatcac gacgtgcctg caaaagtatt tctgtacgtc 60

aacaataaaa gaatttgttc atattcaggt tgaactcatt gtagtggata aaaaatattt 120

gtgtgaatta ttatccattt tcagtttgtt atttctagtg agagatattt ttagaatatt 180

tttaatcgtt gattttgggg cgccattttg tatatgccgg tggatttttc atagacttgt 240

caaaaaagtg ttctcttcga aaacaattgt atggactcct gaagcactgg tgaaattaaa 300

atcatcggaa gtcctcagga ccacgtaatt acaaacagtg gtctagtcta aaatggtaat 360

ttgaaaatag aaaatacact gaaatatgac tattgcaacc agaggacaag gaatcacagg 420

agatactatt gaaacacaag gatccactcc cggcccgtct gaaaataatg ccgaggaatt 480

acaagatgaa aatttcgaac ccgattttcc caaagataaa ttagcctcct tagatgaaaa 540

gatatcaaac ttacgatggg tcgtaccggt actagccgat caagaactcg aatgcctcct 600

gaaagcatcc atagacttgg caagaaaaaa tctcgataca aggtcggagg cttgccaaag 660

atttttccgt gaaggattga cggtgtcttt cacgaagata ttaacagatg atgccgtatc 720

gagttggaaa cctaatattc acgcctgcat caatcagaat tgtttgaaac tcatcgaatt 780

atgcgtcgtg aagctgccgc acgactggtt ccctcttcta gatctcctag caatggtcct 840

caatcccaac aataagttcc atagtttcaa ttcatcccgg ccaagcgaga cggcaggtcc 900

taactcaaac ttgtcggaag aggagctttt tgcccggcct tctagcgacc ttcgaaaccc 960

cagaggctgg ctcgttgact tgatcaacag attcggggaa ttgggaggtt ttcaggcact 1020

tctagataga tttcagtcag gaaagaatct aagcgtctcg gtggtttttg cgttggctag 1080

acctttttggc ttgtgttacg aattcctaac tacacataca atcaacaaat atattctacc 1140

tattctggaa atgattcccg gtatacttgg caaattgact gatgatgagc tgaagaggga 1200

agcaaaaaat gagcaaaaaa gcgatatagt ctcagctatt ataaaagcgt caaaaaattt 1260

ggcgtcaaga gtaccgaatc aggaagaact aataagagac agtttggagg gatttagact 1320

gaccatgatt ctacggcagt tgcagatatc aagtttcaat ggaaaaatga atgcccttaa 1380

tgaaatcaat aaggtaatat cgagtgttac gtattatccc aacagacacc atggtatgga 1440

tgaagaagaa tatttaactc cggaaaggat ggcgaaatgg ataaatgaaa ataaagttct 1500

agaaatagtt ctaagagatt ctctacacca gcctcagtat gtggagaagt tagaaaaaat 1560

tctacgtttt gtgataaaag agaaagcgct gagcctcaac gacttggacg cagtatgggc 1620

agctcaagtt ggtaaacatg aagctattgt taagaacgtt catgatttat tagccaagct 1680

agcgtgggac ttcagcgccg aacagttgga tcacctgttc gagtgtttcc agaacagttg 1740

gacctctgca tcgaaaaaac aaagagaaag gctgctagaa ctgatacgtc gcttagcaga 1800

ggacgacaaa gatggtgtga tggcacacaa ggtgctaaca ttattctgga atctcgccca 1860

ttcagaagaa gtacctacag aaataatgga tcaggctctc acagctcacg ttaaaatatt 1920

agattatagc tgttctcaag aacgggatgc tcaaaaaacg gtgtggttag acaagtgtgt 1980

cgaagaactg aagaacggcg agagatgggt gttgcctgct ctgaaacaga tccgtgaaat 2040

atgcacactt tatgaacaaa atacgaacgg tggtcatact caacgtactc atcatattta 2100

ttatagacaa gaagtgatag aaagattgca aaaccagcat tctttagtta tattagttac 2160

gaatagcctt acttgttaca tggatcgatt acgtgtattg tacaaagaaa atcctgaatt 2220

gacatgcgaa acttacatcc ctgatggaag atactgccat gcgttacaag ttcaagaaag 2280

actgaatttc ctcagatttc ttctgaaaga tggacaacta tggctgtgcg ctgaacaagc 2340

taaacaaatt tggcaatgcc tagccgaaaa tgcagtattc ctgtcggaca gagaggcctg 2400

tttcaagtgg ttttccaaat tgatggggga ggaaccagat cttgaccccg gtataaatag 2460

agactttt 2468

<210> 561
<211> 2389
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG9413, ізоформа B; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000583; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 561
ccggcgacag cgaaggcggc gggccggcgg cggggtctga aggctcagcc gcagcagggc 60

aggacaagct ggagaggccg agctcaactg agaatgacac tattcacctc cagagacggg 120

tgggactctt cagtggggtg gctttaattg tcggaaccat gattggatcc ggaattttcg 180

tttccccgtc tggacttcta gaaagaacag gatcaatcgg gatgagtttt gtgatatgga 240

tggcatgtgg attgctttcc ttattgggtg ccctagccta tgcagaacta ggtacgatga 300

acacctcttc aggagcggaa tacgcttact tcatggacgc ttttggagct ccaccggcat 360

ttttgttttc ctgggctagt actctggtgc tgaaaccatc acagatggct atcatctgcc 420

taagtttcgg gaaatatgcc gtcgaagcgt ttgttacaga atgtgaacct ccggaaattg 480

ttgtcaaaat ggtggcccta ctagcaatag tcgtgattct atatatcaac tgctacagcg 540

tcagccttgc aaccagcgta cagaatgtct ttacagctgc caaacttgta gcagtactca 600

tcgtggtact cggaggtgcc tataagatgt ttgaaggaaa tacccaacat ttgatggaac 660

cattcaagaa tacgcagtat tctctgggga atatagcaac agcattctat actggactat 720

gggcttacga cggctggaac aacttaaatt acgttacaga agaaataaaa aacccatcaa 780

gaaacctgcc acgtagcata ataataggaa ttcctcttgt gaccgtttgc tatgctctca 840

taaacgtgtc ctatctaact gtgatgtcac ccatggaaat gatgaccagc gaagcggtgg 900

cagttacttt cggaaatcga gtgttgggag tcatggcctg gttgatgccg ctttcagtca 960

ccatttcaac tttcggctca gccaatggaa cgttgtttgc cgctggacga ctctgcttcg 1020

cagccagtcg ggagggacat cttttggaca tcttgtcgta cgtgcatatc aggagataca 1080

cgccgtcgcc tggtttaata ttccattcac taattgctgg tgccatggtt ctctatggta 1140

ccatagattc gctgatagac ttcttcagtt tcactgcttg gattttctat ggtggagcta 1200

tggtagccct catagtgatg cgtcacacca agcccaacta ccccaggccc tacaaggtgc 1260

caattatcat tccgtatttg gtattagtga tttctctgta cctggtgata ggccctatag 1320

tagataaacc aacaatcgag tacctgtatg catccttgtt catacttggt gggatggtat 1380

tttactttcc cttcgtccac tacaagctgc gaataccatt catggagggc gtaacagtat 1440

ttctgcagat gttgcttgag gtagctccta catcaacgat gcttgaatga agatactaag 1500

gaagaacata ttcagctgga atgctcaatt gattagtatt agtatccgtt gtatcatggt 1560

tacagatttt atatctcgat aaaaaagtta gatatacttg aagccatcat tgacagtttg 1620

cagaaaatat gtttattatt gaattcaata aattgtgaat gatggcctga accattccaa 1680

attatattta ttatataacg acaataaaat ctaaaaaggt tcaactctct atgtggtcga 1740

cgtctctctg ttataatagt aaccatgata tataatttat tagaaaaact tttgaaatgt 1800

ttgtggtaaa tatgatgctg ttgccattcc tcacccagat cattgtaaat tttgattatc 1860

attttcaaat cacgtttata ttttttatt atgtagactg aatgtgactt ttgaaatata 1920

aacctaccca ggcagacgct tctggatctc atcgaattaa aataattttt atcggtataa 1980

gattttgaat ttgaatttat tcatcatact atgtcaaaag catgcattta ttcaaaaatt 2040

ctgaaactat ggatctataa agttttagat ttcgctaatg tgactctcag gaaaggcagg 2100

ggtagccaga aatatactgg atcaaatatt gttgaagtgt ttaaggtgct tcatcaggtt 2160

cattttgaat aactgttgaa cattgaaatt gttttgaaac atgattcatt gacactctgt 2220

ctgcattttg aacaaacata tcagattttt tgtggttttc aatgctctgt gtagcttatg 2280

ttttttcaaa gatttcgatt tttgttagat tttttcgaca tgaatttaat tgttatcaaa 2340

ccaaatgttc catctatacc tcagattaat tgaaataaaa atttgaagc 2389

<210> 562
<211> 1543
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=He-АТФазнаярегуляторна субодиниця 26S протеосоми, очікувана; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006260; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 562
ctaaactagg ttttattgtt aaatccagcg ttacaaactc aaaaagaact gttatgccac 60

agcctgaagg ttcttataat acactcctcc ttattgataa gatgtgtgat tttgttaact 120

ctctgcatga cctgagtgag atcgtgggcc cagtcattta gaacatcgct aggatctttg 180

gtttgttgaa agtgcaccac tccagcaggc cgatccgttt tggcttggat ggatttgctg 240

acgaccatct gggaaaggaa atcctcagtc tcggcaggag agagatcaag aagttcggcg 300

attcgcgtta ttctgattct ggtgtaatac tttgccatga ctcggatgtt gtgttccacg 360

actcttgatt ttaaatctgc ccatcttttt gttgcagcct catcttcaga aaaaacaggt 420

gtggatttca gctgtttttc gtacacctca cataaaccag accattttat cagttccgga 480

gtagtgaaca atttcaaaag tagcttgtat aatggaatct cttccaaaat tttatctgcc 540

aacaccctat gagtcaagtc aacttgttca ctgtcgtgag tagcaaggat gaggtataaa 600

acaactgctt gcgcagcact ttgtctttct tccggaacag ccatgatgct gggggtgttc 660

aaaacagccc tgtaatgttt gcaggtagcc aaataagatc cttcgtgttg atcaactgcc 720

atcatcaggc gataatattt aagcttcaga tcggaggcag cttcatcttc aaagaactta 780

gtattgatct ttttcgatat gatttgtgta cgaatatagt cctgcttggc aagacatagt 840

ctcatttgtt ctagaatcag ctctactttt tcacgttttt ccatagagcc ataagtttca 900

acttgtagtt cctgtataat attcgcagcc tcttcaatat taccctcttc ttcgcgaatt 960

ttagctaact tatgagttag gcgagcccgc tcaacttcaa cgtatatctt tccttctgta 1020

acttgcctta acgtatcaat gagtttgacc ttagtttctt tgtcaggtgt ctcatcaaca 1080

taagtgcagc attcctggac catttttgct accgcctgtt tcaactgcga ccttcttttt 1140

gtcaaaagca ctatgtgttc attaagagca gcccagtttt ttgcttcttt acaaatttga 1200

cacactgcaa ctagtactct gcctgtagaa atcatgtccg ctccagttct ggtttgcttt 1260

tctaaagcca ataactggtc gagggcatca tgtagtttgc cagatttggc caatttttga 1320

cattcgggaa ttttttcgtc gcaagtagca ctataatcca cttccatttt gacgatttta 1380

ccagaatcag tggctattga ctccatgttg gttattttat attgttagtt gaactaggaa 1440

atattccaag ttttcaaatt tgaaaaactg aattgaatta taaaccacaa gtcatgtaca 1500

tttacaccaa aacaactaat ttgttcctct tcgtttttgt tcc 1543

<210> 563
<211> 3220
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Пальцевидний білок Phd; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006094; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 563
agtcatgtct ccatttatct gagattgata atttagtgca ttttcatatg ctttctttac 60

tgcttttcta tctgtaggct tccttggttc gtttaccttt gattcatcct tttctgcatc 120

caatccaagt aattccaatt tttcagcggg tagccactgc caagtccttt ttggcatcaa 180

aaaacaatac caaaaatact tgctcagtat aatttttttt gacaaatcaa gtacttcctg 240

gggaggagat ggaattggca cattttgta aacatatcct ttagaaattt gaggatcaat 300

aattaatgca gggtaccaag ggtagcctct acacttagcc caaaccaact gtaaaggctt 360

caactccttt tctgcaatca agccctcgtt ggcagattga gtggtgctgt cagagtagtc 420

actgtcatca tcggaggcaa tttcagacag tgaatgagag tagcaggttg acaagctgtt 480

gtcactgtcg ctgttttctt catctgtagt ttgaacacca gcccgataca ctttgaaact 540

atctggaaca gcatttgcat ctttttttc gagttttgga gtagactcgg cagaactgcg 600

agattttcct ctttttttta attttgcagt aggtgaagcc aaaccatctt tttcttcttt 660

atctttgtct tctcttttca atgctgcttg tgccttcttg gtgaagagaa ctgctgttcg 720

tctattgaca cctgaggacg aaacaaaagt tgcagaactg tttcttatgt cagcattttc 780

attttctatg tgcacatcta catcagactg tgatgtaaga tcagtatctg tctgagctgc 840

taatttttt ttcaccctat tgatttcact tcgcactatt ttcacccttt tacctcttgc 900

caacccatgc tttaacgttt gacttttaac taataagtct tcaagcttcg ccaaaacttc 960

agaccctgat ttaccctgta gattttccaa ttctttgtca atttcagatg ccatagattc 1020

ttcgacatgt ccagatccag aattcatctt gagacagtcc ttattattgt ttaacaatcc 1080

tgcagcttcc agttccttct tagcctgtct gaagatgaca ccacattgat ctcgcatttt 1140

aatagcagct ctgtaaaata ctgtatctct attgttatag gctagacaat tcgctatcat 1200

aaggtcaaaa tctttttcta atgttatcaa atctggatat ttcccttcat ccagtttctt 1260

tttcattgta ctgaggtcca tcgggtccgt aactacagtg gtgtagtctg gtacctcttc 1320

aaggtctact ggttcagtga atatttcatt ggtgtcttta gcctgtatta aatccaaaac 1380

atttctcaaa ctagcttcta gtggtttcag ttttatccta agacacttct ctgaaactct 1440

agtatattct aatttaattt tctccctttt tctcaccaac tcacaaagca gtctggccct 1500

ttccaaatcc tgtctcagac actgccagta tttgagctgg cgacaaagtt ctatggtatc 1560

tacgttactg gtatttgaat ccttaagacc cccttgtgca ctctgtagtc ttcgaagcag 1620

cggaactcca ttccggaatt gcctctttaa tgtccaataa gctataagcc gttggatgaa 1680

ttgagatttt tttgtaatgg ttactaatga accaatttcc tgaatacgtt caggaggaat 1740

ggtaggaatg aggataatag gggccgaagt tcgtttttt gctagcatct tacgagcctg 1800

aatcattttt tttctagaat catctttctt tgaatcccca ttatctgcag gagcgtgggt 1860

atcgcagtag gcaatttttt ggactaaaac aggctgagaa tctcctcctc ctttaactgt 1920

atccatgttc atgtataatc cagcttgttg agcacaagta acatggaaag cagaataaca 1980

actgcttttg tggcattgaa tgcaggcccc tacacccttt tgtttacaaa catagcatgt 2040

tagtttccaa cgggctgctg ggatcgtctc aatggaatca attggttcta aaaagacagt 2100

attagcaaat cgaacttcag gaatccacag agcacataca acatgcgccc atgtacttcg 2160

gtctgtttgt ttgaaggctc acctttatt gggacataac acacaatcca cagctctgct 2220

gggagattgt aaacaacgcc tacacaacca ttgtccctct ggtatgtacg gtacaccata 2280

acaatcctga tgaacagcca agttacacat atcacaaaaa agaataacat tggtattttg 2340

gcattcccca tccatgcaaa tgcagcaaac agcatcgtca tcaaccactg atccagaatg 2400

tccattgacc gatgcctgaa aatatgactc tttttctaaa cggtccataa gcaactctag 2460

agaatctact gaaacaggtg ctaatcctgc agtttctctt ctttcattca taatagacag 2520

ccacgcagta tcttcttcat ctacatcata ctcaacttct ccatctaatt cttctgtact 2580

tttttcgata aatcgaatgt atgcgttggg tcttgaaggt gcatcgcata tgttataatc 2640

ttccaattct ctgtaactag cttctggaag ttgagtaaca ggttgcgaga cttgatcttc 2700

aagcttcatt tcagtgactt catcatcaga aaaatcatct tttgagatca catctatggg 2760

ttcattgata ttccacctgc aacctactcc attgacttca aactgtacca ttttttgggc 2820

ttcttcaaaa gttaaaggtt ctggagcatg ttgtgttggg ggtaccttaa ctttcgttaa 2880

tctatttctt ccttttttgt tccttggaga atttgtagtc actggtggta atggtgttgg 2940

attatcatga tcaaaacttt tcaagtgata ttgtaatcca caaactgatt tatatgatct 3000

tgcacacttc tgaataggac atgtataagg aggtccatga tcagccctta cttttctgca 3060

gtgttcaaga atatcgaaat ctattcccat attatttggg tatagttctg cttttctaac 3120

tgcgattaat cttgatactt gagtatttat aaaataaaat ttctaatatt gtttacattc 3180

gaattatgca tcatatcatg attttctact attgtcagtc 3220

<210> 564
<211> 2343
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=АТФ-залежна-РНК-хеліказа SUV3, мітохондріальна; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012348; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 564
ggtcattgtc aatatgttaa cctataagtt tatgagctaa tttttgttat tcgaattcta 60

cagtcaaaaa aatgctgcaa actggccgca aaataaaaaa cctttgtgct acagctcaag 120

gcttatattt gaaccattca aaattgataa gtgaaactgg tgtgaagtgt tcagtggctt 180

actttcaaac tagaaacaag aaaactgatt ctacctctat atcttcttta ttcgtccctg 240

ttcagataaa acccaatccg gatgacataa atgttggagc tgagctaaca ggttctctga 300

ataaagcgga tctattgaag gttttgaata aattttacca aaaaaaggaa ataaagcaat 360

tgctaactga taatggctta gacagttatc ttcaacatca agcatacgtg agctttcgac 420

gatactgttt ggaagctcag accttaccag tagacgttca tgtagttttc agtgatatct 480

tgcaaggatc tggaaacgta actgatattt tcccttattt cctgcgacat gccaagttga 540

tgtttcccca cttggactgc atggaagatt tgaggaaaat ttcagatttg cggacaccag 600

ccaattggta cccacaagct agagcagtaa atagaaaaat aatatttcat gctggtccta 660

ccaattcagg taaaacctac catgccttag aacgtttcat aactgctaag tcaggagtat 720

attgtgggcc gcttaaactt ttggctagtg aggtattcaa taaaacgaac aacagaggta 780

cgccttgcga tttggtgaca ggggaagaac gaaattatgc tgacccatca ggaaatcctt 840

ctgggcacgt ttcttgtaca gttgaaatga catctgttac tagtcaatat gaggtggcag 900

tcattgatga aatacaaatg gttaaagatc cccaaagagg atgggcatgg accagggctt 960

tcctagggct cattgccgaa gagattcacc tgtgcggtga agcaggcgct gttgatttga 1020

tcagacagat ttgcctgacc actggtgaag atttagaggt tcgtaactat aaaagactga 1080

cttcgttaaa agttgaagat tctgctgtag ggtccctcaa taatgttctt ccaggagatt 1140

gtgtggtctg ctttagcaaa aatgatattt attccgtgtc gaggggcata gaggctactg 1200

gtaaggaagt ggctgtgata tacgggggtc tcccaccagg aacgaaatta gcgcaagctg 1260

caaaattcaa cgaccccgac aatagctgta agatattagt agcgactgat gccattggaa 1320

tgggtcttaa tttgagtata cgtaggataa ttttttattc ccttataaaa ccgaccatga 1380

atgagaaggg ggaaagagag atggacacaa tatcggtttc gtctgctcta cagattgcag 1440

gaagagcagg aagatatggc acccaatggc aggaaggtta tgtaacgaca ttcaaagaag 1500

aagatctaaa aaccttgaaa acacttctgg cttcacaacc tgaacctata tcacaagcag 1560

gattgcatcc tacgtcagac cagatagaac tttatgctta ccatttacct aattctggtt 1620

taagtaatct aatggatata tttgtaactt tatcaacggt ggatgattcg ttgtatttca 1680

tgtgtcaaac cgaagatttt aaattcctgg cagacatgat acagcacgtc ccgctacccc 1740

taaagtctag gtacttattc tgctgcgccc caataaacaa gaagatgcct ttcgtctgta 1800

ctatgttctt gaagtttact aggcagtata gtaagaatga aatgattaca tttgactggt 1860

tgtgcaggaa tataggttgg ccgttgcagc cccccaaatc tattattgat ttggtgcact 1920

tggaagctgt gttcgatgtt ttggatctct acttgtggtt gagttataga ttcatggatt 1980

tgttcaacga acctgatctg gttagagata tgcagcgaga gttggaccaa attattcagc 2040

agggtatagt tcaactcacg aggttgttga ggaattctga gactggaatt agttccggaa 2100

cggctgtcat tgatgatgat gaattttcaa tgaaaacaga aaagcagacg tatttcagag 2160

gtcaaaagtc gtcggtcatt ggcagaggaa gattaactga acgcttactg gctcaaggta 2220

tattaacacc aaatatgtta caagaactga agaaagagtg gaatgcgaag acaaacactg 2280

ataatttggg ggaaaacgta ggtgatgatc ctaagaagat acgaaggaaa agaaaaacaa 2340

agt 2343

<210> 565
<211> 1509
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG3862-PA-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012311; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 565
gaaaaaaatg tttaataata atcagtacag aaactatgtc aataataaaa ttcaaacgtg 60

ttttttctgt ttttcctagg aaatatcaca gttcatatga acggtttaca aattgctatg 120

gaatggtcaa ttccaaaaag agcctgggaa acaaaacctc ctattgccag cttcagcgga 180

aaatactgat cattctgatg tcccaaacct aagcatccat gtttatttct accccatata 240

aataaatcac cgctatttgt tatagctgcg gaatggtaca atccacaggc aacttttttct 300

actctgctct ctggtgagaa atcattcttt ccaaataaag tttctggtat gtgaattggc 360

tccttggact gctgagcctg tggcccagct cccaataggc cataacccca tgagaaaact 420

tgtccgtcat catttgatac tatacaaaaa gatccagcgc tagctacact ctggattttt 480

cctaatttat caagcatttt gatatgcctt gaagctgaac tttgttgttc ccctcctggt 540

aatgacatct ggctgtattc cgagtttccc catccgaaca cctcgccttt atcattaaga 600

gctaaaacaa aatctgatcg acatgaaagt tttacaattt tttctgattc aatatctcca 660

gttacacgag aaaattcaga atgattattg aagtggccaa gtcctgtctg gccgtcagca 720

ccccatccac aggaataaac gcttccatct tctgtaagtg ccatactgtg gtcttgtcca 780

cattcgatat caattacgga ttttccatca atcttcggga tatgatgtat gtaacaattc 840

attgtataat tttcatctgg tattattttc cttccacact gaccaaaaga attgtttcct 900

aaggtgaata ttccttcatc tgtcagtaca actaaatgtg cacgtcctgc agaaagtttg 960

agtacttttg atttttcagg gttcttgaat ggcagggaaa ttggcttcgg gtagaagaga 1020

atttctaagg gtttgccatg tctgacttca tgatacccta tttgtgaatc agtattgata 1080

cctgttccat agatcttttc atttgtatcg ctattcacag caaaaactgt gaaaccaaat 1140

ccacttgctg ccgtgatgac ctcaaacttc tcaccaaatc ctaatcggtt tggataagta 1200

atacagaact ctttttttaa attattatgt gatgatctga agtgtgggat gcctaaagcc 1260

ccagtataga tgtttcccca agaaaatact cttctgtatg ctttttttact ggtggcatat 1320

tggaaaactg gcaatttctt tgctgcttct ggatctactg ggtattttct cctgatctta 1380

cacatagatc tactgaattt tgataaaagc ggcagtattc ttttagattc attcattttc 1440

attatatttc aaattgtttc aattcagcta tcataacatt tttcatatta tattctattt 1500

atttaacat 1509

<210> 566
<211> 1408
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=A-вмісний домен фактору 38 процесингу пре-мРНК PRP38; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009710; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=

7E-122

<400> 566
gacatgtagt cgttcgtccg tcatgttgta attattgata gtacttaaag taattacaaa 60

gtttttatta gtatattctg tagatgttat gaagtcaaca tttaaagaaa gtagactata 120

aacgttatag tttacgaaaa aaagaaatgg ctaatagaac tgtgaaagat gcgaaatcca 180

ttcatggaac aaacccccag tatttggtag agaaaataat tcgttcccgc atatacgatt 240

ccaagtactg gaaagaagaa tgtttcgctc ttactgcaga acttttggtg gacaaagcca 300

tggaactgag atttattggt ggcgtttttg gaggaaatat taaaccaact ccatttttgt 360

gtttgacact caaaatgctg cagattcagc ccgagaagga cattgttgtt gagtttataa 420

agaacgaaga gttcaagtat gtgagagctc tgggagcttt ttatatgagg ctcactggaa 480

cttctttgga ttgttataaa tatttggaac ctctttacaa cgactacagg aaactgcgga 540

gacagaatcg ccaggcacag tttgaattga ttcatatgga tgaattcatt gacgagctac 600

tcagggaaga aagggtatgt gacgttattc ttcctcgcac acagaaacga catgttcttg 660

aagaaaataa tgaattggaa cccagaattt ctgctctgga agacctgtta gatgaggaaa 720

tcgaattgga ggacgactcg aagtatgatg tggtagagac agcaccaaaa gaggagaaga 780

aacgaaaaag agataggagt cggtctagag aaaaacagca tagcagggat aaacataaaa 840

aggacaaaga gagggatcgt gaaagagaca gagataaaag ggataaagat aaggacaaga 900

aagagaggga cagagatagg cgtgacaaaa aaagggaaga tcgaaagaaa agatgaataa 960

attttcatct aattgggctc atattctttt atattataag ttccacgttc caaaaatttt 1020

ttaatgttat tttttttca agggcatatt tgatagattt ttgaaaaatg gtactggttt 1080

tacttggcac aatttttatt ttccaatatt aacatgttca aaaaggaaat atttgggtgc 1140

aatcatttat atggcattaa aatggaatat ctaaatattc atttcatctg aaagtttttg 1200

ctgattgtca ctatatttgt tgattttgta ctattgcatt ttgcatcgac ctgctggtat 1260

tatacatgtt gctgttaatg tgttgaatat catcattgat tttgtagaat cccagatacc 1320

actgaaaagt tatagattgt gggaaaagag gcacaactat ttaatcctcg taaataccac 1380

actacctgtt aactacaaaa aatatgag 1408

<210> 567
<211> 1207
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<221> misc_feature

<222> (1087)..(1087)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<223> Анотація= білок 35, асоційований с вакуолярним сортуючим білком; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007463; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-61

<400> 567
attgtcccaa gtgtctatat aataggtaac aaaataattg aaagtgaaag tgaagtaaac 60

aagtagatga tgtgactgtg ccatgaaagt taaactaata ttaactcact tgtgaatgtg 120

tttagcagtt caggaattta tttagacaac ttactgggat aatcgcacaa aagaatcgaa 180

ataacgatgt ctatggaagt tgagaccgat catgaacgag ctgatgaagc tgaagaagca 240

gctgttgctg gcgaggagaa catagattgg gagaaagatg aaattatcag tttcctaacg 300

tacaaccaag aaatttgctt caaaaatcaa cagaggtggg aagctgattt gacaatccac 360

gaaaaatatg agattgctct caaactgctc aaagagaata aattgcaatt tctaatgaaa 420

tttggaaaat acttgaaaca aaatcaattg gggtacttcg aacaattcac caaaaatttc 480

gagccagatt cgatagaaat caaagtggta ctcgatgatc tttatgaaag ttcttcggaa 540

aaaaaattct tgtaaaaaag taaagaatcg aagattcgag gctttgaagg agatggtcga 600

aaaaaaaatc gtatttttct gaaatagaaa tgatgaagcg aaatcctctc ttatacgaac 660

aacttgttgg gcagtatatg acagcagatg aggtcaaaga acgggacaaa tatgtggagg 720

gagaacaaac gcttgtgaca atattaatgg agggaattga acgacaagac gttgaattat 780

ccagaaagaa acaagaagaa attgaagaca gtcaaatgga agaagaagaa gaagaggaca 840

ctccagatga aagtgatagt agaccaccta ctccgattcc atcgacatcc agatgggggg 900

aatttgagga ggataaggta tatcgaccca aacccaaatc taaaccgaat tatgtgagcg 960

caacggagaa gatactcctc caaaaagaat ttgtgtcatc aatgtatcaa agttttttag 1020

atggtaacga taaggaattt gattatgaaa ctgtcgataa taactcgtta tatgataata 1080

taaaggngat ggataacgac gcagaagaga agtactttgc tacgatgatg tggaagataa 1140

tgaacacgtt gaagataatg tggagagttc tgaagatgaa ttggacatta tatggatagc 1200

attgaat 1207

<210> 568
<211> 580
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<221> misc_feature

<222> (500)..(500)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (546)..(546)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010500; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-13

<400> 568
ttgtaattag tggtaaaaat atttcagtca ctttgttgca ccacaatgat gttgttttgt 60

tgtaataata gatcatacca acttttttgaa acgatcaaag gaagtagtct tgactaatgg 120

gatatcaaaa tattcaccat tggtattgtt tctacaactg aaaaaatatt ttttttggga 180

aatggaggcg agacagataa ggatgatttg ccttctgaat attttgagat cctggctacg 240

acgttttggt ttcacgaaac tcatttaccg aaaaaaatgt taaactattt tgtttctacg 300

ttggagatat gaacatgaac gtatatacat ttttcccgat caaagtgaat gtcagtgtac 360

actgatcaca ccgttattgt tgatcagtac atcatccccg gatgcattcc atttcctctc 420

tggaagaaga cgttggggtt actgctcaac gtgggttcca gagtctgtaa acgtttccat 480

cgtccggacg gagaaaaacn ccacctcctc ctacggtatg acagtctgct gatgcttatg 540

agaagntccg tactggttca gcccatactt aaccggcttg 580

<210> 569
<211> 1851
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Аланіл-тРНК-синтаза, мітохондріальна; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010044; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 569
cgtgtctcta attatgaaga ggaagtttat aaatcagtgt tcgagaatcc agttcaaaag 60

tctggcaaaa actcacgata gaaaatccaa agttacttga acttgatgtc atcgaaactc 120

caaatttcat aggagcctac aatgaaatcg caaccactcg tccgaaagaa ataggctcaa 180

aattagcttt caaactgtat gacacctttg gaatagatga agatgccata gcaaagctgt 240

caaaagcttt gaacttgaag ttcaacccac aagagctcgt caaagagtta gaaactgcca 300

agataagatc aaaggaaagc agtgcttata ctgagaacaa gatatactct catctactca 360

gtgaaaacat cccaaaaaca tatgacacct caaaatactc ttattcaaaa cacaatggga 420

aatattcctt tggcgagatt gagactactg ttctcaaaat attcaaagat gaagaaagca 480

ctgatgaaat aaaaaatgat cattactgtt ctttggtatt ggaccaaact aacttatact 540

cagaagctgg aggtcaaata tctgatagag gaattattac attgggcaca gacacgttcg 600

atgtaacatc agtagaaaac gtaaacggat atattgtgca caagggtttt ttcagatcga 660

atggaaacac tttgagaaca aacacaaaag gaaaaattcg agtggacgat aacttcaggc 720

tttgctgcat gaggaatcac acttgcacgc acttgctaaa tgctgctttg aaaaaaatta 780

aaggagctac ttgtcaaaag tccagcaaag taactgacaa gtatttgact tttgatgtgg 840

cgattttcgg ggacaaattg tcacataagg atgtagaaaa ggttgaagct gaagttttgg 900

aggttttgaa aaaaaatcag cctgtgaatg tcatagaagt agacagccaa ggattgctag 960

catttgattg cgttacactt attcctggag aagtctatcc agaaagtggc ataagaatca 1020

tagaagtgaa gaatgattca tttttgtcaa gggaaccctg ttgtggtact catgtcttgg 1080

acacttctga cttagaggat ttttgtatag taaacataaa atctttagga agaagtatcg 1140

catcaatttc tgctgtaaca ggcgacagag caaaattggc tagagaaaat ggatctgaga 1200

tagtagaaga aatagattcc ttaaaggtta acatcagcga taacatagac aagccagagt 1260

tattggaaat gatcgtaaca accttgagga gaaaattgaa ttataatgtg ggggatgaat 1320

ctattttgcc tttgagtgtg aagtttgact gtctcgaaaa actagaagct attaataaac 1380

aaattaaaaa tgtagtcaaa gaaaatttga gagatttcat agaaatagaa atgaagaacg 1440

ccctagaatc caatgtgaag accacaaatt caaacaaaag atacattatt cactaccttc 1500

gaagttcgat gatgctggaa aacgtgccac tacaaaaagc aacgaaactt tgccctgatc 1560

ttcccattct agttttagca tatgccgata atatggtcaa agctaggtgc tgtgttccta 1620

agaatctgaa gactgaaaaa ttcaatgcag agaaatggat gaaggaaact gttgccgaag 1680

ttttcaaaag tagggcagca ccccctaaag gtcaagacgg tagtttagtt tgcaacatga 1740

aggctaaaaa agttcacgtt caagaatggg atccattgct caaagacagt ttagaaaaag 1800

ctgagaagta cattaaagga aaaatttgta gaacaatttg ttgaaatatg a 1851

<210> 570
<211> 1854
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Невідомий білок (Zgc:56068); Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001263; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-145

<400> 570
gaaattaaat gatatatttg tgcatataca tataaaatga taaaaatctt gaaaagcttg 60

aatatggaaa acattatata attttgaatt tgtaactgtg ttgtaaaaat acatgtttgg 120

atttttttgca caatacaata tgtaaaaaaa aatacaacaa tgaaccatat attgaaaacc 180

tttcaatacc catattctac tacaattaat tacaaaaggg tacaaataaa tttgtataaa 240

ttaaatacaa gtgataaaat gtgaatttta aagctgcata tcgtttttac aatactgtct 300

aatctttggc ttatatggca aaaagtcaac ttccttacat aataatatgg agcaattttt 360

caaagattta aagacaccta actagtaaaa taggtgttta gctacacatt gaataggaac 420

cattgaagaa cttcattttt atttttttcta taacttaaac aatattttga ggatagttac 480

atcaggttgt ctagcataaa attttggatg caaagtaatc tattgatact ccaaggtttt 540

tgtcttaaaa tacagtttat cgttgaaatg atgcaactca atgttcatca atgtatttct 600

atgaatatat tatgccaatg acaaaagtaa ttaaaatttc caggaaacct ttacgatgaa 660

tcaaataaac ttacagttgt caaaatgagt aattacatgt atacataaat ctgttgaacc 720

tttatcaact cggtgcatta tgaactgttg tctctccagt taacgtatca gttaggtaac 780

taattttcaa attacgcgct aaatgctgct tttctattgg actatttaca ctccaagcaa 840

ttactctcac acctttgtct cgccaatcca aaattacttc gccacttata gcatccttgt 900

gcaacaaaat tgttgataat cccaatatgt aatatataat cctgggtact gcccatgcta 960

gtaaagcatc tagcgaacac aacaaataat atttgaacac ggcttcagtc ctcttattcc 1020

cctttccttc tggatatttg aaagaatcac gcgaaaatgc atatggtcta tatgagagtg 1080

aaccaacaat ttctggattg cctcgtcgaa tccaatatat gatattcgga aaaaaggagg 1140

tgactacagc ccttgaaacc aattcggggt acttttttaaa aagttcttga ataactccaa 1200

ccatcttata attattatct ttaatatcga tgaacattct ttggccatca gtgagtaatt 1260

gttgaacagt ctgctctagt gttgggattt tagtatttac aaacctctcc ttttgagaat 1320

gattcactga aatatcaatg ttagcaaggt cttcccatgt tgtgtcacca acaattaaat 1380

tagaattggc cattctttcc aaagtgttgt catgaaatac aatgggtacc ccatctttgg 1440

ttaaacatac atcaaattct attgcatcac atcctttctg attgcacagt ttgaaagcag 1500

ctaaactatt ttcaggtgcg tctaatcctg ctcctctatg tgccactgtt ttcattacat 1560

attcattact ggtagtctct aaatgtggat ctttaccaag aactgcttct acggcgctgg 1620

gttctggagg agggaccctt aaaactacta acaaacaaac tattgctgca gtgaatataa 1680

cggtaaatgg taaaatgcta cagaaaattt ctttaatgag aaaccaactg ccataagtca 1740

cataaattat tgttatggca cttggtatta aattcaaaaa atttaacttc atggttttga 1800

ctgtattgga caagaatttt tatttttaca aagttgtcaa tgtcaatatt caat 1854

<210> 571
<211> 1492
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011163; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-66

<400> 571
gataaccaaa attgatatat tattatatac atgtttattt tatttagaga tatattaatg 60

aattaaatat tgagcggtat gagttggtga aaatattcac gatttttgt tgctagcctt 120

attaaaaatc ctcaatcaaa tatgattgtg accttactat ataataaaat caaatcattt 180

attttgattt tcaccaatct cttcagaaaa gccttatgtt gtttccgaag acgacgacga 240

cgtagtagtt gtgattctgt tcccctcact catgttatat ccaacatcga agaacaaaaa 300

catgagactg agaactgggg caactgggaa gaaggcttac ccgacaaacc aaaaactgtt 360

caggatcata ttgaattgta ccgaaaacaa actcaaattg ctagaactga ctcagaatca 420

cctgacactg aagaacagtt gaatttcttt gaaaatatga ctcccaggat taccaaacaa 480

acaaaagttt taatcaacac tgatgaggcc aaaaataata ctatggacag attgaatttt 540

gtagaaggaa cactaaatcc agtacccact tctgaactga gggaatggga agagagttcg 600

ggttgggaaa atgaaacttt agaacatgaa gcacaaagag tattgagaga aaagaaacga 660

caagataggg aaagaagggc attagaacaa caacaaaaac gtcatgaaaa aatgggtagg 720

ccattgggat ctagattgag cacataaaat atgtagccaa gatgaataac tcaagatttt 780

tacctcaaat ttgaaagtta tttttaatta aaatgattca atatggtccc cccaaagaaa 840

ggtctagctt taatatatct gttggatgaa aatctgactg gttattgttt gactttaact 900

atgaaatgaa ttatgaacca ttagtttttg atagtgaaga aaaaagtgaa cgttcatcat 960

tacttaaaaa aaaagtggat ttatgcacta atttcaaatc gtatctggaa cctctgttat 1020

aaaataactt caaaacaaac tctgctcccg cataccagaa cttcaacact cttctcaatg 1080

caggattcac caacccattt ggcgtcacca agagatgaac catactattt cctgataacg 1140

ccaactcggt tggtgacgcg cgtcgggaat agtgttgctg ttctacaatt tagcatacag 1200

ttttatttgt attatatcat atgtagctag ttgtcgttga acagttgatt ttcattggca 1260

ttagtcatga acaagtcata aaatttcaat agttacaaat ggaaaacata aaatgttatg 1320

acttgaaact gatgcatgaa ttcattttta ggaaaccaca atccaatgat aatcagtcaa 1380

ttcaaatgta cttactgact acatttgaat tcattttcat ttctctaata attttttttt 1440

gttttaaatt agtgagaaaa acgaccaatg aaaaaataat attttctaaa ac 1492

<210> 572
<211> 1943
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Бета-ланцюг очікуваної метилкротоноїл-КоА-карбоксилази, мітохондріальний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC010120; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
0

<400> 572
ttaatgtgac cttcaaatat tttttatctg acagtatcac tttgtttatt taaacatcag 60

aaagtattcc tttctgaatg ttgccaatta taatttcatt tttttataat tcctttctgg 120

ctgttaaatg gatgtttcaa gaaatgcaaa ctgtaaagaa atttaattca tctagaatat 180

tcaacaaaaa tcacattcgg aatactccaa atgacgtgtt ctttatttcc ctgttcaaag 240

ctgctgccag gctcaatccc aacacttttc ttgtgtcctt gggatcaata actccgtcat 300

cccagatcct cgcactgctg aagtaaggag acccttcttt gtcgaacatt tcaatgatgg 360

gtttctcgaa ctctttcttc tgttgttcgc tccacgactt tccgtgactc gccacttggg 420

ataagactcc agcagcttgg ggacctccca tgacagatat ctttgcgttg ggccacatgt 480

agaggaatct aggggagtag gctcttccac acattccata atttcctgca ccataagaac 540

ctcctattat cacagttatt tttggaacgt tggaacaagc gacagctgtt acgagttttg 600

ctccgtgttt tgctatgcct cccgtctcag cttgtcttcc caccatgaat cctgtaatgt 660

tttgcaggaa caccaaaggc accttcctct gcgtgcacag ctgcacaaaa tgcgcccccc 720

tcatagcact ctccgagaat agcacgccgt tgttgcctat aactcccact gtcttcccat 780

acagcttcgt gaaaccgcat actagagtct cgccatattt ctttttgaac tcgtcaaact 840

tagacccatc gaagaccctc gcaatgattt ctcttacgtc aaaaggcttg tggaggtcgt 900

gatctacgat cccgtacagg tcgtcagggt tgtagagggg aggttcgaaa ggttcgtcga 960

aagatgttga ggatgtcctg ttgaggtttt tgacaatttg tctggccagg tggagggcgt 1020

gttcgtcgtt tacggcgtag tgatctgtca ctcctgaagt ggtgcagtgg aggtccgccc 1080

cgccgagatc ctcagcagat acctcttctc cagtagctgc tttcaccaat ggtggtcctg 1140

ccaagaaaat agtcccttgt tgtctaacaa tcacagactc atcagccatc gccgggacgt 1200

aagctccccc tgctgtacat gaccccataa caaccgctat ctgcgcaatt ccttcagaag 1260

acatatttgc ttgattgaaa aatatcctcc cgaagtgatc tctgtcgggg aacacctctg 1320

actggtgggg caagttggct cccccgctgt ccaccagata aatacagggt agtttgtttt 1380

gctgtgcgat ttcctgagcc ctcagatgtt tcttgaccgt catggggaag taggtgccgc 1440

ctttaactgt agcgtcgttt gcaacaacca tgcattctct tccatgtatt tttccaattc 1500

ctgttacgat tcctgccccg tgtatttggc catcatacat atcattagca gcaagagttg 1560

acagctccag aaaggcactg tttttgtcga gaagcaaatt tatcctatct ctaacgaata 1620

gttttccctt agccgtgtgt tttttcagtg ctttctcact acctcctgct gaaatagtcc 1680

ctgttttcct tctcaaagtt tccacaagct caaccatacg ttcgcggttt tccataaact 1740

ggctagattg cacatccact ttagatttta taatgttcat agatgtgtga agatttttaa 1800

ccaccaacag gtgtttaagg attattttag gcttagaaaa catttcttct attcaatacc 1860

accgttaaaa aagaatacac actgacttca ttatcaagta acttttgacc ctaagcatat 1920

aaatgataat tctggaaggt ctc 1943

<210> 573
<211> 3100
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=116 кДа U5 малий ядерний рибонуклеопротеїновий компонент, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006019; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 573
gaatactttt tttaaaggtt atgttgtctt gtagtatttt tcggctttat ggttaatata 60

tgaatatttt caaataaaag tatatatagt gtgcttcgta attatttttg tctccagtgt 120

tagaaatatt atatcgtctt ttaaaaatgg atgcagatct ttatgatgaa tttggtaact 180

atattggacc tgaattggac agtgatgatg atgaggaaga ggaacaagaa cagcttgatg 240

ataatgaacg tgaagaatat gatgaagagc aaatggaaga tgatccccag ccaatggcta 300

tcgttcttca tgaagataaa caatattatc cttcagcctt acaagtttat ggtcctgatg 360

tggaaacgat tgtacaagaa gaagatgcac aggctttaga tgtaccattg gtagaacctg 420

tgaaaaagaa aaagtttcaa ctgaaagagc aggatcttcc ggagacggtt tacagtatgg 480

aatttttggc agatatgatg gataacacat cactcattag aaatgttgct ctagtaggtc 540

atttgcacca tggaaaaact tcttttgttg attgcttgat aaggcagact catcctggtt 600

accaagataa tgaggaaaag aacttgagat atacggacat tcttttcact gaacaagaaa 660

ggggatgttc catcaaatca attccggtta ctctgttact gcaagatatc aagaacaaga 720

gttatctcat gaatattttc gatacgccag gtcacgtaaa tttctctgac gaggttactg 780

ctgctatgag attatgtgat ggtattgtac ttttcgttga tgcagctgaa ggagtcatgt 840

tgaatacgga acgtcttctg aagcacgctg tgcaagaaca gatgcaaata accatatgca 900

tcaataaaat agatagactt attttggaac tcaagctacc tcctcaagat gcttactata 960

aattgaggca cattgttgaa gaaataaacg gtctcctcac gttatactca gatgatgcta 1020

atcctcacat agtgtcacca gtactgggaa atgtttgctt cgctagttca caatatggtg 1080

tttgcttcac cctcaagtca tttgcaaaca tttacaattt atacaatggg gaagtcaacg 1140

tggaggagtt ttccaaacgt ctctggggag atatttattt caataataaa acccggaaat 1200

ttacaaagaa agctccccac aactcggctc aaagaagttt cgtagagttc atattggaac 1260

ctctatataa aatatttgcc caagtaatag gcgatgtaga tggttctcta ctggatgtct 1320

tggacgaact cggaattaaa atgactaaaa acgaaatgaa actcaacata agaccgttgc 1380

tgagactggt ttgtggaaaa tttttgggcg acttcaatgg cttcgtcaat atgtgtgtcg 1440

agcatataaa ttctcctctg gataacgcca agaaaaaagt taatcacatc tatactggtc 1500

ctaacacaag taaggtatat gatgacatgg tgaactgcga tcaggaggga ttgctgatgg 1560

tgcacagttc aaagatgtat ccgactgaag attgcacatt tttccaagta cttggaaggg 1620

tgatgagtgg aactttacat gctggtacag atgtgagaat cttgggagaa aattatactc 1680

tgcaagatga agaagattcc aggatactca caattggaag gttgtggatt tacgagtcca 1740

gatataaagt tgaactcaac agagtacctg ctggaaattg ggttctgata gaaggtattg 1800

accaatctat agtaaaaact gctacaatca ctgacttaac aatttatgac gaactttata 1860

tattccgacc tctgaaattc aacacgcaaa gtataatcaa aatagcagta gaacccgtca 1920

acccatcgga acttccaaag atgttggacg gtttgcgtaa agtcaataaa tcttatccgt 1980

tgctaaccac aagagttgag gaaagcggag aacatgtggt tctaggaact ggtgaattgt 2040

atttggattg tgtgatgcat gacctcagaa aaatgtattc cgagattgac ataaaagttg 2100

ctgatccagt agtggctttt tgcgagacag tcgttgaaac atccagtttg aagtgttttg 2160

cagaaactcc aaacaaaagg aataaactga caatgattgc tgagcctttg gagaagggtt 2220

tggctgaaga tatcgaaaac gaaaacgttc aaataggatg gaacaaaaag aaactgggag 2280

agtttttcca aacgaaatac gattgggatc tgctggctgc tagaagtatt atggcattcg 2340

ggcctgataa tacaggaccc aatattctgg tagatgatac attgccttcg gaagtagaca 2400

aaggtctgct tagttctgtg aaagactcaa tcgtccaagg ttttcaatgg gggacaaggg 2460

aaggaccact ttgcgaagaa cctattagaa acaccaagtt taaaattctt gacgctgtga 2520

tagctggtga accattacat cgaggtgggg gccaaattat accgactgcc agaagagttg 2580

tgtactctgc gtttttgatg gcaactccca ggctgatgga gccatatttg ttcgtagagg 2640

tccaggcgcc tgctgattgt gtatcggctg tgtatactgt tttggcaaaa aggaggggggc 2700

atgtcaccca agatgctcct gtaccagggt cacctttata taccataaag gcattcattc 2760

cggcaatcga cagtttcgga ttcgaaactg atttaagaac acacactcaa ggtcaagcct 2820

tctgcctatc tgtgttccat cactggcaga tcgttcctgg ggatcccttg gacaaaacta 2880

ttgtaatcag gcctttggaa ccccaacctg ccactcactt ggctagagaa tttatgataa 2940

aaactaggag gaggaaaggg ctgagccagg atgtatctat taataaattt ttcgacgacc 3000

ctatgttgtt ggaattagca agacaggatg ttatgccaaa ctaccctctt ttgtagataa 3060

aattacaatg agtattttta aataaaatat tgaactaacg 3100

<210> 574
<211> 1705
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Домен G-циклу-вмісний 4; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009895; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-74

<400> 574
atcacagaac aacggtgttc tgtcgatatt gttttatttt tgatagttct atttgggttt 60

cattttgcag ctgattttag tggttatttg tatcatataa agtggtgaat acaaatattt 120

taatgacaaa atgatataat aaagagaaca cagaagtact aattttcata atggattttg 180

cccgcaagca actcgaaaag tatggctggt ctgaaggcaa gggattaggg aagaatgaaa 240

atggaatttc tgctgctctt aaaccaaaac taaaatttga taattcagga gtgggacatg 300

atgctggaag acagttcaca aacaattggt gggaaaaact ttataacaat gctgctgaaa 360

acatcgatgt tgaagtagat ggaaaaaatg aggttaaaat gaaaattaaa tctgaagatt 420

cagttgaaat atcaactaaa agttattcag tcaaagagct gaaaaagaat aaaaatcttg 480

aatatggttc ttttcttaaa actgcgaagt taaagggtaa taccgaggaa caatacgata 540

ctcctaaaat ttataaaaat acaacagaat tcaaacctct gactgatgat gaattatttg 600

ctgcttgtgg aggaagaacc gctcataaag gtgctcggca tggtttgaaa cttggcggaa 660

aattgtctag aatagaaaaa caagaaaaaa tgctgttgaa aaaaatgaaa aaagtttctc 720

tgtctgataa tgaaacttct gacaaaataa taactgagaa aaagttgaaa aaaactcaag 780

aaacaaaagg aaaaaaggga gaaatatact cccattgttg aagacagcat ggaaagtatc 840

tcttccaatg gtttcaaaag gaaaaagaaa cgcaagagtg tttctttcaa cgaaactgtt 900

actgttacag aaatttacgg agatcacgaa ttcagttttg atagtgaagt aggttcagta 960

aaggacaaga atagtaatga accaaattta gaaagtattg ctagcggatc agatgaaggc 1020

attgaacagg atatagaaaa caataataac gagcagcaag acaatcataa gagttttgaa 1080

gttggacaat tcaacattag cgatctctca aaagctgaac gaaagaaact aaagaagaag 1140

agaaaactag aagctaagaa aacttctgca acgggaactt tccttcagaa actcaatgat 1200

ggcgttgatc tcgaactaac tcaatttgag gataaggata agaatttgaa aaagagaaag 1260

tttttggaag actttgaaca gaatgatcac aaaagtgaac tttcaaagac tgactcgcca 1320

ggaaagcaca aaaggaaaag aaatagggct aagaaaaagc aaaaacggat ggaagaaaag 1380

caaatcaact ctattgtacg atctctcgac aatgtttgcc gtatatctga aagtgattca 1440

gttgaatagg atgaataatg agtgtatttt aggttactag gaaagtttga ggtggttctg 1500

gttggaattt ttgaaaattt atttgagggt tttttgtacg attcaataaa atctatagtg 1560

atttatggaa aaaatacatt actatttttg tattacaagc gacattacaa ttattcccaa 1620

accaaacttt aaaaagccct ctcaacttgt ttatattgtt tataatgtta ttaatggtga 1680

ttttctcaac atctgaataa agacc 1705

<210> 575
<211> 4032
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Patched; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC004745; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном
Leptinotarsa=
0

<400> 575
ttgccgatga ttgtgcctga gtgtggctgc cggaatcgtg tgcccgacga ggatggcttc 60

catggcgcca ccggagtcgc caacggagtc tacagaaagg cacgagtcag atctttacac 120

aagacctggt tgggtcgacg cagatatcgc tataggccaa ctggatcagg gaaaggccca 180

tggcgaccgt ggaattttat gggttcgggg gcagattcag agacagttac acacgctagg 240

caacattctc gacattcatg ccgggaaggt cctcttcgtg agcatactgg ccatcgccac 300

cttctccgtg ggactgaaga gcatgacttt tcattccgat atcgaactgc tttgggccga 360

accgtcgacg acaccccagt ctactcctgc agaattactt tccacgcatc agatggtatt 420

gcaaacaagt atcgacccag atgtgaaact tcttcgcccc cgtggcctcc ttgaacactt 480

agcccttgta caacaagcga cccaggttac tgtgacgatg tttgatatca catggcgtct 540

aaaagacttc tgtcaatctc ctagtattcc aaattttgat gcctactaca tccagcagat 600

gttcgaaaat atgatgccgt gctccattgc aacgccactg gattgtttct gggaaggatc 660

aaaattactg ggtcccgaat atccagttaa tataccttat ataagtggaa acccaataaa 720

atggacaaat ttgaatccca tcgagttggt ttcccaaata aaacggaaag agtcccactt 780

tgattaccat tctttggaag actattttaa acgagcagga attaccacag gttaccagga 840

gaaaccgtgt ctgaatccgc aagatccaga atgtccagat accgccccta ataaaaatca 900

aacgcatata ctggacattg gagcagagtt aaccagcgga tgctacggtt ttgcaccaaa 960

atatatgcat tggcctgaag atttgatagt cggtggcatg cagaaaaata aatctggtca 1020

tattgaagaa gccaaagcat tgcaaactgt tgtacaatta atgggcgagc acgagctgta 1080

tgaattttgg tctggtcatt ttaaagttca gcatacaggt tggagtaaag aaaaagctac 1140

gactgttatt catgcatggc agaagaaatt tgccgaggaa gtggagcggt tgtcaaaggg 1200

caaaagtgca tcgtcatcat atatctttta taccttctca acagcaaatg taaacaaaat 1260

tctcaaggaa tattcacgat cggacttagt aaaattaggt atagtgttgg gttcgacatg 1320

tgtgtatggt tggatagccc attcgggaat cgcaactttg ggtgttctag tcttagcaag 1380

ttccgcaaca gctgcgttag gtgtttgtag cctcgtcggt ttgccaatga acctttaag 1440

tactcatgtg ttaccgttta taactgtagg actgactatg agagaaatgt ttctcatttt 1500

atcgacacat ggaagaaacc tttcaccatc agaagtgtta caaagaacgg ggcccagtat 1560

tatttcatca gcacttatta attctggttc atttgtaatt gccgcacttt taccgatacc 1620

cgcattacgt gtgttttgcc tccagtgcgc tatcatgatt gtgttccaag gaactgctct 1680

gctcataatg tttccatcct ttcttgctct aaaacaaaga tgccagaaag ccaatgttcc 1740

gtgttttcgg tccgagaagt ctcaagcagt gaacaataac aacaatgctg atgtggaaca 1800

tggtagcaat ttgcttactg cagagcaagt atgccagaaa agaaagagtt ttctgtcttg 1860

gtgcatcacc cgctactcaa cttcaatatt actgcagcct tttatgaagg ttgtgatatg 1920

tatttcttat gtggtactta taatattttg tatattcaat ggactgaagt tggaatttga 1980

tgtaagactg tcgacatttt tacccaaaaa tacacaagag tacaaatatt tagaagcaca 2040

aaataagttt ttcggaattt ataattttta tttggttacc accgagttgg agtatccttt 2100

aaatcaacca cttttatatg aatatcattc ttcccttacg aaagttcctc atgtattaaa 2160

agattccaat gggggcctag acatgaatga tttctggctc tcaaattttc gggagttcct 2220

ggttgatctc caacaggaat tcgattacaa cagaaaccgt agttgtctca gtagtgaaaa 2280

gtggtttcag aatgccacag aaaaagcggc tttagcgttc aaattattag cacagactgg 2340

tattgtagag tttccagtag ataagagtca aatattcaag aaaagactgg ttaacgataa 2400

cattatagat tcaaaagctt tttataatta tctttctgtt tggaatagta acgatcaaat 2460

atcatatacc agctctcaag ctaatttaac tccaaaaccc ttcgaatact atacttctaa 2520

aagtgaggtt gatttgaaaa tacccaagtc acagcctcta acttacactc aaatgccttt 2580

ctatttcaaa aatttaaaaa ataccggaag cattatctca accttgaaac aaataaaaga 2640

tatttcagaa gacttcaata atagagggct gagaaattat cctatagggc ttatatttgc 2700

atattttggt cagtttctat tatttgatag attgctagca gttcaattta ttttaacatt 2760

gacagctgcc gcaactgtgg catgtgttct tatacagtgg accaaactat ggtgtgccct 2820

tttcaatact ttaatgtgta tgttattgtt ggccctaatt aatattaatg cactcagtgg 2880

aacaatgggg gctttacact tcattattat tagtcgaaac attttttttgg ttttcaccgg 2940

atttttgagt gccttaggaa gtcgtgaacg ccgtgtaaga ttatctctgg aaattaattc 3000

tgaaccaatt atgaaagggg atttggggtt actaatatgc acatcagtgt tagctacatc 3060

tcagtttgaa ttcatacata atcatctgtt ttctctcatt gtgttatctg tttgtggttc 3120

tttaacaaat tcatttgtat ttttacctat tttattggca cttgcaggac caaaagcaga 3180

actccaacct atagagcact ctgatagaat atcaacccct cctcctccca ttccatcccc 3240

agtgcccata agaacatctt tttccaaatc ctctaagcga aacatgtcag ctaaaacgac 3300

gagagaaccc agtttgacaa caatcacaga ggaaagttgt aatcaaagta ttactgtcga 3360

accacaagtc actgtagaat atagtagtcc agagtctagc tctagtggcc cattcactac 3420

caaagttact gccacagcta atattaaagt agaattagtt gcccctgtat atagatctag 3480

taagtgtagt agcaagtgtc ataggtcatt taaatgtgat cgaagaaaac gacaagaaca 3540

aaggcagcaa tgccgttgtt gtaaacaaga ctctaatagt agtgatagta acacagaggc 3600

tgaacaatgc cctagtagct agcatatttc gttaccatgt aaggaatcaa tgtaaaatat 3660

gtttatattg aatatatgta taccaagcgt ttatttattt gaagacaaac cgtgtaagat 3720

agtaaaataa ctcaaatttt tatgtacaaa gtgggtttgg aaaccatgtg cacaactttt 3780

tgtatacaat ggagtttcaa aactcattgt cattattagt tagccttttc aagtccctgg 3840

tcaataattt gtatcaggat ttgaatttct atcagtattt gaatatattt tatacttcat 3900

ttcagattaa aacccaccaa agaatgcaaa aaacggtgca ctggtcaaat ttcactttct 3960

gtataatttt taaacttgaa gtgaacaaag ctgtgtattt gcacaaacac atgtataaaa 4020

atgggactgt ca 4032

<210> 576
<211> 1649
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ГТФ-зв'язуючий білок 128up, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005867; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 576
ggagggtgtt ctgtacgttt aacatatgga accacagatt aaatctgtga tggaacttag 60

aaattaagag tgcatggaaa acgcgagtaa tttttgttca acttgctttt gaacgttttt 120

caatatttcc ttggaaattt gaaataaaat ttattgaaca tgagtactat attagacaaa 180

atagcggcta tcgagtctga gatggccagg actcaaaaaa ataaggcaac tgctggccac 240

ttggggttgc ttaaagcaag attggctaaa ttaagacgcg aattaattac tcccaaagga 300

ggcggtggag gcacaggaga agggtttgat gtagctaaaa ccggtgatgc aagagtgggt 360

ttcgtcggtt ttccatctgt aggaaagtct acattgctga gtaacttagc tggtgtatac 420

tctgaagtag cagcatatga attcacgact ttaactaccg tacctgggtg tattaaatac 480

aaaggagcta aaattcagtt attggatttg cctggaatta ttgaggggggc taaagatggt 540

aaaggaagag gaagacaagt tatagcagtt gctagaactt gcagtttaat ttttctttgt 600

ctagatgttt tgaagccatt acaccataaa aagctcattg aacatgaatt ggaaggattt 660

ggattgagac tcaataaaaa accacccaat atttacttca agaagaaaga taaaggcgga 720

gttaacttga attgcatggt tcctcaatct gaactagact cagatactgt gaaaacaatt 780

ctctctgaat ataaaattca taatgcagac gttacattga aatatgatgc tacaagtgat 840

gatctcattg atgttattga aggaaatcga atttatgtac cttgcattta tattctgaac 900

aagattgatc aaataagtat tgaagaattg gatgtcattt ataaaatacc acactgtgta 960

ccgatttctg ctcaccatcg atggaacttt gatgatcttt tagaaaaaat gtgggaatat 1020

ttgaaattag tacgaatata caccaaacca aaagggcaac taccagatta caattcacca 1080

atcgttttgc atgctgatca catatctgtt gaagattttt gtaacaaact tcacaggagt 1140

atagctaaag aatttaaata tgccttggtg tggggatcat ctgtgaagca tcaaccgcaa 1200

aaagttggtt tggaacatat tctgtgcgat gaagatgttg tacagatcgt taagaaagtt 1260

tgagaaagtt ctgatgactt gactgtaaaa tatgcagatc atatggttgc aaaactatca 1320

cttatatttt taaatatgaa aaatgattct tgaaaggatg aaaatagtaa caattcactt 1380

tttgggagaa gtgtatctat taattactta tattcaacaa atatttttg aataattttt 1440

acgctatttc aattggaact gtatgcaact gtataattat aagttttggg aaatattttc 1500

tgcacggagg aaatgacatg aaataatgat gttaattact tttaagaata aattgaaaag 1560

ttctcttttg ttcattttac aattaacaaa ctaatactct tattcctaat cttagtaaca 1620

aatgaaataa attgaacaaa taagcacct 1649

<210> 577
<211> 1857
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Dnajc8 білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000514; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-98

<400> 577
gacatcgtgg ctgttttgtg agcatgaaca aaaaatcttg acaaatgttc aagtattctt 60

ttatttgcaa atcaaagtgt ttatgtttgt ggtttctaat tctagtttcc aattttcata 120

atactgttaa aacaaggtca ttcgaggttt gatggaaaag taacatagaa tacttgtaat 180

aaaagtatat tagtgacaaa atgacttgta atattccact gccagaaaaa gatacgaaat 240

tcaacgaatt ctacacagag gtgaaagaaa ttgaaaaacg agattcagta ctaacaccca 300

aacaacagat tgagagattg ctgagacctg gttccactta tcgaaattta aatccttttg 360

atgtgttaca agtcgaacca gatacatcaa tcgaagaaat aaagaagaaa tacagaagac 420

tgtccattct tgtgcatccc gataaaaacc aggatgatcc tgacagggcc caacaagcct 480

tcgaagctgt caataaggct tggaagacac tcgaaaatga agaaaccagg aaaaaatgta 540

tggatataat tgaagaggcc gtaggaagaa cagatattat gcttgcagag aaaagaaaga 600

aagctaaaaa agaaggaaaa gatggcatac cagaagatga tcctgctaaa tataaacatg 660

ccatttatgt cctcacaatg aaactctttg cagatatgga acgtaaaaga cgtgaactag 720

ctgaccgtga ccaagaagaa agaaaacgga aacgagaggc agagatagaa gatgaggaaa 780

atgctaaagc acaaaaggag tggcagaaaa actttgagga atctcgccaa aatcgagtca 840

acagctggca aaccttcact tccaaaagca aggacaagaa gaccagtaaa aaaatcaaag 900

tatttaaacc tccgaaaaat aagcctgaat cacgatctta aagatttgta gaaaacagaa 960

acaatataag ggctagttat tgtaattatt atagtattaa ttataaaaaa taatattttt 1020

tattatttga taaactaatg catgggaaga aactgtattg ctttccctaa ttttgtgtga 1080

gtgaaatgaa aaatgtacaa gagatgtcag aaggagtttt ctctaagtgt atatcagaag 1140

gtactttgag ttaattgtgt tttagacgta aatagaatga actttcaaag cagtgacaca 1200

aaaaaaaatg tctgaaaata aaagctagtg cgttgttata tatacctaat agtaaaactt 1260

cttatataga atgatttttt tttcgtacta ttgggaattt agttttgttt tcatttagat 1320

tagttgtgaa cttttcattg tgagtttaat tcgcaattta attttagtga ctttaattca 1380

ctaaaatttt ttattagaat ctcaattgat tagccccaaa aaataatttg gtgactttca 1440

tgtattacga aatcatcatt tttcaatcat ctacttttt atctaaatga aacatgagag 1500

ttgctatata ggtatatata ttttcattat cataatgatc tcacaaaatt ttcatgatga 1560

aataccttat ccttattttt tgctcgttta gtcattactg aaaatatttg gattttgtat 1620

gccaatgatg aatcaatgaa tttgtatctg aacttaataa ttttttaatc ccaaaaaata 1680

gaaagtttta tgaatattca agtaacactt cattgtgaga ttttcactga acagttcata 1740

aaattgcaac atgtgtttca cttaatgaaa gcttcctcag acgaatttat aaattaatta 1800

atatgagtga tttctgattt aactcgttgt gacatgcttt gtatattata tacatat 1857

<210> 578
<211> 6486
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=очікувана убіквітин-карбокси-кінцева гідролаза FAF-X; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010455; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 578
atatcctcca aatagatcct gttcttctaa cagaaagcgg gatcaaatgc ttcgaacgat 60

tctttaaagc tgttaatatg aaagaaggga aactcaaagt gaaaaggaga ctattattga 120

ccgaagatct ggatctgata ggtcttgatt atctctggaa agtggtaacg ctatgttcca 180

acgatatcgc ttctcgggcg attgaactcc tgaaggaagt cagtacgaat ttaggtccta 240

gattgctgca gtcccagttg gtgtttcacg aaacttacat cactgagtgt tacgataggc 300

ttcgggctca ttacgacaca ttgacaatat tgcaaaagtc tgtgaatgac aaagaattcg 360

acactgacca aatacagaat aggattaaag ctgaggctgt gaaaatgtgt agggtgatga 420

aagttttgca agaatatatg agcgaatgtg acaatgcctt tgtgggggaa aggaaaattt 480

tgcctctgca cagagcgtgt cacgggaagc acctcactct gattgtaaga ctatccagtc 540

ctaataggca agtggaagac ttggatctgt acactcactc gaatgatacg ttagcttctt 600

tgaggaagta tatattgcga aggatcaaac cagggatgca ctgtaagttg gaattgtttg 660

tgaacggtga gcctctagat ccagccgacg acagaaagtt gttgtcacaa attcctataa 720

gagataaaat gctaatctcc gccaaggtgg tgcagataaa ctccaacatg gcatcctcac 780

aagatagtag ttctgacagt tccacgtcgt ctcctcagca tccttacgac ggtccaaaca 840

cagaagctga gagtttatta cctggggttc tcatgtctag ccagtccgtc tatgcgcagt 900

tcttttgcca gctgatgaac gtgggaagta ctctgacttt tcctttgctg cgagatatgg 960

gacacaccct tttgcagcta atgccctgcg atctagtgac catagacaaa ctgaaggttc 1020

tcttctcaac tccaggcgaa gataacatta caatggatag tatgttcttc agtgcctctc 1080

ctgctgaggt cttgtataat ttggaagtat tgtattctat gttgatgcct gcattggata 1140

cgatgtcgga gaaaacattc gaattccagt acacttttat gatatcgggg gaggcacaca 1200

agtttttgga aatgctgaca aaaaacaatt tcatgtccag cgcagataac accacgcgtc 1260

gatcagccta cttggttgta ttgaagattt gcaaactcat tctgacctcc gtggctcatg 1320

tcctggtgag gttaagtgaa gatcatactc ctcctgaaaa tgaacctctc aacgagaata 1380

gcacaacacc cggaacatat ttgaggcaag ctctgagaaa tgtaccagga cactctgatc 1440

atttgttacg tcaggtctcc atcaagttat ctcaaagttt agcgcagctg atagtagctg 1500

aaacaggcaa taccggccaa gcgcaggtcc ttttcagtca agccctcaac tgggagctgc 1560

cagatctagc tacaactctg gcgcttgtca ggctcgtttg ggctgcgagc agtaacaacc 1620

tgggagccct caatgcatct ccggaaaact tgcacgccct ctctgatccc ggcaaaatga 1680

aaaacatgga aatagtaaac gacgatatac tgttgtgtaa ggaagctctg gagctgctca 1740

gcactgcggt ggtgctcaac ccaagcagtt tggaacacct ctatcaggat aattggtggc 1800

cttatttcat aactgactta gttctgatca atcctaactg tgcgatccgg attgctgctg 1860

cggaacagct gattataata tgtacttgtg gcgctgccag tcgtttggca ctacagctca 1920

tcatgccgtt gctgttttcc ctcctcaaca cattagttat cgaaaatgcg aatacgtcgc 1980

atgagtattt tcaattgttg tgtcgactag tcaatgtggc gtacctaacg aactgtcccc 2040

tttcgggcgt ggagaacctg caatccagtg aggtggcttg gctgcggaaa gccagagaca 2100

aacatgaggt gctcatcgaa gggcatctgc ttctggcaaa agaactgctg ttattcatgt 2160

ctctggagca gagatgtgag ctaggtagtg cggaatcagg aagtttgata aaggaactgc 2220

tggaagactt tttgtttcct gccagtaaat tgatgctgca gctgaacaag acgggacagt 2280

tgggcgagga tccagccatt cccatttgtg ataccccctca aacacaggca gctgctttcg 2340

acttgctcat cgctttatgt ttgaattgtg ttcagaatta caaacagctg gtgaccatgc 2400

taacggaaat gttttattcg gatcctgatt ctgcaataac cgaatgggac tatctgcctg 2460

ttgttggtcc tcgccccttc caaggttttg tgggtctaaa gaatgcgggt gctacttgtt 2520

acatgaactc agttcttcag cagctctata tggtggagag catcaaagag ggtatcttgg 2580

cagcagaggg cgccgccacc gaccccaatg aagatttttc tggagaggaa aggttagatg 2640

tcgacgggga ttgtacagac gaccggaact gcttagatga taaccgaaaa gattataatg 2700

taggcattct caagcaagta caagctatct tcggccatct ggcctgttca cgccttcaat 2760

attatgtgcc tagaggactt tggagacatt tcaaacttca aggtgaacca gttaacttaa 2820

gggagcaaca ggatgctgtg gaatttttca tgtcgctggt tgaaagtctt gatgaagctt 2880

taaaaacgtt gggacacgag caaatcatgt ccaagatatt gggtggttct tactcggatc 2940

agaagatctg caaagggtgc ccccatagat attccaaaga ggaacctttt agtgtgatta 3000

gtgtagatat tagaaatcat agtagtctgc cagattcaat ggagcaatat gtcaaaggtg 3060

aactattaga aggtgctgat gcgtatcatt gtgaaaagtg cgcgaaaaaa gttgtgactg 3120

ttaaacgact gtgtgttaaa aaactacccc caatcttagg tattcaattg aaaagattcg 3180

agtatgattt cgagagggtg tgtgccatca aattcaacga ctattttgaa tttccacggg 3240

agctcgatat ggaaccgtac accgtatccg gactggccaa gatcgaggga gagataatag 3300

actgtgattt agatcctagt gccgacgacg tttgtacaaa atatcgtctc tctggtatcg 3360

tcgtccattc gggacaagca tcgggtggac attattattc atatattaga agcagagatc 3420

cttcagggga agtgaggtgg tacaaattcg acgacggaga cgtgtccgaa tgtagaatgg 3480

gagatgatga agaaatgaag gtgcagtgtt ttggagggga ttacatggga gaagtctttg 3540

atccgatgtt gaagagaacg acgtacagac gacagaaaag gtggtggaac gcttatatgc 3600

tgttttacac caggcatgat atcgaggaag aagctgcact gaaagcatta gatttgctga 3660

caatatctgg tacaagaaaa gaaacccacc tcaagatgcc agtagcgata gaaaatagca 3720

taagaaagca aaatatcaaa tttcttcacc accgcagtca gttctccgta gagtatttct 3780

ctttcataag aaaattggcg accagttgca ctcagagtaa tacaaggcac agtcagccgt 3840

tatccaacga tttgttagaa cagcagtacc tgctcagtgt gcagttggtt agtaattttc 3900

tgttccatac aggctggcat acgaagaaaa acttacgagg tcctgcgatg gaatggggtg 3960

acgtactgtg cctgcatctt cgaacttctc cggtgatacg ttcctggttt gcccagaaca 4020

tgttgttcag ccacatgggc aggttctgcg agtacctcct tagctgtccc agtaacgagg 4080

tgcgctccgc cttcataaag attgtcgtct tgctcgccca tttctcgata aacgatggcc 4140

cttctccggc acctgcggcg ttcaacaaca acgacatgac ggcttctctg agcgatcaca 4200

tcctctgggc gttgctcagt cttttacaga gggaggttag cgaacacgga aggcacttgc 4260

cacactactg cactgtgttt cacatgtatg ccaatcaagg tattcaagaa agagctcaac 4320

tactgaggat gaacgtccca gcaacgttca tgctagttgc cttagatgaa ggtcccgggc 4380

cagccataaa atatcaatat acggaattag gaaaattgaa tcaattagta tcgtgcctca 4440

tccgatgttg tgacgtgagc atcaagtgcc agtctagtaa cggaagtccg gttttaccaa 4500

atccataccg agatcctgtc tgtcaggagt atatcatgcc aatatcaccc caagctgctg 4560

atatcttgtt caaccgtaca acgtatgtaa agaaggtgat tgaagacact aacttaacag 4620

atgaagccat caaactgctt cagttttgtt cgtgggagaa tccccatttc tccagggtag 4680

tgttatccga acttctgtgg caaatagcgt atgcatactg ccaggaactc agacaccaca 4740

ttgaaatatt gttgtcaatt ctgcttatag aagactcttg gcaaactcat cggatacata 4800

atgcaatcaa aggtgttcct gaagaacgtg aaggcctgtt agaaaccatc atccgtgcaa 4860

agagccacta ccagaagaga gcataccaat gtataaaagc gatggtggca ctcttcaaca 4920

ggtgtccggc cgctcattct ctgctcatgc gccaggcaga tgtccgcaga tcttgggctt 4980

catctgtcaa ttggctgcaa gacgagctag agaggaagta ccctcccaac actcaatatt 5040

cgtataacac atggtctccc ccggcacaaa gcaatgaaag ctccaacggg tacttttttgg 5100

agaggtcgaa cagcgccagg aaaactctgg agaaagcttt ggaaatgatg ccggaaatcg 5160

aaagagaaga ggaagatgtc agcgaagacc agatttcgca agaggaagca ccaccacctt 5220

cagatcaact ccagcaagag gaaagcaact ctgaacttcc agatgtgacg caaagctgtg 5280

agaataaccc aaatacctaa ggtagcaatt gaaggcgaaa agagagttcg tcgcccgctt 5340

ttcatttcta tataaagctt taagcgcctc ttgcactttt ggttgtcgac ttcattttgg 5400

agagaggtat atatatttat gaggacggaa agaggaacat gtgatatgta tgtatataaa 5460

atgtaacttg acgcattttc tgaattttta tattgactgg gatgcatttt tcctaaacat 5520

gttccttacc agtagtcccg agcgttcatt ttgacgtgtg ttgagaggat ctgtccggag 5580

aaatgtaaat aaatatgcgt attaccacag tcgtttttct agttagcttt tgtttttatc 5640

agaaaataaa cggactctca aagtcgatgc agtcaacatg tttatacaat tgctttttt 5700

tttagtaact agtgaaagtt tgtctttaac ataataagaa aattcagtgt aaatatctag 5760

gaaaactata tgaaattgtg ctctttgaat atttatgttc tgggcgtttc ttagctgaca 5820

gaagaacaaa aagaaacttt gtaaaatgga agcgatcaac aaaatagttt ttccgacagt 5880

cgtacatttc aatatatttt tattttaaac aataatttaa ggaccgatct agcagttgat 5940

aaattgaatt tgtttctcag tgatttgtta taacagtcca gattgtgttg agttgggaga 6000

gggaaataaa aacttctgtc agctcgttac caacccatcg gacattactt gattttgtga 6060

taattttctg taatataatt tacatctaaa gtcataactc aatttaactt tatatttttt 6120

ataaggtatc cttattttat accaatacct gtatatattt acgatgacca ttttgaatct 6180

tgtcatatat ttttttttaa ttaacgagtc actttgttaa tttatatata ttagaagttt 6240

atgtacatac ataagtactg taatttgtga gatatttgtt atgaaatttt tttcgttaaa 6300

ttccgttatg gctttaaata agcagaacca gattcgttga tggagtcgtt ggtttattgt 6360

gttctatacg tgtaaatggc acatttattt atttaatgaa ctataatgac tgttgataaa 6420

tcacaaaatt gtttcccccc tatttatgtt gtgtattttg taggctagac tcggagggaa 6480

cttgta 6486

<210> 579
<211> 2635
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікувана глікоген[крахмал]-синтаза; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015651; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 579
tctgtcatca ggttagagtt tcgttatagt ggttagaggt gaccttcatt aggtgaattg 60

ttcaaatccg tatatttttt aacaaacttc tgcttatttt gatattgttg tattatattt 120

tcttgaaatt tcgtataaag aatattttga taaagaaaca actttgtgcc aataatttgt 180

gcgatgtcca gagaaagagc ttcgagacgg ttctaccgtg ttgagtcaat gaataacctt 240

ctatcttgct tagatcgtgg tatgactgca gaagaacaaa accaatggtc tttcgaaatt 300

gcatgggaag cagctaataa agttgggggt atttatactg tcatcagatc taaggcatat 360

gtgtcaaccg aagagatggg cgatcattac tgcctcatag gcccatacaa agaacattgt 420

gctagaacag aggttgaaga aggcccactt gcttctgaac ccatgaacaa tgcagttgaa 480

gtactgagac agaacggttt caaagtccat accggaagat ggcttgtgga tggaaatcca 540

caaataatcc tgatggatat cggatcggca gcatggaagt tagacgagta taagtctgaa 600

ctttggagca aaactaacat aggggtaccc catttggatg tagaaacaaa cgatgctatt 660

attttagggc atatggtagc cgatttcatc gcagagttta ggactaaagc tgaagaatat 720

gggcagggtg ttccaccccg aattgtcaca cactttcacg aatggcaagc tggggtaggt 780

ctcattgtac tgcgtactag acatgttaat gttgctaccg tattcaccac acacgccact 840

cttttaggaa gatatttgtg tgctggcaac accgatttct acaataatct cagtaagttt 900

agcgttgatg aagaagctgg aaaaaggcaa atttatcata ggtattgttt ggaaagggca 960

gccgcacatt taggccattg cttcactact gtttctgaaa ttacaggcta tgaagcggag 1020

catttgctca aaaagaaacc tgatgtgatt actccaaatg gtctaaatgt aaagaagttc 1080

tctgccttac atgaatttca aaatttgcat gctctttcca aagaaaaaat tcatgaattt 1140

gtgcgtggac atttctatgg ccattacgac ttcgatttag acaaaacact ttatttttt 1200

attgctggac gctatgagtt tggaaacaag ggtgcagaca tcttcattga agcgttatca 1260

agactgaacc attatttgaa gtcaactcat cctgatataa ctgtagttgc tttcatgata 1320

tttcccgcca aaactaataa tttcaatgtt gaatctctta gagggcatgc tgtaactaaa 1380

tcattaaggg ataccattaa cgaaattcaa aataatatag gaaagaggat gtatgaggtg 1440

tgcttgagtg gtaggttgcc tgaaggtact gaactattgc aaaaagaaga aatggttcgt 1500

ctaaaaaggt gcatttactc tttacaaagg gacggtttac cacctataac tactcacaat 1560

gtgaatgatg attggaatga ccctgttctc aattctgttc gaagatgtaa tcttttcaac 1620

acaactaatg atcgggttaa gattgtcttc catccagagt ttctgagttc aacaaatcct 1680

ttatttggcc tagactatga agaatttgtt cgaggttgcc atttgggtgt ttttcccagc 1740

tattatgaac cctggggcta caccccagcc gagtgtactg taatgggcat tccaagcatc 1800

acaacgaatt tatcaggatt tggttgtttt atgcaagaac acatcacaga tcctatgtct 1860

tatggcatct atatagtgga ccgaaggtat atttcagtag aaaattctgt tcaacagcta 1920

gcacaataca tgtacgattt tgcaagactt agtagacggc agagaattat tcagagaaat 1980

agaactgaaa gactcagcga tatgttggat tggagaaatt taggagtgta ttatcgtcaa 2040

gcgaggatga aggccctaca gagcgtattc ccagattaca aggaagaaga agaatatgga 2100

attagtactt tgaggtaccc cagaccactc tcagaacctc catctcctag ttcaagtaag 2160

gttacaactc cggcagcttc attgcatggt tccgatgatg aaagtgattc tgttgatgaa 2220

gaaggagagc tggaagaact gggaattaag taagaatatg aaacagttta ggaaaaatgt 2280

tttaaaataa taattaaaaa aagtcttaaa tttacaaatt ttaaaaatat atataattgt 2340

tataaattta tcactcatta gaaattgaag taatttattt ctaccgacgt ttttattttg 2400

gtgttatatc catgaccttg ttaataactc cttctctcat catgctgcca aaaagaaata 2460

tatggtcatg aaatgacttc tctgtagtcg gaaattctaa ataactcaac tcttgtttgt 2520

attatttttt cgagttgtat tattttctta caagaaggaa ttatatgtat tatgttaaga 2580

aaaaaaatcg taataaaaat ccaaaataaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaa 2635

<210> 580
<211> 704
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Везикулярний моноамінoвий транспортер, очікуваний (фрагмент); назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000945; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-4;
значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 580
gtgacgccct gcttccacct tccagccccc atcgtatcca tcatccaaat ggggagagaa 60

ggttctaaca tggctatgcc catgttggcg aatgttatgg caccagcagc aatgataata 120

tatggatcag tcgccaactg cttcaaagaa ggtggatcag actcttgtct gataactgct 180

ggttgtaaca tcagcaactg taacaatcca tcacccaggg ctagtgctga cagtaccagg 240

aaaggtgcag atttccccac aaattcatac atcacccctc cgaagggcgg cccgatcaac 300

acccctagtg ccagcccccc tagagctatg cccatggcgt ttcctcgttc cttgtcgtct 360

ggatacctct ctgctagcat acccattcca gatacgctgg aacacgatga gcctattcct 420

tgtagggatc tcgctatgaa caggacactg tagctacgac caaatgcgaa aattatagtt 480

gataaaaaca tgatgaggaa ccctgcaaac atgggtacac tgtagccaat tttgtgagtc 540

agtggaccaa cgaatggatt tgccagtaac tgcacaaaag ccttcgaggc gaacattatc 600

cccacctcca cagtttcctg cactaaatct ttgtgacgta attcgtccac cgcagcttct 660

ggatctagag ttgtgtaatt atcatattcc gcatcattca atgc 704

<210> 581

<211> 830
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Кінезин-подібний білок KIF16B; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008919; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-67

<400> 581
gctcgctcaa agtgcgcgag catcccaaaa aggggccctt acgtgcaggg cttgactact 60

gttctcgtta ccaattacgg gcacatccaa gagtgcatgg aaaggggaa ctcccacaga 120

acgacggctg ccacgaatat gaatgatgtg agcagtagga gccatgctat atttaccata 180

acttttgttc aggcgggata ttccgaagga gtttcctaga gaaaccgttt ccaagatcca 240

cctggtagat ttggcgggca gcgaaagagc agactccacg ggagcggtag gccaacgtct 300

caaagagggc gcccatatca acaagtctct ggtaactctc ggttcggtca tatcggcctt 360

ggcggaaatt gacagtcgat caggcgagtc gcaggaaatc cgctttcatt ccatacagag 420

attcggtgct gacttggctg ctgaaagaca gtctcggagg gaattcaaag accatcatgc 480

tggcagctat cagtcccgcg gactgcaact atggagagac tatcagcact ttgaggtacg 540

cgaacagggc caagaatatc attaacaagc cgacggtcaa cgaagatccc aacgtcaaac 600

tgatcaggga gctgagggac gagatcagca agttgagggc tatcatgttc tgcgagcaga 660

ggactgatat gctggcgcag ttgcacgaga aggaagctaa ggaaaggaac tgacggaaga 720

atggactgga aaatggaggg aggctcaggc gatattgaga gagcagaggg cgttgggatt 780

gagaaaagct ggtcccggag tcgtgctgga ttccgataga cctcatctcc 830

<210> 582
<211> 1522
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Нуклеопорин seh1, очікуваний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009902; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 582
gataataaag ctaaccttta aaaaaatcct gtacttacag tttgatgttt acaatttttt 60

gaaaattgtg tatttatttt tgttccaatt actgtactag ttcatcataa tactagtttt 120

tcattgagtt ttgttttata ttctacgaga attgtcgata atatttggaa aaacggtaat 180

taaataaaag tagcaagttc agtctccgaa aatgtttgaa gctcaagaaa tatatgcaga 240

acacaaagat ctcatccatg atgtggccta cgattattat gggagacgta tggcaacttg 300

ttccagtgat caatatgtca aagtttggga gcttcatgat ggaaagtggt ctttaacatc 360

tagttggaaa gctcacagtg gatcagtatg gaaggtgacg tgggctcatc cagagtttgg 420

acaagtgcta gccacttgtt catttgacag gactgcagca gtctgggaag aaattgttgg 480

agaattgcca tgtccagggg aaaggggcac tcgccactgg gtacgaagaa ctaacctagt 540

ggactcacga acatctgtaa cagacgtcaa gtttggtccc aaatctcagg gactgcaact 600

agctacttgc tcagcagagg gaatcatccg gatatacgaa gcacccgaca tcatgaactt 660

gagccagtgg acgctgcagc acgaagtgca gtgtaagctt ccttgcagtt gcctgtcttg 720

gaatccaagc ctgtcaaaag ttcatcctca aatgatagcc gttggcagtg acgactccaa 780

caccgccaac gggggaaaag tgttcatatt tgagtacaat gagaacagca gaaggtggac 840

taaactagaa acgctcagca ctattacaga cccagtacac gatatcgcat tttcaccaaa 900

cttgggaagg agttatcata ttctggctgt agcaagcaaa gatgtcaaga ttgttaatct 960

aacaccactc gaagacgaac aaactgcaca aagtggagtt accaaattgg atgtagaaac 1020

aatagctcag tttgatgatc acaacagttt agtatggcga gtgtgttgga atttaacggg 1080

cactattttg tcttccagcg gagatgatgg ttgcgtcagg atgttcaaaa tgaactacat 1140

aaactcctgg aaacctgtag ccgttctcag gggcgacagc acgcatgcta cagtcgacca 1200

aaaagtctcc agcacctcaa acaacggaat gaatggcaac cctgcttccc aaacggccag 1260

atacatcaag ttaggctcca tttcgtccca aacaagagac gtgatatggc actaacggga 1320

ataacttaat aacttgaaaa tcttgctgaa gagtatcatc aaagtgttta cgtgacttat 1380

tttgttatta tcgtgacaag ttacaaggtg attcaaaaac agctggcaga gtggggtaac 1440

taacttgtga caataaaagt aattatgtac tgtacgtggt ttcattttga taatggatct 1500

cttagtcaat atacgagtta ct 1522

<210> 583
<211> 1467
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Rnu3ip2 білок (фрагмент); Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014174; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-131

<400> 583
gacgtgcata gtccgtattt ggaagttggg ttccaatttt tatgatttta gttcttaatc 60

tgaagaatgt cgttctttat taaaggcaag caagtgaatg gcgtgaaacg tactaagtac 120

gctaccgaca aaaataataa aaaacgtaag cttaacacaa aagccaagaa ttccaagaaa 180

aatgaagaaa ttaccagtag tgaagatgaa ggtttggatg ctgacaaaac agccgacact 240

tattcatccg aagacgaaaa tgaaactgca caagaaaaga aagtacgact agcgaagctt 300

tatttggaag aaattgaaag agaggaacgg aatagacttg aagacaaata cgtggatgat 360

actgttatct cgaggagact taaagaagat tatttgaaag aaacagggcg acttaggctg 420

acggttgcag agaaatacaa aagtgtagat gaagaacaga ttaaaatatt gaaatcacga 480

gagcaaagaa acaccataac ttgtttgtgc ctttcttcag atgataaata cgtgtttgct 540

ggaagtaaag acggagcagt tgtcaaatac tctttaacaa gttataaaaa aagaaggcat 600

tataccattt gttaaaaatc ctacttcaga aaaacccctc ggacatagta gtcagatttt 660

aagtatagcc atttcatcgg acaacaaatt tttagctgta ggtacgaaat ctaaggaagt 720

gtttgtgtgg gatccaaatt ctctcaaatt catagagaaa ttattgggtc ataagagtgc 780

tataacagga ctttgcttca aaagagactc caatacattg tattccagct ctgaggatcg 840

tactctgtat atctggaatc tagacgagat gacatatata gacactttgc ttggacatga 900

atatatcatt acttccattg atactctcta taaggataga ctggtttcta gtgggggacg 960

agaccttcga atgtggaaga ttcccgaaga gacgcagttg atattcaacg gccatttggg 1020

aaacatagac aatgtcaggc ttgtaaatga agaaaatttt gtttcgagta gcgatgatgg 1080

acaactgtgc gtatggagta tgctgaggaa aaaaccttta tgtgtagtgg aaaatgctca 1140

tggcatagac cccagtaatc atcagccata ctgggtaagt gctctaggag cacttgtcaa 1200

cacagacttg ttggcttcag ggtcccaaga tggctctgta aagttgtgga aactggaaaa 1260

caattttaaa acgtgtaaat tgataatgga aataccagtg gaaggatttg ttaactgttt 1320

gagtttttcg tctgatggta gttttctaat aatcgctgct ggtagggagc acaagttagg 1380

gaggtggaca acagtaaatc agcaaagaat cgaattatag tagttacctt tttaaagctt 1440

agaattgttt ttcacacctg tacattg 1467

<210> 584
<211> 949
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012878; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-52

<400> 584
gtcacacact cagcagcagt tctgaaggag gttcgccaaa tgtcacagcc tgcattgcgg 60

aagatcgtac agtgttacct tctctaccag acctttttga tgaacttgat gcagatgtcg 120

acctcaactc gttggaacaa cttacccaga gtttattaca agatatcgcc agagacctgc 180

aagcaagttc tcagaaaaca gataatcagg aaccacaaaa tactgaaccc agtgcatgtc 240

aagtggtggg gaaggcacca aaagaattgg aacccagtag atgtgaaatt ttaagcgaga 300

agaaatcgtt ggaaaatgat atctcggaat atcttctgct tcaccacaac tatgctgcaa 360

aacccccaaa aagcacaaga aaatccaaat taactagcac aaaaaataaa ttgaaaccta 420

ttcggcccaa aaacattttg gatacaagta aatcattggt tgaaaggctc gctccaaagt 480

taatagtgaa tgcagacata cctgtggtaa ttagtgaaaa cgaagatgtc ttatatggaa 540

ctctggatga tgacacaaac accgttacaa tttacgttga tgacgatagt atacacactg 600

ctgaaacttt agccgaggtt gtagctatgg aaagtgaaga aatttcagaa gaaaatgcac 660

ccatcgtttc accacagctc aagcaatgtg cttctccatt ttcatgtagc gggtcagata 720

gaggatatga atctttagat tctccctgta gtattcaaga tgatatttgg gatcaaagta 780

tttccgagtt gtttcccact ttattttaag tgggacactg taaaatgtat atataagata 840

ccaaaaatga ttctctactt ataatttatt tcaatattct atttaagtat atttttattt 900

tcaaatttta tgtaaatata tcttgcaaat aaagttgtgg ttgtaaaac 949

<210> 585
<211> 2029
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG6038; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC000323; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном
Leptinotarsa=
1E-8; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном
Leptinotarsa=0

<400> 585
agatttgata ttttattcat ttttgtaaaa atatatattt acactgtata aaacttacta 60

ttactgtaaa attattctta aaaattatat ggacaagttg aaattttaaa atttgtggaa 120

tacataaagc gtcaaacata acaaaaacta catctacagc ttcatttttt atcttgatta 180

ataatataat gaaaaaacta gagactagtt ttaatagtct ctactgagaa aaatatcact 240

agaagatatg cgacaaaata atggacggaa tgtattttaa atctttgcca aaagacagtt 300

tgatatcaat tatatcctaa ttacttaaac ataatacacc tttcattcaa attgaataaa 360

attcaaacta tataaattta atctcgggcc ttctttactg caaataatac ataaatatta 420

aaaatgattt gttgaaacct ttggaggaga caaaataatt tgcagtaaag agaggtcatg 480

gatatcattt ttcattcaga tgagattcaa taatttgtca aaacttttg aaataacaaa 540

caggtctgtg tcggcattaa agtgttgccc cattgattta aaaaaagttc aatttttgca 600

gttacagttg cctatagtct gttcaccaaa cagatggagc acatggtggt gctaaaattt 660

ttgtgtatat tctaatttgc tggtgaaatt gctctgcatc atcagtttta atggtttttt 720

tgttaatctt gaagctaact ttgtaccaca aaatgcacgt tatcactcca tctgttcggc 780

atgcgaacta taataatagt tacagaaata tatgtttctc tgtactagaa aaattgataa 840

tgaggctttt ttggactcat tattaaacag ttatgactaa acttctaaaa taaaaataat 900

aattataaaa gaagttagag tagtaaaaaa tccaacctgt cggtttgatg ccagtataag 960

acaactttgg tacgcagaac tagctttagc tgaatattac gactatgggt ttaaatgaca 1020

aatcacacta ccgatagtag ttaagactaa tttatagaat gagtgggtga aaataaactg 1080

tcaggctatg gaccacgttt acacggtatc ttggaaaact cataactgat attactaaaa 1140

ccaatctgga gttgaaagtt tgaattatgt aattctaggt tgaaaatcaa aaattccgag 1200

ttcgacgttt ccaagttaga agtaataaaa ataatatcta gtgcatgacc aaaaaaatga 1260

atactctcct ggcaagtttc gcacaattag tgttgattac tcaatctata aattaggctg 1320

tggtaatggg taccaacaat tttcacatca gtaacacatt gcaaatgctt gccagtcatt 1380

cgtatatgga agagaattgt tcagatcatt cacaagggct aacataccct acaattgctg 1440

atatatagca attgcaaatc ctaaacttat tactgcagca gaagctttgc ttgaaaagcc 1500

tccattacac ctgtggtcca agaaacaaaa acaccatgtc gttttgtcat agtaatttct 1560

ataaatgtcc agttctttgt tactattgtt gacataattt gctaacttca gatctattgc 1620

tgctgggcgg catccttcat agtgatcagc aggaatgtca gtgcgaagcc cctgcatgga 1680

gctcaggcag tctctagtta taacggaaga accatctttt tcttcgatta ttttaacaca 1740

gacatcatca tcctctgggc atatttttgt ccagtgaaaa agccaattaa atggggtacc 1800

gcaacctggt tgtgttgaca cacattggta gcaccaaagg gcattgcttt ccactgtaaa 1860

cagagtcaaa atagataatg ctataacgta actggtaacc attattatta gtattaaatt 1920

ctagaaattt acgaaccaac tctataccta attattaact agatataaaa aaatgctttt 1980

tgaggttttg ttttgatcga ttccactctg tttatcgttt cgtaggtat 2029

<210> 586
<211> 1559
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ендонуклеаза G; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004390; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=09

<400> 586
acttgtcagt ttatccagca aatggcgtta tgacatatga gctgagttca agtttattag 60

aataattttg atttcaaaca ttaacataca attgtagttt tcgttctgat aaatatggac 120

tccaaaactg ggcatagtga agatgaaagt acccatacaa aaacatccaa acaaagtaac 180

atcttgccac tttggggcaa tgaaagaacc atgaatttga atcctttgat attgacaaat 240

atccagagtt ctcattattt taaggtgaac ctttatgaac tgaaaactta ccatgaagta 300

atagatgaaa tttattacaa agtcagtcac ttggaacctt gggaaaaagg ttcgagacga 360

acatccggac agacaggaat gtgtggtggt gttagaggag taggggctgg tggaattgtc 420

tcgactgctt attgcctttt gtataaactt ttcacgttga agctcaccag gaaacagctg 480

aatggtctca tcagtcattg cgactctcca tttatccgtg ccctaggttt catgtacata 540

cggtacactt ttcctcccgc caatttacta gaatggtatg aagactattt ggaggacgaa 600

gaggaattag acgtcaaagc tggcggaggc cagacgatga caataggatt gatgttgaga 660

cagtggttgg ttaagctcga gtggttttct acacttttcc ccaggatacc tgttccaatt 720

caacagaaaa ttcaaaaaca tttagagagt cgctttcccc ctcatgcagt tcaggctgca 780

tcagaacggg caagacaaga cagaagcaac tacgatcgag acaacagagg gacctcaaac 840

aacagagaca gagaccaaag accgcctcga gatgacctaa gacgagattt tctcagagac 900

gataacagac gactagacag agatcctaga ttcgatagga gggatagagg tggagatttc 960

gaaaggcgag acagagacag gaagctgaag gaccgcagcc ctgtcagaca gagaagtcca 1020

ccaagacaca agagctacag tagggataga agcccccaca ggtcacacag acacagggat 1080

gatgagggaa ggggcaggag acattattga gacctggaag gttttgcatg ttggtcaaat 1140

ccttgatttt gttatgttgt gaagtgtctt ttcacttcat ttagaaagaa cttgagaata 1200

tttagagaat tgtaaagcaa ttctttttg taatacttga taaagggttt tgacaaggtt 1260

ttgtcaatag aattaaggtt ttttttatt caagacagag gagccctccg aataatcata 1320

ttattgtaca gctgtaattt caatacaatt ttcagagata attcaatcaa attttgtgtt 1380

tataagtaat attacctcat agcttaagag cttgtaaata atatttaaac caaaagttgg 1440

agataggata attcatttag tttattaaat tgatttttt gtatctcggt aaaattaaag 1500

ttgaagaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaacgt aactactaga cgttagaatt aaccaactg 1559

<210> 587
<211> 2333
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор mcm5, що дозволяє реплікації ДНК; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009146; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 587
gtttaatagt ttatcattta tcattttcga agatttgcaa tacagcaatg gaaggatttg 60

atgatccagg gatatttttt agtgataact tttctgtgga tgaaaatcaa agtgatgtac 120

aggttaattt aatagcagta aaaaagaaat tcaaagagtt tctccgacag tatcatactg 180

ataatttcaa ctacaaatat agagacacct tgaggagaaa ttacaacctg ggtcaatatt 240

tcctagacgt caatattgaa gatgtgggaa gctttgacga aaacttggca gataaattgt 300

ataagcaacc ttctgaacat ttaccaatat ttgaagaagc agcaaaagag gttgctgatg 360

aactcacttc ccctagacca gaaggagaag agcaagttga agatattcag ttaaatttat 420

catcagatgc acttccatca gatttgagaa ctttgaagtc tgacgttgtt tctcgtctgg 480

taaaaattcc aggaattgtt gttagtgcct caggtattag ggcaaaggct actaaaatct 540

caatacagtg tcgcgcttgc agtaatgtca ttccaaatct acctgttaaa cctgggttag 600

aaggttacat tttaccaaga aaatgcaata cggaccaagc aggtagacct cagtgcccac 660

aagatcctta tttcattatg cctgataaat gtcattgtgt tgactttcaa gtgttgaaac 720

tacaagaact tcctgacggt attccccagg gtgaaattcc aagacatatt actctatatt 780

gtgatagata cttatgcgaa agagttgttc ctggtaatag agtgtttgtg ctaggaatct 840

tttcaataaa aaaaattact aaatcaacca ggaatgaagg aagagaaaag gccataacag 900

gtgtccgagc agcctatatg cgagttgtag gcattactct tgacactgaa gctttgggag 960

ctttaggttg ttcaattgtt tcctcagagg aagaaagtac tttcagaaga ttagctgctt 1020

caccaaatgt gtaccagaaa attgctaata gcatagctcc ttcaatttat ggttctattg 1080

atataaaaaa ggcaatagcc tgtctacttt ttggtggctc acgcaagagg cttcctgatg 1140

gtttaacacg aagaggtgac attaacttac tgctcttagg agatcctggt actgcaaagt 1200

cacagctgtt gaagtttgtt gagagagtag cccctattgc tgtttatact tcagggaaag 1260

gtagttctgc tgctggttta actgcctcag ttataagaga tccatcatcg cgtaactttg 1320

taatggaagg tggtgctatg gtactggcag atggaggtgt tgtttgtata gatgaatttg 1380

acaaaatgag ggaagatgac agggtggcca ttcatgaagc tatggaacaa caaactattt 1440

ctattgccaa agctggtatc acaacaactt tgaattctag gtgttctgtt cttgctgctg 1500

ctaacagtat ttttggaagg tgggatgaaa ctaagggaga agaaaatatt gatttcttgc 1560

ctactatatt atctcgtttt gatatgattt tcattgttaa agatgaacat gacgaacaaa 1620

gagataggat acttgccaaa cacatcatgg gagttcatat gtccggtcaa gctactcaag 1680

aacctaagga aggtgaactg tctctggaat tcataaaaaa attcatccat tattgtcgaa 1740

cgcgctgtgg acctagactg aatgaagagg ctgctgaaaa attgaaaaga cgctatgtta 1800

tgatgagatc tggagccttc cagcacgaga tgaagtctga taagaaaagc tctattccta 1860

tcacagttcg tcaattggaa gctataattc gtatatctga gagtttagcc aaaatgcagt 1920

tgcagccgtt cgcaacagaa acgcatgttg atgaagcttt gaggctcttt caagtgtcaa 1980

ctttggacgc agctatgagc ggaagtcttg caggtgctga aggtttcaca acagaagagg 2040

atcatgagat gctgacacgt attgaaaagc agttgaaacg aagattcgct attggtatgc 2100

aggtttctca gcagactata attcaagatt tcactcatca acaatatcct gaaagagctg 2160

tcttgaaggt aattcaagct atgatcagac gaggtcagtt acaacataga atgcagagaa 2220

aaatgcttta tcgcattagt taaaatgatc catttgtaag tgaaattata ttttattttg 2280

tttacaatca ttaatttgtt gtacttcaat aaaaatagat aattttgtta ctt 2333

<210> 588
<211> 2581
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Убіквітин-подібний білок 3 (фрагмент); назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008091; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-63

<400> 588
gtctgctctg cattgttata ttttgccatt acctgttctg gtcaagtgtg caccttgtgt 60

tttcagtgca gtgtttgatc cattgttcat gttaatcgtg cagttactgt tgatgtaaat 120

acggagaaat agataatgta tagctaatat tcctggtttc ttcagtgttg gtgaagtaaa 180

gtgtaacttt ctgtcatgga gtttgtgttg tgacattatc cgatttcagc tccagccact 240

tgataatccc aggattttgg attatttgac tgcaacgaca tgtctagcag gcacataccc 300

gcagataaga taaatcttcg tctgatactc gtcagtggca aaacaaaaga gttcctgttt 360

agtccgagtg attctgcagg agacattgca caacatgttt tcgacaattg gccagacgat 420

tggtgccaag aggcggtttc aaaggctgaa atactcagac tcatttatca gggtcgtttt 480

ctacatagta atgtaacttt aggtgcttta ggattgccat ttgggaagac tactgttatg 540

catttggttc ctagggaaac cctgcctgaa cctaattctc aagatcaacg acagaaaagt 600

aaaggaggaa acagtagttg ctgttcggca tcctgttgca ttttgtaaac tgtacgtcat 660

tcttttatac aggaaaacta taaaaatага tgagtattgt atatgggacg agaataacga 720

agaatgggtc tcgaaactat gtgtaatttt aaagttttaa tttcaactcg atgcggttag 780

taactgtaac caaaaagttt taagtaaagt tgtgatatat gtgtataaaa aatgatactc 840

aatgtgccag acttttgagt gtgtgatcaa aggaacttca cattcatatt gttatatttt 900

ttgtgtaatt aattatatat aattgtatat tgtgttatat cgtagaaaaa ttgtaatatt 960

ttattgtttt actcattatt cattcttgca attgtacatt atttcatcct taaactaaga 1020

agccatctat actttggtaa caatcgtaat atttaatgaa aatattacct acttaacgta 1080

acctgaaaga taaacataat tgtgctagta ttacatgaag tactattcga tagaagaatg 1140

atatttcaaa tttcatcctt tacttttca aataactcct ggtaatgtca tctcagcttt 1200

aaacatttta taaataatca taactgatct catataagtg atattttta tatgtgatta 1260

ttttcaactc aagaagatcc attatttttg agtttttcaa agtgggtttt gctttgcaaa 1320

gttatttcta catttcatat tctatcgaat ggtagatatg taatttttac atctaaattg 1380

cgatacttat actacattgt ttggattaat tatcaaattt tgttggtgca agtaatcctg 1440

ctcttattct tatttcaaac accaagtaag gaattgaaca tgttcattat cgaaaacatg 1500

aatattacca gtgaaatgaa ttatgtgtaa atttagtttt gatatttcaa taattcaagg 1560

aaaaaactat ttatctttct ttcgcaatga agaatgaaac cttgaagttt tgaaaatttc 1620

acaatttatg gtgtagagtc aagtgatcag aacctaacca aatatgattt gttgtttgca 1680

gggattttcc aaacactaat aaaacactaa taaaacacta taaatataca aagctattta 1740

aatagctaaa ttaaagttat ctaactttta attcattgct ttattaaggt attctgtcat 1800

ttcaacaaga ttctggttgc tgactaatat attttaaatt gaaaacctat tgatttttat 1860

gactacttgt aacatcattt ttccacaaac tgtttgtttt caatttttta tattttcatt 1920

cgtctattgt ataaagactt gtttgtagaa tagaaaatgg atctagacag gtatattcta 1980

agctgaactt gagtaatctt atttcttagg cttgatctgt tgtatcgaag tattaggatg 2040

aagtctaaag aaattagttt taaaaattat cagattggtt tgatcaaatg aatgtttata 2100

ttacataata tttaaaaaga acaaaaattg tattacttaa gtagatatat ttgagttacc 2160

tcttgtaaca actataacag agtatatttg aaaaatttta atagtttagg tcatgtcgac 2220

atccatctct catccctcca tcttattttc atttatttat tacaacacat caacaccaat 2280

tccttccaaa ttttagcaaa aacaacgaga ggtgtccaat tttctgtgtg ttttcaaggc 2340

aatacaaaat ttacaaacat ttgaaaattg atttccttaa tactgtgact tatagtaact 2400

tcaatggaaa taataggaag ttagatccta tgactataag agtggtgttt tcaataacta 2460

acaccatatt agcgaagatg catgtatttt tttattcttt caaataattg atgtggtcct 2520

caaaaatctc gaacagtaca actatttttt ttcattgaat gtaattgagt agtatatctt 2580

c 2581

<210> 589
<211> 2346
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація= представник родини доменів TBC1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015747; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 589
tgataaaacc attccaatgg ccatcatata aaatcctata ctttttcttc acttactgaa 60

ctcaggatat tttcatttcg agaatagaat ttaaaatact agtctagtca acaaactctt 120

cgaggaagca taaggtatca tcgacacgaa agtaatctta ctattctaaa agtaatatca 180

cactatgtgt aaaaccaact caaatatcac ttgctgacaa cgtcagggtt atagtttctg 240

gaatttttca tattcttcat agtcttaagt tccctagtac ccgtataagt aaaaggaacg 300

ccacagttac tcaaagggtg gttatctaga ggtatgggac tcacaggtgt aacaacccca 360

ctatcatcag atttggtgga tacttcacta ttttcgaatt ccatttcttc gttgaatgat 420

ctttggttaa cagtggtatt agaattcaat tcattctcga attgttggat tgtgatatct 480

attctggcgt tattcaaatt gctattctga acgttcaatt tttgttgcaa tatattgttg 540

tggctattgg agaaaaattt tgaggttttt tccgtcgaac tgggagggga tgttttcatc 600

ccattcagaa cattgtcacc gaactcactt tgattgacgt tggacggtac gttcattttc 660

ccagtactct gagatttaac aaaaatttta tctgaaggtt tctggaacgt cctcatcaaa 720

ttgttttgtt ggggtcgacc ttcgttctgg cgtctctcac tgaaggataa ctgagtcagt 780

atccgttgaa tgtcatcagg gatttctaca tcaacttttt gttccatcag tgaatttatg 840

aaggctccaa gggtcgctat ggtaacattc agacctctac tttgcatctc taacctattg 900

agctgggact gttgtaatgc tctggttttt tccaggcgat gaacattggc tacggtagat 960

tctaactgac gcataagaag ttgattctga tcactcaaca atttgttttg ggattcaagt 1020

ttatgcaggg cttccacctg tggttgtacg gaggtcattt cttcttgtag aacctggtac 1080

tcgactttgt attcgttcag ttgtttgacg cagtccgtcg tgaaaacctg tttcatcaga 1140

atatccaaag tcgacctatc aatctttggc aattgtactt tgaggtagtt catgatttct 1200

tcgaaactat cgcagacgag taacttctct ttgtgatgag aaagaagagc cagtgatacc 1260

ctgaatatga cttctggccc ctccaagaac atcagatcaa aaactctagt aacgaatccc 1320

agaggaaact gggaagcaaa cacggtaagt aaccaaggag cggcatacaa tgttggagcg 1380

acttcatatg tatcaaaaag ggtgtacagt tctggaaggt gatctcgcac tagcctagag 1440

agttggtaga gtttgatttg aaggctaacc atgtctggta gatactgatt tcgcattccc 1500

cttctgaaca tcagatactt cagcagcaaa aaggcctgag attcttccat atgtaacagc 1560

aaaacacccg ctacaaaact caagccttgg caatatccta cttcgggatc tagcaatgag 1620

tatgctttca ggacattgaa taatgctagt tgaccaggtc ctagtggact actgaagtat 1680

gagtgattgg gaaaagtacg gccaagatcg attaaaatag catgttgatg tgaggttagc 1740

tgtttgagca aagtctcata aggtactgca taattcggat agttgattgt atcaatgggt 1800

ggtactctag aacagaattg atctgccaaa aattgccaga cgtcacctct tttgctacgt 1860

ggaactccct gtcgaattgc atggagtaac atttgattgt cgcactttat tctattgcta 1920

tctttagtag tgatcatttc ccacacctct ataacctccc tttgattcgg tttcatctca 1980

tcatattcta attttattcg tttaactgca gattcttctt gtttagctcg tattctagcg 2040

ttttcctttt ccatcctgat gagtaaaatt gcttggtgaa tggacttctt ccagagtact 2100

ctcaattctt ctttagtcct ttgtttcccg ggttgttcta ttctatcaag tttattgggc 2160

gttacaactc ttttgaatat tgcttgtctc caagatcccg aatccacctt attcggacac 2220

ccgtcttctg atattgtatt ctttggacta tttccaactt tcatgaagat gtccatcata 2280

ggagattttg gcgccttctc agaaccgaaa actcgttcag gagagtaaga atctttatga 2340

ttatta 2346

<210> 590
<211> 2486
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG6672; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC015914; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=

1E-13; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 590

taaaaattgt ttaattacca tggatagtgt cattcatttt catcaagtaa cgggccagtc 60

cattcattta tatttattgt ttttttatcg atttgaaatg ctttttaaac attgtataaa 120

gaacttgatt catataaaaa ataatacaat ttcaaaataa taaaaaacag ttggatgaaa 180

gctagttgag aaaccacaat tacttaaaac aagtaagtat atatatattg ttttttttatc 240

aatttgaaat gcatttttaa cattgtacaa cgaacttagt tcatataaaa aataatacaa 300

tttcaaaata aaaaacaaat ggatgaaagc tagatatgat taaaataaaa aatacactca 360

aattctacat ttcacatatt tacatacaaa ttccctcgaa tcttgacctg ttatttccac 420

atcaagtaga aaacataagt caaaagtatt tattataaaa tatatattca aacaaaaatt 480

caacacaatc acgacttagg aaattgtcaa tataataatg aacttgaagg taattttagc 540

atgaattttt actttttttca atattttgca cttatttgat caaggtttat gtattagtct 600

gtcgatgtgt ttagattcac ctaaatgttt ggtgttctcc agttgttgaa aggataaaat 660

atttgaaata ctaaactaac tataatgtag aaaaaaagtt tagaattgaa ttgtcaatgt 720

ctgagtatta cactatttta ggtgtgttac ttattggcta ttattttcat cattattgtg 780

atgaggatga attaattata gcagttgtct gtttctctat ctgaagtttg tgttgaaacc 840

ttgtcttagc tgctgcaaag attcctctat tcaaaaatca aaaattgttc aagtaaaaaa 900

attttttttt agttaaaaaa agaaaattca taaaaatgtc cccttcaact aaacaatgtt 960

ttgttatacc ttacacagtt tttgattggg tgtgacgaat tggtttcata aaataatatt 1020

atcgagtaat atttcagttc tgataattca ctggaaattg ttttagttca tgaacatcat 1080

agtggattgg tgacatttct taaaaactgt tcaaaccgat ccttttttatc acattggggt 1140

ataatctaat tgcacgtaaa gttgtctaac accaactgat gcaaaaatca tctgggtatg 1200

cgacactaca tacttaggat caacagtctt ggacacttct aattttaaag cacctacata 1260

aaagtcacta caaagtgtcc agaaatgtgg ttcttggaca gagtacactc ctgctaaact 1320

aaccactttt tgatagcact gcggtaaagc attatcaagg gctgtaggct gtctctgcat 1380

taggatcaaa atagaatctt ttattagggc tagtacgcta agagctataa gaatagaaat 1440

gaacatagaa caaataggat cggcaatcat ccaaccaaac atctgcataa gaacagctga 1500

aattataact ccgacacttc caagagtatc agccagaata tgtaaaaata ctcctttcat 1560

gatctgcgaa tttcctgcgt ccaattctat gtcatgagag tgatgatggt tatttgatgt 1620

atgagaatgg ccatgggaag gaccgccatg agagtgccca tgagaacttc caccgtgtcc 1680

atgcccatgc tggaaggcat atattccaac taaatttact aacaatccca acactgatac 1740

aataaaaagc ctttcatgtt ttacctcagg tggttcaatt gctctttcaa ccgcttcgga 1800

catcaagaag aaagatatga agagcagaaa gagtccatta acaaatcctg ccaatatctc 1860

agctctaaca tagccatatg aatatttatc attagctttc cacttcgtaa tcacagaagc 1920

taccagacct gctaggagac cagtacaatc gaagaacata tggaaggaat cggatattaa 1980

acctaaactg ttgctccata ctccataaac taattctaca aatgcaaagg agaggttaag 2040

aagtagaaat aaaaataaat ttcttgaatt tctgtctgaa aatatgagtc ttatccatcc 2100

ttgaactttt tccttcattc ttgaaccaat tcctctggaa taggattggt aggcatcttt 2160

atgggacaac ggcaacatat tgtcaatacg tgtttttcaa tttataaata ttgatatttt 2220

ttcaaaacat tactaattaa aataaaaaat atgattacgt gtccatttca atgactagaa 2280

aaacttgtaa ttgttcacaa caaataatac aaataatcaa tgcggtaatt ttaatgaaaa 2340

tactcattca cgaattaatt taaaaatgca aaaagactgc tacagccgag ccggctggtg 2400

aaaaaaaatt tagcctattc aaataggcta tcctaaatct aaataaacca taagaccgaa 2460

ccacagtttt ccgtagctat acagtc 2486

<210> 591
<211> 1383
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Pollux білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015747; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-169

<400> 591
gtaaccgatt tgtacaaaca gatgaaagaa caaaaccacg cagccccgac taaatcaatt 60

agcagtgctg gtaatctaac ttctctttgc gttgatatat cacctagttc aagtaatttt 120

tttgaggttc tctatatagg taaaataaaa gtgtggcaac gaaaagtacc agacaatttc 180

atagatgaag ctttggaaaa atttcgaata catgaacttg agaaacatgg atttagacaa 240

ttgggaaaca ttggaaaatt gaagagtgaa agtgaacttt ttcgaagagg atcagtggat 300

tcttcaaatg gtgaatctag ctgcgaaaaa aatctcagtt cacccgcaac cccgcctttg 360

cttcgatccc aatctgtcca ttcaaatttg ataaaacaac ccagtgatac gaaaaatgag 420

tcggacatac ctgaattgaa gaatgacgga ggaataccta tcactcctat aacgaaaagt 480

tgtaatgatg actctgctaa caacaacaat aatccttcac aagaagtcaa gactcataga 540

gaaatggatg atcacaaccg tacgatggta ttgcaggtgg atagaactga tctgaggctg 600

ataagtccgg atagaaaaat tattttgttg cataagcacc accgggatat caccacatgt 660

ctacagggtc aactgaaacc tgaacacttt ggatttatat gcaaggaggg ctcaaacaat 720

aattacttta tgggttatat tttcaaatgc gaatcatctt cagtggcaaa tgatacaatg 780

gcagctatca ctcaagcgtt cctcaatgcg gaaacaaaaa caacttgttc cactgttaca 840

tcctgcgagc actgtccaat ggtctggttt cataaactct gcgttgaggt tgagactatg 900

tccgatagga aaacacaggc cgccattttg agaaggatag aacaacttga tgatgatgaa 960

caaacaacga ttctgacgaa attcagagga gctgaaacag attctgtgag agaacaaaac 1020

gagttcctca tgatgttgct cagagcacac tgtgaaatga aacaaggaag gcacgttcac 1080

gacactgccg aaaaccggtc tgaattcctg aatcaatatc taggaggagg caccattttc 1140

accaaagcga agagatcttt gagcaactcc tttgaacact ttttgaaaag gaaaggatcc 1200

agagatgact ttggtggttc attgaaaggc ctgaatcttc caataaatag taacttcaac 1260

aaagactgcc tctctcattc tccatccccg agcacgaaca atgatacctc tgatcgagaa 1320

tcagaaggta ccagatccag atcctccaca attggttcac aaaatgacct cagagataca 1380

cac 1383

<210> 592
<211> 6173
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 3 з лейцин-багатими повторами і з імуноглобулін-подібними доменами; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001607; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 592
gattctagtg tccagtgatg cgttgattgg gagagtatgt tttgtttgag tgttttgaca 60

aatatttctt ctcgtcagag gagaaaatgt tgctaacaga ttgaatttag tgatataaga 120

caaataatct gcagacagtg tacaagtgcc ccgaatactg actttctgtc ataattttga 180

gcaaattatg atgggtagta ttgttgtttt tttcaaatgg tggtgtttgt tttggtttaa 240

cataatattc ttgataagtt tatgtttggc gaaaccaaaa gattgtccca aagactgccg 300

atgtttgggt acctacgttg attgtgttgc caacaagttt gagaccattc cttccaatat 360

cccaaaatgg gcaacgcact tggacttgca gaataattcc atcaagaagc taactgacat 420

aaactggaaa cctctgtctg agttgaagga actgatttta aataaaaatc acattgctgt 480

cattccagtg gaggcattgc aataccagac taaacttaaa attttagagt tgaatcgaaa 540

taaaattaaa actatagaag ctttgaattt taagtatctg gagcatttga gcactctaaa 600

attgaaaaga aatcaaatat cagaactcaa ggatggtgct ttctatggat tgatggaaat 660

agacaagtta atattggact acaacctact aaaggtaatt tcaaagagtt ggttgtatgg 720

attagaggcg ctgaaggagc tatccgtgag tcacaattat atcaataaaa ttgatcaaga 780

ctcttgggaa tcttgtcaca aacttctaat cctagatctt tccttcaaca atttggaatc 840

tatcgaagca gatacattca atggtctgga gaatttacaa aaactctctt tgcataataa 900

cagcataaca ttcataaggg aaaatgcctt cgtccattta ccaaaactga aatttctgaa 960

tttgagttac aataaaattt ggttgacaat tgaagatgct acaggtgtct ttcaagggct 1020

ccacgacttg atgaaattcc atttggccgg aaacgggatc aaatctataa atgctgaggc 1080

atttgctgga ctaaaaaatg tgacatatct caatctgagt aataataaca taacctccat 1140

tcagaagaat gcattcagcc acattccact tttgaaggaa ctaatgataa ataccactag 1200

tctactgtgt gactgtaatt tgaggtggtt tttgaactgg ctaaatttga agcagttgaa 1260

agtacaggca gtatgtgcct accccgaatg gctccaaggg gaatcgcttc tagaagtaac 1320

tagtaatttg acgtgtgatg agttgcccaa accacgactg atagaagagc ctgaccatgc 1380

aataatggct ttgaaaggtg aaaatatatc cttggactgc aaagctatgt caagctctcc 1440

tgacccgatg acatttttat ggaaaaaaga caatatcgag ttgaatgaac cgaatgtaac 1500

tatcgagtct agagtggatc cggatgggaa atcgactgag acaagttcct gtctccatct 1560

cacaaatgtg gaatactccc acgctgggaa gtaccagtgt gtggtttcca atagtttcgg 1620

taccacctac tctcagaagt cagctatatc agtattggta tatccaactt tcaccaaagt 1680

ccctaagaat gtgaccgtgc ctgcaggaga aacggtcaaa tgggaatgtg cagcaaatgg 1740

ggaaccacct cctgaaattg cttggcacaa aggaggcggt aatgattttc ctgctgccag 1800

agaaaggcgg atgcaagtta tgccccatga cgatgttttt ttcatcctca atgcaaaacc 1860

tattgacatg gggatctaca gttgcacagc ccacaacgct gctggtacta ttgttgcgaa 1920

tgcctcactg actattgagg agaaaccgtc cattctgaag aaaatggtgg ataaggaatt 1980

ctctgcaggt gagcacgttg tgctgcagtg cctggctaag gggattccta aacctaccat 2040

aacgtggtgg aaggatggcg aatctatcat accgaccgag cggcattttt tcatccatga 2100

agatcagatg gttatcatag tggattcagt acaaacagac tcagggattt atgagtgccg 2160

actgaacaat tcccttggag aagtaagcga caagagcagg attgtagtta aaccaaatac 2220

ctatgacacg agcaacatgt tgggaataat catcatatcc gttgtgtgtt gtgccgtttt 2280

gacatctatc atttgggtgg tgattatcta tcaaactcgt cggaagatgg cgacaccagt 2340

cgttcagacg gaattgcagc caattccaga aactaccgac ggaagtcgca cccttcaaat 2400

gcaacatcag ctctatgggg acaatatatc agaccagtcg tcttgcaagg atagtgggac 2460

cggagattct gctaaacgta gcagtgacga cctagaaccg gattcgtttg ttgctgctcc 2520

ggatgcgggt gaagcggatg ctcttaattt acactctcct ttgctgcact atccgaccaa 2580

ccatgatagg attgtctgtt ctgaaagcgt ttctattcat ggggtaccct tggaagatgt 2640

ttagccgtgg gtgaggaaat atatcaaagt tgattgatat caaagcgaag attcaacaaa 2700

caacattata atattgaagg taatgtatat tatattatct ctatttattt tacttatgtg 2760

tagtaagcca tattaacaca aattgttcaa ctaaagtatt attatatgtg tattctactt 2820

acaaaatgga aatttaatat actgattgtt acttaaaaat aatgaaagca cagtggaata 2880

atggaataag tattttccta ttagtatatt aaatatcctc attaatttta ttgaaaatag 2940

tactacagtt tttcactatt tgactgatca aaactgaaac taataatgag tataaaggac 3000

caaatccttt cataataaaa tcaaagacaa attgccattg aaaatggcaa aaacttttct 3060

gtgtttttttc ttcattatag tgaaactact attcttatat tattctgaaa actttccact 3120

ttgaaaaatc tctaaactat ttagaatttc aatggttttt agtagtggta atacaaaaaa 3180

aaatcagata tgtaaatttt gtatataaga gtctttattt ctttttaaac gctttgaaaa 3240

atttacaaaa atatatttta aatttgatat gatggccttg aacttttttga acgaaacctt 3300

gaacctgaga aagattgcct tattgcctac tttacacttt ccgatgattc tgcttttcac 3360

ttacgtattt tctaacagca aatgcaatat ctgtgttaat tgtcaaaatt gcatcaattg 3420

ttttcaaaaa caaacattat tttgatcagc aaatgcaata tctgtgttaa ttatcaaaat 3480

tgcatcaatt gttttcaaaa acaaacatta ttttgatcaa gcttcgaatg gcgatgaagt 3540

ttccgaaatg ttgtcgaagt cctgtcgagt tgtgagtgaa aatcagagtc tggaagtgaa 3600

tcgatggtac aggagtaagt gcggtcaagt aatatgttta tgaatgcttg actgtacacc 3660

attactatgc ctttccaaat ccgtcaaata cttgaagtgt ccttgattga gtgaattttt 3720

agtaacacaa attagtttct ttcaaatagt tcctatcaaa cactgcagtt gcgaatatgc 3780

tagtcttcaa ctgttaatga aataaacata tatatagaaa tatcactcca aaaagttttt 3840

agtgtcggaa acattgtctg aaattatcaa cttttattca aatttgtcac agatttcgtc 3900

taataaaaaa tagtttgttt tcagcggttt ttttaatact tctcttttca atgtgttact 3960

tttgcagaga taatacagag tggttgaaat atacctattc atatcctcat gaaatgtttt 4020

ggaaaggatg atttaatttt cacatagaaa acttaacaca ttatctcaga ttatgtttta 4080

agataatcca tataataaag aagtcatttg aaaatatagt caacattcca ggaacatagt 4140

atattttgct ttttgtgttt gttgactgtc gttcatttta gtggatttct caacgtttca 4200

ctcactctag cggttggtat cttcaggagt acaaaaatca atttttcctc tctctaaatc 4260

acagaaatct ttgggaaata gaccatagtt tctttaattg taatatgaac caatgaaagt 4320

ggtattttca gagatacagt tatgattaca aagcagttaa tagaactccg tttcacttct 4380

aaaaatattt tcaaatgatt tataaacaag tttttggtaa atgtctcgtc tttacagttt 4440

tttggaataa tctttatttg tatcttataa ataaatctgt ttcagtttgt tagctaatgt 4500

ttgcaactgc agaatttcag ttttaaatcg acctgtcaaa tgaaacggtg aattagatag 4560

atctcttttt ttctgtaatt gaatgtgata tttgaccccg aaatgaaaat tgaaagtgta 4620

tcttattttg acacaaaagt gcctaatcga atttgaccgt tgattttgaa ctgttcgcat 4680

ctcaactaat ataatttttc tcagttcctg atcttcctaa gttagtctac tgttttcaag 4740

ggcaactgta tgttttacta ataccttgtg atattatttt aaaaaggtat ttttttacaa 4800

attttatttg tacaaaacct agattttatg ctgccttact gtacactgaa atgagttgaa 4860

atttttaata tctgttcgac attactttgt ctcatttgac aacctatttc acttttttcag 4920

agaatgtata catttatcag aagttcatac ttcaaactct gttgtttgag tcaggaaatg 4980

tataactcat tcaaaaatat acaataaaat ctctaattga aatcatgtag caatacattg 5040

attaacgtgt cttcatgatg gccagtttgt ttcgccatcg atttgagaaa taatgaaatg 5100

aaagtcagaa ttaaaggcca ccactaacta gtcttttgat atttattttg taatttttttt 5160

tcaaatatat taaaattgtt ttatcaaatt ttccaatact ccttacaaaa ggtagagcag 5220

ttgtaattta ccaagaaata ttaaggtctt tgaaatatta cagtgaaaat agttttcaga 5280

caatcagctt ttcaattcaa atgaagaaac atttttattt gtaaaaaaca atgtgaatca 5340

atgaaaattt gctttcacgg tataattttt tactattaat ctatcctttt tttttagaat 5400

tgataaaatt ggtttaaatt tttgagttat atattttctg cgaatcagtg tatgaaattt 5460

aattgaattc tgactcggaa ttgtttgcca gtagtcctgg atatgatgtg tctatattct 5520

tttggagtct gtggtccgat ccctttcata gaaggggaaa cggtggatat tgccttaact 5580

gtgaagggca ttttcaagct atgtggtact ctcgacgcgc gatgtaagac agtcgtctta 5640

cggttttcga gactactacg ttactagtga agatgctcag ttgcaagcaa aacggtcaca 5700

ctgcagtgta aagaatgctc tttctctcca attgcaataa atataatctt attttggcca 5760

aattttcttg acagttttgt tgaaatttca aagttttagt gaaataatgt catttgagcc 5820

aaagtgatac ttttaaaaat ctattattag ttatttgtaa acgtagatta ttctatttt 5880

ggctgcagtg taaatagctc gcatgtgtac aacttagttt taacattatt tactgtgggt 5940

gtgtttgcta caattattta ttgaatttgt atgtacctgt gcgttaatgt gttaattgtt 6000

ttatcgtatt tcgactcaca atattaatgg ttatgttaca caaaaattat tctatttatt 6060

ctaattggta gaatttaaaa gtatttttaa attgtactgt cactattata gtattactaa 6120

gtatacctca ttattactaa atttttgtt cgaaaattaa attgtgtagt tcg 6173

<210> 593
<211> 1307
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Beat-Va; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC005765; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
3E-19

<400> 593
taaaaaaaac tactatcaat tatatctgct caaagtatta ctcaaaaact aaattaagaa 60

ttagacacta gaaaaatatt tgggctatat cttcatcatt agtatttgaa tttggaattc 120

acaatcaata taccaaaatt agtacctaca ttggagattg aattctttca gaaaatattt 180

ccatttatcg acaaaaatag caaccccaaa atatctttct tcatcgaaat aacaattaga 240

aatcgaaata ttacaaaatt ggccgaatcc aaatcatttt ccaacttttt gactcaataa 300

tatattcaat atccactgat caacctgaat cttggcacat cacatactca agagtcttcc 360

tataatatac atatctggta cttcaactaa tttacttgag aatcctggct atgctccact 420

tcaccaccac aacccaaatc agagtccagg ctatgtgaaa agaacggtgg ggtcgctttg 480

gtacaccatt tgtcgaccag tgcaactttt ggttgttgat gacttgcgga tcgttgggat 540

tcctcacgag gacactgagg gaggtgatct gcttgggtat gggcacgccg ggaagggcag 600

attcgcaacg gatctctata ctgttccctc gggaggcctt ccgttcgatc gggaaacgca 660

gggtgattga gcgtgacact agtccgttcg aatctggttc cgtgctcgaa gaaccgatga 720

tgtcgttcgc agcgggttct tgatcattaa tcttccagga tagaataggt tccggatctg 780

caaaatccga tatacatttg gcagatacag tatctccttc caagtaagat gacgccaagc 840

cttctatttt gggctccgat ctgggtagag cggcaactat cacgttatga gtttccgatg 900

ctagtcgaaa tgcaggagct tcgctggata tctcgcatct ataagcccct ccgctgtagg 960

ctctcgagag attttcgagt cttatcttgc agcggttctg tctgcagtcc gtcccagagg 1020

gttccaaatg aatccctgct acggggaata gcatcgtgtt tggccgacgg tgtggcatgt 1080

atctgaaaaa ctcgtggtcg tccttatacc acttgacggc atataaatct tcggtgccca 1140

tgtcgaagtg gcagtcaagt tccataccat cacgtagatc ggctaccggt ggggcgttca 1200

tgcttgtcaa gcgcagacca ctcgattctc caattaattc acttgtccag tgtctgttgt 1260

cacctcgttg tgagtgatgt aactggtcca cattctgaac tgatctc 1307

<210> 594
<211> 2575
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Невідомий білок (Zgc:91844); Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030621; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-39

<400> 594
taatatagtg aaaccacagt tgctagggtt tcgtagcttg tatagaactt ttatatcggc 60

ttctgccgga ctatgtagac tttcctgtac ctgcagtcat agacctcaaa gaagaaggaa 120

acttccacat aagtaaaact catgatgtaa atgagtctcc cgtattttgc tcacaagata 180

tcagtccctt agctaggctc tatcacttga atcaactacc gcgatggcct caaatgtcac 240

tcacaagatt ttggaatagg ggcactttgc gacaggacac agaagatgtg ctcagggcaa 300

tagcttatga tccagattgt gggcaaattg tgaaagagtg tgttagtgac attgtgtgga 360

aatcttcagt gagtcaaagc ctcaaaggca tcctcactgc tggacttttc aaaagtgtga 420

aatatagtag taaaaaaatt aaaaagatgt tcgtgcaata aacgtttaat atattgcttt 480

tttgcagaca ctccggcatg taccaaatat cggactctga ctccgctgac tctgataggg 540

gtattcgtta taaaacagac agtattcgta acaaaagtaa aaatagtgaa acgagttcta 600

aaagagatag tagtcgtgat aatagaagtc caagaagaga gagaaagtct ctccacaaag 660

acaagcatcg cgagaaacgt aaaacacata gctcacatcg tgatagagat agggatagaa 720

gaaagcacca ggaaaaagat aaactggaaa gagattgtaa aagaacaaat gaggatggta 780

gtccagttac tgatgttcag agtttacaac agtctctggc atctgttcaa actcaaaagc 840

acccgaatga agtcaaatac atgggaccag cattgccacc tcatttacag aagaaacttg 900

gagaaaattc acagaaaatg attgaaaaca aagattcttg ctcttttacc caaaacgtac 960

tagactcacc ctctgaggaa acaaagaaat ctgtaattag tcttatacat tcagaaccat 1020

caaatgcatc tgatgatcat tcagatctac caacacaaga atctagatta gctgttgatt 1080

gtatgaaaga tgatttatat gggccaactt taccggctgc caaaccaagt ggtaatacgg 1140

ataatgatac taaatctggt aataaaatca ttggacctat gctacctaac tcgccaactc 1200

atatggagaa tgaagccatt gaacaaaatt ctatagagtc gaataaagag attaaagtta 1260

ttggacccgc cctgcctcca catctacaaa agaatttaga gaatcaagaa ctactttgcg 1320

ggcctagttt gccaactatg caggaacaga atccagagaa gtatattggt cctgctctac 1380

cttcacattt gagggaaaag cttagccaag actctgagtg ccaagagaaa gatgaagaag 1440

aggaagaagt gtatggtcct gtaccaatgg gggccagctt ttcgaggtct cacgtggaac 1500

tggaagaaag ggctttggaa atgaagatag ctcagttgga tccgcagcaa ctgaaacaac 1560

ctggaaggga agaatggatg ttggagttgc ccgcagtgaa agctgttaac cttggactag 1620

gacccaggca gttcaggacc aaagctggcc cagatttctc agatagatcc acttggacag 1680

acacaccaaa agataaggag agaaagaagc aaggtaaaga ggaacccaaa gtcaacctcc 1740

agagggaaat ggaattgatg gagatgaaga aaagagacaa ggaacaggaa gctttagcaa 1800

agaagagtaa acgaaacaaa gaaagtttgg tggacatgca caagaaaaaa ttgaaatcaa 1860

ctaaggacga tgctgctcca ctggaaagac gcccatttag tagggagaca gaccttcagg 1920

tgaatcgttt tgatgaagcc caaaaaaagg ccgtgatgaa aaaagcacaa ctattagaca 1980

acaggttttc ttcaggagaa tcaaagtttc tgtgaacatt tcattcccaa gacaatttaa 2040

agtttttttg tgcaaaacct gactttgaaa taaaatttgt tgtaaaaaat ttgagaaatt 2100

gtttggctat cactgttatt ttggggatga atcattacat aatagaaagc taagcaattt 2160

cgagtgatat ctttgtagtc tttattgggt atataatttg aaaacaaaga tgttcactta 2220

ttttcgaaat tattaaaaga aatataagaa gtcaatttgt tgggagaagg tagatgaatt 2280

taatgcttat tgttcaaatc aaaagttact atccttttct tattttaaac tcctcatcaa 2340

cactgttatg aaccttcctt tgaatttctt gaagactttc ctaaaattga acattgctgt 2400

ttttttacat tatagtttga aaaattttaa taaaaaatta aatttcttat gagaattgga 2460

ggttgtagtg ccattcggtt attatttgta ggattcaaaa tttgtaatgt gtattcaata 2520

aattactcta gtaaaccaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaag taactactag acgtt 2575

<210> 595
<211> 705
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок MMP37 мітохондріального введення; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030621; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-112

<400> 595
aatagcaatg taaacaaatt gtttgacagg taatcaattt aggttagtag gttaaggttt 60

taaaaaaatt ccatgcatgt tcataactag aaatacatta tataatgtta ttattatttt 120

acaacaatgt ctaccaaagt cacaatcgtt cccccgttat acaagcgaat tctatcccga 180

tttccacaaa actttacgtt ctgtttcgcc tatggttcag gtgtgaaaaa acagcttcag 240

aacaaacctt cagagaatat gatcgacttg atattttgcg tcaacaaccc acagtcctgg 300

catgaagcta atttaaggac caattcctca cattacagtg ggctcaaaca tttcgggcat 360

aattttgtgg ccagatatca ggagaatttt ggtgccaaag tgtacttcaa cacccttatt 420

cctttcgacg atttttatat caaatacggg gttgtgagta ccaacgattt ggttacagac 480

ttgttagagt ggtccgatct ctatattgct ggtagattgc acaagccagt ggaaataata 540

aagaaaccct taagttcaga actggaaact gctctgcagc tcaacctcca gtcagcagtg 600

catgctgcat tactcattct tccagaatcc tttaccgaat atgaattcta ccataccata 660

tcaaacctca gttacagtgg agacttccgc atgacttttg gtgaa 705

<210> 596
<211> 2533
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<221> misc_feature
<222> (33)..(33)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<223> Анотація=Cannonball; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013143; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 596
aaattgtttc taaatctttc ctctctaact acngtaattc atattcaaga atcacttgat 60

tgtgagattt tcactatagt tttcaaaaaa cgcaacacat gtttcgctat acaatagctt 120

cttcaggcgt gtctgtaccc agtataaact ttagtagtgt tttttgaata cgtaatggat 180

tttcatcaag tatcagctga ttccatcaca tactgatgat tcaataaaac aattccagac 240

aatttggtaa ataaacatgt tttaagcatt tgccaataat ccattcataa aaacttcaaa 300

attgtgattt gttggttctt catggatatc tacattattt taccacagaa atctgaattg 360

aagctattat tccaaaaagg taatattaaa ttctagtgta taaaaacgaa ttaatttata 420

atatacaaaa aaaaactgtc ctaagtacta gctccatcga ataatgccac ggcaatcaac 480

aaatttcgcc tagtaaagtg cacgttgatc agaggcgaat ttttcgttgc aagagtcctc 540

atcaaatact cttctccaga tttcacgtcc ggattgtgtg acacgttcac ttcatcagaa 600

cttgtctcct ccatcaactt cgtaaaatcc cagagcttta cgttgcaatc cagcccacct 660

gacaccaaaa tgttcccgca ccgactgaaa gacaaacagt gtatcgtctt ctcatgccca 720

gtcagctcgg cgaccagatg tccgtggctg agatcccaaa ttagcacttt gcaatctgtg 780

cccgccgaag ctagcattct cccgcatatg ctaaatgcta atgcgtgaat gggagattta 840

tgacccgtca tgagacggac gtggttaccg gtcgtgcaat cccagaggca aacgcgtcta 900

tcactcgaac ctgttgccac gtaattggag ttaggatgga actgtatgca atcgacatcc 960

gaaaagtgcc cagcaaacac cctcagcggt tggtagtgat ccgtggccca gagcctggcc 1020

gtgcggtcgt tggaactgga tgcaaagtag tatcctaaag gcgagaactt gacgtcccac 1080

acgggaaaca tgtgaccctt gtagataacg agacacgtcc atatttgtag gctccacagt 1140

ctgatggtgg tgtcttcaga agcactgaga aggagtgtac gatctgggga gaacgaaact 1200

gagtataccg ctcctgtgtg gccgcacaag gtgcgtgatg tctcgccaga acgttcatcc 1260

atcattcgga ccaagacatc atctgcttcc acattaacat cttcgagttg ttcagcagtt 1320

ttcatcgcct taagcttctg cggcaccaga gtccagactt ttactattga atcattgaat 1380

cccactgcca gcatactcga atcttcagtg atttcggcac agcagactga ataatttgcg 1440

ttcaagagag tataacaaca acaagaaggt aatgattcag gccccaaagt aactcgtctg 1500

gatgtttctc tcaaagcttt tatttttcc agtttatcat tgtctttcca ttctggtact 1560

ggtattctat ctggaggtgg agcattggga tcagattttg tcttttaga gaacaaagga 1620

tctttcttgg cctttttttt tcttcggttt atcaggattg tcttggtccg ctccttcctc 1680

ttcatcttcc acgggagcag ctgctaagga taccatatcc ggagcctttg gtattccata 1740

gtataccttt gttttgttat cttgtctttt agcctcccct cctatagctc ccgaagtggc 1800

atctatttgg ctcttattcc tcgccacacc ttcgtacata tcaaagtaca agtgctcctg 1860

aattatattc aacataacgg cagctttttt gtcattcaaa tgccttttca gcagagacag 1920

tgtatccctt gatatcctta tgatgaactg gttcgatttg aatgtttcag ttaattcgtt 1980

gccgttcatg tgatctcttt tagttaccat agctagtttc tttaaatctt cctgatagta 2040

acaatcctgc tcaggtccga atttttttcat caaaccaatg gctttttccg tgtgtccatt 2100

gtataccagc tcaaggtaca tgtgtaccaa gacaggatag agtattgtac ccagctcgtg 2160

cttgtaaatg tcgagggatc cttccacgaa ccgcttgagc tcagtgtaag aaacctcata 2220

tgcttccggg tctccatcac ttttgtatcc tgtcaagacg ctgctaacgt cagactcttg 2280

ttgtagcgat tccgaatctg cgcctcctgt taggtttgct tcctttcgca aaatctcttc 2340

agttcccttt aagttgtatc gcttcagaat ttgaagaata gcagatattt gagatttatc 2400

cattatagaa ttgaattatc gccaagttat ttgattaact caatatttca tagggatcat 2460

tctaatataa acccactaaa atattacact tcatcaacaa tcaacataac ctaatataca 2520

tcaaataaaa atc 2533

<210> 597
<211> 1670
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Переносник великих нейтральных амінокислот; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011826; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-148

<400> 597
gtcagtaaca ctatgtacaa gttgcgatat gtcccagaat tcaaatacac attctttaat 60

cgtgaaaaag tatttgtgtc gtttcaggat aagtgaccgc catcaaatat tgaacggttt 120

cggtgatatt cctcaggtat ttataatatt tttgtggttt gtccttccat ttaacacaca 180

tgaagtacac aggcactcca gaaagaatca cggcaagtcc cacaacagtg ttccatggtt 240

gtttaggtat gggaaacacg ataatgaagg cgcaacagat aaggaacagg actggtattg 300

aagtatgaat ctttattggt ctaaccatat ttggttcctt gtgacggatc cataacattc 360

cagctatact agcaccagtt gacagccaca gtatttgtcc atagtaattg atcaacacgt 420

agacgtcact tataaacagc atggctagtg aagtaacgca tgtgaaaatt aaacttggta 480

taggagtgct tcttgtaata tgtatgaagg agaagaggtt tggcaagtgt ccctcttgcg 540

ctcctgtgag gaacaatctt gaggatgtaa ataaaatacc attaactcca ccaaaagtag 600

ataaggccac gaatatcggc actaaccaat gtaaatttcc aaacatcttc ataccaaatg 660

tcaacgcaac tgcaggtgaa ctttctattt caactccagt aagtacggta aagtaagcta 720

tatttgcgag aacatataca gcggttactg taggaagagc aatccaaata gcccttggca 780

aatttttgta aggatcttga agctcttctg tgacaaaatt aaggaaattc caaccgccaa 840

atgcaaataa tcctgaataa aaactgagag aaagatccga tgcgctgtag tttccatcaa 900

aagcgttgct gaagttttcg gtgtgtccag atgcaagttg atatattccg gcaagaacta 960

tgatccctag agcaaaaagt ttggatgccg tgaatatgct ttgtattctc atagcccatc 1020

gaacactcca gcagttgatg gcagtaagta aacataaaca tacagcggct agtaatctga 1080

tggaattttc tggtggacga cattctctaa aaaatggttt ggcggcgtac tccgcaaatg 1140

tgagggcaac aatagcttga gtagtaggtc gaattattag tagagaaatc cataacatca 1200

agaatgcacc aaggggtcca aatgctacaa agatgtaagc atagtctcct ccagatcttg 1260

tcaccgaagt gcccaattca gcataacata acgctcccaa tgtggaaaac aacccagaaa 1320

cacaccaaat aataatagaa agaccaacgg attttgtacc gagataaaca cctgtgggag 1380

acacaaatat tccactacct attattgttc caactattat cgaaacccca tttgtgagag 1440

tgatttttcg ttgtagttta actacatttt tatcctcggg gacacactcg ccggtgacac 1500

ttccattcat taatttttca ctcattctcg tgatttaaac agaatacatt ttattcactg 1560

ggctctatat aattgcataa gaaaacagaa gaaacatggc aaaaagcacg gcacagttac 1620

actcactttg tgctgactcg tgaatcgtgg gcagcgaagc agggcagcgt 1670

<210> 598
<211> 2408
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок K2 з Forkhead мотивом; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004006; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-23

<400> 598
acgcctcact atccacttta ttcagttcaa taatcatcca ataatataaa ataaaaaatc 60

aacaaattta aaacatttat gtatacagta cataagtctt ttatgtacat agtttcggaa 120

aacaaaaatt attaaataca ataaactgtt atatttcaaa atttacagaa acaatattca 180

actttactaa aatttttgac tcttcaagaa acaacattat tacaagtccc tattcaaaaa 240

aacacctttt cgcttcagta attaatatcg tatatataag ttattttggg ttcgtgaaag 300

aaatacctcc taaatagaga aaatactatt cgtctcgaat gtgtgcgtcc acatccaaga 360

cacgtctact taaaaattca attttacgga cttcttttat ttgtctccag gttttttgaa 420

accggcccta gtgaaaattg gcgaactttt ccttttgcag gttctcattc catttcgaat 480

ttgatctgat cctgtctcat tctcttcatt tctggctctt gcagattctc catactttca 540

ccaacactcg aaggactgtc catgctttgt tcgtctaagt gcctcttcaa atctaaccct 600

aggttgccat aatttccact gctgtaaggt gaataatttg ctgtttgcac aatgactggt 660

tgtggagaaa atgcaccggg tgataaggat ctttcttcca tagtaggaat tatatatttt 720

tcttccctat attcttgtcc gttagagctg gaactttgtt ccatactctc cagtggaggt 780

ggtagaagaa gtctagcctt tgtcgctccc actaaagcag acatttgctg atggccgatc 840

atgccacctg atccgggata tgcgaagctt gacttcccgg acttcctgga gctgactggc 900

tgatatccac catgtgctcc ataatcgggg agccttctct agagagagac tcgggcgtca 960

tcatatcatt catgttgacg tgggaaggcg acgctggagc acttctggaa ctcaaaccga 1020

atggagccct aaaacaggaa actcctctct gccttctccg cctaaatgcc tgttcaatca 1080

gttttgactc ggattgtgga tcaatcctcc aaaatgaacc cttaccgggt tcttcttgac 1140

ttcttggaac cttgatgaaa tatctattga gactgaggtt atgtctgatt gagttctgcc 1200

aacccttgtc ggcggtacgg taatacggat agtgtttcgt tatgtaacta tatattccag 1260

acagggtaag ctgcttgtcc ggtgaacttc ttgcgatcgc ttgtactata agctgcgcat 1320

aagagaatgg aggcttcgaa tcatctttat tgctactact gctactaggc atataagccc 1380

ctgcatcact catcactacg ggttgtattg aatttccatt ggaagttgat tgcttataat 1440

ctggactgtg actacgaggg atcgaatgac tgtcgtctct ataggctact tcggcagcat 1500

acctcgctgc catcgttaga tcagcttgaa cattcctctt tccgtggttt ccagtatgtc 1560

cgctatggcc acctcttgga ctcgcagggc agctattggc agcactgatg gtgccggtgg 1620

gtgatggaaa agggctagca tattcaccat caggaatatt aatcctaagg gggttggtag 1680

atgaggaagt tccgccgcca gaccgatccc tcatcctcac aggagacaca tcgcgtacgg 1740

ggggtggctc cgaattatcg tctatcagcg attggaaaga cagtctaatg tttgtactgg 1800

gaaacctaaa agtgcatgat ttgggtaacc ggatcgaggg ggctcctttc ctctgaaaca 1860

caccatccac gaagatgccg tttttcccgt tacacaacat ataaaacgaa ggatgttcga 1920

aaaaaacctc taaatgcctt cgcgagataa aactagaacg tcccatattt acatctacaa 1980

caccacgtga actgtttcta cctataatta tccgactctg gcgtaccaga tattcaattt 2040

cgcgaccttc tattcgagct atcggttcac cattgtcgtc ggggctccac tgcactttcg 2100

aaggactagc gggggccgat ttcaaagcca gaagagccca tgcatctctc tcggaagtca 2160

tcgtatatga tgtggacatg gtgattcact cacttcacag cacttttca acaacacaac 2220

taaccagtca gtgtctcact tcactgttta cctacaaaat gcagcaaacg tgggagtcac 2280

ctgtaatatt gcttcgaatg tgttgatttc ataacgctca gtcgatagaa atgttggtaa 2340

acacgtgaga ttggtgtgaa aacagtcaca ctcgggacag acacatctag caatttaaaa 2400

cagaatat 2408

<210> 599
<211> 2094
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG6619; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC002393; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
0

<400> 599
attacagcct ggtagcttct gaactcgtag aaacattttt tggatattca tttttagaat 60

ttcgacgtgc gctataataa ccgaaatttg ggtcagtcgg gctgatgaca ttctgccttg 120

gactctggaa gaaacgactt tcagttgtgt ccggccctgg agatacaggc tctaagcatt 180

cacaggaaag actcggatct gataaagctt ctgaagagta tttcggaact gacagcaaac 240

tttctgttga tttagtgggt tgaaagtacc tccgatgggt atgtggtgta tactgtggtt 300

gtccaggaca gttaccacca gtctgcttgt ctaccctaat gtactgtgta ccttgtgctt 360

tagtatgagg ccgactgctt ttctgagcac atttggaaga ggtgtctagg tatccgtacc 420

caaatccata accaccaaac gctttcgttg ttaaattgtc ccaagacttt ggtttattca 480

cttggttgta ttgaacgtag atcgtttctt gctgttgggg ttgttgtgag tatctttggt 540

gatcgccatg tttattagat ttaacactta actgtctgga agtatcacag gaaccgtccc 600

aatagagggt gtcggtgctt agagaagttg tgtaactatt agctgagctt tcggctactg 660

tagtaggtac tacattgctg atttcgctag aagtacacga gtgtagactg cactggctta 720

ctaggcctgc tccgatgtgg aaataccttc tcggtgcgga aaagctttga gtatttgcag 780

tcgtctgcga tgactgggaa tgtggccgag atcttgtctg tggaggatca gtctgagttt 840

cctcagtctt cgagtctctt tttctatggt ccttatgact acgagatctt cttctgttgg 900

aaggaacgca tcgcggatca caacacgaac ttgctaaatc gtaagcatcc agactggtat 960

tatcaccgtt gctcgaacct gattgtacac aaggattgca gagctgtccc gcgtaactct 1020

gacagagagc gggaggtttc ttcgcttttt ccatgctgcc tgctatatga gtttgattgc 1080

ctctggactg tctttggtcg caaggggtct tgacaatgaa attttgttgt tctttataac 1140

ggggcggttc gaaggtaagg aggtattccc cgctgctact ggtggatggg tgaagcatat 1200

acctatactg cgaatctaag tattggtagg aaaaaactaa agggggcgtt ggctgtttct 1260

gttgctgagc tactttcgcc acatcttctg tcgaaactgt tggtctacaa tatgaataag 1320

atgactgagt aggggttggc ggaccaccat tatttgcttg tgaagccttt tttcttgctg 1380

gcaaactatg cgttttccat tttccctcga aaagttgcct ttctctcaaa cataaccgtt 1440

ccagttcttc catcttcgtt tggagtattc tttgaagttt gatatatctc atatgtaact 1500

cgaccttccg tacacaatct tcaaacaaaa ccaccattct cattctagta tcacaatttt 1560

tgatgtaatt aactagggtt ttatgatcag ccttctccat atcagtacca tttatggata 1620

agatgacatc cccttctctc ataccagccc tatacgctgg accgtcgtag tccacataat 1680

ccacgtaggt aatcatttct atttcctttt ctttcttgta atgtattcca taactttgaa 1740

gtgtaaatcc aaaagatcca ttctttttt ctacgatgat tgtccgtcgt cgtcgatctt 1800

cctcaggttt ggtaactgta actcggtctg attgaactct ttccaggatt tgtgatggag 1860

acgacgaagt gcaatcgtta tcttgttcga tctgcaactg cgactgactt tgtggattcc 1920

ttctcatctt tctcgccaaa aaaactatca ggccacatca catccaaaca ctttcactgg 1980

gaaacgtcac aaaaaccgat tccatttctc agaattggta agaaacagct gttcgatgga 2040

agtcactgac gagacgccga cgttgcgatg ccgacgtcgg ccattttgag cgac 2094

<210> 600
<211> 2895
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ДНК-топоізомераза 3-бета-1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006688; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-114

<400> 600
gatatcaaca aaaatctaca ttttcaaaga atcaaatgtt agaataaaaa ttaagagtca 60

tcataaatac aaaaataaat tatagaaata aaattccaaa atattccaat tttaaaatat 120

tagtactgaa aaaaattcta tcttagaagt tattttaata aacctccatt gaaatcggca 180

aatagatctc aatcataata tgtcgacaaa caaaatcact ttgtagtatt tttttacaca 240

aaatacgctg ccagctgcgc cattttatct ttgggctgct ttcccctgcc tgctcttcct 300

ctacccctac cagcagtgac cttcccccct ctaaaagttc gtgggcgagt attaacagcc 360

accttaggtc tgtctactaa tcttgaaaaa tcaggataac agaagacaca acctttagct 420

tcagttgccc ctttgggaag tttggatttt tcttgtttgt attctacagt aaccagttgc 480

gagccacatt cgcagttatc ttcgaggacc gttatttttt gagcatcatc aaataagttg 540

attatggtgt cacacctatt gcatcccaat ttccatttag gccctgaaga tgggtccaaa 600

accagtattc cgaattcaca ctcagcacaa ttacaaattc cattggaatt caaactataa 660

aggcaagtag gatgggagca tgaattgcaa ccactgcctt ttttcatatc tttgaatgga 720

gggttattat agcaatatgg gcaaaagacg aagcttttgc ctttatttcc cattgtccag 780

gaaagtaact caaaatcatc caatggacat ttcaactccc taaatatttt tattattcca 840

ttctgcggta cattgaatgt ttcatcacaa tgtgggcaat gcagtctggc aggtttagct 900

tgaatatatt tcatgtatct tcggcatttg ccacatcttg aatgtgccct tccagttgca 960

cttaaaggtg aaaatgatac ttcgaacagt tggtccatac catcaatatt tttcacaaaa 1020

tattgaaact tcaatttgaa aatctccacg gtgtgtttga gaacatcgtg aaaatttgcc 1080

tttccagcag ctatcagatt cagttgttct tctacagctg atctcattgt tggcaatacc 1140

aactcctcat ctatcttctg atatccatgt actaagacaa tgccaagcgt tgttggttta 1200

agttttcttc caggtgttac tgtaacataa tttctttggc agatgttatt gatatgaacc 1260

ggtatagaag catcggttcc aatcccgtgt ttttccatta aagtaataag ttcagcttcc 1320

gttaggtaat caggaggaga tgtctggtgt tcggaaagtt ttgcctcctt tataggaaca 1380

gtttcatttt catggagatt agggacgatt tcgtttttcc cgaaagcctg ccaagtcata 1440

atagttgtga agcctggatc taaaagagtt ttaccagata ccgtaaaaac ctcatcgttg 1500

attatgattg tgactgtggt ggtgagatat ttacagtctt tggccaaagt cccaatgaaa 1560

tgtctcgtta tgtagtcata tagtttccat gaatcaccat cgagctcgtt tcgtgaagct 1620

gctttcatag gagtgatagg aggatggtca cctgcatcat gtccgctttt tggtcggttt 1680

acaccattat ttaaaatctg cctcacttca tctccccaat cggaactatt ttgctgttgt 1740

ctcaatacac caatcaaatc gaaattttca ggatacctag tagtttctgt acgaggataa 1800

ctgatgtatc cttgaatgta caacttttcc gcgatttgca tagcatgatg gggacccatt 1860

cccaaaccag aacttgctac tctcataagt tcaaccgtat tcagagctga aggtcgaggt 1920

ttggattttt ctttggaaat cacactcact acttttgcct gtttttgatc cttgacaagc 1980

tgcaaaaaca aattagctac ttctttgtca aaacttctaa ccctctgcca atctaatgtt 2040

acatcctgat tgtcggtagt tttaacagtg acctgaacac accaatacgt ttctggcttg 2100

aatgtttgta tggcatcatg tctctgaaca caaaaaccaa gggttggagt ttgacacggt 2160

ccataagata tgagtgatga gtcaagatct ccataacgcc cttgaaaaaa cctagtttga 2220

aatcttgtaa aagcacatcc tattcggaga tctagttcct gtcgagcgtc aacgctttta 2280

gcttcattct catttgggtg acccaatgaa ttgaatgcag cttttatatc cttctccgtt 2340

atagcggaaa atttagcacg ataagtcacc ttatcggaat atacacttcc caatacacta 2400

ctcgcgactg cactcattac ttcaaaacaa atattttcgc cttctttatc gcagtcaagc 2460

cataacacaa gattttcagc acctttggcc tcttgtgcta gaaatgaagg cattttcaac 2520

tttggcattg cttctttttt ctcaataggg catgaaaaga gttcaacagg atcaaccctg 2580

tcccaattat tgtatttact aatgaaatct acaccaaaaa cgtgtccaca aacagaagtc 2640

attttaaatc gagccggagc acctaaaaag gtgccgttcc attcgtgaat agaacaggct 2700

ccattgaaac ccttttttact tgtattattc ccattactga gaatgttggc taaagaagct 2760

gccaaagacg gcttctcagc caccataaag acacttttca tatttcaaaa tataataaat 2820

ttttcaaagg atcccataca aattctattt atttagagtt caaacctaac caaattagac 2880

aatgacaata ctgcc 2895

<210> 601
<211> 2109
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Арилсульфатаза B; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006555; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-19

<400> 601
gacattgttg atgactctaa aacgttggtg aattgttttg tgataggctg ccatcaagaa 60

tattcagtat ggcattgaat gaaattatat tcgttgtttc attcttgttg gcaacatgtc 120

gtctagagac taccctgca agacctaata ttgttttcat cttagcagat gatctgggat 180

ggaatgacgt cggataccac ggttccaatc aaataccgac cccaaacatc gacgcactgg 240

catatgctgg cttgatactg aacaattact atgtatcagc aatttgcact ccttctagaa 300

gtgctctcat gacggggaaa caccccatac acactgggat gcagcacacc gtattgtatg 360

gagcagaagc caggggtctg ccgctatctg aaaaactgtt accccagtat ctcgaggagc 420

tggggtatgt gaatcacatc gtcggtaaat ggcatttggg atgttacacg aaagattata 480

caccttttata cagaggattc aagtcccatt taggttactg gacgggccac cacgactact 540

acgatcacac tgcggttgaa aatccaggct ggggacttga tatgagaagg aacttggatg 600

tagcgtacga tcttcatggg caatactcca ctgacatttt cacggcagaa tctgtcaagt 660

tgatcaacga gcacaacaag agtcagcctt tgttcctcta tcttgctcac gcagcggtac 720

actctgcaaa cccgtatact tctctaccag catccgatga ggtggtcgag caattttcct 780

atatcagtga ctataagagg aggcgttttg cagcaatgct cagcaggtta gaccattccg 840

ttggagaggt tacaaaagct ttgcaagaaa acaacatgtt ggaaaatacc ataataatat 900

tcagcacgga taacggagga cccgcatcag gattcaatct caacgccgcc tcaaactatc 960

ctttaagggg agtgaagaac acgctatggg aaggggagt gaggggagct gccctgatat 1020

ggagtgctct cataaataaa tctcagaggg tcgctgatca gatgatgcac gtgtccgatt 1080

ggttaccgac tctgatagaa gctgcaggag gagacgtcag caacatatct gatattgacg 1140

gaatttcaac gtggaccgct ttgtccaatg atgaaaaatc caatagaact gacgtcctcc 1200

acaacataga tgacatttat ggaaatgccg ctctaactgt aggcccgtgg aaactgatca 1260

aaggaacgac atacgatggc acgtgggaca gttggtacgg cccaagcggc agagattata 1320

actacagcct atctctgatt gaaaactccg cagcaggaca ggccctaagg gccatcaata 1380

aatcagcgtc tcgtttgaaa atggaagcgt tacgagggga ggcgacgatc gactgtacgc 1440

cgccagtgaa ttctaccgga aattgctacc ctctggaatc atcgtgtctt ttcaatattc 1500

tcacggaccc atgtgaaaca aacaatttgg ctaatgaata tccccatatt ctccaaagta 1560

tggaaggggt tctagaacga tacaacaaaa cagcagtacc accaggaaat ctacctttgg 1620

accccagagg agatcctaaa aattgggatt atgtttggac taactttgga gactacactg 1680

aatcaacaac aatgatagat atatgaagca tagaagatca tcaaaatttt tatgaatatg 1740

tactgaaaac aaatgtgtca aaatcaaagt aataagaaca tttttagggg tggggttcaa 1800

tgatgtcagt agtactgatc ttaaccttca ttcttaaaga cagaaagtac atatagactg 1860

atccactggt aactttgcta ttactggagt gcattaatta attaagacgc aaaaaccaac 1920

aaacagtaat cgcattttta cgactgtatg caacattttc tctggttgaa aattatatct 1980

atttctattt tctattaatt tgtttataaa ctctacagat catggcccag ttacagagta 2040

ggaaaggtaa atatcacaaa tggatttgta catcaacaaa atagacaaca atgttaatta 2100

aaaataatt 2109

<210> 602
<211> 4916
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок takeout; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013559; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-32

<400> 602
gattaacggc gagtcaatca gaacaggtgc tcaacttttt ttttcaaaat gtacagtgtg 60

ctctttctga tagtttacct cgcgaatgcc gtgagatcga cggaaaatgt cacattcgaa 120

acacctgaat acattcttcc atgcctcaaa gcagacccgg aaatcaacaa atgccttgta 180

aaaactttca accatctcag accatacctg aaggagggaa tcaaggacat tgatgttccc 240

agcctagatc ctctcaccat cgacaatctt atcatggaga acggaagagg tcctttcaga 300

atcagagcag ccttttacaa catatctact aacggagcca gtaactattc tgtcggtaac 360

atcaagaccg acctcgacaa ttacgtaatt gaatttggta tccacttgcc acgactagaa 420

tgcaaaggaa aatacgatgt caatggtaac gttctactct ttccagtgag gtcaaaagga 480

gatttttggg ccatattctt ggatgtgaat ggtgctgcca aaatttttgg aaaagagttc 540

aggaacgaaa aagatgtgag attcatgaaa attgacaaaa tggtagtgga tttcgaaatg 600

aagaagagcc gtttcagaat taaagatata atcaatcacg gaaacataat aggagaggcc 660

atgaaccaat tcctaaacaa taacgcagac gaaatcattg ctgaaatgaa accggctgcc 720

aacgcagcca tagcgaagca cttcaaggga tttttgaacg gcgctttcgt caaattaccg 780

ctgaaagtat ggttgcctga tgcgtaggag ttgagtatac cgtatcagag cacgtttcac 840

ggaatatcat tgcacttttg tttgtacctg cgtagactaa acaaagaatg tcccatcgtt 900

aagtgcacca tttcgtatga actgaactgt tcccagagtg acatagaata gtgctacacc 960

ctgccatttg tccgtaaata gaccttcaca ctgataatgg gataacctag gtttagattt 1020

tttacaattt cttctgccgt agtttttca aaatcgattg aaaactatgg tcgtgacgtc 1080

acttacattc gattatgaac ttggcaacac cgtaaagttt attcatattg cataattgaa 1140

ttttcttctt ctttcggtat tcttgttgtt ctaactgttc ctgcgaaatt gccaacttgt 1200

ttttgacgtc aatttgttga tttgttccgg aactgaaaag catttcatat tacgaaacac 1260

ttacgaacaa taatacctgg aatttttaga aggggcattt gattgagtag tactaaatga 1320

atagttatgt tgtatattca ttcagtccta ttttctgctt cacacaattc ctatacattt 1380

tggaacatgg tttgaaagag gagataagtc tcgaaggtaa tgacgttagg ttaggttagg 1440

tcgaaagtga gtgggtcgat tcgaccctcc accgcaaccc gcaatgatga ttcagacgac 1500

agtgacctgt gaggaggtct gttagacaag attctgccag aagtccataa atcttcttgc 1560

aatccaggtg ttcaatgttt gacaaaacct agtagtgacg tcacatacat ttttgaaact 1620

tcgatttttct ttcgaagttc aaaactttgg gtgttacttc atgaaaagtg aaccgttttc 1680

tcatagaact gaggaataat atttttttgtt cggacagtgt aaaggtgtat cgtcaaactg 1740

agaaaaaagt cacgttgtag aatagtaccc gaaagttttt taaagatttt ggccaccagt 1800

tttaggtgta gttaacgaaa atgactaatc atcaacttag ttcagttagt cgttatgata 1860

tactgaaatg tgtaaatacc cacgatctca atgcatataa tctagtgtgg taatatacct 1920

ataataatac taagattctt gaagacacac accgttaaaa atagcaaccc tgaataggtc 1980

atttgatttt gagaccggaa gcaagaaaat catgaaacaa gtccaattca gttttcaata 2040

catgttttta cgttgagaac aaccccttat tcgcaaccca tctgcataac aacctacaca 2100

tcgaagattt caaattagaa taatagatct ttcaattttg tatcgaatgc tgtaaaattt 2160

ttgttatcat aacattaagc aatgttgagc agttcaatat tgtgcattca ctttccaact 2220

agaaagtgaa gcaaaacaga agaaattact tcattgaatt tatcttacat acagtgatat 2280

aaacaaaatt ttgttgcctt ttctacattc tgaagaatat caggtgttag tagcctacat 2340

accacatggt aatccggtaa actgtccaaa atacatctct tagacttttg gttcaaaaag 2400

tcctgtagag tcgaatcgag gaatctagct ggtcattcct ttccaatccg tcgaccagga 2460

aaattattat cgagaaatta tcgcacttgt atcatgcagt gagagatcgt tctatattgc 2520

tgaaaaacta ccccatttcg cagtagagga tctgaatgga tttcgttgtt agtgccttaa 2580

ataactcaat cattcagcat atcgagatat ccttcactat tctggtctgc tacctactat 2640

cgttgtaatg tcagaaatat tacaggaagg ggtacaacat tcaaagacat ttcaaatatg 2700

gtgtcaatcg actttttac ctgttagaaa cttttgacaa gagggttgac aagagagagg 2760

gtggctgaca aggtttgaat tattacgtag atatgtatct tcctgaaaac caaagttgac 2820

gtgtttcaac atttatactc tagactcaat atcaactgac tcattcaggg tagcttgtct 2880

taactggaag gtatttcatt tacaactgac gtttaaatgt gtcagtcttg gaaaggaaaa 2940

tataataatt tagtgaagaa acgcaaagaa gattagacgg aaatcaccaa gtagcttgtt 3000

aactctaaat ctcgctgaca atctagagag tgtcacctgg tatgagattg agacagaata 3060

attagcaaaa tgacaaacag aaacctggaa aaggtttgga ataagtgatc aaataaaaaa 3120

aaatgaatcg aactggttcg ggtgaagatg aattcccagt ccctttttgt ccatttaagg 3180

tagtgaaaat gtctgagaat agctagaaag aataatatcg catcgattaa tttattgaga 3240

agtactggta tcaatacaaa aaatgctttc atttttggc gttattagag aagatattaa 3300

aggatggaaa atactttctc attggtactt tttgagctct acaaattttt aacccgtttc 3360

gtttccgaac aatcatcacc gatttaattt ttaatgtgga ctggaaaaaa aatcacccat 3420

tgttataagt tttcatttat agcggtaact tcactgattt atcatactca atcgaaattt 3480

tgtgaatttc aaaacgacac ttcaataaac ttttgaatgc ataacttttt ctttattcag 3540

ccgactttgt atctactaca ctttctgatt tcacaagctg gtcctcccta tcttgaacag 3600

atagtatatg cagaaataat attttcagaa gacagtacct gtaaaaaaac ttccacttta 3660

aaaaaattca ttgctaaata gctaggttca ttatttgaca tataatacat actgagaagg 3720

tataatgaat ttcatcaagt cctattatca cataaaaaaa gtaagaacaa atcaaaaaca 3780

aaataataaa acagatacgt ttaacggatg ataaccccac tcaatctata aaaaaacgga 3840

tactttggtt tcagttagta tgcacatgta taaatatctc tagtttaaag atgtttgata 3900

aaaacaaaga cttgtagaat tccatgtttc aatcgttgat accagaatat ttgtcacata 3960

aagtttttca atgtgtcggc tatattagca ttttaacttt tttagcgtca ttttctgaat 4020

tgatcaaaga gtgaaaactt tcacagctat ttttcggttt gttgagcgtg gtctgaaggt 4080

tttcatgtct gacattccat ttatgtttgc agtagacaat aatgaagtct tcgatgatgt 4140

ttaccgcagt cgtagaagaa acatcgcaaa agaaacctgg aaaataatcc tgatacgact 4200

tcagttcagt tcttgagacc tttttagtaa ttttgccagt cctgagtttt catcatttta 4260

ttggagagtg cattaacatg tgcctcataa tatggaggtt taccgatatc aaacatcaga 4320

atgatgttga ttagaattat tatcatcatt tgccaattat gtttgacctg aattagtgtg 4380

taagactctt tcatctgaag gaacaacttt ttttatctta ggatatagga ccttttttatt 4440

tgaaatgttt tcatgcaact ggatcattcc caaagttata aatatgtcca aaccttggtt 4500

ttaagtgaaa ttttcatagt ttttttcatc attatacatt tctcgctcaa tttgtgaagc 4560

agatgtatcg aggaactcac ctttaatttt catttgttca tataatttgc ttgaactttt 4620

caaactatga agaatgagct ttctacttac acagcaagaa gggaaacata aataaggctc 4680

agtttcagaa ttgtaaccct aaattttcat tacttctact tagcgttttc catttgatgg 4740

ctttttttgt acatacaata tgagaaatgg aagagggaaa gcactattcg ctgtcattca 4800

gttaacaact tctcacccgt tgcaagagga cttcggacaa aaatacgaac tcgtctggtg 4860

tattaatagt attaagagaa cttcgtgttg gtactgtttt tctattgtta tttatt 4916

<210> 603
<211> 2228
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 2, що містить цинковий палець Ran-зв'язуючий домен; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010666; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-7; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 603
gattttgatc aaagtcaaaa atcaacaata tgccatcagt gattctgaat cggaaattgt 60

gagaaagttg cattttaaaa gaactttcat aactttaaac gttatttgta aagataaaca 120

ataatgtccg acgaagaaga gctgactcct ccaccacctc ctagcctcaa aagccctagc 180

gccgaaggtg attggacatg cgaagactgt ggaaacgtaa attttgcccg cagaaacaat 240

tgtaaccgtt gcaacaaggg gaaagctcac agcttggctg ctgctaaaaa gagaaagttg 300

ggaacggaaa tcggcaaagc ggcagcagaa aaaagcaaag gccttttag tgctgatgac 360

tggcagtgta acaaatgcgg taacgttaat tgggcacgca gacaatcctg caacgtctgc 420

aatgccccta agtttggcga agtcgaagaa agaaccgggt tcggaggtgg ctataatgat 480

cgaggtgtgg ttgaatacaa ggaacgtcaa gattccgatg atgactatga cgaatttggg 540

aggagaaaga aaaggcgacg aactcactca agaagtgatg gggacgaaga agaacgtgtt 600

gaaaaaaaaa gtgctagaag cgagaaggtg aaagaaagaa ttattgagaa tgaggaagat 660

gaagaagatg atgatgacga cgacgatgat gatggagatt tgtccaagta tgatttatca 720

gattggggag atgttggtca ggtagacaac aaaaaggata agggcagaaa caattctttg 780

tcgccctctc gtaataacta ttgaatgtat attacctatt gatttttatt ttttcaaatt 840

gaaaatagag aatatcagct ggtctgattt aacattttta tggtgatgat caaactagat 900

taatgtgtag tctgcaaatc ataacttgct gttaatttta ttaaaaattc ggttttttgc 960

ttttaatgtg tatatgattt taaatttgtt ggactcagtg tctgacatga aaaataactt 1020

ggaatttgaa tacaatacaa gttattaaca tataatgaac aatttatcct tgacacacga 1080

tagcttgctt tagttatact tcaagatttt aaatatattt tgtcttaaaa ctcatttcta 1140

cattagcctc taaactctct aaacaaatta tgtttgtatt ttggtcattt ataatgactg 1200

ccagtgtggc attacttgca ttacagccga acggctgcta tcaaattatt ttttgaatgg 1260

aagggaattt tgtgaccctt ctcttgattg ttcttgaaaa ctatgatttt ttttatgtaa 1320

attttgtctg acattgatat cttgtcccgt tcaaaagtta ggaggggcag aagtattgtc 1380

atcatgaaaa tgttaaataa tgtaatttta agattagtga attattccaa aacttataac 1440

atttttttct tgtcaattcc ctcaaagacc gtaaataatt ttatgatgat gattttatca 1500

tttttctcaa tttattttca gtgaatgttt attatttgtg tccgatttgc tgatgtttta 1560

tcaaattttg ttaaatgtct ttttgttaat gtgctgtaac caaatatatg taattgtatg 1620

aaacaattca ttacatggtt tttcaatgta aaaaccaatt ttatatatat atagacatat 1680

ttacttgctt ctaacttcaa atttgttttt gaaaattact tttatcgagt catggtacag 1740

ttttgacaa atttaaataa aaactgttat taactccaag caaatcacgt aatgaattag 1800

tattcaacat caattcctgt ttttctgaaa ttgtgtttca taattttgaa agtattgaca 1860

cacatcgcta attactgttc tgaaattttg tttatttaat tttgaaaagt tgacatgtcg 1920

gatttaactc ttattgtttt aaatatctgt tgttctgtcc aatggaacta aatttccatt 1980

attttatttc atttcagtgt tttgacaaat gtctctatcg ttcttcagta gccaacttgg 2040

atagtaagca tgtgtcagat aatgatagta ttggaaacct gtttgaggtt ctctggctta 2100

gttgcactga gttttatgat ttgtatcgtt cagagtagat gtattttatt aggtaatttc 2160

attcaattac tttattctgg tttaatatat agtacttgca ggttcactta ttaaatatat 2220

gttgacat 2228

<210> 604
<211> 3116
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Tartan/capricious-подібний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011379; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 604
agaatttcga attggtacag cgttcaagga taacttatga cgaaaataca caagatgcat 60

tttttggtta aatgtgctgt tctccttgca ctggcagaat cgacttcgag tctcgaggat 120

tttaggccat gttctgaaat atcgagagag ctgcgatttc cttgcacatg tgcgctagga 180

ccaatagagc aagctttgga tggagaccct tcaattcaca tgaattgcga tagaattgta 240

ttcccttcag aaatgtcttc attaccatac ggatcaccca tagtttctta tagacaaagg 300

tgggccggaa ttcagtcatt gccaagacag gtttactcgt caacagacct tcctctccga 360

agtatagatc tttcaggaaa ttctttgagg aggttgacgg atagattgct tttgagtctt 420

caagcaactt tagtcgaact cagattggca gataatcttc tgggggatac tttgaatcca 480

atattctcaa caacagaatt gcgtggtctg actcatcttc agttattgga cttgagtggg 540

aatagtatac gagcggttga agaaggaatc ctagaagggt gcgataacct ccaggagctg 600

tatttagaca gaaaccgatt caatgcagtg ccgagtacat cattgaacgg accaaaggca 660

ctgaggaagt tatcattagt aaacaatcga atagatacca tccaatcaca agctttcaaa 720

tctcaagaat atttggagta catagattta agcaataatt tcatatccct cattgagagc 780

agtgcgtttt cgcctctgca aaagttgaaa tttttgaaat tggctcataa cagactggcc 840

aggttcaata gcgacgtttt tcaaggaagt gataatctta tactactcga cctctcagaa 900

aacttcatca gtgaatttcc aagcgttgcg ttgaaggcct tcactaactt gagataccta 960

aatttgtcat ctaatttaat acagaatttg gacaacacac atctttcctc ccttcagagt 1020

ctttatcaac ttgacctggg cagaaataac ttggcaaata tagtacctgg aaccttcttg 1080

ggacttaaac aattgactaa actggatata agtgtgaatt cattgagaac gattgaggat 1140

gacgctttcg aaggtttgga caatcttgaa tttctgaacc tgaaagacaa caatattctc 1200

ctgatccctg cctcagcttt aggtcgctta ccgagactct catcattgca attagactac 1260

aatcgcgtcg cggccttatc ggccgatata ttgcgttcag tggccgacaa agtaactaaa 1320

ttgattattt caaagaacat tgttcgtgaa ctacctcctg catcgttcca atactttcaa 1380

cagttgcaaa cgttggatct gtccagaaac ttgttgaatt ccctgaatgc cgaggcattt 1440

acaggccttg aaaatacttt gattgaattg gacttatctc aaaacaggat taccaatctg 1500

gccggggcac cgttggcttt attgaaaatt gagaaacttg acctcagtga caaccatctt 1560

actgaaatat cagccaacgc tttcagtatg gtaccaactt tacaacattt aaatctcagt 1620

agaaatattc atttgggcaa tatccctgta acactccttc ataagcttca agagttaaga 1680

atcctagata tgacccaagg aggcgttaaa tcactaccag cagaattttt cagaatgtca 1740

aaatcgattc aagaaatata tttagctcac aacagaatac aagatcttgg agagggagtc 1800

tttagcaact ttgccaacat tagctctata gatttatctt acaataacat cacaagcata 1860

aaacctggtg ctttcgtgaa cgtcatgaat atgaaaaaac tgatcttgag aggaaaccag 1920

ctgagctctt ttaaagggga gtttttcaac actggtacca gcttggaggt gatagatatt 1980

tccgaaaatc aactgagcta cctgtttcca tcttcatttc gcattcatcc gagactgaaa 2040

aagataattg cctacaataa taaattcaac tttttcccag cagagctcat agcccacttg 2100

caattcttag agtacgtgga cttgtcccag aatcaactga aaacgttgga ggagctggat 2160

tttgcaaggt tgcctagact cagaacactt ctcattgcta ataatcaact agagtctgta 2220

agcgatatgg ctttccacaa ttcttcccaa cttcaggtac tcgatctaag cggtaataaa 2280

ttggaccggc ttggagatag aacttttgaa ggtctagttc gtctggaatt actgaacctg 2340

gagaggaatg ccctggcaga tctaccagag aacattttcg agcgtgtgcg attgcaaatg 2400

ctggaaaaca taaatttagc gaggaactta ttcgaaatag ctcctttgaa atctctgcaa 2460

agacaattct tctttgtatc ttcggtggat ttatcttata ataaaattcg ggagattccc 2520

acagatgata gcatcatggt taatatcaaa aagttggact tgtctttcaa cccgttagta 2580

gaaaaaactg ttacaaatat tcttggtgaa cccaaaacga tacgggaact gaatctagct 2640

ggcacaaata tcagaagtat tccgcggctt gaaacgccct ttctgaagaa tttgaaccta 2700

tcacataata atatttcgtc actggatgcg cacgtttttg aaagaatcac cttgctggaa 2760

gaactagact tgtctgataa caaaatatca gatatttcca attattcaaa aatttggaag 2820

ttacttcaga atttgcaggg tttgaatatt tccaataatc caatagtgtc tatttccgat 2880

gatgatttcg ctggactgga aaaattgagg tacctgagtc ttcactcttt ggaagagtgt 2940

agtcgaatag agaaaaaagc gtttaaagaa ataccaaatc tttctacatt agaagcgtat 3000

ggatatccca aactaggata tatcgatatt caaggattgc ttcaaaatat gccgctttta 3060

gaaaaaatta atatcgaaat caaagatgca gctataggaa aagatcaatt acagtc 3116

<210> 605
<211> 2507
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Лейцин-багатий трансмембранний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002411; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-175

<400> 605
tattatgtca gatgtgttat cataaaaatg tatggcacat tttagtcgaa gttttattat 60

gtaaattatt atcacatttc aattgtcaac atttttctgg tccgaacata acataacaag 120

aaaattcctt taccattata cctgtacttc aaatgatttc catctgctag aggtgacagt 180

gatcagatcg aatctaagta gaagtagtac taaatgacta gtaataagtt attttcaaaa 240

actaatgtca tgattctttc aaatcagagg gtttctctat tcaaggtttt ctgagttcag 300

atagatcatc acgagaattt ttgttattgc tgttattgta ctgctggttc agtaacagtt 360

gattttgtga tgacaataca tcaattctag accttagttc ttctatttca ttagcgagtt 420

tatttatttg ttgaccctgt ttaatggggt caaaaatttg tgccgtatga tttgttcctg 480

ttggtcgaat aatttcatca ttggacgctc ctgtaccaat atcttgttgc aaggtttcgt 540

tactgttttg gtctgtatta gtattttctt gtggtttcat tgcaatactt tcatttttca 600

caatggaaaa tgagttactc tccactgtaa tttctgtatt tgtatcagac tgactgtttt 660

ttggaatatc caactggttt tgttgatcat cggtttgctc attttgcaaa gcatttccag 720

aattagccga tatagctgca ggcaacaaag gagttgtttc tggaacgtat ccaaagaatg 780

cggtaggctt tgaagtggtt ggttgttcac tcagaggagg acagtgagac actccatata 840

ttctagtgtg gttgatttcc attatcgaca ttatgtctgg caacgcagca tcacaaagta 900

tggggttatc ttgaaggtag attttcaaag tgtcccatgt tccttcgtgt actccatgtt 960

caatggtaca acgagttttt gccgtcaaat cttttccgat ggcaacaatt tgattgctgg 1020

acaaatcagc atggcaaaga acaggcaatc catggaaatc tttctctagt atggtcaagt 1080

aattatggct tgctctcaat tcagatagac gaggaagata agtcttacta gtttcttcca 1140

atgttgttaa ttgattatgc gaaatatcta gaagccgcaa ctgttccaat ccgataagat 1200

cctcgggaga tatccttttt aatctgttgt agctcaaatc aagtctcaag agctcggata 1260

gtcctgacaa agcaccgttc aaagtttcaa tttggttgtg atccaattta atttcattca 1320

gtttaatatt ccattccacc aaattaggag ttggacctac gagggtagtg attttgttgt 1380

acgacagatc tatgcttctg agcagcttca agttggcaac ttcttgaaaa gaaaattcaa 1440

cgatttggtt ctttgttaag ctaaggaaat gaagccttct caggtttact agcgaattat 1500

tcagagtata tatttcgtta ttgccaagta gaagggactc caagttcatg ctcgctggaa 1560

agtcggcttg tgttagcgta ttgagttgat tattctccaa tactatcctc aataatttat 1620

cattttgga aaaagctcca tcaagtgact tcaatctgtt attgaatagg aatattgatt 1680

ccaacgccgg gtagttcttc agttgatttg gcacctttc aagtctgttg tgggaagcat 1740

gtatgtagtt gaggttggga gcggtacgtg gtaactgacc atccaaattt gtcaaattat 1800

tactgttgac aaaaagccaa aacaactcgg aaaggttcct caaagtaccg tttaaatctg 1860

aaatagagtt gcgtcccaaa tgtagtcgct gaatttgagg cggaattgaa tgactctcaa 1920

gttgtgatat ctggtttccg gcaagcatca ggcattcgag ttgaggcaaa tctgcaaaac 1980

tagattttcg aagagacttg atattggttc ttcccagatc gagggtgttt ataataggca 2040

tttctttcca caacagctct ggcacttcat ctaacgtgtt gtatgctaaa ctgaggtaat 2100

tcactcttgt gagcccttg aaggattcag gattcaaagg tccaataaca ttgtgattca 2160

acttcaggtt ctcaattgtc atattaagct cgctgaacga ccgataattg agatcttcta 2220

atgtcgaaga ggccagtctt agagtcactt tgtcacccgg ttgaaagtgc ccccctagag 2280

tgcttatcac ctgttggaac gaagacatcc tctcgcaact aatcgtagtg attttgaagg 2340

tgtccaacct gcaagaacac ggcgagattt ccttccacat cggacagtgc tgcaatccgg 2400

aagaaacgcc gaggatggac aggagcagga ccgacatatc gaatccgaaa tttaccatca 2460

ggtcacttgt ttcactttat tttaatcgaa gtcggcttcg cacattc 2507

<210> 606
<211> 3581
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Симплекін, очікуваний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010414; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 606
atatttgtcg taccttattt catacatttt tttttctatg tgtaacaaag aaaacatgat 60

ataatacaca cctgatatac atatatacca agtgttcatt aaaatgaaaa tatgaagttg 120

tttaatgtct tcaatccatt ccgggaggta atggttcaga ttgaggaggg ggcatcgtaa 180

cgatgggctg ctcttctacc atcaccacat caggctgcgg taaaataacg gggggcggca 240

ccatcgctac aggaggggggc acagtaactg atcctaaaac aacttcttgg acggcttggg 300

gaatatggga gcgctgagct tcagtaaaag tcaataaatg ttctcgaagt ggcccttgca 360

agtcagcaca tattgtcaac gcttcctcta attgctgagg gggtaactgc attagaacag 420

caaaactttg aggtttggtt ctctgacagc atttgacgaa tccttcccat accacttttt 480

gtttccatac ctttttcaaa ataagtctct gtaaaatatt cattatgaat ccagagagcc 540

ttggataagt acctaaagct tgaattacag tcctcatgag gagggttggt agaggtgatt 600

gatccatcaa ttgttgcagg acaacagcca aaacttcttg agtaaacacc tgtctctcct 660

gtaggcacat agatgtcgcc ttgataacag tcttcaagtc tgccttggtg gagtctatga 720

gatgcagcga aaccaataat tcagtagggc tgattggact atctccgtgc agccccagaa 780

gcctgttgaa aacttctcgc acaactacag gattcaattt tatgagtttg ggtaaagctg 840

atattatctc ttgtttagat agaccgttga gcacagggat aaggaacctg acatcggaaa 900

ttctgctgtt gtacaaatct cgtactctgt tgacgagatc aggggtcgga ttagctttgt 960

cagtcaaaat gtgtatcact cttgtaacta aagtttcaga gccctttgga cactcttcaa 1020

ccagcttcag taattccgca gaactcattc ccattgtttt tatgggcact tctatgagcc 1080

ttagtattat ccgtttgata tcagcacttg tttgtacata aacctttgcc aaatcatgaa 1140

tgagactttc attaacgggc agcaacgaca cataagggag taaacacgct ttgatgaaat 1200

catctcccca actctcactt ttcaaccgtc cttgattgat cccacacaag ctttctggtg 1260

gtttgggcag tttcaggaat tccatattca tcctagcaaa ctcctcaata accaatctca 1320

agtcgaatct tttgtggagt tccagaacgt gtccaatagc ggaatctcgt acagcattgg 1380

actcgtatgt agtgtatgac agaagagcat tgaggaagac caactgcttc ggaggttttc 1440

tcacggtcaa gtcacgcagc agtccaagag cccagcctga ccgtctctca tctctgcaca 1500

cagctcttac ttcttccagg gcatcatcag ttatggaagg ggcttcgagc agtagcctcg 1560

ataaaatcag ggcatctgtt gcagatacat taatgaagct gcatagaagg aaattataac 1620

tatcatctag tttcacgtct cttctaagag gtggtattct ggaaaatccc tgcataatgc 1680

tgtattcttc aaagagccaa gacagagcaa tatcgacgta tgacctgaga tcattaagaa 1740

ggaatttcaa aactgtgtct cgtacaccta aattgaaaca agtggccata gttgtgataa 1800

tcttctgatg cagttgttta ttagcagatc tatgaggagt caggagtctt tctacagctt 1860

tcagcatcag tctttctttc acatcttttt ccagaggttt tgttatttcc gcaagtttca 1920

gagtcttgat tctcagtact ttaacttttt ctttcttggg cggtggcttt tctctctcat 1980

ctttattatc ttcagattct cttgaccttt ttttgctttg ttccaggctt ttcaattttt 2040

ccgcaatttt tttaccaggg ccaacatttg cctgagtgaa ttgctttgcc aacacatttg 2100

ccaaatgtat tttaccaata tttcccaggt tgacaaactc agcatagtcc ttgataaagt 2160

ctgtgggcac agtattaggc agtttaggaa tattggtgaa aatgagataa actgcttttt 2220

caagagtgag attttctaaa atgaactgtt cgtttgcttc taaaggtgtc agttgagaat 2280

ctgtggactc gtcaatgtca aatgagttat gatctagacg tgctctcttt acactctttt 2340

gaaccagcga ttccgaagat agagttcgct ttttgtactt tttcctttca tcagatttag 2400

gaatcaactt atttatttca gactgggaac accccaactc tgataatatg ggagagattt 2460

ggtctacata ttcataggct gcggggtgtt tcaaaagact gcacagctct gttttcagtt 2520

tctttttcac agagctcact tgtgtagttg tcaaagtggg gggtaagtta ttaaacaaag 2580

attcaagagc attcactact ctaaccatga attcagccct acttttagct atattcgtaa 2640

gtgcacctat acaagctaac aagtttgcac tactaatatg aggagatcca tggaatttca 2700

ctaatacttc aaacaaatta cttgcttcct cttctaaatg tcttcgtcga gcaacttta 2760

gtgttaaagg tacatcatcc agtgaaaaat cattgggacg tctgctctca gtttcatcag 2820

gatatgtttg aagaagtaca acacactcaa gaaactttac tgaactagtc cttataccat 2880

cattatcact atctatcata ttggcgattt ccaacttgat agcactcaat tgcttccagg 2940

cttcctccat ttcatcggta gtgatcgagg ccatgcaaag ccatgacaaa gttcggcgat 3000

aaattgtgat tgcagcttgt attacacgtt tctgaaccgc tacagattca tcacaaagca 3060

gcatatgtaa atgaagcata acctttggta tgtaagattc acgaacttta atcaattctt 3120

cgatgaaacc aactaaggct tttttaatat ccggatttct ttctgttgta aaattcaaaa 3180

tattctgtag aaattttggc agtaatattg gggttttcct cagtaaaatt tcttgaattt 3240

tgaagaaata agagactttc tcggaagctt cttgtgcaag agcacaacaa ttaagatact 3300

gtgtgacctg ttcatcatca gaaatattat caacaaattc cattttattc aatctcctgt 3360

ataacaataa cctatttcaa tacaaatgcc aagcagtaac caaaattgat tcctgatatg 3420

aaaaatatta catcctatga ttgttgtgaa aagctatatg aagaataatt taaaacaatc 3480

aggagaaaat atcaataatc aatatggaaa aattcataac caagaatatt agtgacaaaa 3540

ccaccgacat aagttacgtc tattgacaaa acggacaaaa t 3581

<210> 607
<211> 2265
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Екзонуклеаза RRP45 екзосомного комплексу, очікувана; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007574; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-151

<400> 607
gaggaagtta gtagatactg tatttttttt aatttttcat cacacattgt ttattgtttg 60

aatgatagaa atacactaat tggccagatt gaaagcgaaa gccaaaaaca ttaggatgaa 120

ttataattga agtggatagt tagcgagccc aataaaacaa agaggaaagg aatcatcact 180

tgttagttcg acatgtctgt gaggaaaaca acaatttcaa attgtgaaaa aaaaatttct 240

acttaaaaat ctatcagaag ggaataggct agatggcaga accttcaatg aattcagaaa 300

agttaaccta gaatttggca aggattgggg gtgctgttat gtttctttag ggaaaactaa 360

agttttagct caagtttctt gtgaaattca acagccaaag tcatctagac ctagtgaagg 420

cattctaatc ataaacattg aacttaaccc actagctgat ccaaattttg aagctggtag 480

atcttcggat ttgtctgttc agttgaaccg tctcttggaa aaatgtttga aagattccaa 540

agccgtagac ttggagtcac tgtgcatcaa aatgaatgaa aaggtttggg tcattcgggt 600

ggatataaat gttctgaatc atgaaggaaa cattctcgac tgtgcttcaa tagcagcact 660

tgcagcatta acacattttc gtaggcctga tgttacctgt gatggggaag aattcacaat 720

tcatagtctc aagcaacgag atcctatacc tactgtcatt caccactatc ctgtttgtgt 780

tacatattct atattcagtg gaggagagtt tatattggct gatccaactt tgctggaaga 840

gggagtggct gatgggtttt tgtcaattgg gctgaatgct tacaaagaat tatgtggact 900

ccatttgatt ggcaaagcgg ctttgaatct tgatgttatt atgagtacag cagaaaaagc 960

tgctggtagg gcatctaata ttgtacagca aatcaaggag tctgttcaag cagacaatga 1020

aaaaaggtta gaaaaaaaag atacaggctt ccataaaact gtcttggaag aaattgaaaa 1080

accttttggag gatttgagtc tatacctaaa ccagtggagc tcaaacaaag gaaagaagaa 1140

aaaaaagaaa aataaagata aacgtaaaga aaaagaatac attgaagaaa ctaaggattc 1200

tattgctgaa attgaagttt tagggagtgg tacggcagct ttagttccta atgactcaga 1260

aagcaattcg aaatgggaag catgccaaag tgaagatgag gatgaagtta tggtggtgga 1320

aattccagct cctgttgtcg aaactgtgga tattgcaaat acagacagcg aagaggaagc 1380

tgttgtgatt ttaaatgctg attcaaaaac taagaagaaa aagaagaagc tgaaaaataa 1440

aacatctcca aaaataaatt tcagttgtat cattgcaatt ttttatttta tgaaaaaatc 1500

aaacatgaaa aatgtaaaat atgtattcta ataaaagaat aaagtaggca aagaaattaa 1560

ttgcccttgc taatttgtgt cattattgat gccgtttttc tggtccaact tgttggcatt 1620

tgttttcaca gtgtagataa agaacgtcaa aacttctttt tctttcactg gaatagtttt 1680

gaagtgcttc ataagagtat cagccaattg tgctttattc agtccttgtc tcattggaac 1740

cttatagtgc ctcttgtacc ttctcaaagt attgacttgg agttggtaga gatcaacttc 1800

tggaacatcc gtgtctgtct cgtttgagtc atcctcagag tcttttcgtc gccttttgtt 1860

tctggcacac tgaatgatca ttttgtggta atcacagata taattgtgtc ttgcgttatt 1920

gtctattcct aaattcaatc gcctttgcgt taccgttttc tgaattcgtt tgctgtatga 1980

tgcgtttcca gctggttttg aacaacgatc gccgttttca atcaagcaac aaatttgatc 2040

actagggtcc cttgaatcct cttcaccggt actgaaaccg ttcatttgtg attccactat 2100

gttaaacgat ttcaataatt agttgttgtc actacatttt cctctttatt gcctttgtgc 2160

ataaaaccct tgtacccgcg gtactgttta cttgttttca ttaactctaa acttaaacat 2220

aaacttctta caccttacta cgtatttttg ttatgactaa tgacc 2265

<210> 608
<211> 1255
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Нейроендокринний білок 7b2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008457; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-82

<400> 608
ttgttatacc acccccttcag tctggattga ttttgactcc gtgaggatga gaagttgaaa 60

atctacttaa attatgttct gatttcagtt caggtccatg aatttgatgg tgaatgggga 120

aatgagctga aatcaatagg gcctaaaaca tgattcaagt tgataatttt ggccacctcc 180

tccgtgatac gtcaaaaggg tcgctttgat tagacttcat cattcttatg agaattgcgt 240

acttgggatt gtagttcacc taactctaac agtatgggta ccttttatat catgaagaca 300

catttgtacg gaaagcaact actatctaga tttatttgaa acacatttgt tgtacacggg 360

tgaggacttg agttgattat tattattctt cgaaggatca ccttgttcat agccatagtc 420

gagagttttt tcttgtgtag tggttgggac cgcctgtcct ttgttttgtt caaggttttt 480

acatgacatt gtttccttttt ttggctgcca ctggaagttt ttcgccagtt aggaatgggt 540

tgatcttctt actcttcatc agagcattga atccaaaatt gtctatcata tccatattat 600

cgtcgtcatc gatattatta gaattgggac agtcaaacat atgttccgtg tcgcacatac 660

aatcttgaga tgcttgatat ctgcgactga aactggcgga attttcgaat tcttctatgc 720

atccttgttc ttctgtgtat cctacagggc agggattggg agggttacaa taagccggca 780

gagtggaatc tgttttgact tcctgtttat tttgcattcc ttccggtcgg agtaattgat 840

tcccctctcc agccccgcca gagatgaact gttttcccca aatactgctg tgctgcagat 900

attcttgatc tcttatactg gggtgtatgt tgaaactccc cacagcatca tagtctaaag 960

gaaacatagg ctcttcctcc agaccgccat tcactgatct cgattccata gacaatccat 1020

cagtgaaatc aaggtatgac actccatcac cttcagaaat tcctttgcca tttatgcgat 1080

tcacgagatc gcgtagaaaa tatccagaga gaaaattgtt ctttactgct ggtaaataac 1140

cgaatgctcc agtaacagac agaaccaaaa gtagtatctc catgactttt ggaatatttc 1200

gaccccaagg gtcgaacagt aaatgcgaag gacaacaagg attcctctgg atgaa 1255

<210> 609
<211> 2062
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011917; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-159

<400> 609
gagtcaattt cgaattgttg ttttgtacgt tgatgttgat ctgcctgcag ctagattttt 60

ttttcgtaaa attgccgaat atgttttaaa tgtcaggtga tttttttca aaacgtaaat 120

gatcggttac agttatatgc gggatacatg tttattattc gatgtgaaaa gaataaccca 180

tcgtgcatat tttggccaaa atacttgaag agatatgtga atcaatcaaa taatttcgat 240

gtaaaatttg aaatatcagt cgtttccaaa tgagaacaaa gaatttttg cttacgttgg 300

gaggcgtact gagtttgagc ttaatttttg tcatttttgg tcaagagaag actgaataca 360

tagtgacaac tacaaataaa caaattcgga ctttcaagga taatctgctc gacgcagaaa 420

caaaaacgct aaatgcggat gagaagtact tgcacatttt gggcttcgtg gagaggccaa 480

gacttttttcc gaatgatgtc tggaggaata cttctctgcc tgtcatcgtt acttatgtga 540

gagacggact ggagagccaa gcgatagggc tcataatcaa tgtggcaaaa atcataccaa 600

ataataccat tttagtttac aatttaggat taagtgacca aggatacaaa acgctcacaa 660

attactgcaa cagcacaaga tgccaagtga taactttcga cttatcgtta ttcccgtctc 720

acgttaacga agtgatccat gcttatcgac cacttattat acaggacgcg ctccaccaca 780

ccggagccat cttcttcctg gaatcgaact accgactgct gaggaacatc tcgcagaacg 840

tgctcgccag actgtacgac gatcgagcca aagagacggg cgtcctcgcc ctgcccttcg 900

acctgaagaa ccccgtctcg agcctgaccc acaagaagat gttcgagtac ttccgaacgg 960

acgccgagaa ctttctgttt ctgcagatgg tcaaggcgga cgttctgctc ctcgtcaaca 1020

ccgagcgggt gcatcggagc gtgatgctgc cttgggtgca gtgtgccctc acgcaggatt 1080

gcatcatgcc gatcggggcc cagtcggctg gctgcaggtt tgacaagaaa ccacagtaca 1140

ggtactcagg ttgtcacagc tacgacacat cagcactgaa catagtcctg ggactgactt 1200

tcaggcagaa caccagtcag tacacttaca gcgactccgt gaatttcttc gaaacagtac 1260

cccccgacaa agctgcggcc atgttgaggg agctcgaaca aaattctacg gcggaagcgc 1320

ggaccgtatc caatgaatga agttgacttc attgcggaaa gttctcgatc gaaccatttt 1380

cattgctcaa aatttctggc tctgcttgcg ccaagatgag tttcaatgtt acgatggttt 1440

attcattatt cagatcaatt tttcacggta actcgttggt gtggatgacg gaggttgggg 1500

gtcccatgga ggaaccttga ggtacttctt tttcggtttc ttagatgctt agaggcttcg 1560

ggtgagattt tcagaagtta tccagtaaaa taacggaggt tctcgtgtct gaagtatttt 1620

tttggaagat gtaacgaaaa gattcgctac attctgtttg tactgtttat aaaatacagg 1680

gcgtcgatgt tgactgtgtc atttttaggc catctttatt taaaaatcta cggtgttgat 1740

attatacaaa tagaatacaa aattttcttg ggtattgaag agattgacaa atcgggatct 1800

actttgaaac attatacatt ttctattata tttatacaat tttaattatt ttatttaaac 1860

catatacatc aagcttgaac tgtgatataa ggctcatcat aaatgaattt ataacatttt 1920

ttattaattc cttgtacatt tttcatatta tttttcagtt tagatacatt ttatatttat 1980

attacgaaaa aaaagtttta tctgacatcg tttacacgaa agtggattcg atgtcattcg 2040

attttcgttg gagttactct gt 2062

<210> 610
<211> 2613
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=PIH1 домен-вмісний білок 1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012786; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 610
aatattgatg tttttattca tcaacttttt tgctaacaat taaaaataat catccgctat 60

acctatccta gtactacatt accaaacaaa aacctttttaa aaaagtcaaa ccactgccta 120

tttgtagttt ccttacttta acaatcttta caatactcac caaaataaac aaaatagcaa 180

atttgcaatt tgccaattct atatattcga aaacacaatc agttatactg ataacaatat 240

tgtatcgata tgaaaatgat acaaaaaaat atattcaact gattgatgta ctacattaga 300

acatttcaat caaattcagt gtgaatagcc atctccttca aaatgaaaaa tatcattgtc 360

ggatttgtta ctttcttcat ggcgtgaatc actacttatc ttgtcaacag aatgaaactt 420

gtcgaaatct tcttccttct tttcatcacc tgaagcttca ctttcactat gccgacgttc 480

tagagcacgt ttcttattct ttgccttcct ctgatttttc tttttctgac ccaaaatgct 540

agaattcgac ctgaacagtt gttgcgtaac tacatcattg aatctgactg ttttcttcag 600

gctaccagaa atttccccat cttcaggtat aaccgagtct aggctagcat gacaattttc 660

aaaagaagag cagacaaaat catccaaact agactcggat atgcttcgac taactgtgaa 720

tcgattggat gatagtctct tcagaattcc tttatttttg cttgggctaa agctaccata 780

gcacagctca tctccactgg actcatagga atcaccgaga atatcaatag ccctggtttt 840

tttatcacat ttagtgtcgt aaaaactgct ttgtgagttt ggatgattca cgggttcagg 900

ttctaccgaa ggtgtttctg aatgagtttc caactgttta ttactctttt cctcagtttc 960

ttctcctaac agtatagtat tgatgatttg gggctcctcc acatgttttt ctgttaaatt 1020

atcttcattc accccaaaaa aatattcagt taatgtttca cagtgagaaa caggtacttg 1080

aagtataacg ttgttgtccc atacttccac tgtggtattt tcagcatcaa ttttggaact 1140

gggcaatttt acacaaaaag catagtgact gggataaaaa ctagaaccta tactggtgaa 1200

ttttgtatga actatggtgc cattctcacc gaatattttg gaaaccgaat tttcatctac 1260

atttttttaca ttcagtgtaa acgctataat attttcaaaa acatggcatg taaattcagg 1320

tatattgtaa tgcaaatttt catcaagaaa ttttgtccta aattcgctag atttttcaac 1380

acagttttca cttgaaggca attcagtaac taacttttta tcactggtct catcatcaga 1440

ttccgggatt cccggggaac attgatcact ttcaacacca ctatcactaa agtcgaaaca 1500

ggttcgggat tgcctaacag gtagagttat tactaacttt ctcaaatcct tatcaaactt 1560

ggcattgcca gatgcttcat tgacatgata gggtaatgtt aaattcaatt tgtactttgc 1620

tggggattca ctaacaactt gcacggtttt ttctgtaaca tctaatgtta tatcagcaga 1680

agatttgagc agaggcaaat ttatttccac tatcaactct tttggtataa ctgcatttaa 1740

ttttgcttcc ctgttttctg taaattcttg aatgtcaaca tgactcctgt gttttatggt 1800

ataatttggt gtggtatagt tggatttttc atccaagcta tttcttctat atacttttt 1860

acacttttt gggctaattt tatcagattc cacttttca aaaattttat cataaaactc 1920

tttttcttct ggagtttgtt tgggtttgtt ttctgatgga gatctaataa cacttgcatg 1980

aggtattccc ttgtaattga gtttgggaaa tttcaaattt ttcttatcca attgaaaatc 2040

aaaatttgtt tctatagctt ccaaggcagt gttattgacc atatcacgaa atgttttatt 2100

tttagatgct aaatgaagag tatctgaatg aaacactatg tcaaaaaccc gacaaggaac 2160

tttcttatta tctaaatctt ctcgtggagg tgataatgaa tgaggtaggg accacgtcaa 2220

tcctttctct ccttctctga ttgtcggtga agacgtaggt ttttttatat gatcattcgc 2280

acaaatattg ataaaagctt tttggttacc attaacactg gtttttatta cataacctgg 2340

tcggggatga ataaaagtaa tatcgttacc acgttctttc tccagttgag tgatctcctg 2400

ctcataaagt attttgtttt ttggatcctg tagttcttca acatagtctg tcagtagttt 2460

tctgaattca ggctttttta atgcttcccc aatacaatta acttcctcac ttgtaagatc 2520

aagttctttc agtttattga acgaattatc catacttgct tcaattggaa gtaagagata 2580

aaaatgtaaa catggaacgt agcaacgaac agt 2613

<210> 611
<211> 2857
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Кальцій-зв'язуючий білок мітохондріального переносу SCaMC-2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005667; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-95

<400> 611
gagtacatgt catcatacct atctcatgat agtagttgat atcgttcaat taaaactatt 60

agaatcagct gatagttaca gatttgagga ttctgggaca ggaataacag gaattaataa 120

aatgtcgata attgttgtag aaaataaaga tgaagttata tcgaaattat gtgaactaat 180

tgaagaagtc gcagagaaaa gtattcaaac aaacggaata ttttccgttg gcgtttctgg 240

tgggtctcta gccgaatttc tatccaaagg ccttccaagt ataaagtcgg attttactaa 300

atggagaata tttttctgcg atgagagact tgttccagta gatgacgctg aatctacttt 360

tggtctatac aaaagaactt tgattgattc tggagccgtt aacctcaaac ctgaacaatt 420

tgttcaaata aaacaaggtg tatcagctga tgaagcagcc actgattatg tcgaacaaat 480

atccagttac tttaagaccg gtgaagttcc tattttcgac atgttattat taggaatggg 540

gccagacggc catacctgtt ctctctttcc tggtcacaaa ctcctaactg aagaacacaa 600

atgggtggct tctataacag attcgcctaa gccaccccca tgcaggatca cactaaccta 660

ccctgttatc aataatgcta ggttctgtat ttttgctgca gcaggtgcag gaaaggcagc 720

tatgataaag agaatattag tagataagga ggatcttccg gcagccagag tgaaaccaac 780

aactggaaaa ttatactgga tagtggacaa agaagcagga ttatatgtga acaaaatatg 840

aacagatagt cttaacattt taatcagggg aatttttta taaatacata tacagtataa 900

taaataccat atttattaaa atattaagta catcacattt cccatttatt ttatttggaa 960

tataatatat atctgtaaat atatatcctg ggattcatct atgtaatatg tttgaatgtc 1020

aatctggaaa taattcatgc aaacttttaa ggattcaaaa gtggcataac atcaataacg 1080

agtggataat tttaaaatct agtgagtttt aaaagcgaat ttgaaaatgc aaataaataa 1140

gaaatttccg tttgtggctg aagtcatgta gttgaaagag tataactagc cttcataccc 1200

atcatggatt agacattgca actatcacat gaattaagca cagaagtttg ttgtaatgca 1260

tttatttttat cttgcccagc cacaaacgta tcaacacatt tggaggagta ggagaaatat 1320

atccagcgta tgttgaagct tattatgtac aaataaataa atttaaacta gacaatatta 1380

aattgtcatg tagaaagatt cgctccgcca agtcgaagcc atgctgccct ccgcagaatt 1440

ttggaaaata aataaattgg ttcctaagct gtcttcataa catcacgtca tgttgacccc 1500

aaggagtcga ctggaatatt catagacaac ataactgata ctgacagctg gcattacttt 1560

tataaagttg ggggtgattc ctcgatagag tccaaagaaa ccttctttct caataatggt 1620

gcggaatacg cctgtcattg tggccgaaga tgggtctatg gaaggatgaa caacttgtgc 1680

ttgtaatctg gtcctaatga gagctaaggg ataggaacac atctggccta gtgtactgct 1740

agcgctgccg caagccaaaa gcatccaaaa acttggttgt tcattactta agtgtgtcat 1800

gaagtatttc ttctttaaag tttcatatac agctaaatct atccccgcgt atggtataat 1860

acctaatata tttggaatgt aacctctgta aaaactcatc aatccttctc cgacatatat 1920

cttgtaggca gcgtcagcta tacttttata ctgcccggtt tttctcagag caagcctggt 1980

cttgagtacc tccaatggat aaatggcgct ttggctgatt cctcctgcta gtgcaccagc 2040

aatgaacctt tcataaatgc ttagagtatt agttgagtct cccttgatca gtcttttgat 2100

ttgttcatag gcggcaaatt taagagctga ctcgggtgct atcttgagaa cgttgattcc 2160

gtttcctctc caaagaccag taacaccacc ttctttcacc atgtgattga aacaatcact 2220

aattttctgt ttggaaggtt gtacctgtaa aaacactttt aatcgatcta aaggtgctgt 2280

acatgttctc gaaacggctc agctacgcc accagcagcc aaatgtctcc accactttcc 2340

agtttgcatt tcattttgtg tgaagtcatc tggtacattc atatcctccc cgatatccaa 2400

gtacttcatc agttccttga aaatgtaaac gaaatcatcc aaaacatccg gaaggctacc 2460

cggagattct tcgaaagaca tttttgcaga tatgacgaat tatccggtcg tagtaaaaaa 2520

atgaaatcga attactagta tcacagtttc cacttggcgc tcgaaaactt tcggccggtc 2580

ttccgcgact ttgcacccga cacagtcagc tgttcctaga gatgaatgag tcacgactac 2640

tgaacgctgc taatatagct gccgactgaa cttcgagcta tcacagttag acgtggaata 2700

acaatgtaac gttaccgagt taatgataag gataacttaa ctagataacc gacgccgacc 2760

ggttcatgat cgacgagatc taggaagtac ggagtgggga aactccgagc ctctacacct 2820

acgaccgata ccgacaagga ctgaaaaccg aaagacc 2857

<210> 612
<211> 1161
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Метилтрансферазо-подібний білок 9; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003894; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-133

<400> 612
aatggttaat tcatatgtat atataatgca ttaacatagt tgtgtttcaa gatttagtgt 60

tagtcatcct ctgatgatgc taacatggtt agcgaaacgc ctcttgagag acagttcgtc 120

actttcggtg tggagaaagt gttttcaata gacttgtaga ttttgttagc tttgaaaaaa 180

ataggacaaa gaatttgaaa tactctttat ttttcatcca catttcgaat ctagttacaa 240

aaaagtttct aatgttttta ttcactacat tttgaaaaga ttgaaatata taattcaatc 300

agtatgcctc ttcttgagta caaagatgga atcgtctagc caatagtatg actgctgcaa 360

atctccttca cataagtaag gtaccctact ccaagaaact atttcaaaat tagcaggttc 420

taatacgttc ttcactatgc tctccacttg cttttcgaaa ctggaaccct ttatctgtag 480

tgattcttta ggtttgtgat caggagatga ttctacgtag acagaaaatg gtaacacaat 540

ggccatgagt acccttccat ctgtagccag agaaccacca atttgatcca acatttttag 600

aggttcatca catcgatcta gcaggttcag acatgaaata acatcaaatt ttttgtcgat 660

ataccaattg tctacgtcca atacttcata cccttgtttt tgtagcaaac ttttcattgt 720

cggagacaca tcagtggcgt aagtttttt gaaaagcggt gccatgtggg cagtcactcc 780

tccgtcacct gctcccaaat ctagaaggga ccccgagctc catgtttctt ctactcttaa 840

tatttttcta aaatgggatt gggacaatac gaacattgaa ccacgttgaa gccagccatt 900

aatcgatgtt tgagtcataa accaacccaa aaacagtttt gcgagggaat gccacatttg 960

tgttaaaatc cagtccgatt tcttttctga ctcttccaga aaatccaggg tgtcttggtc 1020

tgggtcaagt tgaacgaatt tcgaagcgag ggaagagggt acttcactca gatcgcattg 1080

ataccacttc cgtttgtcga agttgctgag aaagtcgtca tgttgttgtt ttcgatacag 1140

ggctcgcgcg agtgagcccc t 1161

<210> 613
<211> 5620
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок зі SPRY доменом, що містить SOCS мотив; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005709; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=8E-17; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 613
cggcgaaggg ttcgtggaat gagcatgggc cagaaggttt caggaggagt caaggccgtt 60

aatagagatg ccgccgcccc ctataaaccg gtcattccca gagaattggc gcaggatttt 120

gcccgccctc ctcggctcga tatgttactc gacatgccac cagcactcag ggagacgcaa 180

ttgaagtata gttggaacca ggacgaccgc tctctcaaca tatttgtcaa agaagatgac 240

aaacttacgt ttcacaggca cccggtggcc caaagtacag actgcattag aggaaaagtg 300

ggtctcacga aaggaatgca ttgttgggaa gtgtgttggt cgacaaggca gagaggtacg 360

catgccgtag taggcgtagc tacagcagag gcacctcttc attctgtcgg ctaccaaagt 420

ttagtgggga gtacagatac gtcatgggga tgggatttag gtcgtaataa attgtaccac 480

gattcgaaga actctcctgg ggtaacttat ccagcgttac taaaacctga cgagactttc 540

atagtgccag ataaattcct agtggtgctg gatatggacg aaggtacgct tagtttcgta 600

gtggatggcc agtacttagg agtcgcgttc aggggactca aaggaaggaa gttgtatccg 660

atagttagtg ctgtttgggg acattgtgaa ataactatga gatatattgg aggactggat 720

cctgaacctc tacctcttat ggacctgtgc cgacgcgtga ttcggcagcg cctaggaaag 780

cagcatttag aagagaaggt gatgagtttg caattgccac aagccttaca aacgtacctc 840

ctgtacagag accgaagata atacatcaga ctgtttagtg cagtgaagtg tttttcaatg 900

actgctaact tgtaggaatg taatgaagta accaaataat cgaactatgc ccgaagaagg 960

taacgcggga cgcgtttgga cgtggaaaaa gcgagtcttt ttcgccgatg tgatggtacg 1020

tgaatctcgg ggttggtgag cgcgccatct actggtgtat ctccggacaa gcgcgctcag 1080

tccttgtctt tcgttgagaa cattgccata tggtgtatat agttgtaacc taacaagtct 1140

tcggaaaaat atattctcaa gcacagcttc cttcgaaata aagctttaca atatttttt 1200

ttgacaagtg taccacatga gtgctagact gttttgttgt attatatatt ttgtaaatat 1260

gttatttttt ctattttgtt ccctttttt ttcgacagct gcaggaatac attgaaatat 1320

cgagctggac ggcagtggtg gatccaagat cgttgaaggt ttttcttcgt gcgttgaaaa 1380

attgatattc gaatgtaaga ttattggaaa cggagtcgaa ggctctccaa gctctcttgg 1440

tctcttttct ctttctctct ctcattccgc tgccggcatt aggaagtaat ccagattgat 1500

tttttccaga ttcctgtagt ttccgcttta gctcacttgg gaagagtttt tattctcgat 1560

tggtagtatg aggtgattcg ttattctgtt ggccatgact caattggggt ttttgactat 1620

tctggaccgt tttaaaagat ttccaaagca tagcgaacag attagtggtt tgaaccttgt 1680

gaaaattatg gattatagta ataagacct tgaaagcggg tagaatttac ttcgttggga 1740

aatctttata gtatgtttca aacgcaaggt tttttttatc agtagtttca aaatcttgaa 1800

aggaattttg ataagacacc ctttacaaac tggcaccgaa tcatatttga tttaatcaca 1860

tcttccactt ggttgatttt taataatttc aaattagttt ttttctttgg cgatggaaat 1920

cagtaatact attcatgata ataattgaag ttatcacaga agaaatacag ttttttttcg 1980

ttttaatttg gagaaaaaaa tattattttg cattcgacct taatttaatt tatgaaaatt 2040

tatttttgtg aagttcttaa tgttggttaa gtttttgagg tgagaaaacc ataagtcaaa 2100

ttgaatgtac tcagcaatgt ttcggtgaaa aatttgatgt ttggactctc aatgtctgaa 2160

agtgtaaatt ttaaatttgt gaaaaaaata aatattgaat ataccatagt cgaattatag 2220

tgatgagtga gtttcggaga agagaaatta ttataaatat atttatgaaa atgctagata 2280

atggaaatgc gaaaaataat cttaccaagc tatttcatga ttaaatgttg ctgttgttgg 2340

tatcacagac attcaataat tcaaatttta tttccggtca ttataactta ctttttcac 2400

agattatcat tttcatactc ttaaattttg tatccattaa ttatttcttc tcatttttt 2460

atattatttc ctttattcat tcaacttatc tgaataattc ggtcgtgata ttttcaatat 2520

ataattaatt ttttttccca cagatttcga ttctgtcatc ctggaaatcc tagtctccaa 2580

cattcatatt atttgattta ggaacgtttg tttttgaata ttgaactttt tattagtttt 2640

gagataattt tttttattat gtatattata aaaagcaagt gattttcctt gctttcgtac 2700

ataacttcaa aaaacttaca agcatattgt catagttaaa caaaatttta caatctataa 2760

acctttttgaa gtatcccatg gaataaattg caggtttgac tttcttgagc ttttgtttga 2820

taacactcaa attgactcga tttataggca ccagctctca agggcttccc ttttctcaaa 2880

taatcctcat aaagattatc cgcttctgaa ataattgtca tacattcaat tttatctaca 2940

tcacttttt tgctattgca gggcaatctg gcaaccgatc attggtaaaa acgtatctct 3000

gtctctctct ctctgttata atacagttca gcagtgttgt tgccagattc agtaaatatt 3060

tgtggaaata acaaaactgt gacatcaaaa ccttctgctt ataaataatt caatgaaata 3120

agttctcgtg ggatggtttt ttcatgtaag acagaatttg tcgaatcttt ttttttgga 3180

aaaatggaat cttcaaagac atgaacttga acaaatgaat ttcatatcaa gaatattgtc 3240

agtctaattg caaacatgaa aggtatgaaa tttcagtctc ttaataatta gttttactga 3300

atatccatca tctcctttcc ttatagtttg aaaaattgtt tttttttgtt gagcctaacg 3360

tcattaattt gtacatattt ttcaatttgt ttttttaaca gaggcaagtt ttccaaatct 3420

ttttttcact gtaggaaatg caattattca tagataaaaa gtattttcat caagcagaga 3480

ccagtatgat tcgagaatgt cagaatgaac ttgataacag tctgaagggt tttcaacatg 3540

aaaaagtatc attgaaacgt tttcaagatt ttgaaatgtt gataaaaatc tttctcggtg 3600

ccccaaaaag gagatgtcat ggaaaattcg atacttttac cagaaatttc tctctaatac 3660

ttcctgttaa gatttatctg ttcatggagg ttacttctga gggttactat aatgttagta 3720

cctctccctt ttttgatggt gatgaagcat tgattgaaat ttgtttcaag tgtagaggtt 3780

gttgcagtga tgagcttaca acagaatatc aagtgtcgtc gagtatagaa tctcgtaata 3840

ttagggaaaa ctcgttgaaa tttcagttat ttattcattt tgatgagttt ttcacattgt 3900

ttttaatcgt actattttat tctgaaacaa ttacttcaac attggattgc ttcatcaata 3960

tctcatgtaa ttttatttgc tcccactttg aaaaatgttg ctaattttga ccccaagtgt 4020

tttgaaacgt gggcatatag catgtaatat ataggttaag ttgaatgaga caacaggctc 4080

ctcgcggcaa acctccataa tttcgcaaat tgtgaatcaa cattgaatct aagatgtttc 4140

acatattttt gtctaaaata tgcaaacgac ttaaatgtat tggtttttct attcacgtac 4200

cttgaacata ttatttatag caaatagttg aagcatatac attaatataa aaaaagctga 4260

aactgcaaag gtatcagttc atttggtttc ttcaagatct aaagcactct atttctcagt 4320

tctttttttt aaatgcataa ccatttgcat aggcaacaga tattaggtaa tactgcaccc 4380

atctttgtaa tcactagttg cttatgaaaa tgattatgat tcattttcaa aatatccgag 4440

tttctttttg gtgtatgaaa caatttaact agcaggattc tagaacatta ccttgaggaa 4500

cctcgcattc attacgtctg taactcaatt ttgactatgc tttttgtatt atttttttat 4560

tagaatgttt tatttatttt tgaatcattt aagaatactg caccattatt tgcttaggca 4620

actaatattt tataaccagt ttttgtaatc actagttgcc tgagcaagtg gttatgcatt 4680

ttcatctcaa gagtgtcact tcaatgtaag ggtaacaata tggagagatt gatgagacaa 4740

atgctctgga atcagaaatt attagagtag ctaatcagaa atccaattta acaggaccaa 4800

gaagcaactt ggtggcaatg ttgaattcaa tttttttgtt tcaaaatgag tcgagggatg 4860

cacgaggacc ttaaatgtct taatttctac tcgccttgtt tgcattttat gaatgtagag 4920

agatgcttat aagtccagat aatattgaaa aggtgaccaa gaccttatca ttctaagatt 4980

aatgacttat attcttgaat tgatttttcg acgtgttcgc cagttccaat ttttgtcttc 5040

gaggtgagac aatacgactg ctccgttttg ttgagattga aatatttttt aagatttacg 5100

tagaattgtc tttattatat atagaatgtt cgtattttgg ccattcaatg gctgtttgtg 5160

aatatggagt atgtatgtga ctgtggtatt gtgttagttt tagaaatttt tttgataacg 5220

tttgtctttt ttgcataaaa agtgttcatt aggtaaaaaa aattattcgc gtattttgta 5280

ttgagcggca aatataaaaa tgaagatatg tacggtttct cctaagtaaa atgattgctt 5340

ccaagatgtc cttttactca ttggattgat tctgtgaggt gtttattgat tgtaggtgat 5400

gttccgaacc aattctttta ctgagaccaa aggatagatt ttctttgtta atgttagttt 5460

atgtatctga tttggatcct caactcggtg gttggttttg acagacagat attagaccac 5520

cagacttgtg tagagttttt gaaatgcaat tcgtagaggc ctgggcaatt attgataagt 5580

aggatgttta actgtatttc tgattttgct gtgaaagacc 5620

<210> 614
<211> 1539
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=DEAD мотив АТФ-залежної-РНК-хелікази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014113; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 614

tcagctttat acctgtctca caggaattta agcttatgtg ctagtgtctg gaataagact 60

tagttttcat atgttgtgaa ttgtgaacta tcattttgtg ggaattgaag tcaaaacgaa 120

taggcatttt taaactcaca tatcagttac tgctataaac gaaaaatggc tggtgctact 180

aaaagggcag cttcagtttt tgaagacctc tctaatgtgg aattcgagac aagtgaagat 240

gtggaagtta tcgacaagtt caagaatatg aatcttaaag aagaactcct caggggaatt 300

tttgcatatg gatttgataa gccatctgct attcagcaga gagctataaa gccaattatg 360

aaaggaagag acgtgattgc acaggctcag tctggtactg gtaaaactgc gacgttttca 420

atctccattc tacaatctct agatcttaca atgagagaaa ctcaagtttt atgcttgtcc 480

ccaactaggg aattggcagt tcaaattcaa aaagtaattc tagctttagg agattttatg 540

aatgttcaat gtcatgcttg tattggtggc acaaatttag gagaagacat aagaaaacta 600

gattacggac aacatgtcgt cagtggaaca ccaggaagag tgtatgatat gattcgtaga 660

cgagcactac gaactagatc tgtgaaaatg ttggtattag atgaagctga tgaaatgttg 720

aacaaaggat tcaaagaaca aatttatgat gtttatcgat ttcttccacc ctctacacag 780

gttgttttga tatctgcaac tttacctcat gaaattttgg agataacttc taaatttatg 840

acagatccaa ttcgtatact ggtaaaacgt gatgaattga ctctggaagg tatcaaacag 900

ttcttcgtag ctgtggaacg tgaagagtgg aaatttgaca ctctctgtga cctttatgat 960

actcttacta taactcaagc tgttatattc tgtaatacaa aaaggaaggt ggactggctg 1020

acagaaaaaa tgagagaaaa caacttcact gtgagcgcca tgcatggaga tatgccccaa 1080

aaggagaggg acaacatcat gaaggagttc aggtcaggac agagcagagt tcttattacc 1140

accgatgttt gggcccgagg aatagacgtt cagcaagtta gtttggtaat aaactatgat 1200

ttaccaaata atcgtgaatt gtacattcat cgtattggta gatctgggcg ttttggacgt 1260

aagggtgttg caatcaattt tgtcaagtcc gatgacatta gaattttgag agatattgaa 1320

cagtattatt caacacaaat tgatgaaatg cccatgaatg ttgctgattt gatataaaaa 1380

attttgtatt gtattgttgg acaaaattct atatcatttt accaaatatg aacgaataaa 1440

ggattaattt attttcctat accttaagat acattagaaa aaaattatgg ttgaataggt 1500

atatatgttt ttttataaaa taaagattat tgaaaattg 1539

<210> 615

<211> 1342
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 1 поглинання і клітинної рухливості; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002742; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 615
ggttttgaac atgtccaaat aaatcataaa aatgtgtatt ttttctgata taactgatca 60

gctgagaatt atttaatttc tcgtgttgag gaataaaata atgccagcca tgaaggacgc 120

cagtattgta aaaattgcgg ttgaaatgac tgatcaggta ccacaactga tagaattcaa 180

tcaaaagcaa cccttggcag gcataataca agaactatgc aatggatgga atctcacgga 240

tccggaacaa tatgccttac agttcaatga aaacaataat agcaattata ttactgaaaa 300

aaatagaaat gaaataaaaa acggatctgt cttacgttta cagaattcac cttctaaaac 360

agctcaagat attctcaaca aactgaacac gggaagttct gaagataaaa ctaatgctat 420

gagtaaactt tctactctca gtgctgatat gacttttgct cttgatttca taaataaaca 480

aggcttaacc ctaattatta aacaaattga aggaggaaaa tgtaaaagta ccgtacttgc 540

acataccctt ctttcttttg tggaattgat ggagcatggt attgtttctt gggatatctt 600

aaatggagaa ttcatttcta gagtagcagg ttttgtgaac acaccgcagg aagcacagat 660

cactcaggca gcactttcaa ttttagaaaa cgtggttctc aacagtacag agggttacgg 720

acaggtcgag cgagaggtac ccataggctc gctagtggtc catcttcaag ctgcaccagt 780

tgtgcagcag aatgctgttg cactgataaa tgctttactt tcaagagctg attctattaa 840

aagaagaact ttggtagcta ctctcacatc gaaacaagtt agaactatga ttcaaaataa 900

tattctacaa actggggctg ccaaaggagc cgaaatggca catcagctat atgttttgca 960

gactttgatg ttgggactct tggaacaaag aatgatgaca aaaatggatc ctcaggatca 1020

agatggccat gacaaaatta aggagctcag acgaattgct ttcgataatg aaggtgctgg 1080

tagtacaaga ggcccgggtg gctttacaag ggattacaag aagcttggtt tcaaaaatga 1140

tataaatcct gctctggact tcactgaaac cccgccgggt cttttagctc tagattgcat 1200

gatttatttt gctcgcaatc atcctgagaa ttatactaaa cttgttttgg agaacagttg 1260

tagggcagat gaacatgaat gtccttttgg aagagcgagt gttgaactgg tgaggatctt 1320

gtgtgaattg ctaaaaattg gt 1342

<210> 616
<211> 1375

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор біогенезу пероксисом, очікуваний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002842; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-126

<400> 616
gtgacgtcgc tgattctatg gcttcaaagt tcaaaacaat gatagaaata gaatgtcaat 60

tttttaatgt gtgaaaagtt tttcattatt ttgctcattc aaataatatg atagtattcg 120

aaacttcgac caggttgtaa tatttttcca atctaggcga acggtaaaag ttatttttaca 180

gaaaaatgtc tatagtatct aaattcaaag gtttcttctg gaggcacaaa aacaagttca 240

tagctggagg tgcactagta acaggaacca tcctactgtc aaaatatgcc caaaaacgat 300

tgaaagaatg gcaagaaaaa gaaacggcag agtttttcga caggagtcga aagtccagtc 360

attttgaaag tatagaaaga acatgcaacg aaacagttac caatttgtct tcggcgttat 420

tagacgttat aaatgagact ataaacacag atgttctcat agagagtcta aggacaaacc 480

ctgaaaataa attagaaata tggaataagc taaaggtcat ggtgtttact aaagctgcga 540

ctataatata ttcaatagca atgttagtta taacattgag gattcagttg agtattgtag 600

gaggatattt gttcaaagac ccgaatgctg taccaacaga aattcaagag aagtatttgt 660

cagtctgcca aaatttccta agagaaggag tgatagtact aacaaaattg gttgaaactg 720

aagttaaaaa gtgtgttgag gatttagaac tcaccaaaca attgaaacta agtgacattg 780

aagctatatt ttggacagtg cagacaaatt tagcgacaca caaaaatagt cctgtggaat 840

gttttgcaag ttacatctta cgaaattcca tttctgaccc cgccgatgtg tattgtaata 900

tgattcgtga cactgaagat ttcctagaca gtgatgaaat taaatctatc gcaactcatt 960

gcataaacag aggttttgtt tcaatgggag atcaaatagc agaattttac aatcaaaatg 1020

atttgccaac tgcatcaaat ggtcaagaag attgttttcg aaatccattc gaaataaaaa 1080

aacccattgc gaaactcata ccaattataa atgggttact gtcgaaacaa tcactacctc 1140

agcattttgt tcagcagtta gcgctgaatg aaaaactgca gatcctaagt gctaatattt 1200

atgaaagttc attttaattc tttcctagag tttgtgggtt gaattaaact atgattttag 1260

aaatgtcaaa aatggcaagg ttttcttgtg tttcatgcaa gaagagttaa tggttatttt 1320

tatattttta ggaaaatggc gtttggagat gatcgatgtt aataaaacat tttta 1375

<210> 617
<211> 3008
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, подібний трансмембранному білку 43; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013551; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-159

<400> 617
atataaatat tatttctaat cagattctta aaaaatcact tatgttgaag agtttgaatg 60

gcataacatc ataatctaga aattgataag cttcatacaa tttgatgctt cctagtatct 120

gtaagttaag tttaaacata tgtactgcct taaaaactca tctcattagt tcactaaata 180

tgccttcaca gattcatttt ttttccacgc caaaacatac tcctggcacc aaaactttta 240

gttttccacg aaattgacgc ccatcaacgc gtattttcca aattcctaaa tccagcgatc 300

ctgacgtaac ctatttgaaa aactgtttta tcatcggcga cattgatgaa ataggttagc 360

aatttttctg ctgccaaagg atgccaaacg ccaaaggtgc aagctggatt atcctctgaa 420

tcgtagtaat ggcatcgtct tgtgaccctc gtggaaggaa cgtattcgaa tacgttgacg 480

aagttacaaa agggaagcag aaggcgaata cctaaaaatc cggacgatgg aggattccgc 540

ctcaacctac ttggcgagtt atcttgcaga aaatcccaca aatcccaaat cgactgcggg 600

ttcaagagaa aaactctgga cttgggatcg tttttccgaa acgccatata gttgggaaaa 660

agattgaatt ccgggttttc cagccaactg cctatagaag aggaataatt gctgggatcc 720

cacgcaatca cggtgacgtt tttgtagaga ctggatttga gaaaattgaa ctcgggttta 780

gtgacgactt gggagttcaa aagacggatg gttgtttttt tgccgacgtc atcttcgaag 840

ccttgagtcg gggcgttgtt gaacctcatc accaggtcgt gcgagtctat tagcagtccc 900

agattagaat ctttcagcgc ccccgcgctt gctactatgg cgcaactgtt gaatcgtttg 960

ttttcaaaaa gagctcgttt cggaataaag tctcgcaggg gatgattccc gacgtcgctc 1020

ctcctcaaag tcctcaacgt tgtttctttc aacttgtaca aaacttcttg cggcgatttg 1080

tccatgaaat ttcctctgac acccttataa ttcacgttat atgggttttc tggtccaacc 1140

cttaaaacat tactttcgtc ggtgaatact ttcctcagtt ccttcattag attttctttg 1200

aattcggacg tttttttatc acagtcgctg aggctatcat tcttccagca gaaatatcgc 1260

ttcgagtcta gttcaaaatc cttggcctgg aggttcggaa aacgaggttt actattctta 1320

attaaggtta ttgtagagtt ttctttgatg attgaatgtt ttattctcgt ctttggctca 1380

gaagcggtga tggtgctatt gggtaaataa cccctattgt agaaataaat ctgttggtca 1440

tacgtagatg ttgtttttttc cgtctgacgt tccaagtaca tccagtattg tgaccagaga 1500

aggtacatgt agccacacat gccaaaaaag actaaattta taaagaccca tgtcgacaca 1560

accaaagcgc gcatgttaca atataaattt tagttaaatg ttaaatgtaa aacatccatt 1620

atttacactc tgtcgcattg ctagtgtagt catctatatg actctagtga cagtgacatt 1680

taccagattt acttacctgg attctgatta actgaacatg cgcgaatttt gcaaaagcaa 1740

taacaaaatg cactaccaaa atcaaaaatt caaaaaatga aatggcccaa ctattagacg 1800

aatttcaaag aagttgggta acctctgtga taggaatttc cttatttttt ttttggcgtt 1860

tggttactaa cgtggaatga gagtagagct gttcatcatg cccattctct ggatgaaact 1920

tacaataatg ccatcatttt gagtccttat gaccaactcg ataacaacaa tgatggaaaa 1980

gtggtgcaca ttagtggtaa cctaaagatt gatgaaccat taacagagtt cgattatgga 2040

atatccatac aagctgtaaa actgaaaaga cgggtacaga tgtatcaatg ggtagaggaa 2100

agaactccaa gggatgatga tgaaacaatt ggaggggcac agtattctat caatgattat 2160

tattacataa cagaatggag agatagactg gttgacagtt ccagttttta tgtgagacat 2220

ggacatgaaa accccagaga tattccattg aaaacaatca catatttggc ttctgatgtg 2280

agattaggac agctacaagt tggaaatgat atcatagaaa agttcaatga ttttatagaa 2340

gtaacaagtg atgaaagacc tgaacgcagg gatgtcaaat tacatatggg aatctattac 2400

cactgcgatg acatatggaa tccacaagta ggagatataa gagtgcaatt ttattatgct 2460

ggggcatctg gagaagcggt taccatcatt gctaaacaag agaatggggt tctggtaccg 2520

tacgaatcat caaaaggtca caaaatagct ctgctgagac acggaaacct taacattaat 2580

cagatgttct cagctgaaca ttttgatgct cgtctggaaa catggaaatt gagaggtctg 2640

ggagttttta ttttatatgc ttcagctgtg tgtctagcca agcttctacg aatattattt 2700

tttcagatgc cagttttgga ctgtttcatt actggagacc ctatgtcact tggaaacgtc 2760

ttattggcaa tatcagtctc actagtcgta attgccactg catggattct ttataggcca 2820

atgctagggg ctggcttact acttgctgct gtcagtccac ttttgtatac ggtgggtgtg 2880

tatgatgttg tacataatgg acatattaat tgaatctatt gttcatttag acagaaaata 2940

ataaacatta ttagaaacta aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa ataaaactac tagtacgtta 3000

gtaataac 3008

<210> 618
<211> 467
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=F13E9.13, мітохондріальний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004031; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-77

<400> 618
ggataacccc gtcagaaagg aaaaactctg ctgccttagc agtgtcaaca agcgaaatat 60

ctcctgttat tgcatgtgaa ctgtgttttt tcttgatatc ggtgaatacc aaaacatttt 120

ctgcttctat ttgttttctg tatctcagta acactcccgc atttgcatct gtaaagcctt 180

catcacctat gtgactgaaa acgtatccct cggctctaat gaagttcata gaacatgctt 240

ttgctatggc tagtgcttcc ttgttcccac ctgataaaac ctgaattcca aatggtgtag 300

tattgggaat gatttttctt agttcagagc atattctcgt taatgtagct gttacttctg 360

gaccaaaatg tttggactgt atgtacggaa tgtcgtgcat attctcaact atcagcccgt 420

caatatcatt tttgaggtat atctcggttt cttgacaagc tttagac 467

<210> 619
<211> 790
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<221> misc_feature
<222> (11)..(11)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<223> Анотація=Білок SERAC1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030742; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-37

<400> 619
tctacagtca natttttttc atgttccatt ttctttcagt acgtctttca gtatgtgaag 60

tacttttttgg tacaggaatg aatgcctgaa aacaaataaa agattagatt tgaaaatgaa 120

acagtaaaac cgtcctcaga taattttaaa tcaactcctg catgaacaaa atgtaaatcc 180

atataaaaaa atcatgtact ttaaatcatt ccttccaaac tcttactttg ttagaggttt 240

acaaattccg agatgatcct ggggaacttc gtaatattca ccaacaccag gattgccgga 300

atttggttcc actaataaaa aattcaactt catagctgtc accacagtag attttgtttc 360

aacgaatgtg actattttca ttggcaccgc ttgaacgatt ttgagaaatt tttcgtgaat 420

ttttctgagc tgcggagaat tttctcgaag ttcacgaact tctaccgatg gccagagcag 480

tagggcagta gcctgactca aattcgccaa tcttgatcca ttgtgggggg tgctgtagaa 540

tactataccc ctggtattca aacaaacatt tttacggcaa gattatcgca atcgaaagct 600

ttggataaga tattttaacg attaaacccc ccatagaatt gcgtcaccca aacgataggc 660

cgctgcccaa gtccggcatc cagcaacttc ttcagaaggt catcgctacg ttcctccaga 720

gtgaacttga ctttttctgt ggggtcaaat cgatgccaca tcgataagtc ttgtctcata 780

gttgatacct 790

<210> 620
<211> 1292
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок SERAC1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030742; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-122

<400> 620
gtcaggggaa atttaaaaaa ttgtatataa taatgcgata tccaaacaat ccaaatttat 60

tgaagtatat aagtttgtca atagttggaa ctagtgcagg atgggttctt taccaagtga 120

agaaaactcg agaaatatta gaaactgcag tagacacttc agtattgaat ttgaaacctg 180

ttatacccga agaagggagt atgcccgagg agttcgttga tctgcaatcc ttttatccct 240

acaacaaatc caacattttc aaaaatactt gggattccct gaaatttgca tacgccagga 300

gattggtcag actagccagt agcaaagaca aaactgacag agtaaaagct gtcagacatc 360

tagttaaaat aaggaatctg aaccagtggc actactctct gcttgccaat atgattgatt 420

ccaaaactgc tataggacta gcgagatccg atgatgttga taaacgcttg ctacttgaac 480

cgccgttgag ataccacaac tacaacagaa ctatgttgat aagtgctatg agggagtttc 540

tgatcaacct gcacgaaact tcgcagcatc cctgtctggg gttctttttg tcaaaggtgt 600

ttgtttatga acatgacaat tcccacatag tggacaatga ctcctctgct ctcgagttga 660

gcaaattcat ccaatcagaa agcgacgtcc tgccgaaatg tttagagtct cttttgcacc 720

acgcaagttt agaaaaatac gccaaagaca tcgtgaactt caatggctta ccgttgttga 780

tggaaattca ccaccggtac aaaaacaatg tggatatcac tataaaactc tgtcagatcc 840

tgtcgtttat gtcctttgac aggagtgtcc tggaaccgat gcataaatca ggttggatcg 900

gcattttatc ggagtggatg aaacatgccg atgtaagagt ttccataccg gcagcaagag 960

ctctagcgaa tttagattca gataacgagc acttgtactc caggcgacta tatttattac 1020

atcccatgag gagaaccctc actgaccaga atatagatgt cgtcttcata catggattac 1080

tgggaggcgt attctacacg tggaggcaaa gaaacaaaag tcagaacatt ctcagtatca 1140

tcggtaagaa agagaaaaaa gatagtttac agttgaattc ccagcttccg aaagatagcg 1200

gccagaaatt cccgtctgaa attcttcagg aacatgaagg agaaccccga gtctgaagag 1260

ttgtgcaagg actacgaaat cgtagagaca cg 1292

<210> 621
<211> 500
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ken, очікуваний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003707; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-14

<400> 621
gatccaccac cgcgttttca gtgagcgacg aaaccgctga aagttcctcc catgcgacgg 60

caagcagcaa gcaggcgcta ccagcagtac aagttcgtga gtatcgttgt gagtattgcg 120

gtaaacaatt tggaatgtcg tggaacctga aaacacatct ccgtgtacac actggtgaaa 180

aacctttcgc gtgtaggttg tgtgtggcta tgttcaaaca gaaagcccat ttgctgaaac 240

acttgtgctc cgtgcataga aacgttatat cctcaagcga cggcaattca ggaaggttca 300

actgttgttt ctgtccgctc tcatttgaat ctcttccaga actgataaga catttatctg 360

gacctcacaa caatttgcta ttgagtaaaa acatgcatga gctcaagtag ctcaaattac 420

attccatttc ccactgatga ggtcgtacag aatattttgg aacgaccgca tcttgtgata 480

tgctgaacct atcagtgcct 500

<210> 622
<211> 1416
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=GMH1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC001757; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
8E-96

<400> 622
gatttgttga tggattgatg gtgaagtact cgtaaatttt aattttatta ggtgcagaat 60

atataaattt ttttttgcc gtatgaccaa ggttaactga gtattatgtc agttgatcag 120

cttgaaaacc aaaatcctaa tatttacaaa agtatcgagg aaaggccttg tacccaaaag 180

gaattggatg attcagtcgt tgacgagttt gacagtagag aaatatttga tctgattcga 240

cacatcaacg atccagaaca cccactatca ttggagcagc ttcacgtcgt tcaagaagat 300

ctcattcgta tagacgatgg caacaataca gtggacattt acttcactcc aactatacct 360

cactgtagca tggccacact cataggtctt tccattagag tccagttgtt gagatgccta 420

cctgcgagat tcaaagttaa agtcgaggtg actcccggta ctcacaatgc cgaacaacaa 480

gtgaataaac agcttgctga caaggaaaga gtagctgctg cattggagaa ttcacatttg 540

attaaagtta taaatcagtg tatcgcgttg agaagaagtg cttgaacctg caactatgag 600

ttctaacagg gtgtactctg catcgccttg cgatatctct tctgcatata ataagtgtgc 660

aagatacatg cgaaaaattt tcaagtttga tcagatggat tttcagttcg ccctgtggca 720

aatgttatat ttgtttatcg caccgcaaaa attgatcaaa gtgtttagag ctagaaaact 780

ttcaaaatcc cagtacgccc gtgatgaccc tgcgtttttg gtactctttg ctggagcact 840

cagtatcacc actgtaggat tttccattgt gctgaaacta tccttccttc aattcgttaa 900

gtttttattt tttgttgtat tcgtggactg tattggattg ggacttttag ttgccacttt 960

attttggtac ttaaccaata ctttcttgaa accaaaaact aatctacagg acgttgagtg 1020

gggtttttca ttcgatgtcc accttaatgc ttttttttcct ccgctgatat tactccactt 1080

catccagtta tttttttata atggaatcat aagtcacgac tggtttttgt ctattctttt 1140

gggtaatact ttctggcttt gctcctgttt gtattacttt tatataactt ttttagggta 1200

taacgctctg cagattctga ataatacgag atatttttttg gtgcctgtac cttgggtggt 1260

tttgttgtat ttgataagta tatttatcaa atttaatata tcccataatc tgatgagttt 1320

ctataggtat agagtgttgt aattttagca agctaatttg ttttgcacgt ttaatattat 1380

gccgaaatat tgaagaataa taaaaaatta agtagt 1416

<210> 623
<211> 1148
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікувана метилтрансфераза NSUN6; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011859; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-72

<400> 623
gtgttccgta ataacatatt agtgaacagt gtctcgtcaa ataataccat gccttatcca 60

gaatctcctt ttcaagaaat attcgaatca gagttgatta ctcattcatc tgaaaagaaa 120

tgtggaacga cgatttcaaa tgaagagtta cagaaaattt tgaaatggtt gtgctctttt 180

ccaaaaatca gttcgtacag ggtgaatact ttgaagtgca tacctaaaga tgttttggac 240

ttgatcaata aatattgtga agaggaactg gacaaacaac ccaaagtgga aattcatcct 300

tcactttcaa acgttattat tattattcat agtgacccta acgaaagtat catcgagaaa 360

cacgagaacg aagtcatcat tgatactgat tgtgcttctg ctgtattaag aggggctcac 420

atatatgcac caggagtaat aggaatgctg tcaggttcac aattgaatga taaggtcagt 480

atatatgccg acacattgaa aaaaatgcaa aaaaaggact tcagaaaaag tttgaggaac 540

aaaagatttt catcggaaat ggaattgtga agatgcggag gcatcaattg ttcggagaaa 600

atgttatacc aactggcata gctgttcagg taacagagac gatatccgga tgccctcctt 660

tgaaagacga ttttatccct tcgggttggg cgctactcca aaatttaccg tctgtgttat 720

gtgtgcttgc actcaatcca aaaccgaatg aaatagttat agacatgtgc gcttcaccag 780

gcaacaaaac tactcacatt gcggagctca tgcaaaatac gggtctactg gttgcaattg 840

ataaaactgc gaagaaagta acccaactgg aaaatcgttg tgaagaattc gacgccaaag 900

tacaaattta tgaggctgat tcaagaaaca ttgttactcc gacaaacctc tttacgcgga 960

aacgtgtcac tgatggacct ccattttcac cggaatcgtt cgacagggtg cttctagatg 1020

ccccttgtag tgttcttggg aagaggcctc agatagtaaa tagattatcg aaaaatgaaa 1080

taaagtcgta cgttccactg cagagaaaac tgtttgagac ggctgttcaa ctcctcaaac 1140

acaacgga 1148

<210> 624
<211> 1021
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 2, що взаємодіє з кінцем дезоксинуклеотидилтрансферази; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000065; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-74

<400> 624
tatatgaact attcgtagga ggtggatggt ctactgcaac ataaccgcgt aacaaaattt 60

ttaatacacg tgaaatataa ttacgtatat ataatggatt ttgtaatcga tacagttggt 120

gatacggctg aagagaaaac tccttacggt cccgttagct ccttttttaac agaactattc 180

agtggcttgg aagaacccag caagcagaaa ccaactgttc ccaaaagtaa aaatgtctta 240

ctggaagaaa tacttgacga cttgaagagg cctcatgcga aactacacaa aaaaaagaag 300

tctgaaaagg tggaggcttt caaatccatt gatagacagg aagtacaaaa agctcttgca 360

aagtcagttt taacaccaga gtttgaaaaa ttacatgttg tcccaccatt tgaggtatct 420

gagaggaagc taaagcaaca gagaaagaaa gaaagagaaa aaaccaaggg cgataaatgg 480

tttggtttac cggctacaga gatgaccgaa gaggtcaagc aagacttgca agtgctacaa 540

atgaggtctg tgctggatcc gaagcatttc tataagaaaa atgatctcaa agttcttccg 600

aaatattttc agataggaaa agtaatggat tcccctatcg acttttataa tgatcgaatc 660

cccaagaaac agcgcaagaa aactctggtg gacgaattgt tagcagacgc tcagttccag 720

aagtataaca agaggaaata taaggaaatc atcgaggaca aacagaagac gcattacaaa 780

gcttggaggc aggcgaaaag actgaagaaa aagaaataga aaatttttgc tcaaaagaaa 840

taaaaagcat ttattaaaaa aattgcttga ttgaggttat ttacgtaaca taaatgtaag 900

attaaatttg ggttctgtag catgagcaag tttaatttta taaacaacat ttactcaagc 960

aggaaatttt tatattcact tgtataatgt tccaagaaat tttcttcaat ttcatcgaaa 1020

t 1021

<210> 625
<211> 1205
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, подібний малій субодиниці процесомного компонента KRR1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007222; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=9E-167

<400> 625
tataacaatt tattaacatt atattgttta attacaacaa actcttcact tttcttttct 60

cttaacaaga cctttcacac ctttttttggc tttggccact ttttctttta gagcagctat 120

atctatacta gttttagtat tagtactagc ctttgaagta ttaggctcct caggaggtac 180

gaatgcctga ttccttctct cttccctctt cttggcagcc tcagcatgct tttcatcttt 240

ttctttccgc tgtttagctt gctttttgtg ttttactgag aaagtattcc ccactagcaa 300

gttccttatc gattttgctc tcttgttgag gaggtggaaa gggtgtgtac ggtttcttct 360

ccttcttgtt ctttggttgt ttccgtttgc tgatattttt attgacaaac ttgggaagga 420

atctctccca gttttcattt ttcatttttg gatcttttgc taattctttt ttgatcatca 480

gagcttttat gttataaatt gggtggacat ttttcatggt atcttctact atttttctga 540

cttgttgcaa tcctttgtat gggcccaagg cagacacagt ttggccctgc acgagaacat 600

aacaattggt taacagttct atagatttca aagtacaacc attggggcca ataagccttt 660

gccttcgttt aacaaatttt tccttattgc gggtgatttt tcctatcttg attatatcac 720

aaccaacttc atcttccaac acacgtttag cttgctcaaa aggaacacta cgtgacatca 780

attttatcat atccctagct tttatgatga tgtaaggatc ccaagttttt cgtgtcgttc 840

gaacagtcat gcttccttcc accacgtcta gttcagcttt gatgaaatgt tccgagagtg 900

ttttctgaac taaaggccaa atttgcctca agtattgttc tctgtattgg ggaaaaagag 960

tggcaaaaca gctttcttct aacaagccat gtgggttatc ttctggtttg aactcaggaa 1020

ttttcaattc ccaagcattg tcaactgggc cggacacagt ttcactttca tcttcagagt 1080

taggcattat tgaaaattgt ttaaaaaaaa atgaaaatac accttcacaa ctgaataatc 1140

ctaaatttgt ggcttgattg cctcaacctc aagtatcaat tgtttactaa aatctaacct 1200

caagt 1205

<210> 626
<211> 1882
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010883; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 626
cttcataacc cgaaataagt aattaagatt atggacaaca ttttgaatat tttagaactt 60

tcccaaggaa acctcttgac ccaaaagata agataaaatt tggcaatgga caggtttcaa 120

aagtttcagt ttgtgtaaat gattaacaaa aaaattgtgt agttttatac aggtaatggc 180

tattttgacc acatcgtcac atgtcatcct ccagtcaaat ttatatttgt catttcatgt 240

gacaatcttt ttatttttgc gggagattga aaatgaactg aatgcattaa caccttagaa 300

atttatattt ttattcgtct gaatatgccg attagtcgat tggatgtatt gtatagaaaa 360

ttagttcttg caaaattttt cacaaaaggt tggggatcac ccaaactttt gaagaggtta 420

tttgagttca gaaggataat atccaacaga gaaacttgtt accaactaat tcctacagat 480

tatcctgtaa caattgtaaa tgaaatcagg cattctgatt gtcgagtatt agaaggaaaa 540

ttcagaactc ctctttcaat gtatctgcct ggcttaattc gcaaagaagt gcaagactgc 600

gtctttcaaa tggttctacc catagaatgg aatagtactt acaaaccagt ttgtattcat 660

ttcgcaggaa caggagatca ctatttttgg aggcgtagga aaattatggc agagccttta 720

ctgaaagaag gtattggagc tatcatctta gaaaatcctt attatggtac tagaaaaccc 780

aaagatcaaa taagatcgag tttacattat gtttctgata tatttgtcat gggtggctgc 840

ttaattttag agggtttagt tcttttgcat tggtgcgaga aacttggatt aggacctcta 900

ggcgtcaccg gaatttcaat gggtggacac atggcttctt tggcagcatc aaattggcca 960

agacctttag tgctagttcc ttgcttatca tggtcctctg cttcctctgt tttcactgag 1020

ggagtgatga gtgaatctat agactgggac atgttacaag aacaatttat gtcggacagt 1080

tcctacagtg atgatctctc taagttatgc acaatagtag ataatccatt tgcctgtgat 1140

ctttctcatc ttccagataa acttttcaac tcgtcatatc ttccgttaaa aggcaaagat 1200

gtagccaaca taacaccata ccagttaatc aacttgaaga gttgtgctac ttgtccggat 1260

attgtactca gacctcccac cgaatctgta gaaaaaatgt cgtccaatag ttcctcagtc 1320

accaattttt tcaagagtcc agtccaaata aaactaaata aggttgatga gatgaagaag 1380

cgcgatagtg aggcaatatg gttcatgaga ggtataatgg atgaatgtac tcacttgaag 1440

aatttttctg tgccatttga tacatctctt ataatttcta tttgtgccag tgctgatgga 1500

tatgttccta ggactggact ctctcattta gaagatatat ggccaggtgc aacagttaaa 1560

tatgttgact gtggtcatgt tggtgcatac atttggcatc gtaacatatt tagagaatcc 1620

ataattgagg ctttcgagag agctaagaaa aagtataagc ctctatctgc tcaaacagat 1680

aatttataat tgactgatac caagtattgt gattattcac ctggtgcctt tattaaagtt 1740

gacgtgttat aattttgtaa tgttgacatg ttataatgtt gaatttttt taaatgttga 1800

aatgtacata agagtttata tttctgattt gtgtacatga ccaaaggtaa aattttgtga 1860

tattttacaa taaattgaat tt 1882

<210> 627
<211> 2068
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=UPF0171 білок CG8783; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012039; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 627
gacatcgaag taacctaatt tttgaaatga tatgaattga aagttaatac cgataactta 60

ctctgcaaat aaaaaataag tttgaataat gaaacctttt aatgaacaaa ttccacatta 120

aacaaccaaa aatatggaag tgagcccaat aagtataata ttggttaagt cagacagtaa 180

aggagacaga ttattgtttc gttatccttt tcacatacag aagaacaggg aaacttctag 240

ttcacaaaga aaaaacccgt ataccttacc gataacagaa gatttactcc aaagtcccgc 300

gcagctatgt tcaaatataa acagagaaaa tcttacaggt ttcacagacg aagtcctttc 360

ttctttgttc gtggtgaaga aggaattgtg caacaaaaag ttcgaactca aagttaatga 420

cgtgaggttc gtgagccatc cgacccttct gcagctgaga aataaacaag aaaaagagga 480

tggttctggt attatgttag tgaacatcgt atttgctttg caggctcttg ctagtcattc 540

cgtagttaaa tgttatcatg acttgagtaa aaggatggga atagttctga aatacgaaga 600

aaaaagatgt ggttatgtgt ctgaacaaac acagttgatg acaactgcac atgatgacat 660

atataccaat ggaccaggaa gtgcatttca aattattttg gagaagtgtt ccctagctag 720

taacatcaag aagatgtaag aagatttatg taacacagga ctggtgaatt taaggataaa 780

caaatggata ccattgagct tttgtttacc acaaaaggta catcaatggc atatgagagg 840

aaaaattgtt gaaccggaag atattgacag gtgtatgaat gcccttagac catatcacag 900

tttactttta ctccacccat tgcaacaaat gaacgatttc tcttcattag atggttctcc 960

atctttagtt aggatgttat ctcagtattc acctttgaaa aatttacaga ctttagcggt 1020

agattcggat ttaactttat cacatgtttt tgaactcaca gcacatctag tatactgggc 1080

aaaggcaaca gttatatttc cattatgttc tacaaacaaa tacgttatat cccccaatgc 1140

ccctgttcat ctgaactcgc ctctggtaga aaaattcagt gataccttтc ctggccttaa 1200

tctggttaga gtaatgagcg aatactcgct acctacttca ctgggacaga aatgtaaccc 1260

tttgtgtcat ccctcacaac aatcacagtt ggttcagtcg attatttgga tgttacagca 1320

tcatctgctg cttcagttac acacctacat tcagtatatg cctacagaaa atggacagtt 1380

gcgtagaaat atggatgaaa acaaaaaaca cctagcatct ccatcaccaa gaagcagtac 1440

tgtcatgtca aattatcaac aaacaagcaa tgattattct agagcggaat cagaaagtgg 1500

tgcttcaact gtatctgaaa ctttggaagt tgcctccaaa attgtgaatt tagaaagtgc 1560

aagttttgct tccacggaag aagacaaaca ggactatcaa gaagagcttc ttctggattt 1620

cccagatgag gaaagaacgt ccatatttaa gattcctgcc accaatactc ctgaagacct 1680

aaaactcttt gcaagattgt gcaggaaaga atattttcaa ggcaatcatc acattgagga 1740

aatcatgtat ttggaaaatt tgagaaggag ccaattattg caacttttag acaaatttcg 1800

agatgttctg ataacttatg agacagaaga ccctgctata gcaatgttct cctgtccttc 1860

atagcatctt tttttgataa gcgatagtga tacaaaattg atttgacatg tgattcgaat 1920

ttgagataaa ttttaacttc catattactt tcatgaaaga tataattgtt attaagtaac 1980

ttgattgatt tttgaaatct atcttcacct agtgctgtgt ttttacttta tacagatgtt 2040

tttgattacc ttatttatac attctatt 2068

<210> 628
<211> 852
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=FAM86A; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030573; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
1E-6; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 628
ttcaaagtaa atttaaatat cttcacagga gtatcattgg ccagaaaaag tttgttgagg 60

aggaacttca gttttggtgg cgacaaatga tgctgaaacc atttttctca ggaatgtatc 120

gagtgtacta ggatttcttt cagtgcaaga aaaaaataaa ctcttccact ccggaaaaaa 180

ccgccagatt cttcatagcc tttatcagag gcacgaacaa ttcatcatca taaacaatat 240

ctgcagctat aacagtttct actgtaccaa gttttttgca ttccccctca tcaatttcct 300

cccaaggaag attcagtaca agagttgtag ctttggaatt atgatataga catctgtgat 360

tcattcgaga acaatttttct aatatttctg acgtatcctt cagtacttca tctactgaat 420

attgcttgag gtttctctct acattgtaac gcaggatttt cagaacagtt tcgtgacagt 480

ctgttagaaa gacacatttt gctgaacatt ctctagcaag aaccagtcca gttagtccaa 540

ttcctgatcc tagctcaaga actgttttgt gggtaaacaa acttttgttt tgtagtagcc 600

attctgaaag agccagagat gcctgccaag tcctcaaacc agtcgttcca tcagatatta 660

gattactgct ctcctgtaag cttatgacct tgtcgtcagt tccgagtaaa tagtgcttga 720

aacattgaga acttgatcct agcgccacca gccgaccgta ggcggtatat aactcatcgc 780

aaattacagt ttcctgtagc gcgccactct gtaagttttt ccaagttttg tattaaatgt 840

ttcaggtata ac 852

<210> 629
<211> 1180
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=mTERF домен-вмісний білок 1, мітохондріальний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013123; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=02

<400> 629
cttcaactga agacttggca atttcagtac tgaactctga atcagttcca taaaccaaat 60

tagtcaatgc aatatattta ggttcctttg gattatactg agccctattc agcttttcca 120

agaataaatg cctctgcatt agtcttttct gtcggcaggt taggatatct ggcatttcaa 180

ctatccattc caaaggtatt ttcattgttg tgtgcaaata catgaaagtt ctgagaattt 240

tgttctgatc cattctgagc agttttggtt tgtcaagcac aatcttctgt aattcttctt 300

tagaaaatcc catttcttct tttaaagcaa atatattcac tttgactttt gctagaggcc 360

atgtgactaa tttcggcgat tttgcagcaa gttgtctaac ttggtctcca gtgagaaaca 420

aattacgttg gaaaaatcct agtcgtttgt caatatcact agtgctgtga gataaccaca 480

tggcattaat ttctatgatc ctcacaatca tatcatcagt gaatttttg aactgaaggt 540

agtttattct caccctaaga tcatccagat gttccctgag taaaaatggg ttttttgtga 600

ttatttctcc tatcttttct gtcgatactt tcaagtcttt cagaaacaga atgtgatcac 660

gatagtcttc aaactttaag ctgagaatga atgtgattgc ttcgggattc ttttctattt 720

cataaaactt cacacccaac tttaatagtt cctgcagact gtctgatttg ttaatataga 780

gcgaagttac ggctccaggt ctcaagtatt tagacaagtc tgatactttg gttcttcgag 840

gtttttccaa tacagaatct gatacttcgg tgttcttttt actaacagat gtgtcataat 900

tttctttttt gagtgcgagg atctgtgcag ttactgataa tgacttttgt tcatttatct 960

gtgaacaagt ggaagtggac tcaataagac tgtcaggaac agtgtttgaa aacttttgaa 1020

acaaacattt caaattgttt ttgttagcta atacagcata atttgttatt tttcgaaaca 1080

ttctatatta tgatttttaa aatttaaaaa acgactgatt gcgagacata acctcaaaac 1140

tttacttttt ttatgcgaca tcacagaaca acacagaact 1180

<210> 630
<211> 2955
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор 6 процесингу пре-мРНК; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005794; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 630
agaataaatt atactctatt ttacacataa ttttcaactt aattctagac tggtataggt 60

acttcttttg ctaccgcatg taatgtctgt tcagtattca aaccaacatt tctgatttgt 120

ttagaaacag aacaccatag ttctccgtgg tgtggttcag catctaaaca tcttttcttt 180

acatcttctt gttgctcttt ggtaccatgt aattgttcaa aacggtacaa atacgcccaa 240

gaatcccccа aatcaggttc aattttcaaa gtgcgatgaa accattcacg acattttgca 300

atctttcttt cagaccaaaa gagtttgctc acagctaata aaacatgagg atcgtgttca 360

catttttca aagcatccac cgattttgtt tttctttgtg gtctaggttc catgaaaata 420

ctctcggccc acaacacacc ggacgtagga caatcctgta atgcctttgc catcatagca 480

tttgcaatat ccttcattcc agctctaatt tcaactctta tggcttccaa ccacaaatat 540

tcatttttag gattcttcag cctagccttc tcaagaactg aacgcgcttt gataagcaat 600

ccacgtttct cttcgagcct tgataacaga agccatagtg gaatcgaatt gggacatttt 660

tttatccctg cattataggc gtcaaaagct tttgacaagt cattttctg ttcttggatc 720

tggccgaaca tcatccacag tttcggataa tcagggaaaa ctttcaaagc ttcatctagt 780

aacttcaggg ctccattaag atcattgagt gaccactcaa gctttgcact tttcatcata 840

actcgaggag ttggagcaga tcctctagct ttagccaaaa gtcttctagc tctttcatat 900

tctttgtttt ctgattccag tttgacagca gccaaccaaa tttcttcgct gttaggatta 960

gcctggaatg ccagtgataa aatgcctctt gcagctggta catcgccagc taaccattta 1020

ctttttgctc ccattaacca aagtacctca ctttttggac aatgagcaac agctctttga 1080

agaagatttt ccaaactgtc cctcgatcca tgattcttct ctaaataggc agctcgcaac 1140

cagattgatt ttttgccagg gaaagcagct aaagcaatgt tgtacactgt tctggcacat 1200

tcataggctc cttgattaat gcaatgttca gcatcctcca tccaagtatg cttttgatct 1260

tcctgttcaa ctccataagc aataatagat ttaacgattg ctctacagca atgtatgtgt 1320

cctccagttt cactttctat agcttccttg aaccaatgtt ctctgttgat ttcgacccca 1380

ttagaactca aggatgttat agctctttct attatttttt ccaccatatg gtgatttccg 1440

ttagcctctt ccaattttgc agcggttgtc caaatctgtt tatctgttgg aatattctct 1500

cgagctttgt taagcacttt ccttgcattt tcatatgttt ccaaccgagc cagagccaac 1560

cagagttcaa ctgctgttgg gcaacattct acagctcgag acagtagtat tctggcatct 1620

tctggatttt ccatttctac agctgctttc cataaacgaa cagaatttgg aatgtgttct 1680

aatgccttgc gaaacacctt cctcttggct ttcatttctg tttctaaatc agctgctttt 1740

atccaaattc taactgaagt aggtatatgc cttgcagctt gagctataac tgctttagct 1800

gtatctgccg aattgagcct agcagcttcc aaccacaaat cttcactttg gtgattcact 1860

tcgcaccctt tcattatcag gttcctggca gcctgcacct ttccagtaac ttcttctagt 1920

cgagcacttg caatccacgc aggagggtga ttagggtttg tttctctgac agactttaag 1980

agcaaacgtg ccttttttgat gtcgtttata tctcctccat atgtagggat cattgattgt 2040

agatctgtga ggtaaccttt tgggtcaaca actgtttgtc cagtaacaga gtccgatact 2100

tgtgacaatt tcacattcat taatgtgttt cttgcttggc caatttttct caagtccata 2160

tctcctgttg gtgtcaacat tcctggtgtc attactccgg gaaccatact ggccaaacca 2220

gagttgggat ctaaagatga tgttgcctcc ccacctaaat ttcttgaaag aacactgtca 2280

ggaagtggtg taaatttttc tgccctgggg tttcgttgtt tcttgtttct agcatcaccc 2340

acttctggta ccgatttcca ctcgtcttca ctcacggctg ccaaatctct tttaaggtca 2400

gaaaactgct gctgaatctt aggcctttcc tgacggtacc gttctaattc ttctcttagg 2460

cgtttttctc tataatcttt tcgtttttca tccattcgtt tgtcaattga ttcataaatc 2520

gcgtcagctt ctgcatcatc cttgtcatag ggatctttgg agaacaatga tccaccataa 2580

ccactaaatt cgtcataatt ggtgtcattc aaattttctt cttcctctgt ttcttcctct 2640

tcatcttttt tcttgggtct cttggcagct ggtggagcat ggcgatcgtc ggaaacgtcg 2700

ttagcatctc ttgctggacc aatatcagaa cgagttgtga atcctgtagc ccctctgcct 2760

acaccagcaa catatccaag aggagccggt actcccagaa aatgtttttt atttctattc 2820

actaaggctt gaggaggtgc agacatattt caaatagaga ttgtttttca tgtatattaa 2880

ataatatttg aattattttc tttcataaca atatttttta taactgcata ggttgttttc 2940

tacttctttc tttcc 2955

<210> 631
<211> 1006
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок М-типу 9; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006678; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-7; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 631
aatatttatt tgctttgagt tctttataag caccaatgat ttctttttg ttgtttttcc 60

agttgtctcc tcaaagcatt tggcaaatct tttctctttc cttttctgtc aataacatta 120

tttgaaattt tacgtaaact ttccttttgt gtaggaactg acgtgctttt ggtcaataaa 180

tccttaggtt gaagaatgga attgaggagc aaatttttgg ttcccggtct tggtgcattt 240

tgttgtgttc caactttcct tggggtaatt aaagatggag gtgcatgagc cacttcccca 300

aatttaattg tatccttata tttttctata tcatcttcat gaaataagtt tttatccatc 360

tttttcagct tcaatttttt ttgtcgtttt tgccatttag ataaccttgg agaatccttt 420

tcattatttt tcttcttttt ctttttattg ctatttttat ctttttttgag tttctttaaa 480

tacaattcca attcatcttt tggccttttg acaactcctt caacttcacc atcttcattt 540

ctccggattt ccaccccata tttttcttcg taagcagctt ctcgtgtaac atccatacat 600

attctattga tgcgtttcac gaaatctcta tcagactcgc cttctgcctg tttaaaagtt 660

ggaattcgtt tggcttgttt tgccttgagt acttcagctt cattttatt tttcttaggt 720

gatttgccat cctctgatgg cgatttttt aaatgtttgg tatgataagt tccacttttt 780

accttgtttt tcaagtcaat gaatctctga agacttttg atatttgctg ctcatctggt 840

ttcaaaggtg gagcattgat cttatctttt atactctcaa atctagcggc tgcttgtttt 900

tctggatctc ttattccacg atgcttcctt cccggaattt ttcttcccat gttttagtct 960

gtgagttctg gacaccgaca taaggttatg tcgatggttc tggact 1006

<210> 632
<211> 2153
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Трансмембранний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006278; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-28

<400> 632
agtacttttt tatgtaatct caaatatata gacttaataa atcacaagag aagcaaaaaa 60

aatcgtgaat atctgaacat atttggactt tttgctgtat caagcaccac atgacttatt 120

ttccttctcc attttcgaaa ttaatgatgt tgagttgacg ttcgattttt tgcttcctgt 180

ttaggtaccc tataaaatgt atcaaagaca ctaatataca atatacaaag gttgaatgca 240

attgatatga acctgtacga agaaatacaa tacccaatac cgttgacctc catataaaaa 300

aacttaaatc aatataatat atatatatta catgtttatt tatacaaggc atgagatctt 360

agtattctga ataattttac tttgctgaaa tacatctcac ccatgtaatt atgtactggt 420

tgtgactgtt tataataaaa aattaaacat atgtcaaaaa ttgactatat taggcaagta 480

agtaaattca gcaatgttta tagcttactc gataactgtc tatagtatga actaccgata 540

agtgaatcaa taggaaaatg tgcattaaac atcgatgaag ttacttgtct tactcacatt 600

cttgcaaaat tcatatatat ttaaaaagaa aatctctctc atcacaatat tcacgaccca 660

atttcagtaa aacataatat aaacttagct ttttaagtgt tgcatttcta aatgcaaatt 720

atacagaaga taagacaaga ataaaaccag ttttcacaat tgtacttttt tcaaaacata 780

atataaacct tttttttaa ttgtttttaa atgctgtttc acaactacta ttcaactaga 840

tataccagcc ccaatttcct ttttttttc aaagaataaa tcattaaaat gaatttataa 900

ccagagatat gaagaaattt tcgggagttt tgttttctgt agtctattag caatcttttt 960

ttatgtttgg aattgataga aatttaataa atagtaaaca tatagttgtt cattccggct 1020

agctaactat aatttttcaa tatttcagaa tatgtaacct attggatgga aagggagcag 1080

gaaaaggaaa taaattccaa gcgaaagtaa ataaaatggt gaatcgcaag gaggctgaaa 1140

aatctgtttc agattatttt aaggaaaact gaatttgtga gatcaagatt aaatataggt 1200

ttctcatatt tgaactgctt ttaaaagtca actctgttga catgctctca cagcaatgag 1260

ttgaaggaga atgtacaggg gagcgaatac ttctgaataa tccaaatttg tttgtcccag 1320

aagcctccta cacaacagga acttaaacaa aaatgttgtc agcagaactg ttccagacca 1380

gcttaccctc agaagggaaa atttcatagt tctttctagt aacattcgta tgaaaattat 1440

tatacagaag taagcgttca aagcatctcc tgcaaataga ggtgaaaata tcaaccacca 1500

atcgatggta ttcaaatcca cagaaggatc atatttgaat acaaatatta tagtaaacag 1560

tagaatagat atgaggttta tccatatttc aaacacagtg agtcccagcc acctcacaag 1620

ttcctctgtt gtgaagaaca tttcagtcct gtttttctag aggatcctgt ttgaaaattc 1680

ttatacgtag tgcagagttg aacctccgtt ggatttcata gtctgcatca tcgactgctg 1740

gctctaggtc atccaataac tcagtggtga gggtatttgt atgaatttgg taggtgatgt 1800

tgccgtcaca tatttgtaac gctagcaaaa tccccctttg aattgctgct cctaaacagt 1860

gaatgataat ttctttttcg ttgttgttaa tcagtttgtt acaacgttcc aattgtgcct 1920

tgatattggt ttttgaacat acatacaaaa cgttttctcc tctttcaggc ttccttggct 1980

gtcgaggacg acgattatgt tcatttgttt ttctgtgatt ttttgattga gtcgattttc 2040

cgatggagtt tttgtttatg ttatccgcca tgggagatca tcaccagtct tcaagatttt 2100

acttgatact ggagaaccaa atgacttatc tgtatttaga aaaattccta acc 2153

<210> 633
<211> 3095
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Якірний білок А-кінази 10, мітохондріальний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012804; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-81

<400> 633
tccattttaa cactttccta ttaaaattgt aaaaaattaa atatttgctc aacatttgaa 60

tagtcttcaa aacgataaac taaatgcaca cattttcatt aaatgaattt tcgcactttg 120

aatgcaattt gaattcaatc aaaggcaata atatttctct gcgaatttta atactttcac 180

attttcagat actatttgaa gtttttcaat ttttgcttaa aaatatccaa gtatgaaaac 240

acacacctca gacaaacatg tatgattttt taaaaatctt gtgcaataat aagagagcat 300

cataatagag ttcatgaaaa acccacatat taattaatgg tatgaaatat gttgtacaaa 360

aatcaaagca aagattatta taaggatcta tcaagttatt gtctattatg cgttggagtt 420

attgtgttga ataagctgag taaaatgaaa taggtctact gtagataact tgaggatacc 480

attaaaataa cctttgaata ggtataattt ttgccatttt tgtggaacat tttcaattcc 540

atgttaggat ctgactaggt tttcagtgta tataaataaa attaacaaat aaaaatcagt 600

ataaacattt ttttaaagaa tcaacatcaa aaatgaaaaa aataattttc ttcttcaaat 660

ggcacatttg gaagttacta tgttgtaatt ggaataatta aaatttgagt tcttaatcaa 720

atgctataga ttcctattac atatttcatg caaaacaatt tcatcattct ccaactatac 780

aatatatata tataaaaaac aaatgttact aaaacttaca gattcgctct tttcacttat 840

gttttacaga acttcaggta ttttctcttt ttgctattat tatccaggtt actacttagt 900

gaaacgctta gtttcaattt cacaagtatg caaacctaaa ctggcagaga ctagattaat 960

ttacgaaaca aatggtgaga gctataaggg cggacccaaa aaaatttgaa ttggagtgag 1020

aatggggaaa cccattattc gacctgatat ctagtagggt catcacctct gagtaagtgt 1080

acaaagttat ttcgcttgag tgcatcggtt cgcccgtgaa aaagtgattt caaattgtcg 1140

agaacaacac gcaacagtga cattttgttt cctgtagaag aaatcggtga cttcaactat 1200

tcaaatgctc aagcccgctt atggggatgc taccctgagt ataactagag tctacaagtg 1260

gttttcatgt tttaaaaatg gagaactatc aattgaagac ctaccacata catgacgccc 1320

ctcaatgtca agaactgatg aaaacgttta acaaaaccaa tgccttcgtt tgtgaagacc 1380

gtcgccgaat catcgatcaa tgctgtaaga agtcaattca gttccagtca aatttgactc 1440

tcgccttctc acagacgagc aaaatttaga gttgtgaaat cacctccaag aggaccctga 1500

attactggtg atgaatcatg gtggatacga cttcgaaata aaaagaaatc aaacctgtgg 1560

aagacacctt gtatctcatc ccgaaagagc tcgccaactg aagtcaaaaa taaagacaat 1620

gctcatttgt ttctttaatt gtaattgtgt aattgtgaaa ttatttttga ccatcgggac 1680

atccatataa gtgaattgag aaactgtttt gaattattgc agaactggtc agaaaagtgc 1740

attaagggga atactttgtt gtgaaaatat tgagaaacaa aaaatttatg acgaaattcc 1800

cgtttttcgg gaccgccctc ctattcagct tttgggaagt gaaagaatta attgtgcaga 1860

acttcattat ccataagctg atgatgcatt tttagtaggt atttgaggca acttgaaata 1920

aaaaatacta tataaatgtt cgtaaatctt aaactgagag tctgagaagg tgtttgcatt 1980

atttcttcaa tgcccagtat atatttaaaa aaaaatgtta agtctaacgt attcgattga 2040

tgacctattt attttgtaga aatttgtatt ttataaaggc taaaattata atttttttgc 2100

aaatgtatgc tgcacaataa tgaaataacc acatacaact cagtctctcg atttcactaa 2160

catcaatatt gtttgagttg cctaaaataa tttgtcataa gatcttagaa tattctcatt 2220

atgcatctgt gaaatgaaaa tacttcaatt atggttgaaa acgaatttaa atgaaatcac 2280

aaaaggaaga aatgttcaaa atcataccat ttcagcagtt aattaactgt ttttactttg 2340

agaataaata gtttcaatac tacctattgt catatttgct tcctagtatt cgttaaaaaa 2400

aaaattggtc ataacctcat gattcatgat tactcaaagt aacccttgtt atatctttta 2460

caatcatttc agctacttgc caggccattt cttctttttt tctgttcacc tcgtctgaat 2520

ctaaggtcac aactttcttg agaacatttt tcaacttgaa ttcctttctg tccggttcag 2580

gttcaaattc tgcttcgtac ttccctaact catcaacacg gccaagagac aacctttgaa 2640

atttttgcg acgccataga gagtttggat cattgagctc tcttgtatct atggtcatgc 2700

ctgaattttt ttcagttctc ctaaagttgc tttgtggtac ttctaatgcc aaaaatgggt 2760

actgactgaa actttttttca ctgctgcagt cagaaggaga atttctcttt tcaattagtg 2820

ttgaataacc attgcattga acagtattaa ttaaatcaga aaggtacttg tagaaaagct 2880

gggaagctaa gaagtttttc aaatgatttt tgtcaataaa tctttctaca attttcaatg 2940

gcaggtgaaa gcaatccaat atcaagccat tttcaccaca aatactttgt tcaacagcaa 3000

acctcacttt gtcactgaat cctaatggag aaagtgcctg tagagaaaaa tatttgtcat 3060

acaaaactac agcatcattc tgggcctcta taggg 3095

<210> 634
<211> 1615
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Дентиновий сіалофосфопротеїн, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009553; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=6E-3; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 634
cttgtattcc atcaattatt ttataattat atattgatac tatccctggg ggtcaaatca 60

caaattcagt tttccttttt ttttatacag aaagtcgctc agagcgcccc aatcacaata 120

acttgttagt ttgattaact gacaatcttt tccattgaaa atatatccat caagacattc 180

cagttccacg ggagactgct tttcaaaaca cctgaagaat ttttgacagc tatacttatg 240

gaaggcatat tcatccgtat tgcatgctcc caacacatgg ctgtagtgat tgcgtttgta 300

atgataattt aaatcacact tattgatttg tgggttgaat cttgttttgc ttggacagtc 360

aactgaagtt aaataatgta tattttctcc tagaatgtcg acacatttgt aatattttgt 420

ttcatttgat ggatctggaa aaatgccaga accagaacac agtttcacag gtctgaaaag 480

tacatgttgc tgatatttct gatatgtttc tttgtgagca gtacactccg gtacatattt 540

aggtagatcg caacgacgtt ttctagcatt gaattttaga caatttggac actcgtagac 600

tcctgacgaa ataatttttc cacacttttt actgtagtaa cattcgtaat gttgggtgca 660

tgattgattg agacggaaaa aaccttcttc aaaacatggt cgatctgaat gtgtttgaca 720

tattgtagcg gatttccctt cggtttcaac agtggcgtca tctggatatt cttctgtggt 780

ttcatctgct gattccatag tctctgaaat tccattgata tctgttggat ttttagtagt 840

cgccccttc tccttggtct ggtccaccga tttgatattt tctgatgtct taatatcatc 900

tgctgagctc acgatgattg tttcattatc cactgtattg gctcctgaat ttgttgtatc 960

cgatgtttta ttgccatcta ttgaatactt agccgttgtc ttcccatatc cagtattctt 1020

tggatatctt cgtgttgcct cttcagaatt ttgatcatca gtagatgttt cttcaggatt 1080

attctgatct tctgtttgtt tcttttcgga aatatgagtt acgtcagttg gagacctttt 1140

tgttttctct tcaggaatat caggttgatt tcctggtttt tgagtagatt ttccatcatg 1200

attagtttga tatactgatt gaccattttc tgaagtttcg tccactggac tccttttgat 1260

tgtttcttta atttcttctg aagtaacatt ctcagaagtt tccatgactt ctccagttgt 1320

tccagttgct gtttcttcag aaatgtcagg ttcatttccc ggtttttgag ttgatattgt 1380

atcatgatta gtttgagttt cgtctaccgg actcctttca gttgtttcgc taatttctgc 1440

tgaagtgaca ttctcagaag tttctgtgtc ttctccagtt gtttcagttg atgtttttc 1500

aggatgactt tgatcgccag gttttccatt ttcagaaata agagttacgc caataatttt 1560

tttgggcgtt ttatgttcag gaatttcagt ttcatctcct tgtttttgag ttgat 1615

<210> 635
<211> 1297
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 1 транспорту цитоплазматичного фосфатидилінозитолу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005471; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-154

<400> 635
atactatgac catatattga ataatattc cctataattt ataaaatgaa catatttaac 60

agatatgtgg atgcttttta cgaataaaat acaatcaaca aggaaatttt attagtcata 120

acacaaacat ctcttcattc gtttgaaaca gcgtacatca aaaaccaggt atttactagt 180

tcaaaaccaa ctagagaagt agccttttt agtaggagat ttcggcgatt taggagtctc 240

tggtggtgaa ttttccaatg agaaagatgc cgctgcatca gaatcttcgg aaatttgcga 300

cgataagctc ggtgtttgag ttatttccgc cttgaacaaa cagtttgttt gttgttgtaa 360

attagtttcg aattctctaa cgtcctccat tgtcatctct acccattcgt caagccaagc 420

aaatgcttgt ctatggccaa ggagtaaaac ttctcttata caagagtgaa taaactcttc 480

gaccctagtt tgcataccaa acacttcaaa tgaggcatga accagtttat atgaacacat 540

tatgggttga taattttccc gccaaccatc tacaagtgga ccccggtggg ttttcttcga 600

ttggatgaac ctaggatcct cctcttcctt ataatgtttg ggagaaactt cgtcatatgc 660

aatatcaatg tgatccacaa cacgttctgc tagttgttca ggcatcaaac caagacaatt 720

ttctgtacat ccattattat tttcatattt agtttcgatg gatatcctga accttggtat 780

gaatgaacaa gtatattcag tagtcgtata tgggtaaaag ttccaagctt tttcagtcac 840

ataaaaaatc tttggtataa tagattgcac ccaatatgga agacgacttg atagatgtat 900

tcgtttttct gtgaactgtc cacttccatg tttttcatct gaacattccc tgttttcaac 960

tacttcaact ccttcaccac caccagattg ttctagactg tgtcgcgcta tcatatacag 1020

ttgccctatt tgatactctt ccacagtcat aggcatacat attcgatact ctttagttag 1080

taccatttct aaaattgtta tctcctaaat acaaattatg tcgattacaa gtctttttt 1140

tagataatgc aaaatacaag tgtgtttttg gaatgcaaaa tttgacaaac tcaaatacaa 1200

tactacagcg ttgacatctg acacagtatc atcgatctgg aatcaaatga cagcgtccag 1260

gacaataaag cgaaaaacga tacacttaat gtatctt 1297

<210> 636
<211> 947
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гомолог DPH3; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009869; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-4; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 636

taggttaact tttattatac caataattct tatcaataaa ataaatcaat aagtagcacc 60

atcatctaag ttgtcatcct catctacata gctctctcca ttatcgaaat aattgtttgc 120

ataatcagtg tcgtcatcca tttcttcatc ttcttcctca tcagcctcca tttcttcatt 180

ttcgtcttct tcgtcattcc tttcaatttt aacggcacca gattttactt cccgcttttc 240

cagttcagcc aacttttgtt caatgttgac atctttaaca ggtttaccac tcacgacgct 300

ttttttgcc atcgacttag gccacagttc tttgggaaac cgtttccaat caaacttttc 360

cttggcacta ggcagctggg ctacgagttt atcgatagct cgttcgggct gatttttgtt 420

ttcaggcaat tttaggaatg accctgataa ctgcatgcga tctatgaagt tctgtcggac 480

aattattaga tagtccattt ctgaagattg ctctagaggt actggtcgtc tctttaacgg 540

aggatacagc ggtggtggct ccagcacagg tcccggtaac gcttcattag acgcgatacc 600

catggcagtt agctggtcct tggtgaaggt tttcgtaacc ccacctcggc ctccacggcc 660

ccctcttcct ctaccactca ttttattagt taacaacttc gatctttttg agaccctctt 720

cgagatttct catctcaccg tgctcctttc tgaaagactc caaatcgtat atcaccttga 780

cgactaagga acaaccagga caggtggctg tttcctctcc agcgagtaac tcttccttcg 840

ttatttcaaa tctgtctcca caagggcaag gaaaatgata aacaccctct tcctcgtcgt 900

atgtaaagtc ttctatttct acttcgtcgt gaaaaacact catgttc 947

<210> 637
<211> 1327
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Нехарактеризований консервативный білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014968; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-64

<400> 637
gtacatgttt ttgtgctcac atattttatt aatcttcatt taataaagct tctctattta 60

tcaattgtta ctttcatttt cctcaaatat atttctcatt atagtttcat acagaaatcc 120

aacgtttaac aaaggtacat ggaataaaag ttctatggac ccatttctct tgaagctttt 180

ctctcaaaga atttttgac agcctcctca aacttttctc caacagttct ctttttccaa 240

atatcaactt ttggtttctt tggcttcacc tctattactt tttcttcttc acctttttgga 300

agaacttgtt tctcctcttt aactgaattt tcattgggag acttatcatc cgtagttttg 360

accttgggaa cttctttggt tttgttagat ttttcttctt cattctcact atctgaagaa 420

tcaatgctga aatccgagtc cgcatctaag ttagaagaca aatggccttt tttcaccaca 480

ggttcatctt cactttcatt ttgggaatct ctacgcgctc tatattttct tttcttcacc 540

gattctgttg atttgacttt taccctattg ggttctgaaa ctttttcagg tatatgttct 600

gacaaattac tttcattcgc tacattatca ctttctggtt cttctttgat ttcttctttt 660

attatcggct tttcgtcctt ctcttcataa ttcagttttt gatcatataa atgccgatag 720

aaaccatcta aattgccttg cttgcgaaca tctccaatac cttcaagata ttcctctcgt 780

ttttcttgct cttctagctc tcgcatttct tctaacttct ttttataggc tgatgtgatg 840

aaagattctt tgtccttgaa catgtcacct tcttcttctc gttccttctg tacttgcctc 900

tcaattctcc tttcattttc ccttttttctt ttttccgcag taaccaatag tttatttata 960

tattttggtt ttctatctaa atctttccta gcaagttttg attgctttcg tttttggtcc 1020

atctcatcaa aaatttcgtc atactggtaa actgttgggt cctcagtaac tgctttttct 1080

tggttgattt tatcctgctt ttttagagtt ttagaggaac ctgtcggttt gatatctggt 1140

gtatcagaat ctgaatcaac aaaaatggaa ggtctagctg ttatttgtcc aattttatgt 1200

cctttattag gaataatcaa accatattgc tttgccatat ttctttcagc aagttacctt 1260

taccatccac ttcaaaattc aaaatagaat taaacaatca taattattat tattattatt 1320

atgaatc 1327

<210> 638
<211> 701
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=39S рибосомний білок L13; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008947; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=7E-76

<400> 638
taatatttta ttatcgaaga acataatttt taggataatc aataattttc ggaaattgtt 60

tgacttcttt ctcttggaaa tgatccagtc tctttggcat tggtctcagt tgccttaatt 120

gatttgaaac gttagccaat aaactgctag gaacatttgc atccggaaaa ggtgtagtcg 180

agctatggtg tttcttcttt gcaaattctt gttcagttta ttataaactg ctttccagag 240

taccattgtt gggtccttgt tatgcaactc ccatgccaat gtccaagtag ctccacccgg 300

gtatcctgta tgatgaaaat atactctttt cttccattca tccccaggta aagcaatgtc 360

tgcagtattt ataactataa catggtctcc acaatcgttc attggatgat aaataggttt 420

atgagctccc atcaaataaa ttttcagata atctgcagaa ctgaggggat tttgccaggc 480

tgcatcatat atatgccaga tccgtgcaaa tgtagcccat tgttgaaccc gtttcaaagc 540

ggacataact gttttaagtt ttacggggta tttcaaaaag aaataaaaat tgagtaaata 600

tacaagtaat tgttacaagt ttaatgtatc atttgtattt ctatcggttt tcttttttatt 660

tcaatagggt tatattgagg ttagagatac agaactatct t 701

<210> 639
<211> 615
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Протилежна полярність; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013309; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-71

<400> 639
tacgagtaca gtgtggtttc gtagacaagg agacaaaaag gagtgtgcag agttcaacac 60

atacaatgcg ctgctcaatt tgtccgtgat gaatgacgac gtgaactgct ttttagaacc 120

accttcaccg ccttccaact tgaagagctt gagcgtgctt tcgaacgcgc cccctacccg 180

gacgtcttcg ccagagaaga gctcgccctc aaactgaacc tcagcgagtc ccgagttcaa 240

gtttggttcc agaacagacg agccaagtgg aggaagcgcg aaccaccccg caagacaggc 300

tatatcagct ccacgtcccc cagctcaagc atcacaacca acttcagtaa tcccataccc 360

ttcacccagc cgaacaccct caccacctcc gcgccagtgg actcgtggag ctaccagtca 420

tcctacgacc taggctccca tctcaaccta cttaacagca cgtccggctc gtactccagc 480

ttcggctctc ctgcctctta ttccagcttc ggctctgccc aaaacagcta cagctacatg 540

ctgaactcgc acgatagtca gctgttcaac gctcccatcc gcgcgcacga gtactccacg 600

ccgccagcca atcac 615

<210> 640
<211> 1325
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок YIF1B; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010181; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-147

<400> 640
gatatgtcat agtgacgtgt ctgataactt ttatgggtta ttttttgtgt tgaaaagatg 60

ttgagatata aacttttctt atgaattttt aaagtaggct ggcataatga attataacgc 120

taacagtggg gggcgtcaac cccttacaag aaaactcaaa agagttacag atgtaaactc 180

catgggattc aatccctatg atcaaggaca agggcctcag cctcagcaaa acatatatcc 240

aaatctggac ccctcaaatt tgcagcaaca acagaactta tatccaaatt tgaatcagaa 300

taccccttt caacaaggtt ttgccaatgt tcagtttgac tctttttcaa gtaccccgaa 360

gatccctcag ggccaacctc caaatttcag tcagacccca ttttctatta atccaattgg 420

agcaacaaat ttatcagttc ttaatcaacc tgttgttcag gacatggctc ttcaatatgg 480

acagcagctt gcaggtgctg gaaaaactat gttgaaaaat gaagtagaga gatatcttcc 540

tgttacgaaa ctgaaatatt attttgctgt tgatactcat tatgttttgt ctaagttgtt 600

gttactattt tttcccttca cacacaagga ttggtccgtg aagtatgaac aagatggtcc 660

tgtgcaacca agatttgaaa taaatgtccc tgacctctac attcccacca tggcatacat 720

aacttacctt ttggtatctg gtatcgtttt gggaatgcaa gagcgcttct ctccagagca 780

aataggaatg ttgtcttctt cggctctagc ctggtgcatc gtagaactcg ttgtctataa 840

atgtaccttg tacatcatca atgtagaaac aagcctacga actctagatc ttctagctta 900

tgcaggatat aagtttgtgg gcatcatcac cagtatctca ataagcattt tgggaggaag 960

aactggctat tattcttctc tactatacac aaatttagct ttatctttct ttttggttag 1020

gagtctcaag gttcaggttt taacagaggc ggttcaagac accagttact atgggggacc 1080

gcagaccacc gctgggcata aacgtaggct ttactttctt ttatttttgg ctgcggttca 1140

acctgtttta tcttggtggc tgtcatacca tttgttaccc aatgaaactc ttgataaaca 1200

ggtgaagtaa tattgtgtag gcttttctgg tttaacttat tccttgtgct tctacatatt 1260

tatgtcttag gtaataaata atttttttaat tcaagtgatg taaaataaat atttttttcaa 1320

aattt 1325

<210> 641
<211> 835
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний префолдин; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001098; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=04

<400> 641
catctgaaga gaaagttaat attatttatt acttttgaag atccagttat caaataatac 60

tacattttcg gtaccaattg acaactcaaa gtaaaatcat gttattatcc aagttgttaa 120

tgaatttcaa gcaaataatt gttttatatg agaccaacaa ttaaatagat tcattttgtt 180

gctgctttca atgcttgtct tcttttaaca tcccagttaa agactcttgc catattcact 240

tcagttgtag taaattgatc ccttaaaaaa tctaaatcat gttcaacata tcccaaattt 300

cttgttgccg ctgtaatgtt ttgcgtcaag agtttttttg catcttccaa actgtattct 360

aacatcacat tagcacctaa ccacaaatat actgtttctg tagcaggaac tttggctttt 420

gcgaaaacct gttcgctgag taaaaattga gtttcgaatt cttccttttc atcttcaagc 480

ttttcaatca tagtcagaga acgtttcagt tcaggaactt gagtctgaag acgtttcttt 540

ttggacagca agttatattc catgaatttg tattttgcgt gttgactatc taatttttc 600

aaaacttcat ccacattccc attattgtct gatcttttca tgtaggtatc tacatcttct 660

acaaattctg cttcaggaat tccagcatag gatttcttgt cccccaattc agagtttgtt 720

tctatctcca ttcttcaaat gactaaaata tttaaacaga gtactcaatt ttatttttaa 780

acacttaaac gacaacaaga acgaaccaac agaactaaaa tatgacagga atccc 835

<210> 642
<211> 996
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мітохондріальна амінометилтрансфераза; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015522; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=8E-152

<400> 642
tataacggct tcataaagtt tatctcttat tttcaaatga actttagtgc cgactttgct 60

gttatcagat ggaacataac ccattgctat atttttaccg aggctgggtg agggacaccc 120

tgaagtaact tcacccaatt ccaggccatt ttcagataaa attcgagcac cttgtcttgc 180

tggtggacct gtctggtaag tcaaacctat ccttttaacc gatgatcctt ctttgatttg 240

tttaaggatg acttctgctc caggaaaatt ccccaattcc ctccttcttt tagcaaccaa 300

ccaggttaaa gccccttcta caggagttgt tgaacttttg atgtcattac catacagaca 360

aagcccagct tccaatctta aagaatctct tgctcctagt cctgcaagtt ttatattttc 420

attttgcaat aacgtttctg ctactttaag tgtgtctgat gcaggaattg aaatttcaaa 480

tccgtcctcg ccagtgtatc cacatctagt gactctacaa tctttgacgt ctgcaataac 540

accagtaact gtattcataa aatataattg tgaaaggtca acgtctgtga tgtctttcag 600

aaccccggtt gccttaggac cctgaagagc aagtaagctt cgttcgtgag gattgaaaaa 660

tttaatgtgt atgtctgcag atggatgact cttcttgaag ttttcccatg ctctcaacat 720

atgtctttga tcatcttctt ttcgagcagc atttgatacc acgaataaat gatcgtctga 780

aattttggat acaataagat catccaaaat tcccccgttt tcattggtga atactgtgag 840

actggctgaa ttatttttca atccttgaat atctgccgta catattgatt caaaataatc 900

tatgcattta gtgcctctga tttccgtttg taacatatga gaaacatcaa aaagtgatgc 960

acttttcttg tgaataagtg ggaattaaca atactc 996

<210> 643
<211> 1753
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ptc-зв'язаний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012361; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-163

<400> 643
ctctcccttt tatgaggaaa cgatcattac aaagagaaaa actatcctgt ctactattgc 60

tagtgtctac atcagtcaaa atcatatcaa tcgacagaat cataacaacc atttcatttt 120

atttatataa aactttacat ataaatatat aaacagaaat aaggtatttt ttccattttt 180

gaaatattca atacaacaat tttttcaaac catcgtaact atttcccccc ctcatacatt 240

agtatagata gggagatttt ttttttcaga acttccaaat acggataaac tcattcagga 300

atttttctaa atatcgtatt tctccgaaga aaatgatata ttttcattat atttgatatt 360

actcgactta catcatccta gaactgaaac aagtgtcaat tttttttga tttacgtaat 420

tcgccactag tcatatttct attccctttg gacttgaaca ggtcacatta aaacattcct 480

actatgaaat ccataaaaac aacaataaca ccatgaaaat cactcattag ttaattgaaa 540

attacactaa ggaaatctag attcctttat gaattttgga tccttcacat acctaggatg 600

tattatatta tgataagagt tggatctagc aatttgctct ctgggatggt acctcgtttc 660

agttggtgaa tgctttgttt tcgtctcgta tcgagaacgt acttgttctg gtcttttctg 720

ctcgtacatt cgtgtatttt tcgcctccgg tatcctctgt ctttgcctgt aatattctgc 780

ttcggaatca tttccaaaga tatccagcac ctgtgatgaa cggaactgat ttatggcagc 840

ctcagaattt cgacgccagg cgtcgcggta ccttttctct aaagcagcgt cgtctggggg 900

aggttttctt tgtgaatgta cagatgattc gctggagttt tcttctgacg tacccaggcc 960

taaatctttt tcgacgtcgg gatagacttt gaagggtttc ttggcgtatc tctctatact 1020

tggtatgtta gatcctttca aagctcctaa attgctacca tttagagtaa actgggggtg 1080

tggtatgcag tacggagaag gtagtgattc ttctatggtg gatagtttca tatcggaatc 1140

atcagtggat ctcgaacacg atcctggtcc aaacaaggac agtaacacgg gaagcaaaaa 1200

taatccatgc atcgcaccga aaaagaccac taggaacacc attttgaaaa aaactgagaa 1260

aatataattg ttggctaggt gcagagcaag cattcccaat atagtgctca cagatccttg 1320

gaaaatggga agtcctagtg cgtagagaga ttccttcact ttttctttcg gagttttggc 1380

ttttgatgac atataagcat agcaaatatg ggccgtaaag tcgacactga atcctataca 1440

cataataaga ttgatcatgg aaatagaatc caggttcact ttccatagag ccatatatcc 1500

tacgactcct gcttctatag aaattatact gagcgctacc cataaggagc acaaaatatt 1560

gggaatgaag atgaaagaca ctaacatcat tattccagca ccaatcacca tattctggat 1620

agatagaggt cgcaccaatt cgaactggtc gaagaaaacg aaatatgggt tgaacacggt 1680

aacattcagc ggcgagtctc tgcatatttt tcttatagct ctcaccatct ctttctcgtg 1740

ttcggttccg gat 1753

<210> 644
<211> 1240
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Нехарактеризований консервативный білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002727; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-111

<400> 644
aggtcacacc tgcctgcaaa cttttctagt gtgatagtat tagttgaaat aaaacagaaa 60

aagatgaata tacatttcca ctattattat ttacgtaaac tcgccctaga tgaaaataaa 120

atactataac gtaaataagt atatagtgtt tttatctaac tgcacttata atccatggaa 180

atatccctga aatcggaaat cattttatat tcacttatta gtatattcat ccccaaaaaa 240

atttaatatg tcgaatccaa aatcagcaga atctcgacaa agttttattg atgcgaaacc 300

attccaagga atgaatatcg ctgataactc tatattgaat atgctggaag gtcgacaacc 360

ttgtccaaaa tgcggaaaat ctaggaaatt ttattgttat tcctgttatg tacccatagc 420

agaattagaa ggaaaattgc cttttgtgaa acttcccatt aaaattgata taataaaaca 480

caaaaatgaa atagacggaa aaagcactgc tggtcacgca gcaatattag ctccagaaga 540

tgtctccatc tacacctatc caaatatacc ggattataga aatgaaaatg ttgttctaat 600

cttcccaagt cagcaggcca tcaatgttag tcagttggtt tctagtaact taccgtacga 660

ttcaataaag gaatgtaaaa atgattctct ggacgagata cctaaaggac accatagaag 720

tacgttgatg aaatatattc cagaatcgag agaggattat gaattcaata ggaccactaa 780

agagttgcct atcagtaaag ccatattcat tgatagcaca tggaatcaga gtagaggtat 840

ttacaaagat gagcggataa agagcattcc atgtgtggta attcaaaaca gaatatccca 900

attttggaga caccaaaaag gcagcccgag atggtattta tctaccattg aagctattca 960

ccagtttcta atcgaagttc atttacattg ttggggattg aacccgaatt atagtggcat 1020

taaaaattgt gtcacagaaa agtgtttgag tcactttgaa ggactgtata gtagtgaaag 1080

tcaggcttat aatggacaat atgataactt gctgtatttt tttcatcaca tgtatgactt 1140

gatacataag tattatcaac acgaagactt gtatgcatat aaaagaagat tgttgtgaat 1200

gtctgttttt caatacaaca ccatcataaa attcgataga 1240

<210> 645
<211> 1623
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Резидентний білок GCP60 апарата Гольджи; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007892; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 645
gtcataatta tttacgatac gatggctact agccctgacg tttccaatgt attaaaagaa 60

aatcgtaata tatcaacgca acacgataat gggagtagtc cacacaatgt actggaggaa 120

tcagccaaat atggtcttcc actccaagaa gtctataaac tggcttttaa tttctataaa 180

gaaaaagaag gaaaagcagt gcatttcagt tacgaagaca aattgcaatt agtggcattt 240

tcccaacaag tcctcaatgg tccttacaca gaggctgcac ataaattacc tccacttgga 300

acattggatg tcgtcggtcg agatagaagg atatcttggc aaaaattagg gcagatatca 360

aaagatcagg caagagcaag ctttgtggaa ttgctcagta gaaaatgtcc attattttct 420

acctatatag aagcgcatcg aagagagaag aaagaacagg acagaaaaat taaagaagag 480

gaggcaagaa aacgaattga agaggaagaa agactgaaaa aaatggaaga agagaaatat 540

cttgaggaac aaatgttcaa gcaagaagct atcaagcgac aaatacaaca ggctttgaat 600

gaacagacct ttgatcagtt ccgaaaatat tcagaacagc aataccctgg agatccagag 660

aagcagggaa atttgataaa acagttacaa gaacaacatt acattcagta catgcaacaa 720

cttcaagctg ctcagagaga acctctagat aacaaaagta tcaatcagtc agacaaggaa 780

gatgttgatg aacggcccac acaggaaaac tccgattcaa ataacttgaa agatgaagac 840

tctgatgaac agagttttac aacagcaagt atgtggacga gatcagaaat agaggttttc 900

aagcaaagtg tatcacaagg agaaggtgat ggggttgtta gagtaggcca tggtgaaacg 960

gtgacagtaa gggtcccaac ccatcctcat ggatctcggt tgttctggga atttgccacc 1020

gaccattatg atataggttt tggtgtctac tttgaatttg gcacaccaac aacagaagag 1080

gtttcggtac atatatcaga gagtgacgac gaagatttag aagaattaga agatgacgag 1140

gtatatgatg atgaaacaat tcgcacaaat gacttggaat ccggatcaat ttctgtcaat 1200

ggtgtttcaa aacctttact gcacgagata gttcctgttt atcgaagaga ttgccagagc 1260

gaggtttatg cgggatcaca cccttatcca ggcaaaggag tgtatctgct gaaattcgat 1320

aattcgtact cactttggag atccaaaaca ctgtattaca gagtttacta cacacactag 1380

taataactta ttttatctgt taggtttttg ctaagcgaaa aaaaaatttt tttcatatgt 1440

ttattggagt tattgtttaa actgcgagcg taccttaaaa attttatgat tttgttcaaa 1500

ttgcacatta tttgtttttt ggtttccaaa ttttattcat caaagtcaat acaatcttta 1560

tttttggatt tttgtatatg gaatttcctc tactgattat taaaataatt atttatatta 1620

atg 1623

<210> 646
<211> 1275
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=15 кДа-селенопротеїн, очікуваний; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003269; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=8E-8; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 646
gatgtcaatt cttgttttaa aataatttaa tttttagttg ttttgttctt gtgccactgt 60

tcaaagaaat tcaaacacag actttaattt aatagttcca aaatatgtat atcgtgaaat 120

caatatttat tattttattc gttaatttag tactagccga attttctaca gaagattgtt 180

ggtccttggg tttacataaa gccaatttac tttgttcatc atgcgatcaa ttacctagat 240

tcaacttgac agaactaatg agtcattgta aagaatgctg tcgtcaggat gatgtgggcc 300

caacagaaaa aacatatcat aaagctgttc tggaagtctg cacctgcaaa ttcggagcat 360

accctcaaat ccaagcattc attaaaagtc accggccttc cctgtttcca aacttacaaa 420

tcaaatatgt aagaggctta gatcccatca tcaaacttta tgataaggat ggacatctgc 480

aggagactgt agccattgaa aaatggaata ctgattcagt tgaggaattc ttgaatactc 540

acctggataa aattgatgat gaagactatt tgagaacaaa tatggtctga tgagctataa 600

ataagatatt ttcacatgtg atgtttattc cacttttgaa aggaatagaa gctgtctaga 660

taaacagtcc atattagtat atcaaagtaa atgaaccaaa atatattgcc tgattttcac 720

tggacagtta acaaaaatgc aacacatttt gctatacaat aacttcctca atatcacggc 780

tgagaagaaa gaagaagaaa cataaaatcc acattttgtt ccgattcaca ccgaacttca 840

aagagttcct atcactgtta tctgccctaa aaagttgatg gaaacttaga cacttttga 900

tgaaggaagc acagttactt tgacggactt caaccttgct gaggagatgg gaatggatgg 960

tgtaaatgat ccattaaaaa tgtattggac caatgtactt cctatacaga cgactatcaa 1020

aacgtgtcaa tttgaaaatt cagggaacgc tcaatcagga aatttttgac atgtcaaacg 1080

taagaacagt ttcaaatttg aacttcctgt tcaatctgta gatgtcaaaa atttagcgac 1140

aacttggaat catctgtcac gaattccatt ggtcaatctc aggaatgcta accgctgatt 1200

ctgattggcc aggaccacat cgatttaaca atagccagag atgttataca ggggcctccc 1260

aatgcacctg ttatt 1275

<210> 647
<211> 3594
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ядерцевий білок 6 E423; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009293; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 647
gatataacct aaaactaaag tttaaaatgt tccagttccc aagtttcatt atagtaggat 60

attatatttc agtataataa tatccgttag cataagtgta aaataaaact gaagcttcct 120

gtgtgactgt gttgaaataa aatttgcaat tatggaatca gatgagtata cagatgaaac 180

tgaaagtgat atctctggca gtggtgagga ctctgaaacc gatactacta aggttaacaa 240

aagttcaata aaaagaaaaa aaggagttgc aagtgaacat ggattatctt ccaaaaagaa 300

aaaaagaagt gaactgtata aaccacccac agttgaagaa ttgaatagct tgaaggaaac 360

tgaaaatttg ttcaacaata acttgtttag attacaaatt caggagttgc tttccgaagt 420

taacattaag aataaaaggc gaacgaattt attgtcatgg atatcgtctt ttgagcagtt 480

cttagatatg atgcctggtt atgatgtttt gctctccgat ctgaagagca ctaaaaaaaa 540

aggagctcta ggtaaactac tcgcaaaact gtctgactac gaggaaattt atgagactga 600

tcaagatgta ttgcttaaac ttgttaaacc tgagtcgttt gaatgttttg gattgtatga 660

atataattca ttaccaggtc cttatttgtc gatagatatc aatttgataa tgcccacttg 720

ttgttttgtt acaaaagatt ttcttaacaa tcgttattta actaaacgtt attattattt 780

gttatatatt gctgagcatt taaaaaaatc tgaattgact gcaactttga acataaaatt 840

ctgtgaagaa aatctcttac cacttattga actcactacg aatacttgtg aaaaaacaat 900

aataacaatt tatgtttcac cagctgatgg aacttttagg cctgttagat ttttacctga 960

acaaaacaat gttaagttga atttattcaa attgaatata cctaatgaag ttttaaggaa 1020

tagtcctact atatattaca atagtgttat agcacatgat gcaactctac atgttaacat 1080

ccagttcatt aaggatactt tgaaagatca aagtaatctt catgatggta tcaaactgct 1140

ttgtatctgg ttgaaacagt atgaattgaa taaagggaaa ggttcattta cagaaaattt 1200

gattgtgtac ataattgttt acttattttc taaacgaaaa ataaataggt tcatgagttc 1260

atatcaagtt ataagaaatt tttggaattt tattgcaagt actgatttac aaaatgaacc 1320

tatcagcatt gcaaatacta cgtcagaagt tctgaatagt ttcaagaaat ttttcaatgt 1380

tgttatttta gattgtacag gctgctataa tgttgcatgt tttttgaatt tcgaagtata 1440

caagaaaatt aaagtagaat gtcagtcagc acttaaactt cttgatgata ataaaacaaa 1500

ttcatttcag cagttgtttc tcacaaagta tcccttctat ctacaatatg acttggtaat 1560

agatttgaca aagtctctac ctttagaaag taaaatcagt aaaagtcatc aagaaaaggc 1620

tttatatgta ggacatgaag aattattaac aactgatcat atgttgaaat ttatccagaa 1680

agctatgaaa gaaagggtac ttctcacagt gcctagaatc gatttacatc accgttctat 1740

aaaacacttc ttaattggtg tgaacttaaa tccagacaaa gcattcaatt ttcttgaatt 1800

gggtcctgct ttgagtgatc acaaatcagc agatgacttc agaaagtttt ggggacatct 1860

ttctagtgac agaagattta gagatggtag cacaaatgta gcagtacatt tcaaaaccaa 1920

tacaatgaaa ggaaaacgaa atataattaa gaagatcttg cactacatat ttaatgaaaa 1980

attggatgta aaattcagtc tgtactacga tgaactagaa gatgtattac taagtaaaaa 2040

cttgattcca tcttatccct ctggtacaaa tgaagaaact tgtttgaaga ttatttgggc 2100

ttgtgatgaa cttggaaaaa agttgagatc tcttcaaatg tcattgaaaa ttactgaagt 2160

tcaaggaatt ggagatattt tcagtttcac agaggcattt ccaccaatcc ccgccaatta 2220

taaggcagaa cacagctcag cagtaaaagg aaacagtatt gtttttttcca atgagaatgt 2280

ggacctggtg ccccgtttta tccaaccagt tgagtgtgtt atagaacttg aacacagttc 2340

aaagtggccc aatgatttag atgcgcttcg cgccatcaaa gcatccttct acttagaaat 2400

gtcaaaaatt cttaataagg aacatgtcat aatatcacat ccaaccgccg atttcattga 2460

tgttttatac gagggtttgg tatttagata tcgcttgtat gttcccagag aaattggttt 2520

attgaaaaaa gttgctgctg aaaatggttt gatatgtttc agagagtctg aggaaagttt 2580

tgaaatcgag aaaattctga gaattatgcc aagaattgtt ggtgctttga aaggtatcca 2640

gtcaatacat cccagttacg gtccaggaac cgtcctcgta aaaaggtggc tgagagccca 2700

tttgattgac agttatcata tcccagatat tgtgataaat cttctgaatg catcattata 2760

tctcaacggt acttcccctc caaacactcc acaaatatct ttctttagat gtttgaaatt 2820

tttatcagaa ttagactgga atctgaattc agttatagtc aacttcaacg aagaattgac 2880

caatgaagag atttctgaat tagaaagtaa attacaatgc aaccgtgaaa gcaaacccct 2940

cttgtatatt ataacacctt atgatggagg tgcctctgtt ttcactaaat catcgccttc 3000

tagagaaatt ctacttagaa tcaaacaact ttctggagaa agtttagcga tcatgaataa 3060

ggttacaatc gatcgagaag ccatagatgt gaaaaaatta tttgttccaa actttgaagg 3120

ttataatgtt ttgatacatc tcaggccgct attgaatcca agaagacatg aacaattatt 3180

tgagaaccta gaaagaacag ttgtcgaaaa atataaggca tcaaaggatg ataagctacc 3240

tattgtgaat ttcaatccag tggatatcta tttaaggaca ttgagagaga attatggaca 3300

atttgcaatt tttttccatg atagttatgg tggaaatata gtgggtgtat tgtggcgtcc 3360

aaaagtcttt gaaattgaag atttcaaagt gtctcgtgtt aatgctggaa aaattattga 3420

aggtaaaata aaattcaata tggatgctgt tattgaagat ttttatatat tgggtaaaag 3480

tttggtaaaa actattgaaa tcagatgata gtttcaataa tctgagttag ttgtattatt 3540

gaatttttt ttatagcaag tctaacttgt aatttattca aggtttatat tagt 3594

<210> 648
<211> 1070
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ca2+/кальмодулін-залежна протеїнкіназа; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010591; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-86

<400> 648
aactagtcct agaaaagact tttatttata ttgaaaacta aaaaatttga ttctcaaaat 60

taataacaac tgatagtaag tagtctgaaa aaaatcagtc aataactaac agcaaatctt 120

cccacatgtt attgtcatgt tggggataaa aaaagaaagt aacaattttg taaacagcca 180

gagtttgtga aatcaaaata ataacatcaa atactaggtg tatctgtgat tgctatgaca 240

catatatttt gggaatttta gacaggcctt tgtttagtgc actataagaa tatcttgata 300

acagaaaagc gagctggtat aattcgaata ttgcttgctt tgtaggtttt atatagtact 360

tcaaaccaag ttttttgtat tgggcatgtt tttctgcttt ctggagtaac ttgtagtatc 420

tcatgtaaag agtatcttcc aacaaaggct tctcaataag ttctggtaca gcaaagccta 480

ttttcaccaa cttttcgcct acattcacga tgtattcctt ctgttgttta tctttttgtg 540

taaacaatac ttgacattga acataatttt tatccttgct gattggtatg aatgtaactt 600

tctcatgtga caatactgct tgcagccagt tgcaccctag tccactaaca ttaattccag 660

atattttaac tggtagatgt cctgaagaaa taaatggaac attgatcaat ggtttgtgcc 720

ttatcatcag tagtgtacca tgaggctcta ttctatccac aacacctaca agttcccttc 780

tctctctcag gaaatggttg ggaatatccg aaggtttttt aaatttactg aaagggcgaa 840

ctttcctcac agccactgtt aatccaacaa gtgctacaga ataacaaccg aactgtactc 900

cacgggtgtt gttatccatg aaagtcgtaa agttgtgaaa agcgttggaa actttatcca 960

tcataactaa attcgtttta ttaaatcaca tttaaaaata ggtaaaaata aaaatatctt 1020

gaatacttgt tatttatata agacgtttcg ttttaagtcg ctagatgtag 1070

<210> 649
<211> 1309
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Синтаксин-16, очікуваний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009870; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-135

<400> 649
tatctcattt aatattatac caaaagtaaa ttgagatcaa aattaatctg catgttttca 60

gctcaaaaat gttctacaaa acttgtttag tgaagaaagg atcgggacca agatttgtca 120

aaaagatatg cattttagga cgataacgca tatttttact cacacttcga atattgggag 180

gcaggaaatt attgattcaa aaacgaactt tactttgata aataaataaa atcaccgagt 240

ttaatacttt gcttaaaata accatcttat atacagaaat gactaggttt tgacaataat 300

cagtataaaa aacagcatca caatagtgcc agcaagaaca atgatagcgc acatctttct 360

gtttttctct gatatgcgtc ggccttctgt agctgtttga acccctcctg tacctgcatc 420

gaagtctgct cgatgttgaa gtcgattctg tccagcacag taccttggtc caccaccatc 480

tggctcaagt ctttgaaaat ctcgttcaga tccaggatgg atttaacaat ggcgtttact 540

tcttgctcgt gctcctgggc atacctcgtg ttctcctctt ccaacatgag cagctgctga 600

tgcgacatgg gcttggaatt tacgaagtga gagtcgatat cctccatgtc ctgaccgttg 660

aaatcctcga gatcgatatt ctggtcaaag tacatttttg atctgtcctc tcttgactga 720

atctgccgca gatagccatt ttgggttgaa cgaaataacg tcgacatttc ttgcagagcg 780

acagctagcg atgtgtagac attaactgtg agtcgctttt ccttgggcac tccctccgaa 840

gcatggcttt taattatttg cagcagccga tggcattcgt tgaacatcct cgttatttca 900

tgcgtacagt tttcgatggc aacttcatcg tctgagcttt cgtcgaatgt tgacttgtgt 960

aaatgtctgg aatgcaggga tttcaagtct gttattttgg ctttcagttt tggaataatc 1020

atttgagcct tttctaagta gtctatccat atcggaggca tcaagttctc gtttctagag 1080

tgtatgccat cttctaattc attcagagat actaagtgca ttcgttctga agaatcctga 1140

tcgggataaa tgtttctact tctaatagca ttgttcctca tcaacaggaa cacatctgtt 1200

aagcttctag tggccatttc aaaatttaga tttgatatgg aaaaatcact aacttctgtt 1260

cagctcaaca tatttgacgt ttttcatttt caatgtttat gtttacgat 1309

<210> 650
<211> 971
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гомолог O-глікозилтрансферази rumi; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013552; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-164

<400> 650
attcatttcc tacgtggaac actagggatt tacacaggag gatgtgtttg aatcggaagc 60

tagcagcaac gccacggaag ttgaaaaggt acttgtattt gcaatgatcc tcaaacgata 120

cttctttcgc aggtggggca tgaagagtgt ctgcatctga cttccacgct tgatttttg 180

tatatttggc atcaacaatc gatgaatttt ctcgagacaa aagtacaaga ggatctcttt 240

cagcacttgt tcgtgatcct ctgaaaaatg cctttggtat cttttcgaac caagatgaag 300

aattaccaat tgttcctagt ttcatcctat gattatccca tctacctatt cctctcggat 360

acaagctaat agctggacct ccttcccaaa atgaccaagc tggatacata atatcgtagt 420

agtcagatgt tttactgaag gaaaaaacag gtccaaatat accataattt ttgtgaattt 480

gaggccaatc tctggtgttc acaatgaact caacatctgg taacttgggt aatagtttca 540

gtaaaaaata ttcaattcct gcacaacgag cgggaaacat gcagtttttt tcacggaaga 600

gacggtttcc tattatttga tatttggtac cctttgtttt gactctttca agatcctctt 660

tggatattcc acctttgaaa actttcaaat catctgcaat aacatttgta tggcatgagc 720

atttagattc attgcaaggg atgtattctc ccttcgcttc ttccagcaac tttaaataat 780

ggaaatgctt cgaatttgcc ccttctgagt atttgttgaa tttctccagg tgctgtttgt 840

ggcaattttc atttttgttt aggcatgatt ggttttcagt aagttacttc caataccgac 900

gaaaatgaaa ataaacaact gacaaacaac gaatagaaac atggtacaac gttcaactat 960

tttatttatt t 971

<210> 651
<211> 2263
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація= білок цинковий палець 8, що містить CCHC-домен; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014291; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-98

<400> 651
ttcttaaaaa taaatttatt gattcaaaaa gtaacataag ggtgatttca aaaagttttc 60

ttgtgtagta tttatttga cagtgacaaa aacgataaaa attttgatat tagattcatc 120

aattgtgact atgatttcat gtcgtcagtg ttattttgat cacgcatgat aacaaagtaa 180

tatttataaa atttttata caaaaggtta tttgtacatc ttgttcactt ttatttttca 240

caatatcatg atttgcagtt ttgcaaatgt ttcattgtat tccttacttt ctgcaaaaca 300

ttcgtcattt gttcatactt acctgttgaa ttgggcaaat tttcaaaatt tataacaggg 360

ctaacatctt tcatgaaatt ttctgctttg ggcaaacgtg agaaagagga attgcttttg 420

agaattggag ttccaaaaga actatcctta acactattga aactgatatt gacaggaggt 480

gatatttgac ttgagctaga agtttctgat gactcttttt cgatttgggg agtatcattt 540

cttgaaattt cttcagaggg ttctaggtct ttactttctg gaatattgat ttcctcagaa 600

ctgtctgatg gtttgcggtc tggtatttca cttgtattct cctccgactt gggattcgaa 660

cttgaattgt cattcagttc tgctaaaaga ttttgttttg ctttctctaa atccgtcaga 720

gaaggagaag gtgctccaac ttcagttttc ttgacatcca gtacagcact aggtaaagat 780

ggtctgcaat tcaaatcttc tgttacatcc atttctacag aggtttctat atccatatca 840

tcattgtcat tattatttac aacttggttt gcaaaatatt ccaacattac tgttttgctg 900

tacttttcag aataaggtgg cacttggtgt tgtctgaatt catctttcaa atttttgggg 960

atcggtacat tgaatccagg gtaatcgact attttgtcag aatttaatcc ttgacttctc 1020

ccagaactac cttctttcac atgttttcct tcagagtcaa acatcttcaa atttgaatgt 1080

ataaattttg cttcttccaa ccaccctgga ggataaccca ataatctcat ttgataaata 1140

tacggaggta actgattttt tctcaaacca agtgcctctc tcagaccatc agaaatcttg 1200

cccggaacca aatgactaaa tttctgttca tcctctaaat ggtaccgcga tacaagtttt 1260

tgagccttga attgttgtct tctaagattt attttgaaat aatttttctg ttctggacag 1320

tctttgagag catggttttc atcgcagtta aaacaggttt gggctgaggc tttaacagta 1380

tcttcttcta caatctcgtt gatttcaatg ttgaatttac tggaatattt agcacaagaa 1440

ttatcattag ttccactctg tggttgtgta tcaacaacaa agagattttt ttctttttt 1500

ggctttttc tcttcttaga ttttagaggg gttggcggca atggagaaca taatttttct 1560

tcaacatctt tcatcttggc aatatttgta tccataactt catcaaccac aacccattca 1620

gtgggcaata atagaggatc tcttttaact ttgagagaca atttgtcttc actcgtaact 1680

tccaactcta taaaggtttc aaggaatttc agaaatttta atttgtaaaa atctgacatg 1740

ttttcattgc tgaaagttat agtcaggcaa ttttccgaat cgagattgtt tgttgcaggt 1800

agtggaggtc taggtgagcc tgaattttca tcaacttctc cttcttccaa ttctttattt 1860

tgtaaaactt cagaaattgt tggcaaaaca tcatcacttt caattgattt tggaacaggt 1920

tcgtcagttt gtttgtcgag tttagtttct aaattatttt cattttcgag tttagtgaat 1980

gcgagtacta ccgaatcaac aaagtccgtt tgagttttaa tgagtttgga ttttggttga 2040

tcacaatcac tgtcggaatg gtctggtgac acatcgttat cgctgagttc aaagacagca 2100

ctttttgaag gacttttttct tttcatcact ttattagtgt ccatcgaatt acaataatgc 2160

tttaccctat tttattttaa aatgaaatcc gtcgattatt gcttattatg cttattcgca 2220

ttcgttatcg atttgacgtg atgactgttg acaagtacaa aat 2263

<210> 652
<211> 1853
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок родини ABC1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008565; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 652
gattcgaaac ataaccaaat actgacataa gagtggattt tggtttttga agtcccaaat 60

agaactaacg gaaaatgtca ataatagttt cgtggcatgt gtacgggctt gggaaatggg 120

aacatttttg ttaaagtgta taataaattt aaacatctaa cgaggtttat aattaaaaaa 180

taagaattac ttcattaaca tagtgattgt tgtattcctg gagatgcttg ttgaccttat 240

tgtgtacaac tgttgcgatt tttgttacaa ttactcaaaa tgttccagat gaaattacga 300

cctattttca aatatacatt tactgctgct gttattgggg gcacagcact aagtttgaga 360

tctaaccaat atcagctaga ttctataggt attgtgagat ttagcagagc agcttcaaca 420

gttttacaaa taggaattat ttatcaaaaa gatttatatg gaaaacgatt ggacaagaaa 480

acaaaagaat ataaagaact gaaatcaatt tgccataaaa gaagtgcaga gaagttatta 540

aatttgtgtt gtaccaataa aggtgtttat atcaaagtag ggcaacatat tgcagcacta 600

gaatatttat tacccacaga gtatgttgaa actatgaaag ttttgcactg ccatgctccc 660

acaaataaaa tagaagaagt atataatgtt attagggaag atttgaagaa ggatcctttt 720

gaagtatttc aaagcatcta tcctgaacct ttgggtactg cctcccttgc gcaagttcac 780

aaagctgtac tgaaagatgg tacaacagtt gcagtaaaag tacaacatcc ctacgtacaa 840

ggcaactcta gagtagatat gaaaacaatg gagtatttag taaaactgat gagttgggtc 900

tttccggagt tcaaatttca atggttagtc gatgaatcaa agaaaaatat tccacaagaa 960

ttaaattttg cccaagaagg tcacaatgct gaaaaaatag ccaaaatgtt tgaagatgtg 1020

ccatggttga agattccaaa agttagatgg gacttgacaa ctcctagagt gcttaccatg 1080

gacttcgtag aaggggggcag gttaatgatc tgaattacat cagagagaat aaaatagatc 1140

ccattgaaat atctgataaa ttgggacagt tatattcaaa gatgattttt attcatggtt 1200

tcgtacacag tgatcctcat cctgggaata ttctggtaaa aaaatctgag aaaggacgtt 1260

gtgatattgt tttgttggat catggattat atgcgaacct gaaggatgaa tttcgagtag 1320

agtatgcaaa cttatggttg agcattctaa acagagaccg taaagccatg agggagcact 1380

gtcgaaattt gggtatagat ggtgatgcat atggattgtt tacatgcatg atcacaggaa 1440

gaacctggga cagcattgtt agaggtattg ataaggagca gctgtctaaa aacgaagtga 1500

aattcatgaa acagactttt actggaattc ttccacaaat atctgaaatt ctacaaaacg 1560

ttaacccaca aatgctgtta gtttttaaaa ccaatgactt gatcagaggt attgaacaca 1620

gtttgcaaac tggggctcgc atgggagcgt ttcgtgtgat gtcagagtac tgtgtcaaat 1680

cagtgtacaa ccaacgatac agaagatcgg aaaataagct ggaatcaatg agaatctcga 1740

tattacagtt ctgggctcta ctcaaaatta acatgtatta cacctttttg aatttgaagc 1800

agctctctag aaatattctc agctgataag ctgaaatcgc acaggtttac tgc 1853

<210> 653
<211> 1152

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Протеосомна субодиниця альфа типу 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004868; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-154

<400> 653
gagttgcaag taatcatggc ttcggagcgg tatagttttt cgctgacaac tttcagtcca 60

tctggaaaac tagttcaaat tgaatatgcc ctagctgctg tagccgctgg agctccttct 120

gtgggcatta aagcttcaaa tggtgtagtt atcgccacag aaaacaaaca taagtcgatc 180

ctctatgaag aacacagtgt tcataaagtt gaaatgatta caaaacatat aggaatgata 240

tattctggta tgggacctga ttatcgcttg ttagtgaaac aagctcgtaa aatggcccaa 300

cagtattatc tagtttatca agagcctata ccaacagttc aactcgttca acgagttgcc 360

actgttatgc aagaatatac tcagtccgga ggagttaggc cgtttggggt ttcattattg 420

atatgtggtt gggacagtga acgaccatac ttatttcaat gtgatccatc aggagcttat 480

tttgcctgga aagctactgc catgggcaag aatttcatca atggaaaaac atttttggaa 540

aaaagatata gcgaggattt ggaacttgat gacgcagtac acacagcaat tctgacgttg 600

aaggagagtt ttgaaggcca aatgacagcg gacaacattg aagtgggaat ttgtgatgaa 660

gcaggattca ggaggctaga tccctctcat gtgaaggatt acctagctaa tattccataa 720

ggcatttagg ttatataaca agatttctct taatttttta tgaaactcat gtttcacttg 780

aataaaaccg gatttgaagg aaatatatgt gtaatttatc ctataatagt tgcaataaat 840

taatagatga aaaagaaaac cataacaatc taaggcgacc ttagagacta tagtaattac 900

tgccaaaata aggtctgtta gctctttagt gatgatgttg aacattaatt ttgtaaagaa 960

aggttggttg agtaactgga acaaattttt cttatgaatt gaactgtgga agctgtcaca 1020

aatgctatgt tggataaacc ggacagtatc ctaaaacacg agtttcagaa cacatgagag 1080

actcgaagaa actaaatatt aaaaaacctc gcattcctcg ttgaaaatga aaaaagaata 1140

tggacacatt tt 1152

<210> 654
<211> 1535
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця RPC1 ДНК-залежної-РНК-полімерази III; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010530; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-56

<400> 654
tattctaacg tctagtagtt ttttttttt ttttttttt ttggttagat gtaaatataa 60

ttaatcaata ggcaaaacaa ttatgaatat tcactttatc ttttatatga tataaattta 120

caaataacac aagttttttt aaagaaagct gttattaaaa aatagtagat tgaaacacct 180

agacattttt tcatgatctg atttgaacta ttgaatttta atgcattata tgaaataacc 240

tataaaaata ttattattac ctttacaagt tgttcacttc atcaggttgt atttgtttat 300

cgttaaagta gattgaaata acagttttca tgtattattt tattattaca tttcaattct 360

gttcactttt tcacaaaatg aatgtctgaa cctcaaatat tgaatatcat tttcaacatt 420

gttgctgttg tatcaataaa tacttttttt ttgcaaaaca cttttaaaat gttatacttg 480

aaccttcttt catttaaaat ttctagagta attaacaact cttgcgttaa atcacaatgg 540

ctgcaaatat ccctatacaa aataattaat tcaacttttt tctttcttta gggagacgat 600

aatgtctgaa atcaaaatgg ttatggaaaa ccatggaatg agtgttgatt acaggcacat 660

aatgttatta gcagcacaaa tgacacatgt tggcgaagta ctaggaatta caagacaagg 720

gctagcaaaa atgaaacagt ctgtcctcaa tttagcttcg gtaacttctc caaataaact 780

cattatattc aaaacttaaa tttgattttc cttttcagtt cgagaagaca gcagatcatt 840

tatttgatgc agcctaccat ggacaaacag ataaaatgag tggtgtttct gaaaacatca 900

taatgggtat gcaagctcct attggaacag gaatattcaa attactccat aaaccacttc 960

acgtagaacc aaatcctgag ccacaatgtc ttctgttcga aaatgtgata caggaaaatt 1020

tgtaatttta aatgtttatt cttgttaaga tatataagtt atatagaatt atgtgacaaa 1080

ataaaaaata aaaactgctt caaggttatt ttttagattg tactaattct cttaaactat 1140

ctgttgcttc ttttagagaa ttttcgagga aagttttgtt gctttccaac actttaattt 1200

tgtcttctgc tacattttgc ttagtcttca aattttcctt tacttttca atgggagtta 1260

gaaaaaacat tcttcctaca gattcatatg tgtttgtgcc ttcttcaata gcattgattt 1320

ccctctctgt aattgatgca tgctgtttac tccttttcaa attttctatt tgtatgtctg 1380

ccatccttaa tttttgtgta gtttctaatt gtttttcttg taactcagcg aaagcttttt 1440

tcaactccat atccacttta gacatcttaa atttttgaat gatatttcac tattcaatga 1500

aacattccat ctaactttct aaccaaattg gattc 1535

<210> 655
<211> 506
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок F1 з Forkhead мотивом; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015957; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-28

<400> 655
gaatcacact agtgttattt tatcgaacga ccaaccgcag acgtcaacac aacatgtatc 60

tccggaaacg acaacccagg accctgacac gaagccttcc agttctgaca aaaaatctgg 120

aatacgccga caagaaaaac caccgtattc ctacatagcg ttgatagtga tggccattca 180

acattctcca actaaaaggc tgacgcttag tgaaatatac acgtttctgc agcaaaggtt 240

tccgtttttt cgtggctcct accagggttg gaaaaattca gtgcggcata atttatcttt 300

gaacgagtgt ttcatcaagc tgcccaaagg actagggagg ccgggtaagg gacactattg 360

gacaatcgac cctgccagtg agttcatgtt tgaagagggc tctttcagaa ggcggcccag 420

aggtttccgg agaaaatgcc aagctatgaa accgcagtac catccgggaa cattcttcac 480

aaataatatg gctgggatgg taaacc 506

<210> 656
<211> 2467
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, індукований фактором некрозу пухлини; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004961; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=5E-87

<400> 656
tcctcactgc cgaacttctt gcctaaatat catgactaca atggtggagc tcgaaagctg 60

gctgatttat caatatgtga ctaccgaatg tagcaattgc ttgtgaccgt tgggtggctt 120

tttatttctc tcggaaaggt cttaaatgtt ggatacaatt atgatggaaa gtgctttcaa 180

agccagggat atagggctga gagctcagaa gaaaattctc tctcgcatgg cagggaagaa 240

tatcgccaag gttttcattg atgacgctac atcttcactt ctagacaact tataccgtct 300

tgcaaaacaa tattcaaaca acaagaaaga agccgaaaaa ttaatcaaga acatcataaa 360

agtggtgata aaactgggtg ttttgcatcg aaacaatatg ttgtcagaag aagagataaa 420

acaagcggaa aagttcaaag cgaaatttcg tattgcagga atggccatca tttcatttta 480

tgaggttgat ttcagctatg accgcaatta tattgtacaa gctctaaatg aaagccagaa 540

gtgccttgaa attatagtat caaaacattt gacagataag tctctttcac gaattgaaag 600

tgtcttctca ttcttcggaa atgatcaatt cctggatgca atgttcaaaa gggattcaga 660

gtacagagaa gcactcggca gagttgtgag tgatctcaat aaagccatcg agaatggaga 720

tctttagtcc ttctacttgt gatttatatg tgattgtttt gtattatgta ggtatttgtg 780

aatttttta aagtttccat ttatgttact tagatatata gaaaaatatt ttttcttcag 840

cacgaaatga atcataatgc attgataaaa ggacagacat attcgtcaga atttgagtag 900

cacttgagaa cattaacgtt aattgttcac cttttaataa ttctctacga ttcaaaatta 960

gtagcaatat tatttcgaat atgctcaaaa ttgtttattg aggttgataa taaaaatggc 1020

gtgtacatat gaaagatata acatatcttg atttacgtta ttgttgcatg aatatttaga 1080

aatagaatat ttttgcactg gaacatataa aatttctaaa attgtcctaa gagcaactct 1140

ctttaagtac cttctaactt aaaaagttta aatttacact caagttcaaa gaattctctt 1200

aggttttacg aaataatttg cttaaataat taggatatta actgactgaa ttcatatatc 1260

taccacatga cagatattat actatattta tttataaatt caccaaaatt attcattaag 1320

agacatcatg acatggtatt aatggatata attccataat cagtatgtat aatcaataat 1380

ctacttctta ttgtttaacg aaatattgtc ttgccgaaac taatggttat attcaaattt 1440

ctagactatt tctgtaaggc caactatttt tgacccaaag aaaaatcgaa agtgacttca 1500

taattcagaa ttgacaaaat tttccaaaag ttaataatct gtaacatcaa agagattgat 1560

tgaacaattg acaaaaagat atttcaataa aaaagaggta agagaagtca aaatggcaat 1620

gcacttccaa gcacatcttt gtttttgggg cttgttttac ataaattcaa gagaagtgag 1680

tattattcta tactagcata agaatgctat cattttgaat gtcaaaatta tcagtcactc 1740

ttgcattcct gcacctcttt aattcaacag aaaatttcga atggaccaat agatggtgaa 1800

tttaagatat agactatgaa aattagcaaa atctcctttt gtagatggaa acatgcagcc 1860

ttaattacca ttagcattaa cattatcttc caaaagttga aatattgctt ttgccattcc 1920

atgtcatgca gcatgaaaca attcaatttt acatttatta ggtcaacttc ttaatgttct 1980

gtgcttgctt ctgcacacat ttcaatgaaa tcttgtgttt tgtcgttcta tgtcgtctct 2040

gtcagacata ttcatttgtg aacatttgaa ggatgttaaa tttgatatgc ccaccagaaa 2100

tcttattcca aaagactatt tacttgagta ctgagattta aatcattgtc gaaaattgtc 2160

cattaatata acatgtcaaa gcgaatacgc atgagcaaat atttcttcat tatggtgcat 2220

gcaaaatatt ttaatttttc ttaatgaaaa tttaaattag actgctgtgt tttgatttgt 2280

acgtgtttct cgataagtga ttcttgacta ttaaatttat ggatgtttaa gtttttccaa 2340

atatccatgc ggtttccctt attgacttgt tatgagtttt atgttctctg gtgggggaaa 2400

gttatgtttg ttttgtatga cgtgtgttgc gaggtttcat ttatatacta ttgggtttat 2460

gtatatc 2467

<210> 657
<211> 1827
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, зв'язуючий інвертовані повтори; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009971; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-129

<400> 657
gtacatcttg taatgcattc attcaacatg ttgaatgccg cctttatgta aaggttgttt 60

tggaaaataa agacacgcta tttttattat tatacaattg aaaaaaatat gttatttcaa 120

accaacttta tttgatatgc tggtaacatc acttccgtct cttctgggaa ggccctttt 180

gagcaggagc ttttcttttt ttctcgcccg acaaactgaa tgtactgtgg atttcttcaa 240

caacctccct caagtgacta tccagtgtgt ctctatcgaa ggctacatca tttacttctt 300

cgattggctc atccagtaat tttgatttga cataagctct tctttttga aataatacat 360

ctggcaccat ttttaaatca aaatcgaaag tcattttgtc aaccaggttc tgtatcgata 420

ttctttgctt ttcgtctgct actctctcag ggtattcttg tttcagaggg taacttattt 480

cattcgcaaa tggtaaacct ttcaccaaaa acataggtga accatctact ttaactggaa 540

tgagttcgtc gtatcgaacc ttaccaccct ggctcagttt caacatacac acaagtactt 600

tattcatatc cacacagctt tgccagaatt ttttaaagta aggcaaatct tctttgggat 660

cttccttaag taaaaaagac tttgttaaaa catgacccac gtctacgact ctatccgaaa 720

cgtacaacaa tgtaattcct tttggtagag agtaatccaa acaagcttcc ttttcagaaa 780

gtgtgaactg agcactatct gctcggtcac aatcctttat tctgaaacga taggacgtat 840

tgtcatcgaa ctcaacagta tggtttatta ctttttttacc atccttggtg accatgatat 900

tgttatgaga tgatgaaaac atatattcct ctttcaaaca ttttataaag cgggttggat 960

catctttgaa agggtagaaa tttaaatgtt tgttattctt cattaccact gatgcagata 1020

acttttgcac aagcccatca gtatcgatgc aaatttcttc aactcgtggt cctcctatta 1080

atgagaagag ctcattgtaa aacaacttgt aattgaagtt ttcaactgtt ggtacgactt 1140

caaattcaat ttgattgcct ccaaagtttt ttgcctcgtt caaagcagtg aatttggtat 1200

ttttgttttt cactgggtta tcatcgtttg ttatgtatat tagggttctt ttgtaatagg 1260

tcgttttaat ttcgtgaaaa agcttcttgc aacttaagaa aaaagtgccc aaatctaact 1320

ctttctgtct ctgaaactct ttcacaattt catcatcttt caattgtgtt tttgctttca 1380

acaatttgac tgaatcaagt atattatgct gaaaattaat aagtgcagtc tgttctccag 1440

ctaacactat agaaaaagga ctccaagttc ttttatctga tttgaaaatg agagaatcgg 1500

ccaaggcgta gcaagcttca agacaactcc gaaaatgtaa ttttccttct ttatttgctt 1560

tgaacattga tgagtgggta tcaatggcga taacaacata ggaaggtgta aatgatttct 1620

caaacacttc agaatctcct tcttcatagt cactttcttc ctcgtcctcg ttcttccaca 1680

tcttttataa aagtgcccgt taaaacaaac tcaaacttta aaaatccggc tgtcacctat 1740

tgaatcgata cgcgctaccc gctatccgct atcaccgtac ataagtaaac agtgtttact 1800

tctatacggt cacagaacac ctgtagt 1827

<210> 658
<211> 2750
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація= білок цинковий палець 28, що містить FYVE-домен; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011751; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 658
gagaacatga tttgttaagt caaactttct tttattagat tatctattat aagttattct 60

acaacaaaag caaacattct tcataaacat tattaattca gtcaccggaa tttactgaat 120

tcaataagaa actggtaata atttttttaaa gatgtcacca tggaactttc acgtgctcca 180

gtttatgaat caaaaacaat tttataaatt ctatttgaac aatatggaaa agttatgttt 240

gtgataatcc tattgtgaag taatgtggta tgatggaatc cattcgaaag tggttgtata 300

aacctaagaa agatgacaag tcactattgg cacaattttt ttatgctgat gaagatctca 360

acattgtcgc caatgagtta gatagttttg acggtagaaa ggacccggaa agatgcacca 420

ccttagtcaa tcaattgcgg caggcacaag acaaagtatt aacaattacc aattccatca 480

tggacgtttt gattggagac gaaagggccg acagagattt tagggtcaaa tttcctgaag 540

atgtgctcca ggacaatctt gctggccaat tgtggtttgg ggcagagtgc ctggccgctg 600

gttcatcgat tatgaatagg gaatcagaaa gtactgtgat gcgaccattg gcgaaagcag 660

tgacaaaaag tctagaaaac gtgagaaacc ttcttagaga tgcgtgtctt cgaaacaaca 720

ctccgaacgg cccaataaag ctcgattcca atgagcttgt tactgaaatg ctactagaga 780

gcctcaaaat attcgacaga ctctttgctg aattcgaatt agcatatgtg agtgccatgg 840

tgcctgtaaa atcaactctg gagtatgagt tgcaagagct cataggggtt ctgttttcag 900

aaaccttgca gagagctctg aaaatgaaac ttttgaccca agaaatggtg gacgactgtg 960

atcctgcttt aatgttcacc attcctcgtc tagctattgt cagtggcctt ctaatttttc 1020

caaatggacc tttattcatt gacaaacctg tcgaagaaat gagtgaaatg ttccgacctt 1080

tccgaactct tttgcataaa attcgggaat tgctgtggat tttgaacaaa agagaattgt 1140

atatgttgga aaaattatta tgtgataacg aacagattag tgacttaaaa tcggttagta 1200

atgtaggtgt tgatagcaat ttggatgatt ttattaacca attttatact gattaccatc 1260

tttgtgaaga ctctctttta aattctgttt cgacaagtgc caataatgtt ggaagtgcta 1320

ctaaacaaga aagtgttcaa aagtctcctc aacgaaatta tgccaacatc atagatatac 1380

cctcaacttc tggacatttg atacctaaaa ctgtgttcca tcacaccatc atcgcagcat 1440

catctgtgtc tccttctcac agaatccgac atgaatcacc tcctgatcat gactcattgg 1500

aagtgatttc ggtagcggct gccacacttt cttccattct cactactact gatgtactgt 1560

ccaatcagaa agattcaaaa cccacgacac atcttgaaga ccttgaatct cccaatgact 1620

ccggtatttg tactgaaact accagtttgg acagatctcc tagcttggag ctgaacgagt 1680

ctaaaaagtg caattgttct ggtaactttg cttcggcaac ttgtccttgt aaaaaatctg 1740

cacatcagcg gcccgtcata gttgtcaaga attcactacg agcaaaatct tgccactcac 1800

cgggaacaag caattcatca tcgttttcta tgaataagaa gaaaatgaat gatagggctg 1860

caagtggaat aacagatgaa gattctccaa gctcagaaag ctctgaaact tcctctttcc 1920

acagcatttg tgctgatgat gaagaaatag cgctcgccat gcaagctgct gagttggcta 1980

gtaggaatga agttagagca aaattcaggt cgagtgaaga tctacttcat cggttatttg 2040

tctgtattgc tggtgtggca gatcagcttc aaacaaattt tgcttgtgac ctgagaaata 2100

ttttgaaatc agttttttg atcaacacat ctagtcctga gtcagcaaaa actctcgaat 2160

ctcccagttt agacgtctct attgaatatc acccacctga aggagatgtt attgaaaatc 2220

atgaattttc tgttgacccc aatattctgg cccaagaagc tttattcgac actaatgttt 2280

tctttcatct ggattcagaa gagtgtcctt cagaatattc caaccacccc aggcaacttc 2340

aaagtgatga gcgcagttta agttctttat cttcagacct gaataggtat gcatccttac 2400

gagaggatat tgctaacttg gcaaccagca tcatttccca agctaacgaa accaatggca 2460

gtagggaaca gtacgaggaa catgacttct cgcgacctcc cgtctggatc cccgacgttg 2520

aagcccctaa atgtatgagt tgtggagcca acttcactgt tgtgaaacgt cggcaccatt 2580

gcagaaattg cggaaaggta ttttgtgcca gatgttcgtc caatagtgtt ccgctcccta 2640

agtttggtca cataaagcct gttagagtgt gtaataaatg tttcatatac aacttaaccc 2700

ctttcacgat gtaagggtta aggttgttca ataatgtact taactttaag 2750

<210> 659
<211> 3298
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Секретований білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004720; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=01

<400> 659
tttccgtgtt ccaatctgta tactttgg ctctgtgaac tgaaaagtga aacataacca 60

aacattacaa gtaggaatga tattcttttt ctgaatttcc ttgtgaaaaa cagtcagttt 120

tgtaaacctt ttagttttac cagaaacata ttatggagga ggctctagat tctagaaagc 180

agtatctaat tctaaatgtg gtcaactttt tacaagatga gttgataaat ggcaatctca 240

atgatgagag aaaagaatct gtggaagttg ccatacagtg ccttgaaaca gctttcgaat 300

tggacacgga agtcagatcc agtttgggta aagacaaagt ggacttgctt tcactcattc 360

ccttcaacaa aaagctggtg gtaactgaag aggctgccaa agaagctgag gagagcaaaa 420

acaaaggaaa tgcttacatg aaaaattcgt cttataatga agctttagaa gaatatacaa 480

gggcaattca attgaaccca acaaatgctg tttactattg taaccgcgcc gctgcctaca 540

gtagactaga gaaacactta gaagcaatca aagactgcca gatagcaata accctagacc 600

caaattacgg caaagcatat ggtcgtcttg gaattgctta ttccaatctc aacaggtttg 660

aggatgcaag gcatgcatat aaaacagctc tggaacatga ccctggaaat gccatgtacg 720

aaactaatat gagattggct gaagagaaac tatattccaa tatggaaaat gcagcacccc 780

cggaacacag acctgtggat attactcaat ttatcaacaa tccaaatttg ataaacatgg 840

ctacacaaat gttaggtgat acaaacttcc gaggcttaat atccaggttc atggaaatga 900

gtcaatcagg agaccccaac atagatgcat tatttcaagc tgggcaaagt ttagcttcaa 960

gaatgcagac agtagatcca agctttgtag agaatttacg aaggtcatta gatccagaaa 1020

atataacttc tcaggataat gttagtaatg ttaacaatag ttcagaagat accgaaaaaa 1080

aatcagaata gaccattatc actcattttt tgtttatagt tttgttgttt tattttgttg 1140

gtgttttatg ttgtgtatca atcagctaca gcaaatgttt tgtcattcaa ttttatattg 1200

tgactgttgt ctacaaaagt gtgtatcact atattgaact cttaactatg tcacaaagac 1260

atgaaagtta atgaattttg gacctattcg tgataactaa atcacctctt tctcatacat 1320

cactaatata aattgaaagg ggtttatttt tgaagaagtt aatttttggg aaagaaaggt 1380

tttagctttc tacttctcca tcttgaaatc aaaaaatgtg ggaatcttcc aaagaaagga 1440

aagaagcaat caatttcaaa aaactaactt tatataaaga tgtgtagatc atgcaaagta 1500

gtaactttca gacacaaact ggaagaaaaa cagatctcca aatattaggt ttacatatga 1560

aattgaaaac aacgaggcat taccattctt ggatatatta gtgaatagaa gaatccagag 1620

tctagagttt gatttctata ggaagaatac cagtactttc agctaatagc tcataccatt 1680

gtacacaaca caaaatgaca ggtctaaact tccttgtcca tagcttgttg cgttcccatg 1740

ggtaaagaaa gatatgatat tgaaaaaaat atcagaaaca tatctgatgg gtattcttca 1800

aatataatag atattttatt taggaaaagt atataaattt agggaaattt tttgtacagt 1860

gacttttcaa atagatatag attcaaagtt cattgttctt tcgtatgaac caagatacac 1920

taatgcttag ttgaacgtga aagaagtgtt caaaaattct tgtatatttc aacaaatgtt 1980

tggaaaccct aaagacaaga tgttcgaaaa tgaaaattcg gggatatatg aaattagctg 2040

aggattgaca aaaaatatat atagcgatcc attgaaattc gttttaaagg acacatagca 2100

catatccgat ttcggagacc agaaaaatct agtttcgctc aacacagttt ggaaaccggc 2160

catagcataa aagaaaactg tatgaaactg acatcagttc aagacactaa atttttggat 2220

gctttcgaaa gcctagaaat aatgtgacat gagaactatg aacagtgaca aaggttccat 2280

tccaaacagt ccattgttca cctctatgtg aattactctg ttgaaattag atgtttcttt 2340

cacgagaaaa tttcccgcga ctttctaccc gaaattattg acgtttgtcg gaaagtaaaa 2400

gtgtctctgt tagatataaa tagatcagtt ttagagtaag gaattacttt acttcatctc 2460

ctgaagtagc caacttggtt ggtgaaatga gcgtcgagaa gagtgcagtt cttttgttta 2520

tttgctttgg cgccttgttt ttacagcaat tcatattttg attcaaatca cgattaaaat 2580

tgaaaaaagc aaccacaaaa gtatatgtca ttttttctaa atatcatact cggatataca 2640

gtttgggtga gtacgaaagt ttttctgggt gtgtataaaa ttatattttc ataaatattt 2700

ttattgtagc cctgaagatg acgatataca tcgctgaaac attgataact aaattgtaag 2760

taaatgagtg actttgagtt tgagaataag catgatttat tgtaaaatac tcagatttct 2820

aacttctaat tgatgaaaag gaatgtgtca gtataatttg tatactggtg atgtatgcga 2880

aagagatgaa ttcaatgtag gaagaattgg gtgaagtgat gtttcttctc aaatcttttt 2940

ctttctatgt cgaattgttg ttacttttтc atattgttga gatttagata aattcaagat 3000

tctataactt ttgaattggt gtgaaaggta cacttttcac tgaaacgata attcaccatg 3060

gagagaattc aaagtagtaa cgtggcatta caatttcact atggaaaatt agttatagaa 3120

gattaattta gttttatgtg ttttttttтc aaatattgtc gttatttggt atgccaggtc 3180

tttggatttt caagatggaa agtttaagta atacttatct gaagaataat attatatcct 3240

ctatgatata tgatgtaaac aaatggattt attcttatta aacaagacat tagtaaaa 3298

<210> 660
<211> 1451
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=DCN1-подібний білок 4; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011556; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-134

<400> 660
gaatctcgta gctgtcatag tgtcaagtgc tcgttgtcat cgtcacagac gtcaaagtgt 60

tgtgtgtttt gctctgtttt tgccccttcc tctccgctgt agacttgatt acaaaaaagt 120

actaaaccaa cggatccgca ggcagcgttt atcatacagc tgatgaaaaa tttaaaataa 180

atgtaatata atttatcttc tacctaatgc agcattgtta atccttcgac cttttcaaaa 240

gtgctagacc tcatcttttg tattgaattc atttccctaa tttcgtgcat aatatccatg 300

ttggggaggg gttataatta ataccaatat ttgaccgtgg ttacgcctga tatcccgaaa 360

gaagaacata ggctgtgaag tttgcaatgc ctcgtagcaa acgtaggtca gcagaaatga 420

gttcaaacga tgaggatagg tatagttcaa agagagtgcg aagccagaac agttcccgaa 480

gaacgtcgag accagaggag cccctgtcgt atagtcataa gaaatgcctg acgtggttca 540

gggagtacac gacacctgac gaaccagaca cgctgggtcc tgaaggaatg gaaaagtttt 600

gcgaggacat tggcgtcgaa cccgaaaacg ttgtcatgtt agttttagcg tataaaatgc 660

aagcccggcg gatgggttat ttcacaaaag aggaatggct caagggactc caagagctgc 720

actgcgattc cattcaaaaa ttgcaatgcc gtttagaaag cctgaagtgt tatttgaacg 780

atcaaaccgt tttcaaagct atttatagat atgcgtacga ttttgctagg gataaagacc 840

aaagaagtat ggacatagaa acggcgttgg cgatgcttca acttctatta ggaagaacct 900

ggcccctaca cgcccagttt agtcagtttc tcaatcggtc taaatacaaa gtgataaaca 960

aagatcagtg gtgtaatatt ttggagtttt cgaggacgat atataacgat ttatctaatt 1020

acgatgtaga cggagcgtgg cccgtaatgc tagacgaatt cgtcgagtgg atgagaatga 1080

cgcgagccaa tagcgacata agctgagatt cactaggacc aactataact caccctgtaa 1140

attttaattt tcgtgaaggt agggcgtaaa cgccgcattt tcacaaaaaa taaataattt 1200

ttaaaagtca caccaaccgg tatggacgta agtccgctcg tactttgtta ttggcggtgt 1260

ggaatggatg caaatcgggg aaaaattccg agtatacttt tttgaaggac catatctgtt 1320

gctagattac aagtaactga tttccgttca tcgtacatcg ctacatccgg attcaactaa 1380

gctttaattt catcaattct attacagtaa cttcggagga tgctcctgcc atacaaacaa 1440

taaatgttat g 1451

<210> 661
<211> 2127
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=субодиниця 6 фактора ініціації транскрипції TFIID; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013033; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 661
ttttttttt ttttgtacga tagactttaa taaagtatga aaaacattta tatttgtaaa 60

acagtaacga aattttctat atcactcgct aataattaca ctaaatggga aagatcgtca 120

agagtagcag gttgaagttg gtgttgttgt tgatgttgtt gctgctgatg ctgttgctgc 180

tggtgttgtt gctgctggtg ttgttgctga atagcataat tctgtttaga aattaataag 240

gcaggtggtt gtccaccgga attctgtcct tggaaattag actgattgga ttgattagac 300

actaccatta atttctgcgg agttgaaatt ttctgttgac tattggggtt gtttggcatg 360

aatttgacca cagtattttg tgaaggtgta gactgctgat tctggtgaga agtgcccatt 420

gtgctctgag gtctttgagt tacatacaca aacttttgat tttgttgtgg gttttgaact 480

ctaggtgttg gattcatcac aattgtcctt ccagcagtag ggttttgctg ttgaataatg 540

ccactcagtg ttgtaacggt tcttgtgata gatgaactac aagttattgg actagtagtc 600

atacttgaag gaacggtagt aactgggttt ggctgggttc tggctttaat gacagcagca 660

tgcagagcta ttcccaaata accgtactct tgcctatact cctccaagtt atcaggtgga 720

ccccgtatag tcttcaagac tggtgccagc acttttacta gtaactgttt tatgtggcca 780

gatgctatcc tgtctatatt agagatgaga tttccttcta gatgtgattc aacacgagca 840

cctatggctt tgatttttgg aagaataaat attctggtca cttcagtgcc caattctgag 900

agtccttgaa gagctccata cagagaggat agtggaacct tatcttgttg taaggcattt 960

gtaaacattc tggtcactct tgtctgaata ttattagtac ttgtattgaa atttttacaa 1020

atttgagcca taagtcttga tgcaaaatct cttagtgccc agtgattatc taattcaggt 1080

ctcatacaaa gttgttttga tacaatacag gttgttactg atggtatcaa ttcgtgaaga 1140

tatttctcca aatacaagga ttgattatct aatattgctt ttaccattct cattagatat 1200

atcaaaagtg ctaaattatt ctgaaccaca tttactctta caccttctat gataaaagtg 1260

cacattcgag gtagcatttc atggagtcct ggatcagatg caagactttg cagagcttct 1320

gctcttctag cttcatcaga gccaacacag gcctcagtta tttccttgta atacagctgt 1380

tgttctacag atagttcatg tgtggcaagt tgcttaattt gaaccgtttc aacatttcgt 1440

aatttttgtt taccagtagt tggtttgcct gaagtttctt ttacaggctt tttattgact 1500

ggatccacag actctaattt ctgggcattt tttgctacag gcggtggatt ttcagggatt 1560

gttggttgga caccatcaat acataaccaa tgagacctca gtgtacattc aagtggggcc 1620

tttggattcg tattttgtag taaatcattc aggtcaacct ctttttcttc aatgaaatgt 1680

agttcccttc ctcccccaga tgcaaaccga aagggtaatg gttctgatga ttggaagcca 1740

tactgaggct caatgttctt tgcctttaga gctgcatcta catcactttg cataagtttt 1800

atacgtttag catgattcat gaatttggct gcatcttgaa ttatatgttt taatcgaaat 1860

gatatatctt cagcaagctc ctttgcagca tcatcagcca aatatcctat acctatactt 1920

tctgctataa ctttcataga ctctattgag aaattagtgc catacaaatc atggtcactt 1980

attttcgaca ttatacactc tccttgtctg acttatttca tacaatcaat tgttataaca 2040

ataattctca ttcaactctt aaaaccctta ttttccgtga catctctagt agtaactacc 2100

tctcgcgtct cgcacacttc gtaaacc 2127

<210> 662
<211> 3239
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Xe7, ізоформа A; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002060; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-13; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 662
aaaagcaatc attcctctcg ggcgattttt gaccaggagc gacctttcta ctcttcctta 60

ggtaagagac agactttgaa cgatctctcg cagcagatct ttgttccgaa agttgctttg 120

gagtcaaaaa aagtagagct atcgacagat ttttctctag aacgtgactt atccctcgat 180

cgagatctgc ctttttcctt agagttattc tgtgatttct tctgacttct ggaagatact 240

gaaccggttt gtgagcgaga ttttggagat ttctcattag atgaagaatt ggtccttctg 300

gacttccttt cacttcgaga ttttgaccta ctcctatgtg aatttttccg acggtttcta 360

tttgatttgg attgagaccg tgacctttct cgtgaacgag attttcttga cctttctctt 420

gaataagacc tagatttaga cctgcgtgaa cgtgatcttg atctgtagga acgagatctg 480

gatctaccac tccgtgatct attccttgaa tgggatctac tccgagatgg actataagaa 540

cgtcttctac tatctgatcg cgaacgactt cttcttgaga accggtgagg tgaatatgag 600

cgtctcctat ctacgtatat tctctcatca tgctcgtaaa gaaatttagt gaggtacttt 660

tgatactctt cgtctgtatc ttgcgggtac tgacgggggt taggtgcacg atatcctcct 720

ctgaaacgtg gctgaaagtt accccgtctt ctattaaatc cacctctaga tggaccaggt 780

attccgggaa acctcggaaa tggtcttcct cttggttgca aacctctcat tgatgcaaag 840

gggttcattg catacatagg acccggtggc agtggatatt gaaactccat ccaggaagga 900

tcataaaata attctggata tttttccatc acaggagttt tgggtctttg ccttatgtct 960

tcatcttcaa tagaaaaatc tgagttagag ctggacgagg agtattttct tggtcgtttg 1020

ccatcagaaa gaatgctttt aagcatgacc cttcctttca aaatattgtg gagcttttct 1080

ctctgagtga gaacttctag ctcactagcg tttttatatc tcttcagctc atcatagcta 1140

gggtttgaaa tattatcata cagttgcata ttgtccgatt ttttctcttt gatccttctg 1200

aatagttctt ccaccagtct aatagcttcc aactttcttt gaaccttcaa aagtttcttc 1260

tcctcctttg caatttttttc gttgatttca tcgcttccag taatttccag tttttcgaga 1320

atttttgctt ttcttttctc ttcacgaagc ttgcggcgta gcttcttctg ttcttttata 1380

tcgacctctt tttgcctaaa aattatcact aatacctcac gatttattat atcgtgtaac 1440

aaaatagtat attttgcagt caagctgaag tatttgttat tttatagctt ggtagaaaac 1500

ttttgctttg acgaacaatt gacaatttat tctaaatggc tgaaaataac acatgtctgt 1560

ttgagtgctc tgatggaaat gataaatatt catttttttac tgcaaaagtg cataacattc 1620

cacaagattt gcattcagcg aatgagaaat tttcataatc atacacttat tgatattact 1680

cctacactcc aaaatttaaa gatgaatata ggataggttt gtcagcagaa ttattattct 1740

tcaaaaataa attattactg actatatatc agcaaaattt aatttacctg aaccttaaac 1800

aagtttggat catgcatgat ttcagagaag tctcatcaat gcctgaatag ttttttttttt 1860

atcaatttta taaccttcgt actcaaatgg tgcaagaaaa taaattaata gataaacata 1920

agatatggaa aaaataatat tcagtgggga aaattctacc accttactac gaatggtaga 1980

attatccctt gaatgagtag ttatacgttt gattcaagta ctctttgaat atatcacaaa 2040

aaagttgtag ataattacaa ggaaaaatag atttgctgaa tctatgattc tttgaaatga 2100

aacaaataga atattcttca acaaatactc tcgaaccttt ccaactcctc cattcgtttt 2160

ttctcttcta attctgcttg ttccttttct tcttttcccc tgttcttttt cactaatcta 2220

tcacgaacaa tttctctcct acgaatagaa gcatcactca aatgtttact tttgtcaaag 2280

tccaccttga tgttcacttc tactgctccg tcatcttctt ttcgcactaa cttcatgtta 2340

cgaaaggcat ccatggcctt aacgaaccct atataatctt tgaattgcac atagccctcg 2400

aagaactcag ttttatcgaa cgatgagttt tgaagtcccg aaatattttc tttcattttt 2460

tttctatacg gatcacatat tggaatgtcc acaaaccgaa tggagccgaa tttttcgaag 2520

attttataaa aaattttctc agatggagtg acgtcttcct cattgcttag atgatatggt 2580

actaaccatt ttgaaggtag atgtgatatg tgtatggtgt cggggcgttc tcctggtttc 2640

atctcatcca tatcacgagc gtttgagaag aaatcgtccc aaacacgacg attgggataa 2700

tctgatctcc attcggctgc tcgaattctc attaagtcgg aaaaatcctt gagttttatc 2760

atcttgttgt ctacttttga tatgacccgc tcaagcttct ccctagtttc aatttcacct 2820

tcgaatctaa cgaattcgac agtagttttt gttactttta gcaccgtaaa ttcatcaggc 2880

ttaataaggc aacgaatttt atccataatc tcccagtgtg aaacactttt gcctaacttt 2940

ttcacatttg gaagttgcaa ggacatattc agtcgagcta tgggcttcaa gtaaagctgt 3000

tgaggaaggt atagcggcac cagatccgaa gtgtttgggc atgtctgaaa agcattcata 3060

attagagtat tttttcgtta tacttaaatc gattatcatt aaatattatt ataaaaaaaa 3120

gcctctaatt atataatgct tattcgatta aaacattttg aagtcatctt taaagggaac 3180

gatctattct tttgaactta atctaaaaga aaaaccgaat gtttatcaaa accgtgcaa 3239

<210> 663
<211> 1742
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Хітин-деацетилаза 4; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007635; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 663
atacagaaaa ggtgagtgga aaaaagtatc tgaaagattt tttattttac agaagagtgt 60

gtattcaatt ataaacacat ttttggccct tcattcctac cagctatttt atattgactg 120

ggattgatga actgttcctg gagagattca tcaattagtc aagtgttaac aaattattga 180

aaataatttg atgctcttgt ataaataacg aaataagacc aatatattga accaaaatat 240

tcaaagtatt tttcactttc taacattatc aggaacgtaa ttgtcttttc ctggaattcc 300

cgaaccgctg gcgtcgtcta accaaggata ttgtttaggg cattcattgc aagtttccag 360

ataacgcgtg tcggtaaaat tccattccgg tcgcttaaaa ctcaaagcac atttgttggg 420

caaattgcaa ggtttgggtg gtaggttttc ctttttgcag tcccaaggtt cgtatttgtt 480

gagttcactc actgttttcg ggtctgtgat ccatgtcaaa gcttgggtga tagtgacaaa 540

ccaaacgtca tctaaagttt ggacccaatt caaaaattta tgtaggcctt gttctaattc 600

cttgatggag aaccagttgg tatgaaaagg catcatgtat ggtgctctgt tctgatcgta 660

gtatctcaaa aaatcttcct gtagccattc aaagacatcg tcaccatcgt ggttatgcaa 720

aacacattgg tccaagtaag ggcagtgacc tccctcaaac ccttccacat aatgggtgtt 780

cagaggaact tcccaaacgc caggaaatga cttggtggga catgttccag atttacactc 840

gtgtggaatt ttataatcta gagtgtacgg ccaaactgga atgggtaaag cgggtactcc 900

tattgagctg tcgtaaatat atccaaactc ttctagaacc ttatattgag tattacgccc 960

tggcttcaaa aatggtgccc tcattcctac aacttcgctt ttggaaatgt ttgacaaatg 1020

tttcagaatg tccctcattc caaccatctc accaacccat tcttcgtatc ctttattttc 1080

taaaccagtt tggagcgata ttgtttctgt tccaatctca tggccttcgc tagcaagttc 1140

ttgaatcatg tggtaattgc tatattcgtg agaaatgaag aaggtacctt taatttcaca 1200

tccatttggg ttctttctct tatggttgaa cacttttctg taatgatcgt agttattcaa 1260

attaacggca ccgtccaacg ttagtacaat catttgaggt atttcttctg gatctaaatt 1320

tcccggtaca attgtgccgt ccttcgaaca aaaacaataa ggcaattgac atttcgctgg 1380

atcgcatttc gttgctagat ctgttggagt ttctgtgact ggagatggcg tcgattctaa 1440

gggtccacat ctcgcttcat ttttgaaagt gcaatatttt gcaacgtcat caaaatagag 1500

tccagatggg catctgttga catatggaaa cccatcgaca cactgataaa atcttttaca 1560

tgttgccggg tccgcataat ttccatttcc agtgctctgg ggacattcga attctttgcc 1620

atcagcttta ccttttttttt tggtcgtttt ggcttgtaac tgtatttaga ccaatacaaa 1680

acaaggttat cactattaag tcgaagaaca tacgtagaga agttgccata gtatccacgc 1740

ca 1742

<210> 664

<211> 1422
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Супресор профіліна 2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000050; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=9E-136

<400> 664
aagaagaaga gaaaaaagat aaaaaaaggg tgtgtttttt actttatgaa gctcgttttg 60

ggagttggag cagaagtata agttctttta gcattatatc ttgtagttcg agcattactt 120

gagcactaac atttcattcg tgttgactga ccagagtcca cgaattggtt tcaaagatga 180

ctgaacaaca caggttcggg accaacgtga gccccataac atgccacgct tggaacaaag 240

acaggactca aatcgctttg tcccctaaca atcacgaagt tcacatctac caacgaagtg 300

ggtcggaatg gaagctggtg gacacactca accagcacga cctgcgagtg atgggcatag 360

actgggcccc caacaccaac cgaatagtca cttgcgcagc ggaccgtaac gcctacgtct 420

ggtcgcaaga taaagacggc aagtggaaac ctactctggt tttgttgaga ataaaccgcg 480

ctgcaacctg cgtcaagtgg tccccgaacg agaacaagtt cgctgtcgga tcgggagcga 540

ggctaatatc ggtgtgttac tttgaatctg aaaacgactg gtgggtgtcg aagcacatca 600

agaagcccat ccgctcgacg gttacgcatc tcgattggca ccacaacaat gttcttcttg 660

gagccgggtc gtccgattac aaggttagga ttttctctgc ttacattaaa gatatcgaga 720

agacccccga agctacgccg tggggtacga agatgcctct ggggcagttg atggccgagt 780

tcgtcaattc cagctctggt ggaggctggg ttcatagcgt cagtttttct cctgatggaa 840

ataaaatatg ttgggtttct cacgactcgt cggtgaatgt tgctgatgcg accaggggca 900

atgcagtttt caagctcagg acggaatttc tgccgttcct cagctgttct tggataagca 960

acaagtccgt ggttgctgcc ggtcacagct gcatcccgat tttgtacaag tacaatgaaa 1020

acggacagtt agcttttgtc gctaagttgg acgcttccca gaagaaggaa accggtggat 1080

tgtcggcaat gcggatgttc cactctttgg acaaacaggc aagatcagaa acgtctgata 1140

ctagtttgga ttccattcat cagaacgcca tcacttgctt gtgtatttat tctggaacta 1200

aagaaaaagc gctgaaactg tcaacttctg gagcagacgg tcaactagtc atatgggatt 1260

tgaattcttt agagaggtcc atccagaaca tgaaaatcga atagtttttt ttgtcttgta 1320

acatttgcgt ttatgaaaag tatatttcaa ttgattaaag ctcttaaaag aaaaaaaaaa 1380

aaaaaaaaaa aacgtaaaac tactagacgt tagaataacc aa 1422

<210> 665
<211> 490
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=UPF0587 білок CG4646; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007353; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-4; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 665
agatgtgtat aagagaccca gattatacat ttttggtgaa attcaagtgc atcaattgcg 60

gagaaatatc agataaatgg catgatgtgt gcgaatctca taaatttcct ggtagatcag 120

ggaaatatga agtcaatttc tgtgcaaagt gtaaattatg ctctcgagaa ggtaccgtcc 180

acattattgc cggtagtaat ggaaaatata ccaatgataa ccagggaaat tttgctccca 240

ttgtaacctt cgaatgccgg ggatttgagc tcatagactt cacaccagga acaggatgga 300

tcgcgaaggt ggaggaaagc gcaacaatat tcaaaaacgt tgatctgtca gataaagaat 360

gggttgaata cgatgagaaa agtcatcaat ctgttagtgt ttttttactt tgagtcgaga 420

tttgttccag tgaaataaat attaaatata catattgaat atacaaatat ccatattaaa 480

ttaaacatac 490

<210> 666
<211> 1460
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Адаптерна молекула Crk; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004767; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-144

<400> 666
ctttatttgt gaaaaagctg aaatgctatt ttacaataaa acgaatgact gaaatattga 60

tatgtaatta ataaaaatac aaattgacat caacagcgca ttgtataatt attgttcata 120

aataatagat gaatatagta tatatgtata taaggttaat gttattgcca attaaaatta 180

attaataaat atacaataaa agtcggggtt ctatacattc aacattagca aaatattttg 240

aaaattttac aattgaataa atgactaact ctcgttatca tcatccagaa attcaacatg 300

ggtgaatgga aaatatcctg ttttaccgtt aagctcccct tcccactggc catttatatt 360

ggtttttgtc accgttatta tgtcgccaat ttctagtttc agagctgtat cgtcataggc 420

gtttggaacc ctaacttgct tcacttttgc ttttgctgga agttttcgct gcatttgatt 480

tcgtttggct gcttcacatg gcaacaatgt attattaaca gcgacaccag atccggagcg 540

gagaagatct acaggggaat gactttcctc aattttctgt acatatggaa caggaataga 600

tcctgtttgt ccatctttgt ttttcgctgt ccaccactgt tcttcatctt tgaataatat 660

agttaaaata tcacctttttt tgaaactaag gtcatccttt tccttgccat caaaatcaaa 720

cttggccaca actttctcaa ccttttttact ggcaggtcta ataagcggag tggtatctaa 780

gtaatgtact ttgtaaaatg caagaagctc tggtatgttt ttgaaaaagt tatccccaat 840

tttatatctt gcttgatcct gcacctgggt tttatttata atgtaatgac ttactttact 900

atcttccttg acacataata caaagtctcc aacactagtt ttactatctc tgactaaaaa 960

aacaccacct tctctttcag acatcagtaa atctgtagcc tcatgacgac caatggcccc 1020

aaagtaccag caatctttat cttcatggtc aaaggaacta gccatcatag ttaactataa 1080

actatttttg caaacactta aaaaaatatc atgatgaaat ttggacttcc ttaatgaatt 1140

aagttataga atgcattatc ctactggctc attcacaaag acatactaat tagataactc 1200

atgaaatatt ctcgttaaaa gtaattgttt tcaattaatt ttttttggtt aagtcctgag 1260

gtctcctttc atgttgaaat acagcacaca gtagtatgag gtgtgtgatt cagaataact 1320

acagcttctc accagttaca ttagggtttt gatcatttcg gaaaaaatta taatctattt 1380

gcaatttcgt ttctggaaga aaaataccct ttcagattct caaatatggc gacgattctg 1440

tcactaacta cagaacatcc 1460

<210> 667
<211> 1682
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Каталитична субодиниця ДНК полімерази дзета; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004938; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-52

<400> 667
tttccaaaaa gatgcgactc tgttagaccc gaaacccata catactccag tctgtgatat 60

aaacgtaaaa cgtcaacttt tcaccgagga ttctccatta aactcaacta ggattgaaga 120

aaaactagtg tgccgccatg tttcagtcgc caaaagaaat tgtattactc agaaaattcc 180

agatgaaggt gaatctgaaa agtcaagttc gagtattttc agctctgacg atgactgtaa 240

tgaaatgtca ttcttcaacc ctctggatat ccaagacaat caaacttata cgacgccagc 300

cgaaaagtac gacaaagaaa ataactatgt cgctaaagag gggtcttcta aaatgttcac 360

tccactccaa tcgcaaacag atcctcctga tattcatata tcatctggga gttcaggttc 420

ggtactgatt acacctggtc aaagatttgt gagcgacgat gaggatctga ctaaaaatag 480

tactgctgtt atagagaaac atttccaaat taattattta tcttctaact ctgttactaa 540

cagtaactct tcttcaaata tcagcattac aacaaataaa aaaggaccta gtaaacgtga 600

agtggtggaa tccatggaaa agtacggatt gctcatgtta gacagcaggt accattttac 660

agtaatgtag aagatgttgc aggaagcatc gaggtgggat tcaacattct aaaaataagc 720

agtttaacaa cagcacatct tccggaattc gaatcacaga ctgatagttt gaatattttc 780

aggaaaaata agttggacat tttatcacct accttgcagt ggagttcttc gagtataaaa 840

acaatgatac tcagtttttg taaggacaga gaatgtatta ttactcctgt taaaagaact 900

ccaacaacta aagaggtatt aaattggttg aaggaaaagg ccgtgaacga cgttataaaa 960

gaaaaaaata tagagaaaag aaccaaaatt catttgcctt tgagcccgag aaatgaagga 1020

aaagatgaag aatacgattt ggatatgagt ctaactttaa ctccttgtac tcctagcaat 1080

tcccagaaca gttccaaagc agcagaacgt tcagctgatt cagcgagtcc tgtttttggc 1140

aaagaatgta aggcaagaaa aaaagaaatt ttcaataaga ctttgagaac gcctctgttt 1200

ccttcccagg aaagttccat aaaccattct tgtcaaatta ctggtttaat ggtaaatcat 1260

agcttcgaaa agtcagcacg caacctgcag gatgctcgtg ctgtcttgga acaccaaaac 1320

ataacagtgc ttgttatgga actacacatc cgtacacgag gagattttaa gccagaccca 1380

aatcatgatt caataagagc tatattttac acaatacatc acgatgtacc tgagcctagt 1440

aataaagcaa aaacgtgtaa gggtgtgata gcaatcaatg atttgcctct cagttccggg 1500

gtttccaata ctccgatttt gaatggtatt ggactagatt gcaatattgc ttacgtggat 1560

tccgaagaga atttattcga tgaatttttg aaggtcattg cttactggga cccagatatt 1620

tgcgcaggtt atgaaattga attattatcg tggggttatc tcatggatag agcaagtcac 1680

at 1682

<210> 668
<211> 2601
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ядерцевий білок білок 9; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000158; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-85

<400> 668
ttccgctctc gagaaaatta ttgcatttct tgcgattggg aaaagtgctt gttttttaat 60

gtattttagt tttagatttt attcaataat tcagtctatt tacagccaca ataacgtgaa 120

ataaatccaa caagtaacaa aaattattca tagattctat tcacttttta tttacaggaa 180

tatatgatct tttcgtgatt tgtgccagat actccagttc agcctcttgt acgaaaggga 240

tatttcctgt aatttcatcc ggagacatat aaacggatgg aggcaagtaa acgctattcg 300

taaccaaata atacacctcc tccagaactt cttttgcttc cggtgtcatc aaaaccagat 360

tgttgctggt caagtctatc cctcgaacta taccatatcc catacaacga aatatcttgg 420

aagttgtatc catcgaacac agagcaacca aatttgtatt tactgctgca ggacacgtct 480

ctgatccttc ttcatcgact atttttatgg aatctaaacc aatctcgtac attgaatttt 540

cacatcttgt caaagagttg acacccctgg tcatcattcg tcccacataa ctcaaaacac 600

acatttcccg tgcttgcctg gatcccacag tccacccagt attattatca ttcatcgaag 660

gcaactcatg caacttgaag tttatatttg atggatctcc ttcaaaaaaa caacagtact 720

tcctcgcggt attcggtgac agcttttctt taaagttttt cttggaggac tgactcgaaa 780

tttgaaccac gtctgtggga acaatgtaag ctatagcgga tgagacaatt tttaagccga 840

caccctgagt gaatcccatg tagtttatca gggtaggaat attttgcttg gtgtctaatt 900

cctccaagag taattttatg gtcttgaagt aatttggaag atcatctaca ttgatactgg 960

aaaggtatga cctatcaggt ctcctgagat gggtgtaatt tggtccacaa attggttctg 1020

ttacagtgag aacagaaata gaaccgggga cggtaaattc agactgacca ggatccagat 1080

cgataactct tatcctatca tatcggttca ataatcgatt tatagaatat ttgataaatg 1140

tacttttcc aacgcctttc cctccagtta ctaataattt tgttgaagta tcaacattac 1200

tcaaaaccac atcccacgaa gggctttcag acactacgtt ccagtcatct tccggctcaa 1260

attcaactcg gggcctgtta tcgtcgaatc tgggaaatat ttgttgtgca atatgattct 1320

cggtgcatct caaccagtct tcatctaatt cactgtattt gaaaattgca acacattcac 1380

tgtcgacgaa gtcttttaat ccattgagta cgttcaaatt tgagaacatt tcgggcggga 1440

tgcattcctc atccttttct gtgacatttt taattacgag caaagctgaa cctcttggag 1500

aataaacgtt gatttcctta gaatgtttat ttcgaacaca gccaagtact tcaatacttc 1560

catgaataac tttcaatgtg aacaaaccaa agaagggtaa agaacaattt tttttcaaca 1620

gtactatttg ttcatctttc attttataat attgggctat tttctttcga ctacccttt 1680

ttctagtacc ctctgatgta ttgttaacat tagaattaga aagaatggct tcctctacca 1740

acgtattttt aatttgttca tatttgtttg gtggattatc taaaataggt tcttcaatac 1800

acctgttatt caattccttt aacctgttat tcaattcgtt tacatctact tgaacagaaa 1860

cattgatgtt tgaaacgatt tttttatctt ccgctgcatt ttgtacttgt ttcacattac 1920

tgacattttc tgaggaaaca gatacttgct ttctacaaat gttagctttt ctcattccct 1980

cactaataag ttcatagtct attccagagt gagcttcagt gattgagtcg ttcaagctat 2040

ggtcccgtga aaaaaagaaa tcatcgaaat caaatgaatt actactttct tcaccatcac 2100

taatgatttc aggtaattct gattttgaag gagaaatgaa atgtgctaaa tcttcctgaa 2160

aagattcatt actataagat accaccaatt ttctttttt agaacttctt gatttatatg 2220

gtgttagtgt tcttgattcc ttggtaatgt tggaactggg ttcataatcc tcatcaatac 2280

ggacagattt ctttttcttt tttgatttgt ctttttttag tggacgataa ttttgtaaaa 2340

acagtttcag atttgtagtc atccagtgcg aatcttattt tcttaggtgt cttcggcatg 2400

actccttgga gtgatgttta cctttatatt cgagaagtat aagcagtcgt gctttattgc 2460

gctagagaga atctcattgg aattacatga agaataaaga cattacagat tcaacacagg 2520

tggataagta aattctctca tttgccttat acaatttaaa aaacataacc acaccacaga 2580

ggaaacaaat cttatcgcct c 2601

<210> 669
<211> 1145
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=WD повтор-вмісний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000064; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=03

<400> 669
ggtaattttc gggggttatg ttttgattgt ggattgtagt tatatttgtt gtatatatct 60

agcgaaatgg ttatattaag gaaggtagaa aatgagtttt ttatatcaaa aatggataat 120

attattcact gtgatttgga gaaatgcata gaacaaattc ttgaaattcc tgaacctatt 180

ttgcctgaaa atttaacaaa gggtcagatg gaagtgttga aaaaagagat gagaactgtt 240

acatctttgg aattctctaa attcagggaa tatattgtgg tttcaacaga gaataaacaa 300

attattgttt atgataaaca tttcaatata gtgaaaaata tcatcattca tcgtgcagca 360

agtaaggcat gtttcaccac atcgaatgac attctagtgg ccgacaaaac tggggatgta 420

tatttatata aaatttcgaa tgaagatgat gtaccaattc tcttactggg acacttgagt 480

gttattttag acatgcagat tagtgaatgc ggaaaatacc tcattacatg cgatagagat 540

gaaaaaatac gagtttcaca ttttccaaat tgttacaata tagccagtta ctgtttgggc 600

cattcagaat ttataacgag gctggtaata gttgaaaaat tgttaatatc agcttcagga 660

gatggaacag tgcgtttttg ggactttatc aaaggaaaac aactaggtat catcaatacc 720

cacaaacaca taagcaataa aagtttactg gaagactttt gtctggatat ggataaagag 780

aaagtggaaa tttcagctct tcctattacc gatgttcaag tatgctctgg tgataaactg 840

ttaattgctg tatcagttca tagatataat gctatccaat tgttcagtac agacttgaat 900

aactttgagt cacattttat tgcaaaatta tgcttgcagg atccatttgt attttgtttc 960

agtaataatg aactctacat cttaggcaat aagcttagtt gttttcaaat taatgataat 1020

tttgatatag ttgaaaaaaa tatcccttct ttagaaaata tttctgaaaa gttccaaagt 1080

tattttaaca agaaatttga agatactagt ataactgtac tatacaaaga aatatgacaa 1140

tagtt 1145

<210> 670
<211> 2403
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Polycomb protein esc; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004463; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-68

<400> 670
gggagaagaa gaagacgttc tatgtccctg agtccctgga ctcctgtgtc ctggatctgt 60

gtcctggacg aagcttttgt ttacataacg gtcagttact tactcagtta tgaatttatg 120

aagtgaagac aggagactgg acagtagcgc gtaaatagga atcgccttct acatgaagtg 180

caacggcttc aattgtaaaa aaaaacagtc tgtttataga ctgaaataaa taaaaaaaca 240

tgaaagaaaa atgcagatca actcccaaag aagatctctc caaccatgaa gaagaatctg 300

gtgacgaggg ggatgaaacc tccagcatcg gtagcacttc aactaccgac aacacatcaa 360

gaagtgcaac cccaacaaat cgaaatcgga aaggtcgtaa acgcaaaaat cgtttcagca 420

ataccacccc taaaattttg aaaccaatat atagattttc atgcagtatt aaggaggacc 480

acggtcaacc actatttggt gcacaattca accaccacct gaaagaagga caaccattta 540

tttttgcagc tgttggtagt aacagagtaa gcatatacga gtgtcctgaa ggaaatggaa 600

tcaaattgac acagtgctat gcagatccag atctcgacga aaacttttac acttgtgctt 660

ggtcctttga ggaggaacaa ggaaaacccc tgttggcagt ggctggttcc agaggggtca 720

tccgtattct taaccaagct acgatgagtt gcgtcaggca ttacataggc cacggtcacg 780

ctataaatga attgaaattt catccgaggg atcctaactt gcttttatca gtctccaaag 840

accattcact caggttgtgg aatataaaaa gcgatgtgtg tattgccatt ttcggaggag 900

ttgagggtca cagagatgaa gtacttagcg ctgattttga tttgatgggc gatagaataa 960

tgtcgtgtgg tatggaccat tcattgaaat tatggaaact taataaagac agcatgaaag 1020

aggctatcaa acagtctttc cactggaatc ctaatcgtaa tacaaggccg tttgattgcc 1080

tgaaagagaa ttttccagat ttttccacaa gagatataca taggaattat gtagactgtg 1140

tgagatggct aggagatttt ctgctcagca agtcttgtga aaactgtata gtgtgttgga 1200

aacctggcag attggaagat gaaaatctga agaaaggaga gacgagttct acaatcattc 1260

atagatttga atacaaagag tgcgaaatat ggttcatcag atttgcaatg gatttttggc 1320

aaaagatttt agcactagga aaccaatgtg ggaaagtatt tgtttgggac ttggacgtac 1380

cagatccggc acaagccaag tgttacactt tgcagcatcc ccgctgcacc actgctattc 1440

ggcaaacttc cctgagcaga aacgccaata ttcttatatg tgtgtgcgac gatggtacca 1500

tctggcgctg ggacagaatt tcataaggac aatttgttat tgtatttttt taatataaac 1560

tactaagcaa cacactgttt cattaaacca cttattcttt ttctttcgcg tctggaggtg 1620

acagcttctt cctcagctct ttgataatac gaaccttggg ttcactgggg cccacaaact 1680

tagaatccgt tgtccgttct aggggcacgt aaacttcgaa aaccttgaaa tatttcagta 1740

tagaattgac tttctcctcg ggaagtaaac agtcttcgga aattttcttt gctgaatatt 1800

ttctagggtc accttgatgg tttgtgatga attctaacgc agttgctagt gaaacctttc 1860

ccagtggaat tttttctgac tgcttaacac ataaaggaa cgtttctact gctttcctgt 1920

ctgtgggaag aggcctttct ggattttgtt ctagtttgtg tgctatatta ggatcatgtg 1980

aggttacgaa tatatctttc aaatgcttgt caagtttctc atccttttgg aggctttttg 2040

cataaacgtc tgggaattct ttcataagcc gttccacatc aatttggtct ttttcatgca 2100

gaggtgcagg aataggtttg ggctgggata tcactttgtg agctctatat tctaaattaa 2160

aatttctaaa agggtgctta acagtggaaa atatcttccc catcttcgtt ccttttgta 2220

aggttatgta atgtaacttg taactcgaac atgcattccc ttgtcaataa agttttcatc 2280

cgtccaatag cagggctcct aagaatgaac cgttttatac ggatttactt agaagtaatt 2340

ggttaatcac tttgatcatt gagttttctt ttgttttcgt cagtatctgt caaaataaaa 2400

ctc 2403

<210> 671
<211> 949

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 124, що містить суперспіральный домен; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004658; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-54

<400> 671
gagagagaga gatagtcgat agtgggcact ttcaattacg gcactatttt cattttctct 60

attgtactgt gtttggcgtt tgggcacaat tgaaggttca taaataataa cattggttct 120

aatctgtttt ggtctagtat agacacaaaa acgttttgaa gtatgccaaa gaaattttct 180

tctgaaaata ccaaagctgt agtagctcga gaaaagaaaa aacttgctaa agacgaagca 240

ataaacaaga aacagaggga aattgaagat gcttattgga aagatgataa taagcaacta 300

caaaagaaac aacaaaaaaa ggaaatggag gagaaaaaac gggaagaagc gctcagaaga 360

aaaatagaag caagatccct tctagagaaa gagttagagg aagttagcaa aaaaacaaca 420

aaacctattc aaaaagtaac acgagcccag attagtgtaa agacagccgt tccagtcaaa 480

ttggaaaaag agaaaaaagt tgagactcac ttggatcttc ctttgatcga aaatgttaat 540

agactgcaga ttgatggaga agaagccaga actgtagatg aggcactatc gttgctcggg 600

aatgaagatg cagtttgtaa acacccagaa aagaaaatga aagcagcata caatgcattc 660

gaagaaaaga gactcaggga cctaaaaaca gaaaatccta atcttcgtct atcccagttg 720

aagcaaatga tcttcaaaga atggggcaag tcacatgaaa accctctaaa tagtcagtga 780

atggaggtag tcatcttgaa tgctgataga ttttgatccg ctcgtttagt gcggactaac 840

tcgtgaaaat aagatttatt cattttattt gatggaagat actgttgaag cttagtcagt 900

atagtcaatg aatttatata tgtatttaat gttggttgat aaatctgat 949

<210> 672
<211> 812
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 6-А зарядженого мультивезикулярного тільця; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC006745; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=2E-59

<400> 672
atatgaatga acatttgagg ttatgaagtt tattatttgt gattgttttg gatgttcatt 60

ttcatgtaag atattgtaat tgacggaaaa cgtcatcaac cctgtttaat cttgatcgca 120

tttactatgg ggataatatt tggcaagaag aagaaaacat ctcgagtaac tgaacaagat 180

aaggcgattc tccagttgaa gcaacagagg gataaattga aacagtacca aaagagaatt 240

gagttatcat tgagcaaaga tagagacatt gccaaaaaac tattgagtgg tgggcaaaaa 300

gatcgagcca aattacttct tcgtaaaaag aggtatcaag agcagcttct gacaaaaacg 360

gacaaccaat tagacaattt ggagaaattg actcatgaaa tagaattcgc ccaagttgaa 420

ctgcaagttg tagaaggttt gaaagttgga aatgatgctc taaaaaaagt gaatgatgct 480

ctcaatattg aagatattga aagtatacta gaagagacta gagagggcat agagaaacaa 540

aatgaaataa atgaactgtt gagtggtaaa ctgactgatg aagatgaagc tgctgtcgaa 600

gaagaattgg cagctattat tactgaacaa ttgcctgagg tgccttcaga ggatccagta 660

ccccaagttg agaaagaaga aagtgccaaa gatagtagaa aggaaaagaa aaccaaagat 720

aaggattctg tagcagttat ggcctaattc ttttgaaata caaacagttg ctaatgccat 780

tttacatttt tgagttgaat gttttttgaa aa 812

<210> 673
<211> 2007
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=TIMELESS-взаємодіючий білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008670; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-43

<400> 673
tttagttaaa ctgtgacggt gcttggatgt tgtctctaga cgcttttgtg acacttttga 60

cagtttttcc atttgacagg aagataacct attatttttg agatttttaa ttatattgtt 120

tattaattgt tatatttcaa tatttctttt tgtatcgtac tcattttgac tatataacaa 180

tcactgtgta accaacactt acaaatatga aggatcccaa gaagcaatcc aatgctgaaa 240

ttaaagaacc ccaagttgaa gtgcttccca ttcgacaaat aactcaaaca gataagttga 300

ataaacgctt gctggagtca tttttgacta gaattaaccg agagtcgtct aacggattga 360

atcagacgcc ttcacaacac gagaatgaaa ggaacgaatt caactagatt tttgtcactg 420

taacatatcc taacctaaaa ttaaataaaa cgcgggaaga tttcacattt atgggtcgtg 480

ttttacttgc atcatttttt ttgaagttga taaaaatttt tgaagatgtc ttctggagat 540

gaatcagttg atattccaga tgaaatagac ttgattgaag aagttgaggg agaggtggac 600

aaccccattg aaaccatcga agaacctact gaagaagaag ctactccgaa tactgcgaac 660

aaagattccg atgatgacga ggatagttct aaaaaagttg tcaaaccaaa aagagttata 720

agaaatcctc aaccgaaact aaatgaacaa actctgagaa cttcaaaggg tcttccggct 780

ctcacaaacc atttcaaacg tgtgaaattc aaaggtcgag gtcatgaagc cgaagatttg 840

aatgttctca tgaagaccta tgagtattgg tgtcatcgtt tgtttccaaa gttcccattt 900

gatgcctgca ttgcaagatt ggagacgctt ggtaccaaga ggggcactca ggtacttatg 960

aaaaaaatta gattgggcat ggaaatagca gatgatgata ataaaatggt gagcgatgaa 1020

gaacatgagg gagaagcagt tgctacagaa ggttttagag ataccttga taaccggttt 1080

gatcaacttt taacaggtag cagggaaagc gaacgaactg gtgaaccaga tacaactgaa 1140

gaacaactgg agagaatccg acagaacaga ttacgtgccg aggcattaag aaaacaaaga 1200

ttagagaaaa ccaagtcaat gtctcaaaat gaaacgaaca tgaataattc aagtgctggg 1260

aatgtagtta gttctgcaga taatatttta aatattgtaa atgaggacat tgaatctgaa 1320

aaaccagagg agactgaaat cagctcaact agtagatcac gagtactttc atctgacgaa 1380

gaagaaattg cccatagcga aaaatcagaa aatgatgaca ctgaaaatgg tggcagtatt 1440

cgtagaaaaa aaatcctcac catcgaaagt gatgatgaac ccgacacaaa tgtggaagag 1500

aatcatatag atactattac aaatatttac agtcaagatg aaacacaaac caatgaaatg 1560

gaagcagatg atgaagaagt ggatttggac aatattttga atatagtaaa tgaagaaact 1620

gaaacttctc tgaaaaaaat gcatacaaat ttgagtcata atgaaacaaa tcaaaggctg 1680

gagcaaagtc aaacccaaac tgatgacatg gaagaggttg actttgataa tatattgagt 1740

atagttaatg agaacactga aattccaaca tcaaaaagtc cacatcaaaa tagaccagcg 1800

tctgcagata acaatcaagg tgggatgatc agaactgaca attatgaaga ggaaaatagt 1860

aataaaagct ctcgaaagaa aagcatccaa ggaattgaaa gtgatgaaga aatggataca 1920

aattagtttc ctcaaaaaca tccctctgca gaagatagtg agataattaa gttaggtaat 1980

gttacactgg gaaaataaat ttaatag 2007

<210> 674
<211> 2704
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=AFG3-подібний білок 2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002463; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 674
aacgtaaaga gcaatttaat ggtacctgat gaaaaattaa taaaagtccc tccaacaaaa 60

gttcctcata tattcaacaa ttcaagactc aaagtcttat gagataatga ataataaaac 120

tcttacagaa aatagtacat tcgcaatgtt tattgtttat atcacacttg atgaaaatta 180

tgaaatgcct agttaaaata ctttacatta cgactacaga gggaaacaag caaaacagta 240

cctaaacttg tggaggttgt gtagtgactg gattctccct acatttctct ttattccatc 300

cttcaaacct tcaggcagtg tcgtatcctc ttcgaaagaa ccagttcctt caacaaactc 360

ctcataggtc gacttctcag ggaatggtct ctttcccaac aattcgatca tgtcatctct 420

actgataatt tcttgcttca acaacctctc cgctaccttа gcgactagat ctttacgctc 480

tgtgagcaac tgcgttgtcc gtttgtgcgc attatcaatt aatttcctaa cctcaacgtc 540

gatcaactga gctgtgcttt ctgaataagg tttctccagc atcatctctc cttcgcgagg 600

catatcaaaa ctcacattgc caaccttcgc gttcataccg taatgtacta cttgcgcata 660

cgcgctctgc gtcaccttct tcaaatcatc ctgagcgcct gttgttatcc ttccaaagaa 720

aagctcctcc gacactctac ctcctagagt catgcacatt cggtcgaaca gttgctcttt 780

agtatacaaa tactgatcct taggcaagta ctgtgcgtag cccaaccctt tccctcttgg 840

tatgatcgac accttgagaa gtggatcggc atgctgtaaa aaccacccag caactgcgtg 900

tccagcctcg tggtaggcta ctgtcttttt ttcctcgggc gacaaaacgt tcgttttctt 960

ctccattcct gctacaactc gttcaatggc ttgttcgaag tgcttcatat taatcgaatc 1020

gttcaaatct cgggcggcta tgagcgcagc ttcgttgcaa acgttagcga tatcagcgcc 1080

agtgaagcca ggcgttaaag ccgccatctt cctagccaaa tcggttttgt cgaggagcgt 1140

cttcagtggt cccagatgta ccttgaaaat actagctctg cctttgatat cgggagctgg 1200

cacgaatatt tgtctgtcga atcgcccagg tcgaagcaaa gctttgtcta agatatctac 1260

tctgtttgta gcggctagaa ctacgacatt agttgtggta ttgaacccat ccatctcgac 1320

cagaagctgg ttgagtgtgt tttcctgttc ggaatgacct ccaaaacttc taccgcctct 1380

tttccggcca actgcatcga tttcatctat gaatagtatg caaggggcat gttttctagc 1440

catggaaaag aggtctctca ctctggacgg accaacaccg acgaacattt cgagaaattc 1500

cgaaccggat actgtgatga aaggcacgtt ggcttcccca gcggtcgcct tggctagtag 1560

agttttacca gtaccaggag gtcctgtgag cattgccccc ttaggaattt tagcgccaag 1620

atctatatat tgttgaggat tcttcagaaa atttacaaat tccataattt ctatttttgc 1680

ttcttcacac ccagcaacat ctctgaattt aactccaata tcatttgaat ttatgagttt 1740

agctgtactt tccattacgc ccccaaagag gccgcctccc ctctttcctc tttttccacc 1800

catcatttct gctgaccttc tcatcatgta gatgagaaat ccaatgacga ggagagttgg 1860

aagcaatcct gagagactag ccgcttctat ctcagtcttg taaattacag gtacaaaatt 1920

agcaggctcc aagttcattt ctacctgcgc attttcaagg tttctttcaa aggaatctac 1980

actcccgata ttgaaccaaa tgacattagc tccttctact gtattaccag gtaaaagttt 2040

cacccgaacc cacttcttgt tcacaacttc taatttatca acaactcctc tttgtaaata 2100

gttatgtaca aattccttcc agcctatttc tttgtatccc atttcccaca tcgtaacagt 2160

tgctagaaat gctacagctg ctgcagctcc cagtacgtac catttgtctc tctcattatc 2220

tccaaaaggt ttaccaccgc tacctcccct gcctgttcct ccaaaaagtc caaaagacca 2280

ttgttcgtaa ggtttcgaac cactaggacc cgtagaactt ggaggaggtg gtttaggtgc 2340

ttctttgggt tgttccggtt ttgtatcctt tgcagctttt ccttctttca caggttcttt 2400

caaattcttt gcaccacctg gtttgaaata cttttcgaac cctttaggtg gcttttcaca 2460

aaatatcctg aattcgttca gtactgcttg tttcaatgaa aagtttatct gtgaagtatg 2520

tacattacac tgcttgaatg ttttccacac taaattttca attttcctac aactattaaa 2580

gagacgatat gccattatgc tgtataaatc tcaaatcatt tgctggagtt ttctataagt 2640

caaaataaaa tcaaatcaca taactttatt ctatacacaa cctcactttt cggattcagg 2700

ttcc 2704

<210> 675
<211> 3963
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Flightless-I, очікуваний; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012416; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 675
gatgaaatat atgacagatt tatttgtttt tagtttcatt tactagttct ctaataaatt 60

agtggatatt ttttaatcat gtgtgatttt tagatgtgaa ctaactaaat atacaattaa 120

ataatggcca acactggagt tttacccttc gtcaggggggg ttgattttac tagaaatgat 180

tttagtgggg acaaatttcc tgatgcagta ggttcgatga caggcgttca gtggctgaaa 240

ctagatcgaa caaacttaga agaaatacct aaagaaatgg gaaatttact gaagttggaa 300

catctatctt taacaagaaa caatcttgaa aaactgtttg gagagcttac agaactgaat 360

tgtcttagga ccttgaattt aaaacataac aaagttaaaa gttcaggaat accaccacaa 420

ctgttccact tagaggaatt gactactcta gacttgagtc ataataattt gaaagaagtc 480

ccagaggatt tggataaagc aaaaacttta ttagtgttga atttgagcca taaccacata 540

gaagccattc ccaattctct cttcatcaac ttaactgacc ttctgtttct tgacttgagc 600

cataataaac ttgaaacgct gcctcctcaa accagacgac tagcgaattt gcaaacatta 660

attttaaacg ataatccatt aggtcacttt cagttgaggc aactgccatc acttttgaat 720

attgaaacgt tacaaatgag aaacactcag aggaatctaa ataattttcc aaccaattta 780

gacagtctaa tcaatctttg tgaagttgat ttggcacaaa atgcccttcc aaaggtccca 840

gaggcattgt attgtttgat taatctgaga aggctgaatt tgagtgaaaa tgaaatcagt 900

gaactatcat cagctatgga agtgtggcag aaactagaaa ctctgaattt atctcataat 960

aacattgcaa gtttaccagc aacccctttgc aaattggttt cattaaggcg attttatgtt 1020

aatgataatc aacttgactt tgaagggatt ccttctggca taggaaaatt aggaaactta 1080

gaggtatttt ctgccgccaa caatcacttg gaaatgattc ctgaaggtct ttgcagatgt 1140

ggatctttga aaaaattgaa tttaagctct aaccgtctga taactttacc tgatgcaata 1200

catcttttga ctgacttagt gacactagat ttgagaaaca atccagaact tgttatgccc 1260

ccaaaacctg ttgaaactac taaaggttct ggtgtagaat tttacaacat tgacttttct 1320

ttgcaaaatc aactgaggct tgctggtgct agtgtaccta ctcctgcacc tgtacaaaat 1380

cctagcaaag atccaatagc aagaaaaatg cgattaagga agggacgaag agatcatgag 1440

gaagctgatc aagatcaagc aaaaattttg aaggggatga aagatatagc aaaagaaaaa 1500

aatagaagta ttcaagagga tgaaaaggta gaatcactca agcctaaaag gtgggacgaa 1560

actttggaaa aacctccttt ggattattca gaatttttg aagatgatgc aggacaggtt 1620

cctggtctta ccatttggga gatagaaaac tttttgccaa accgtataga cgaagttgct 1680

catggaaaat tctatgaggg tgattgttat atagttctca aaacattttt ggatgaaaat 1740

cagtctctct cctgggaaat attttttgg attggtgaaa aagcctcatt agataagaaa 1800

gcttgctcag caatacatgc tgtgaacttg aggaattatt taggtgcaca atcccgcaca 1860

acaagagagg aacaagggga agaatctgat gaatttctag gccttttcga ttcacacatt 1920

acatatattg aaggtggaag gacatgtagt ggcttcttca ctgttgagga catgaatttt 1980

gaaacacgac tttatagaat ccacctatct ggtccttcga ttcacttaga acctgtaccc 2040

gtttcatctg attcattgga tccatgttat gtgtttctct tagatgctgg aatgaaaatt 2100

ttcttatgga atggtaagaa ggccaagaat accctaaaat ctaaatctag gttgatgtgt 2160

gaaaaaatga ataaaaatga aagaaaaaac aaggctgaaa ttttatcaga aaatgcaggt 2220

aatgagagta aggagttttg gcagcaatta ggtcaaccag atggaatacc tcctgaagaa 2280

ccaccacagg agcatgttga cccagatttt gtacctgttc ctcctagact ttatcaaata 2340

cagttaggaa tggggtattt ggaacttccc caagtggaag tacctcaagg aaaactagtg 2400

aataccctat taaatagtaa aaatgtatat atactagact gttatttgga tgtttttgta 2460

tggatcggta aaaagtcaac aagattagtc aacgctgctg ctgtaaaatt atctgaagaa 2520

ttattcaata tgatcgatag acctgattgt gctagggtgt cacgtgttcg agaaggaaca 2580

gaatcacaga tattcaaatc caagttcatt ggttgggatg aagtgatagc agttgatttt 2640

actagaacag cagaatcggt tcagaaaaca ggagctgatt taactaaatg ggcaaaagaa 2700

caagaaacta agacagattt gacagccttg ttcacaccaa gacaaccatc aatgtctctt 2760

agtgaagctc aacaactcat ggaagagtgg aacgaggatt tagaagccat ggaagctttg 2820

gtattggaag gaaagaagtt tgttaggtta cctgaagaag aattaggtat ttttcattca 2880

aaggactgtt atgttttcct ttgtcgatat tgggttccac aagatgatgc aagcagtact 2940

cctcctgaag acgaaatgga tgatcttcaa tgggtgtgtt atttttggca gggccgagat 3000

gcatccaaca tgggttggct gactttcact tttacactac aaaaaaattt aaggcacttt 3060

tccaagacaa attagaggtt gtgagaactt atcagcaaca agaaaatatg aaattcatgg 3120

cacatttcaa gaggaaattt gtcataaaac agggaaaacg aaataaaaaa gcagataaaa 3180

atgcagtaga attttatcat ttgaggtcaa atgggagtgc attatataca agacttgttc 3240

agataaaacc ggatgccacg tttttgaatt ctgctttctg ctatatactc aacgttcctt 3300

ttgaacaaga agatgattct ggaattgttt atgtttggat tggttcaaag tctgatccag 3360

aagaggctag aattattcaa gaaatagcag aagaactttt caacagtcct tgggtaactc 3420

tgcaagtttt atcagaaggc gaagaaccgg ataacttttt ctggttgggt ttaggtggca 3480

aaaagcctta cgacaatgat gccacttaca tggaatatac cagacttttc agatgttcaa 3540

atgaaaaagg atatttcatt gtttcagaga agtgttcaga tttttgtcag gatgatttag 3600

ctgatgatga tatcatgatt ctggataatg gagatcaggt atttttatgg ctgggtgcca 3660

actgtagtga agttgaaatc aaattagcct ataaatcagc tcaggtgtac attcaacata 3720

tgagagctaa acaaccagac aggcctcgaa aactgttttt aactttgaaa aacaaggaat 3780

caagaagatt tacgaaatgt tttcatggtt ggggagaaca taaaaagcca cctgaatgag 3840

gtccaacaaa atttcaatga aaatgttatt tatttaaaga ggaatttgaa ctaggtttgc 3900

caataatgca gattcatgcc gagttcaaag ttttttacag tatttatacc tcctagttca 3960

ttt 3963

<210> 676
<211> 1544
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ймовірна АТФ-залежна РНК хеліказа DDX49; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007723; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 676
caacttttat taaattcaaa cttaacaatt gatatttgtt gtattctatt tagatattac 60

tttgtttttc ttctttttcc ttttatattt cttgaatagt ttagcctctt cttcgtcagg 120

atctagcccc tctaaaatcc acttctttcg tttgtttatc agactctttt cgaaaaagtc 180

cccctcatct aacttaagaa aagcttcact ttttgtgaca gatatttgcg tgaatatctt 240

tcctacttca gtttcatcaa ccttgaattc tttcaaagtt gttttaatca gctcttcgat 300

tgattgtaat aatttgatat cagatggagt caacagagtg atggcctttc ctatccttcc 360

tgcccttgca gttctaccaa ccctgtggat gtattcttta ggaacttttg gaactgaatg 420

atttattacc aacgataccg ttggtatatc cagacccctg ctagcaacat ctgttgcaaa 480

tagaattttt acagttttac ttttgaattt agctagtcct gcaagccgtt gttgttgcgg 540

acacattgaa tgaagagcta cattgtcgaa accaacttca tttaaagtca ttgataaaac 600

ttgacaactc ttgcaagtat ctgtaaaaat gataatactc ccatcctcat ctttctccct 660

gtattctcta ataacctgga ctagatatgc ttctttgaca tctttggagc agagtacata 720

gaactgttct agttgatcta cggtagctac ttcagcaaga gaagggtcct gatagagaat 780

aacttctttg ttgctgattt ctttcaaact ctccaaggta tctgttatgg ttgcagaaaa 840

aaacaaattc tggcgacttt ttggcaaact tgcgaaaatt gtctttattt gatcatcaaa 900

ctgtccaccg agaagtctat cagcttcatc gacaactaaa aattttatcc gggataatga 960

aaatgtttta caactttcca agtgatccgc caatcgacca ggggttgcta ctacaatatg 1020

cggatgcctt gacaactgga taccttgttc aaccatgtcg atacctccaa caataactga 1080

gcatcgaata tttattggtt ttcccacaat ggcaaactga tcagctattt gataagcaag 1140

ttccctggtt ggtgtcagta ctaatgcaaa tataccatag ggatcttcac ataatttttg 1200

tatgatcggc aaagcaaatg ccaaagtttt tccacttcct gttttggctg ctccaataca 1260

atcaacccct cgtaatattt cgggaataca gtgtgtctgt ataggggtgg gagacttgac 1320

ccctatagtg gaacattgtc taattatcca tttattcaag tttaaatcat caaaagattt 1380

atcacctgac atgatacaat tcctttctct ctctttctca gaaacagatc agcagttttt 1440

catcgaatca ttatatttgg tgttaaaaat gaatgaacat aaaaaaaaac atgtatttta 1500

atccagtatt cgtgttatgg tcgaaatttc gtaccgttaa ccta 1544

<210> 677
<211> 937
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор рибозилювання АТФ 1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012647; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=3E-129

<400> 677
ctattaagct ttcaggtaac agcagttaaa ctattcatga tttccattta attataaact 60

tgtggcggtt ttgtggttat gactcttaac aattcgaaaa taaccagaac aaatctagga 120

tatgacctca aggccaatac aacagaaaaa cccttaattg caacatatgg tatcatcaac 180

acgacagtac atgaacagac acagttcttc aactgcgatt cacttgcact taacggttgg 240

cgttcttcag ttgattagac aaccaatcca gaccttcata taaaccatcc ccgctcgtcg 300

cgcatgttgc ttggatgtac cagttgcggt tacgtagtga atgaagtccc agcttgtctg 360

ttatttcagc tgcattcatg gcatttggca aatcctgttt gttggcgaag atgagaagta 420

cagcgtctcg gagttcgtct tcagccaaca tgcgcatcag ttcgtctttg gcttctgtga 480

tacgctccct atcattgctg tcaactacga atattagacc ctgtgtattt tggaaatagt 540

gtctccataa tggcctaatt ttatcctgac caccaacatc ccacactgta aagctgatgt 600

tcttatattc tacagtttcc acattgaatc caattgtagg tatagttgta acaatttctc 660

ctagtttaag tttatataaa atagtagttt taccagcagc atctaatcct accatcaata 720

tcctcatctc ttttttgcca aaaaggcctt tgaataaatt tgcaaacaca ttccccatag 780

tgattgctta taacctcttt ttttccaaaa acacttcaca ctttcgagta acgttaacac 840

attcacctgt cctcccaaaa attgtcgaat gtcaatatgg cggacgtgga agagaatcgc 900

agttcgtgcc acgtcttggg aaccagcatg tcgcatt 937

<210> 678
<211> 1152
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 1 поглинання і клітинної моторики; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002742; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-22

<400> 678
ataataatga gcagtaaatt aaatattaaa tcaaattttc attttgaatt ttgattattt 60

tattcatttt attgtatttt tatttcgcgt ttaattgttt aatataattg atagtacagc 120

tattcattct aatcccatcc gttctttcat agatttcgaa tcataataga atcatattag 180

acaataaaag tctgaactta taaaattcta actattcagg aatattacta aaaaaaggtg 240

aatgaaaatt tcacattcga atgtcattta ggatttgatt cacctatttt tagatattct 300

tagaatagac ggggaaatct tcacgaaact cagttcatcc aagtaatcat caatttgatt 360

atccaaaact ttaacaataa taattatcat ttcatgtcta ttatgaatca agatattcgt 420

gaacgaatca taagacaacc taaagatttt cagaaagaaa aatcaacaga gattgattat 480

gcttgggctt cgtgtagtcc aaataagtta actgaaattt tcttatcaca tcactaatat 540

taaattaaat tctgtgtaac aaagtgtgat ttggattaaa atctgccagt tccagtgacg 600

actacaatta gaacaatcat agaaaataca gtaacagtaa ttaattccaa ctgtttaaat 660

tttttctgta aatattatgt agaatatttt tttcaaacca tgagaacgag cgccacacct 720

aagggtctaa ctatgtaatt tcaccagttt ggaaacctaa tacacctact agagttgcgt 780

ttcctttata taatgaaggc ttaacgttaa agaaaatttt aagaggggtc tttcgaagat 840

tgctccctaa atgacaattg ctaactatta ccaacagata taatttgatg tcttattcaa 900

taaaaaacct attttagatc gtagcaaaaa tggtaatgtg gtggatcggg tggaataggt 960

ggaggatctt gtggaattgt gactccctcc gcatccaata acctcaactt aatctccata 1020

ctcaataatg tgtctaaatc tttttcagtt tccttactct gcattctctg tccgagcaga 1080

gcaattgatg ccatccgtac cagtaagcca atgccaactt cgtctggtgc cacacaatct 1140

aaagattgca ga 1152

<210> 679
<211> 1341
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Копропорфіриноген-III-оксидаза CPO/HEM13; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000466; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 679
actgatatga cacgataatg cggcactacc tgttacagaa aaactacaca atacaaatgt 60

tcgctaaaca gctgattata taggtcatag aaagaaaccg atttatttta acttttttagt 120

ggttaatatt ttaaatattc gtcagaatca tgtatttcag agtaatcgtg aaaaactgtt 180

ctcttattta ttatcaaaga caacgtgaat tttgtaagct taggaaatat ggtattgcct 240

tcactggagc ccttgccttt ttcacctcca aagaaaaaat caacgccaat gaattcatgg 300

ctctacctat aacttctata gacaagctct ctgcaaatcc tgatgacatg aaaaccaaaa 360

tggaactaat gataatgagg gtacagaaag acttttgcaa tgctcttgaa gtcgaagaaa 420

actgcaacaa attcattgtt gatcgatggg agagaaaaga aggtggtggt ggaattactt 480

gtgtgctaca ggatggaaag gtattcgaga aagccggagt gaatatatct gttgtttcgg 540

gtagtttgcc tccaggtgct ataagtcaaa tgcggtcgag aggtaaaaaa ctagaagagg 600

gggatttacc atttttcgct gcaggtataa gtgccgtcat tcaccctgtg aacccctatgg 660

ttccaaccat tcatttcaat taccgatact ttgaagttaa gagtggtgaa gaaacccagt 720

ggtggtttgg tggcggaact gatttaactc cttattacct gaatactgca gatgccatac 780

atttccacca aactctcaaa gatgcttgtg ataaaaccaa taaggcttat taccctaggt 840

tcaaaaaatg gtgtgatgat tactttaata ttactcaccg aggagaaaga agaggtgtag 900

gaggaatatt tttcgacgat ttagatacac caaatcagga tgagtgtttc aagtttgtta 960

ctgactgtgc caatgccgtg attccatcat atattcccttt agtacaacga cacaaattgt 1020

caaaatacac gaacgtagaa agagagtggc aactcatcag aagaggtcgg tatgttgagt 1080

ttaacttgat atatgacaga ggaaccaaat ttggcttata cacgcctgga gcaagatatg 1140

aaagtattct gatgtctcta cctttacatg cacgttggga atacatgcat acacctgaaa 1200

aaaatactcc agagcatgac ctccttgaag tccttagaaa tcccaaagat tgggtagatt 1260

gtaaatatga agatgataag taatgaaaac ctattgcttt tatttgtatt attgtttgaa 1320

ataaaaatcc gttatagttt a 1341

<210> 680
<211> 3754
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Adaptin ear-зв'язуючий coat-асоційований білок 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011619; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=8E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=03

<400> 680
aaacaatgtt attttggtat atttctagtc atatcaacaa tgcatttcag ttaaatggaa 60

tgttaggaaa actaccacta aacttttaaa aaacatatta tgcaaatata tttaaaatga 120

aaaaatgaac acatgttctt tccacctaaa ataatagcaa catggtaagt atatataatt 180

aaaaatctca ttgtcaatca acatatataa gtatcaacag tgcgtaaatt tcatttcaac 240

tcaaatctat ctattctaaa atcctttccc caactaattg aaatgtaaaa cattgtcctt 300

attcaataga aacaaatgta attgctgacc cttaaatcga aatgttgtaa tttggaactg 360

aaactaatca acagtttatt tacaaaaaac ttacatgtat ataaatgcca attatattaa 420

aaaattgtat atattgtgag ggaaacaaag gatattattt ttccatatcc ccgagagcaa 480

aatctatcat attatggtaa acaagagaag gagcttgtgt atcatgaaac ttcacaattt 540

tattggcaaa caaaaagatt caagtgaatg ttaaaaattt atagtaatta aaaaaaaaaa 600

gaaattataa aaaagtccac ctatctatta attaaacttt ataatagagt taattacaat 660

aacatcttta aaataaaata aatacaaaac taatcttgtt tttgaaatag atcattcgca 720

tattactaaa tgatttgagt ccaccttctg tatcaacatg aaaaacattt tcaatctgga 780

tgtttcagat ataccaaagt tattctgata aaatatatta tatttgctct tattcactga 840

tctgaaacgt tattcatttc caaacaacaa ccattgtgaa atgcgattat atggaaaaat 900

aatacatata ccctgttatg tacaaccaaa aaaaaatcta tgataataag ccctcaaggt 960

gaacactaaa ctgatggaaa attagaagaa cgcgattatg ttcgaaataa tatagacggt 1020

cgaataactc tataaattta aatttacact tcagtcacac tgaataatta agtaaatcaa 1080

attaacacat tttaattccg agttaaaata cacctatcat caaatcctat tagaggaata 1140

catcattgtt tcacacataa ttttttctac ttcaattcat aaaacaaata cttcttgttc 1200

tatttccaat tcataatata cattatcatc gcttagatat gatttatttt tcaaagtaat 1260

taagttgata tcatgacaaa gaaaaatgta tttgaatcac atttgaaatt tctatagatt 1320

tactggttcc atatactcca tctgcggatc acacaaacaa ttagcaatca tgtcacagtg 1380

tagatgaatg tgctgtaata tgtgttaaat acttagtggt aattaatttt catctatgat 1440

aaactgaatc acattgaatc tttcttactc gtttaatgct catatctttt tggtcacgaa 1500

tcatggtcct tttttgagga tttctacatc accactataa cagggtattg taatgttata 1560

tttttatatc aagagtcaca aaaaatatta ttcaatagtt ataaattcaa gctttttgaa 1620

cataattctg tatattgaat gaacttatgt gatttcaatt cctattaatt tgatctttta 1680

caatctagaa tcgaaattct ccccaagtgc tggtataaac tttaaaattg tgttttctat 1740

aattacaaat gggcatgttc acactacaac gaatagaaca tcatgacgaa agtgatgata 1800

aggtctgtcc ataatgtaga tgtccttatg aggatctgtc attccttttt tagttagtgg 1860

agtcaatgtt atctgttcta gggcaagtct attctatcaa gtctatgaaa attaattttc 1920

agtgacaaaa ttctttgtcg atataaagga gtgaaaaaac aattcgttac atctgtattc 1980

aagcaagaag ttttcaaaca attgaattat ggaaaaagaa ggacttgaaa actatgaata 2040

caaaaattcc cagacaaagc caaattttga gtggaaaaaa aatacttaaa aaacttcgat 2100

ggtagtaaaa atgacaggtt aagaaataaa aaaattaaaa aaggtttcat aagtcgcatc 2160

atgtttccac atgtaatgga aagattgtta ttgtcattgt aaaaattcac agtgataaca 2220

tttttttttat ttcaaaaaac aaactacagt actagagatc ttaaaaaact atttgaaata 2280

ttcacctcta gggtaactat actttgagag aagcaataag gtgccatggg aatgaaaaac 2340

ggattcaatt aatgaaatta attttatcaa caacacagta atgttgtacc ttgacgtctc 2400

aatattacct gtgctttctg tattgaagta gaaaaatatt aatgcaccca aagacttgaa 2460

tatcttcatc aacccaacaa ccagaaagtg ataatcaaac tgttggtgaa ctgcatgatt 2520

cattctctca aaatctcaga cgctagtgtc caaacagtgt gatttttcat aatttggttg 2580

gaaatttatc ttacttttta tgtatccaac taacactaca aaaaattaca aatgttcaat 2640

aaaaacataa tctagtttag cctgggagct cagagagtga atcaccctgt tcgataatat 2700

taaattgcaa tccacataca aatctatcat atctgagttt tacgtggtgg tacaatagag 2760

ataatacaat agtacaacat acctaaccta gctgaaatct aaccagatca cagtgagaca 2820

agtaagaact tgtcttattt tgatacagtc agtacttcat atttcttttc atcataactc 2880

ttcaactaaa actgcaccca attactattt gttggaggtt gactttggga tggagcacta 2940

tttcctgcag aggtgaattc tccccacgaa tctgcagtgg cattatcacc tttagaagca 3000

tgagctggag atccagcagg agaactacca ggcggagcag gtagtttacc tcctggagga 3060

ggaggcaata gtcccaagcc tccaccatta ccagacttta cttttgttct tgaacttcct 3120

tcagagccat ctttcttagt tattttcata tttattttaa ttgtttcacc ttctttaaaa 3180

cctaagtcaa gtccaggtcc actggcaggc tcttcattga tctgtttctc cttcttaacc 3240

cacttgaaat ggtcctgaag tgctacattc aaatcgaacg aatcagatct atctccaaac 3300

ccgactccaa taaatgcaga tcgcccatta tcatccatta tacgtagaac aaagtaacgt 3360

gaggaatcat tcacagattc gattgcaata ctaggatatg catcaatagg acatttagca 3420

aaaagttctc cagtattccg gtcttcaagt tttattgcaa gatcattacc tttcgatatc 3480

aatcgcattc ggcctgtcca tgctggttca gctaagttcc agtcagcagc cctgtaacct 3540

ctattcgtcg atcttggagg aatgttgaat acgaaaattt ctggtttaac cagtaaaacg 3600

ctttcataac tatccattga gatgcacaaa atctttatac ctaaagacct cttcacgaaa 3660

acaaataagg taccaaagct atttcaactt ctcccaaaca aaatttttgt tgaaaatgtc 3720

aaaacataaa aatttcaatt ctcaattgtc attc 3754

<210> 681
<211> 1158
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=alpha2-субодиниця нікотинового холінорецептора; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001432; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-89

<400> 681
catatatggc taccagatat agttctatat aataatgctg atggagaata tgtggtaaca 60

acgatgacga aagccgtctt gaggcatacg ggaaaggttc tttggactcc tccggctatc 120

ttcaaatctt cttgtgagat tgatgtgaga tattttcctt tcgaccaaca aacttgcttc 180

atgaaattcg gctcatggac ctacgatggc aaccagatcg atttgaaaca tatcaatcaa 240

aaagtgggag aagataaagt tgaagttgga atcgacttga gagagtatta cccaagcgtc 300

gagtgggata tcctgggagt accggcagag aggcacgaaa aatattatcc ttgttgtgct 360

gaaccctatc ctgatatctt cttcaacatc acattgagaa gaaagactct cttctacaca 420

gtaaatctca tagtaccttg cgtcggtatt tcgtacctgt cagtccttgt gttctatctt 480

cctgctgact ctggggagaa gatcgccctg tgtatcaaca tactgctctc acaaacaatg 540

ttttttctac tgatatcgga aatcattcca tcaacatctt tagctctacc gcttctggga 600

aaatatatcc tcttcaccat ggtcatggta gggttctcgg ttgtgatcac gatcataata 660

ctgaacgtgc attacagaaa acctagcacc cacaagatgg cgccttgggt gagaagtttc 720

ttcatcaaga gcgtgcccaa gttgttactg atgcgagtgc cgaaagacct tttgactgaa 780

ttagccgcca ataagatttc aatgaacaga ttgtccatga agacaggaaa tatggatacc 840

atgccttcta gtagatcgtc gtcttccagt acgtccagct catctatgaa cagacctagt 900

gggtgtaatg gcttacactc cacaacaagc actagattga gaggattcgc tggaacactg 960

agtgagaggc tgggatacaa tggattacca tcagtatttt ctggacttga tgaaagcgac 1020

tcgggaacaa ggaaaaaata tccgtttgag ttggagaaag ctattcataa tgttatgttc 1080

atacagcatc atattcaaag acaagatcaa ttcaatgcgg aggaccaaga ctggggtttt 1140

gtagctatgg ttttagat 1158

<210> 682
<211> 2558

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Vrille; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC001609; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
5E-92

<400> 682
ttttttttttt ttttttttttt tttttgtttt taaaaacgta tgcaaatatt tattcagtat 60

tttcaataca tatttaggat acatcaatct gtaatatgaa aatatttgat agtttcttta 120

taatatgaat ataacgttta ttctggacaa cctacagatt cacataattc aattaacaaa 180

aaaacatcat gttttgaggc gaggtccagc aagttcgata atgatacaaa cattttcag 240

taattactag gaattgatcg gtaacaaaat attgataatt aatgtcatat gaaagtagta 300

catgctggac aatctataga ttcatataat tcaattaata aaaaatacat catgttttga 360

agcgaggtcc agcaagttca ataccttcga taatgataca aataggtttc agtaatttct 420

atgaattgat cggtaacaaa atattgatag ttaatgtcat atgaaagtag ttcattctgg 480

acaacctgca gattcatata attcagtgga cagaaaaaat tctgtttgag gtgaggtcca 540

gcatgagtct tacgatatat atttataaat atataataat gagataacgt aacgtaatat 600

taaccgccgt tgttgcacag caaataacaa aaatacatac atttttacat aatgataaat 660

agttacaaaa atcacacata ttttcagcta ataattaagg taggtacatt aatccctatg 720

ataaaatgac gaagtaaaat cggttgtgat gatataagac agtacacaaa actgtacata 780

aactgtactg tacagcacat aaaactgata acatgttaag tcatatctaa taaaagcgcc 840

acagatacgc aaattaattt tacagtaaga taatcatagg aatatattgg caaaagaaag 900

cggaacttgt gcaaaatgaa atatcaagtc ttaactaaca aataaatacc tatcattaaa 960

taaatatgct cctttggagc acgatatgtc caatctccat caaaaggatc atcacaaaat 1020

cacagaggct gcttggcaac cacttcatca catcaactaa gctaatgttg gggagcttct 1080

ttgctcctat tcataatggt cttgagatgc tccacctcag aagaaagtct tatcagttca 1140

gactgcagtc tatgtttggt gcttgcgtct ccttcagcgg agtcttgcat gagttgaagc 1200

tgggactgtt tcagagtctg aagcgtagct gcggctgttg cagcagcaga ccattcagcg 1260

cccaatgaaa tgccggagtc tctctcatcg ctggatccct ccccgtccca tggagggcta 1320

gctcgaggac ctggctcttg cttgatattc tgcaaggaca gaagggcact ggctgcgtct 1380

ttatcgccaa ggtgggattt gtgtctcagc ttcaatggca aactgttatt gggttcattg 1440

atggtcaagg caatgggaac gctctcgtct cctgagttgc tggacacttc gaaaggtgac 1500

tgtaccctcg atctagatct agagagattc agagcattgt tggagtcgta gtggataccg 1560

gaatggtggt agaaagggta gtggtggtac tcaggttctc tgtaagcagg ttccatgtgc 1620

gatgctgggg gtgggtggag gatgttgtgg gggtgaggca taggctgtgg cggtggggaa 1680

cccatcactg gctgatgtat aaccgaagtt ggaatcgggc tgggtgtccc gaataaaatc 1740

gggtttggtg gatggttgat tttttgtctc ttggataagc tgagaacctg ctcactggac 1800

ggtaagtttg ctagaacctt ctccacacaa accacgtttt ctccgcagat cccgtactct 1860

tccttgatag cctccaactg agctttgagt atagcgtttt ccttggtgag ctcgatgacg 1920

cgttgctcaa gcaccatgtc gttgtatctc cgtttctctc tggacctctt tgccgcttcg 1980

ttgtttctgc ggcgtcgatc ccagtagctg tcgtccttct tgttatccgg ggtgaattct 2040

cgctgcttgc gctgcgagaa cagatcctta tgtttgactg acgagttgta gttggggttg 2100

tagtcttctg caggtgtgga agacccagac agcatttccc gtccgtgact ggctggcatg 2160

ttggagttta aatgtggaat ttcaccattt acgggggaac cactttgacc gcggcccaca 2220

aattcggcaa ccatgatctg ctgttttagg acatcaacta atctggtcga cgttgtagaa 2280

tcctctgcta actttcgaat aataagcact gtttcaaaca aatgaaactg tcaacaatta 2340

tcaatcacac aacaatagcg cagcacactt gatacaaaaa accacgtctg tactgagcga 2400

aagatttgaa ataactgcgc gctcctcgcg agttgtcaga gttaaacgga gatacaacga 2460

cgcgttgctc aagcaccatg tcgttgtatc tccgtttctc tctggacctc tttgccgctt 2520

cgttgtttct gcggcgtcga tcccagtagc tgtcgtcc 2558

<210> 683
<211> 2998
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Сигма-субодиниця комплексу AP-2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009991; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-92

<400> 683
aatcagtgat atttgcaaat ggctgaagat gtcataaaaa ggatttggaa tgtggtacac 60

acacataatt tctttcgaga tacccccaac tctgcaaaca gcactacaca atcaacaaaa 120

ccatcctgaa cacaagcaga aatattgtac aaattttgtt tgatgcaact ggaatgtcat 180

tgttggctca ttatattgtt taatgatggc atacacccaa gatatgagat gataacactt 240

ttcttgattt cataactaat ttgagtatca tataacttaa tactagaaat aaaatatcta 300

tctagttcga atataataca cataagatgc aaaactgttt ccacataggc cgttttaata 360

aacactgatg aatttttttct gaaagttatt tagtaatttc cctttgagtt gtagataatt 420

tcagtagatt taatttggaa atattgtttg ttcttaatac taccacagtt tacttcttca 480

acataaaatt atctgacttt taaaaaagtt aagaaaaaaa ttttttttcaa tgtaatgatc 540

ttgataaata ttatcaagtg ttattttgca caaaaaattc caatatagat gtaactgaaa 600

aatataaatt agtgtgaaat gaaacctact gattttaaaa aaactaataa atattatatt 660

tcttatagaa agtaaaatca tttcaccgaa aatgattaaa attcatttac aattattatt 720

aaaacatttt gaaaaacatc aaagagccta tgtgaaaact gcaggtatta ttgacagcat 780

aaaaaacaaa aactgataat gatgaaaatc tatattttgg ctgaaacagc aatatattct 840

gaaactatta ctcaggaatt aaaatgtttt caatgctgcc aactattcgg gaattcaggg 900

ttcaatattt gtaaccagta cacgcaggat gatctgacga aaagatagag gtcattacga 960

aatttccacc ttagaaacga aagtgaaatt cccttaaaaa ttaatcattg atctgacaaa 1020

gaggcaggga aatctttgca ggcaataaaa attgtatagc ttgcatgcat acttatggtg 1080

aacatgctta attcagattt taacaaccct tctataaatt tttgaataaa taaaagatat 1140

aaaaatatga aaccttaggc caaaagcctt cttctgaata gaccgttaac tgaaaatgaa 1200

attaggacca atgctaaaag attaaataag aaatattttc tcaaaaactc ttttttacac 1260

attcaggaag ggtggtactc tcaaattcaa tcagaatgtt gtaagagaaa gagacaaata 1320

gttcagtggt atgaatcagt acatgacaat gtctagaaac caaaaaacaa attgaatttt 1380

cttaatgttt cggaaacttt ttttttctaa aatgagtccc catctgtaac aaagactttt 1440

gatttttatt caagaaacaa tttgttgtga aattttcact aaacagtttc acaaaactgt 1500

gacaaaaagt atttcgctat acaatagctt cttcaaacgt gtctatacta aattcatttt 1560

tattgttctg taaaaaaata aactatactg ccacccttga ttgaataaat gtataaacaa 1620

aaatgattaa ttatgacgca gaaattttgg gaactttaag tttttattag ctatctgtgt 1680

gtttttttaa gacatataag tattacgcac atgaggttaa gtggtagaac aaacctgtac 1740

tgttctacac tgcaattttg aacttcacct tttggttgtt atatcctata tcacccaata 1800

aagtccatta ctattattat tattatataa gaaaactacc attctttgaa aagcaacctt 1860

ttaaagatca acaatttgtc tactttcaga aaataagtga ttagaaagga atctactata 1920

gaaattttga gaaatatgta ggttgttaat attccagaag aatatggaag tttgtgaacc 1980

aatttgtaat ttcatcaacc aagttcagtg aaatttagta caaattacaa cagtataatt 2040

aatcatgtct tagttttcct ctcagattat taaattctca acaaatactt ataacatgtt 2100

gataagagaa gttgtgtatc cagaaggttt ctcaaataaa atttatgatt caaattgaac 2160

cttctatccc tattaccaaa atatatagaa taacaacaga atatatgatg tgactcaaac 2220

aattaaattg atatgttttc ttcagataaa tattacaaat attcaaaagg accgttgatc 2280

tactcatcag atcaattaca taatctcagt ttatcttttt attaatatgc agtaccttca 2340

ggaatgtaaa gcgataaata ataaaaccga agcagattcc atttcacctc cactttcacg 2400

cagatcatct tgacgtttca ctcaccctgt atgaaagtta cagatgtaat ttttcataaa 2460

tttataatat tattctaaag agttcaacat taacaactgt ttcaggactt tcgtttgtga 2520

tgtttccctt atttctcctg ccaaaaacat ttcgtcaacg acagtataaa ctttataaaa 2580

gttgaaaaca agatctaatt cacagacatt gtggaaatat tcattgagca cctctacaaa 2640

gttatgtatt gcttctaaat aacataaatt attgtcgttc acatctacgc atatgcagaa 2700

gtacaggcca gcatatcgtc gatatacaat tttgaagtta cgaaactcaa caaaattcgt 2760

atgtttggca tctcttacag ttactacagc atgaacttct tcaatgagtt tctgtttctc 2820

atcatcgtcg aaattcatat accatttggc taatcttgtt ttaccagctc tgttttgaat 2880

gagtatgaag cgaatcattt tccaagatga tttataactt gttctttgat gttatgaaga 2940

tttttcaaaa acttataccc taaatatcca caaaattttg tgctaaatat cttcaaaa 2998

<210> 684
<211> 4957
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Тирозин-протеїнкіназа shark; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004153; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 684
tttttccagt cattattgtg tggttgtggt ttaagtgtca ttcatttttc atttgccatt 60

gttataagtt ttgattttca ataaatgatt ttgtagtctt gagtgaaact gaggttttta 120

tatgaatatt aaatgtgcac ctccctgact aatagaccat gattaacaga ccatgaataa 180

aataaacaac aattatgaag atattcgctg gtatcatgga aaactatcac gggaggaaac 240

agaaagggtt ttgctacaag atggaaggaa gaatggattg tttttagtaa gagaaagcaa 300

ctcctctaca ggagattatg ttttatcagt gcttcataat gaccaagtca gtcacttcca 360

aattagaagg catgctgagg atgcattttt ttcaatagat gaatgcctga aatttcatgg 420

tctagaagtg ttgatagaac actacactgt tacaccaaat gctttaccag aaaacttggt 480

ccttactgag tatgtggtga agtatcctcc accacatgat tcgagaagac acggaagaac 540

aaacttactg catcgagcca ctgaccaggg caattatact gtcgtttctg aattattgaa 600

aactgactat ccacatgatg ccaaaaacca ggaaggacaa acagctgccc atctagcaag 660

tatgactgga aaaaatgata ttttaaggaa actcattgaa tcagatgcca gtgttaatct 720

aagagattct gcagggttca cacctttgca ttatgcatgc caaaataact ttccctctac 780

tgtgagactt ctagttcagt taggtggtgc caatatccaa gcaagaaata ctgaaacagg 840

taccgtacct ttacatgaag ctgcaaatcg agggcataaa gaggttgtta aagaactgtt 900

gagtttaaat gcccctgcca ggcctaggaa caaaaacaat cttattcctg ctcagctggc 960

gagaatgaac aagcatctgg attgcgctga tattttagat aaatataagt atacaacaaa 1020

aacgtcgaaa agtgagtggt accatggcac tttggacaga catgaagcag aaacgataat 1080

taaacaacat aatacaaaaa atggtgccta tttagtgagg tttagtgaaa gaaataagga 1140

atatgtattg acattgttct acgaagatat tttttataat tatattatcc acaatgagaa 1200

tggtttttg tttatcgatg atggaccata tctagattct gtggaacata ttgttgaaca 1260

ctatagcatg atgccagatg gattaccaac agtattaaga gctccagtgc ctccaaagcc 1320

aaaacctcca gtgccagagt tttcaacgat gccaaaacca aaacaaaaga atcaaaaagt 1380

tcaatccaac gtagtaccaa aacccgatga gaaggtcgct aacaaacatt tccagagttt 1440

aaccttcaca aatgacctaa ttcgtacaaa taataataat gtctcagaaa atgagaacga 1500

ttgcattcca gctgatcgct tgacaaaagg aacccttatt ggcgaaggag aattcgcatc 1560

tgtatatgaa ggtacttatt tgagaaagaa cagagaacga actaaagttg ctattaaaat 1620

tctccacaac gaacaaatgg aaacgaatcg tgatgaattt ttgagcgagg cacatcttat 1680

gatgaaatta aaccaccatt gtgtcgttaa actcataggg ttgtctctag gaccacctct 1740

tttgatggtc caggaattag ttcatctggg atcgattttg cagtatatcg aggctaataa 1800

ggatggaatc aatccgaatt atgaatttaa aatatgggct gcccaaattg catgtgggat 1860

gcaatatctg gaagaaaaca gatttgtaca tagagatttg gcggctagga atattttatt 1920

ggcaagtcgt actcaggcaa aaatcagtga ctttggcctt tccagggcat taggagcagg 1980

gcgtaattat tacagggcaa tgggtggtgg aaaatggccc ctgaaatggt atgcaccaga 2040

atcatacaat tatggtcaat tctcccataa gagtgatgtt tggagctttg gtgtcactat 2100

atgggaaatg tacgcttttg gaactttacc ttatgaagac atgaaaggat atgaggctat 2160

aattttcatt gatgaaggaa agcgattgga gaaaccagtg gaatgtccaa acaatatata 2220

caatatgatt cgtcgatgct gggagtacat ggccgatgat agaccaactt ttgtagaact 2280

tgtcgatttt ttcacatctg acattgaata tataaacata aaagaactct tgccagaaga 2340

aaatttggcg taatttttc atggtgccaa tcgttaatac tatgtgatca tgggtagatg 2400

caactttggt gtgtaggtca tctgttaaaa ctcatgatgt ttgtgccttc aaatataaat 2460

gtctattttt aaatttctcc aagatacata cgtagttgtt aaaagcttat attgatgggt 2520

attatttgat atattttccc caatctattt attatatatc tgttttataa ttggcattgc 2580

ccaatggcat caatggacat taaattgggt gaagggaaaa aacatctata cctgttaaat 2640

attttttttt attatgaaaa ctgttgaaat ttacatatca gaatatatgt tcaaataatc 2700

tagtgctgca attgaattgg aattgaacac ttattttgaa ataattgtta ttggtctgtg 2760

ataaaaataa tacattttca tattcaaaag tgacacaaaa atttttgtat caacaattca 2820

ctaattatgg ttattgctca cttatattat tatgtaaaaa tataagtata ttgaaggtag 2880

tgtaattttt gataaatata tatttagata tattccactt ctgcttaggc ttcattcagt 2940

taacagggaa gttggaaaaa taacataaca gcattataaa tgacattcca tagaaaaaaa 3000

aatgttgaaa tttgaaacaa tttgaatata atttttaact aaacgtaggt tgacattatg 3060

ttgtaatatt tttatttaat ttcgtggtca tttactcaga ttcatttgaa gtttttaaca 3120

aatcaagact ttcaacttgt catgtttata atttttaaac ttgggcaaaa agttttggta 3180

tttacaagta aataaacatt aaaattttca agtatgtttc actaaggctt gaacgaaata 3240

gaattattga ttctgcaaag aaaattgaaa aatatggaac ctacataaat ttattagtag 3300

gtcagttttt agttgtgtct aacaatggga gaaatctcta gtcagatctc cagtagatag 3360

cagtttgctg aatatttttt acattcaaat aaatttttgt catatttgta tttccagtat 3420

ttacctattt taaataaact atttttgtct ttgtctattt gtaattaaac ggtaaatcct 3480

ttaaatcgac taggcagtag tgatccactt gaccacatca aatttagttt attcaaagta 3540

atcaaactgc attgaatcat tgaggtcaat tgcaataaaa tataatattg gatacaacca 3600

attctaggga aaaatctcgt tcaaactgtg gtagaaatgc actattgaca tcgatgacaa 3660

gtgacatata aaattgaact gaaaattatt gttttttttt ttccaaagcc atatttgaca 3720

ggtatttttt ctagtgtaaa gtttcaagct ctggttgcaa aaagctcaag gtacttaaag 3780

gaataaaact aatgcactat gatataaaga aatagcctcc cagacaatta tttaacttaa 3840

tcaaaaatct taacatttgc tcaaatagta gacccgtaat gaaaccatga acaggtatgt 3900

taaggctaat ggtaacggag tactattgca tttgatccgt accacattga agcatggctt 3960

atattaatac gctcctacaa gccgaataac ctgcatgcaa cttaattttt catcttattc 4020

agttacgtta cagaataatt gatacagcaa aagctcaaaa tgcttctgga agcaaagaat 4080

gtcatttcac aatggaccaa aaatgtatca cgttacatta cgggctattg actcatatag 4140

ataggagact ttatagtttg cagttctgag agaatgaatg acttttcaaa tcattataat 4200

ctgtgaggtt tcgatagaaa tgaagggtct ggtgaaaaaa attatgaggt cttttatatt 4260

ttgtcaaatt tcagtggcat ctgttgtcta gtgagatgaa gtatcaacaa gcccaatagc 4320

tctgggaaaa ctactaaaaa tcatgtttga acatttttg caagaacaag gcgatactca 4380

tgcaccccta ggattcacgt tgcgatttca cttcctctct tcagtctttc ctcatttcga 4440

gtatccttcc ttctactagt tcctgtcatt atgacaactt tattctcatc aaatttaagt 4500

ttgctcttgt ttattatata caacgaaata aacactgttc tgcatgcaga aaaaactctg 4560

aagacttgaa acctaagatt tagtttatac cagaatctgt taaaatggaa cctcatcgtt 4620

cttccactgc cccttaaaat atacatcaat aatattttaa cattttccag tacctaagaa 4680

ctaccacaat ttgaaaagtc gattgagtat caaatggatc gatgctgcca aattgaacaa 4740

atatttagga gttataatca tgatgattta ttttttgtat ttctgaaaac tgagactctg 4800

aaggcattta ttgcgcaaaa actgattgaa gcaattttat atctaataat tatatatata 4860

tgtttattta tttattcgtt gttttccttg aaaccaatac atttatacaa agatcctgga 4920

tatattatat ttattaatca atcttttcaa tgctgtc 4957

<210> 685
<211> 1894
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<221> misc_feature
<222> (1838)..(1838)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1856)..(1856)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1860)..(1860)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature

<222> (1863)..(1863)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1866)..(1866)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1868)..(1868)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1871)..(1871)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1873)..(1873)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1875)..(1875)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1877)..(1877)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1879)..(1879)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1881)..(1881)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1883)..(1883)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1885)..(1885)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1887)..(1887)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1889)..(1889)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1891)..(1891)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<221> misc_feature
<222> (1893)..(1893)
<223> n представляє собою a, c, g або t

<220>
<223> Анотація=ДНК-репаруюча АТФаза RAD50, очікувана; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011011;
значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-49

<400> 685
atatatatgt tttgattcac ctttattctg tagtttgaag gagaaagtgt tttgtgattt 60

gaaggtttga agtgtcggca aaaatggaag aaactggtga tcgttttgtg atcgtgataa 120

taagaatttt ctgacagcgt gactcatttc attgcgagaa aagttccttt gaatatatgt 180

tttcagaggt attgatctat atttgaaaat attgtgtata atggctgatt cacgtctgag 240

aaccatcaaa atcaaaaccg gcgtggtaaa aagattggca aaagaaaaaa ctgtatatga 300

actagaagca gatcaacaaa aaaaccgcat tgaaaaactg aaaggtcagg gcaaagatga 360

atatgaaata aaaaagcaag aagaagttct gaatgaatgc caaatgatgg ttcctgattg 420

tcaacgtaga cttgcagttg cttttgaaga attgaaacaa atccttgaaa ctgaacagga 480

cttaaaagag gatgaatcct acttaactgc acagaaagtt ttggaagaag ccaagttaca 540

gttgcctaag gccagtgaac tgcatatgtg ttaattttga agtgtttctt tcagtaaaga 600

caaatactaa atttttataa tgaacttttt aaaatatcaa aacttttcta atcgtagtgt 660

taatcttgag gtgtcggtta taacggatcc taggactaat attttgcaaa cgctgtacag 720

tcagtctaat gatgagctgt ggatagattc atggctgcag caaaataata tctatcaccc 780

tattcctaaa ataaagataa acaaagctgc caatgtgatc tctatcagtg atgcccaatc 840

ttctctcaaa gaatgcctca tgctcatgga gaaacttaca aaaacccaac aagatttaca 900

tgataatgtt gacaaaatac cctctgaaga atggaagcag aaaactattg aaatcggcct 960

tataaaagat cagtttacca agctcatatc aaagtttgag agcggcgaag ctgtttttgc 1020

tttgaagaaa gccatcgata aacgaaagaa gaaaagatta aatctgaaga gaaaaaaaga 1080

attcagaaaa caagaacttc aggaaaaatt ccaaaacagg gagaagttac ataaaacgat 1140

tgatcagtgg ttgagaacta agatggaaga agtggacaaa gtgaaaatgg aagaggctat 1200

gaaaaaagat gctgactgtg tattggctga agttacaaag aaaaaatcag atgccaggaa 1260

gcagttagcc ttagttgctg ctttaacaaa actgcgatcc attagagatc aaatcgccac 1320

tcaaagaggg gaaaaacgat ctctggagga tgaaaatgca tttaatataa caacagcaaa 1380

gttgaaaaat atgtgggagt catctcttag aacgtacacc attgaggagc aaggtttgaa 1440

actgatgttg gagaaaactg caagcgagga ttccaaaact gctcgtgtga agaaagatcg 1500

caagctattg gaggaatggc acgatatact ttttggacct aggcaggtta taccgccaga 1560

gaatgccacc tattgggctc ttacgtctgc tgagagggac cttgatacat ttattgcgat 1620

aaggaggagc tgggatacgt ttttggtttc tcccacaaat gaaatgggtt ctaaaattcc 1680

tattgggtgg gctcttccag atgttgaggc tgatgaaaat tggactaagt atttggcaac 1740

tgtttaattt attttgaata tgtatttgct tatttgctta ctttttaatt aaaaataatt 1800

ttagtaatta aaccaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaanaa aaaaaaaaaa aaaaanaaan 1860

aanaananaa nanananana nanananana nana 1894

<210> 686
<211> 1087
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=АТФ-залежний переносник; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013884; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 686
gcactctgtc aagttccatt tcgtggacac atgtgaaatt atttgagccg attttatttt 60

taggaattca attgaataag ccaatatgcc atccgacgcc aaaaaacgtg aacagcaaaa 120

gaaaaaagag gccgcgaagg ctaggcaggc tgggaaaaaa actgagaaac ctaaagctga 180

agaacaaagt gaagctatta agaccaatgg acaagtgaat gggatttcta acggatcaac 240

tgaaatgagc gcagaagagg ctctttgtgc caagttagaa tctgatgcca gactaaatgc 300

agaggctcga gcttgtaccg gttcattagc ggtccatcca aaatcgcgag acatcaagat 360

cgacacgttc tccatcacgt ttcatggttg cgaaatgttg caagacgcct tgctcgagtt 420

gaactgcggt cggcggtatg gcctgttagg tctcaatggc agtggcaaat ccaccatatt 480

ggctgtgtta ggaaatagag aggtgcctat tccagagcat atcgacattt ttcatttgac 540

acgtgagatg ccagcctctg acaagtctgc tctcaagtgc gtcatggagg tagacgagga 600

aagagtgagg ttagaaaaat tagcagaaca attggttgct tgcgaagatg acgaatctca 660

ggaacaactc atggacattt acgagcgtct cgatgaaata tctgcggata cagcagaagc 720

gagagctgct aacattctgc acggtctcgg ttttacaagg gagatgcaaa ataaaaaaac 780

taaagatttc agcggaggtt ggagaatgcg tatcgccctt gcgagagccc tgtacgtgaa 840

accccacttg ttgcttctcg atgaacccac caatcatctg gatttggatg cctgtgtatg 900

gttagaagag gaattaagaa attataagcg aatccttgtt ttgatctcac actcacaaga 960

tttcctgaat ggcgtttgca caaatataat tcatattaat aaaaaaaggc tcaaatacta 1020

taccggtaac tatgatgcct ttgtgaaaac tagaatggaa ctcttggaaa atcaaatgaa 1080

gcagtat 1087

<210> 687
<211> 1445
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=RGS-GAIP-взаємодіючий білок GIPC; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011711; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-158

<400> 687
agtacctcta ttttttttta tttcacgcaa taatatctga agtatggtta ctgtgaaaca 60

attgacagtt gaaatgtcat ttttaacact tatttctttt tttaaccttt ctctcgtaat 120

agtagataca attttgctat acatatttca ttatttcata tcaaatattg gactggctca 180

caccttgcat atattatcgt atattcccta acaaaataaa cacaaggcgc ttatgtgggt 240

attcaaatat taataataca ataagtagtc gacttaaata ttgcaacaat aaacatcctg 300

gcacttattt gttcaattta atcttccagc tctggcatct gtaattaccc cccacagctc 360

tatgatgagt tcatccgtga attcaaacga tgcgaggtcg gagtcgtcga tggcttctgc 420

gaaatccatg gaattctctt ttcctttaga catatcccaa atttggttag cgagttctga 480

atcattgatt cccatgaacg attccagaat attgttaatt ttttcaatgc cagtatctag 540

tgcgtcatct ctttcttcga tttccgcttc tccaccggcc ttgaacctca aagtctccct 600

gccgctacca taaattttct tcccagaaga ccctcttcca gtattaggtg atatgctgct 660

aaatccgctc ttcattggtt caactaatcg gattgtgaaa gtggttccct tggggatttc 720

ttgcagagct ttggctactt cgaagtgtcg tttacctacc atattttcac cgtctaattt 780

ctctatgtga tctccaacct gtatgtgtga tatactgtga ataatagatc cttcttttat 840

tcgtttgatg aaggagtatc ccgcaccgtt gtctgtgatt gtgagcccca acgaatcttc 900

tgatttcact aattctatct cctttggtct acctttttta tgtgcaaata tgaaatcttc 960

taatcctatt tggccggcta ataatttttt catgtcgggc ttgtatgtgt taagggtgca 1020

aaataatatc tcggaagcgg gtataccgaa acactctgca atttttttcgt acagctcccg 1080

gacgttcgaa aatcctgaaa caaacgccgt tgggctcccg tgtgctagct ggcagtagaa 1140

ctgaagggaa tttttcgaaa cgggagatac aggtgaaaca ggtggcacat tattgttttc 1200

gagatgcgta ttgccgtttt gggggggccgg agccgatttt gggcgatgtt ttctgaacat 1260

ttttcagtct gttacgcggc gcaaaattac tgaacaatta cgaacgccaa ccaaacacaa 1320

gtgaagtgga cggatatcat tacattgtta tcactagctg ataacaggtt ttcgatgatt 1380

ttaattttcc attagaggct cgcgcagagt tcactcgcga tatttctaca gctccgctgc 1440

gattc 1445

<210> 688
<211> 3075
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Бета'-субодиниця коатомера; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013867; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 688
gtcgattgtc actttgatgt ccatctcttg acacgcaatt atttgttaac atcattgaat 60

tgatattcga aattaacgaa aacctgcaag ggaaatggtt ggtacatgct gaacatatca 120

aacattcagg gattcgcttt tttaacactt tttgattgga tctagtgctt ttttccttcg 180

ccttctagta cttattttaa aagagttgcg gcaacaccga ttgtgatggt tgatatttgc 240

tgatgtgttt ataaattttt tgtattatta agaatatcgg aagtaaaatg cctcttcgtt 300

tagatatcaa acgaaagtta acagcccgtt cagacagggt aaaatgtgta gacctccatc 360

catctgaacc atggatgtta tgttctttat atagtggcaa tatcaatgtt tggaattatg 420

aaaatcaaca acaagtaaaa agtttcgaag tatgtgacct gccagtgaga gctgcaaaat 480

ttgtcccacg taaaaactgg atagtcagtg gatctgatga tatgcagata agaatattca 540

attacaacac tttagataga attcattcct ttgaggcaca ttccgactat gtgagatgta 600

taatagttca tccaacccaa ccttatattc tgacaagtag cgatgacatg ctcatcaaat 660

tgtggaattg ggataaggct tgggcttgtc agcaggtctt tgaaggccac tctcattata 720

tcatgcaaat cgccatcaat ccaaaagaca acaacacatt tgcgagtgct tcactggacc 780

gtactttgaa agtgtggcaa cttggagcat caacagcgaa cttcaccctt gaagggcacg 840

agaaaggtgt caactgtgtg gactactatc acggtggaga caagccatac ttgatatcgg 900

gagcagacga tcggttggtt aaaatctggg actatcaaaa caaaacgtgt gtccaaacct 960

tggaaggaca cgcccaaaac gtaaccgcgg tttgtttcca ccctgaacta ccagtggctc 1020

tcacaggcag cgaagatggt accgttagag tttggcatac gaatacacac agattagaga 1080

attgtttgaa ttatgggttc gagagagtgt ggaccatctg ttgcttgaag ggttcgaata 1140

atgtctctct ggggtatgac gagggtagta tattagtgaa agttggaaga gaagaaccgg 1200

cagttagtat ggatgccagt ggcggtaaaa taatttgggc aaggcactcg gaattacaac 1260

aagctaattt gaaggcactg ccagaaggtg gagaaataag agatggggag cgtttacctg 1320

tctctgtaaa agatatggga gcatgtgaaa tataccctca aacaatccaa cataatccga 1380

atggaagatt cgttgtagta tgcggagacg gcgaatatat catttacaca gcgatggctc 1440

tacggaacaa ggcttttgga agcgctcaag agtttgtctg ggctcaggac tccagcgagt 1500

atgccattcg cgagtctggt tccacaattc gaatattcaa aaacttcaag gaaaggaaga 1560

acttcaagtc ggatttcagc gcggaaggaa tatacggggg ttttctcttg ggaattaaat 1620

cggtatccgg tttaacgttt tacgattggg aaactttgga cttggtgaga cggattgaaa 1680

tacaaccgag ggcggtttat tggtctgaca gtggaaaatt agtctgtctc gcaacggagg 1740

acagctactt catcctttct tatgattcgg accaagttca gaaggccagg gagaacaatc 1800

aagtcgctga ggatggcgta gaggccgctt tcgatgtgtt gggggaaatg aacgagtctg 1860

tccgaacagg tctttgggtt ggagactgtt tcatttatac aaacgccgtc aatcgtataa 1920

attacttcgt tggtggtgaa cttgtcacga tagctcatct ggaccgtcct ctgtatgtgc 1980

tgggatatgt tcctagggac gatcgattgt atctcgtaga caaagaatta ggagttgtga 2040

gttatcagtt gttactgtct gttcttgaat atcaaacggc agttatgagg agggactttc 2100

ctacagcgga tcgtgtcctg ccttcgattc ccaaagagca tagaacaaga gttgctcact 2160

ttttagaaaa acaaggcttc aagcagcaag ccttagcggt gagcactgat ccagagcatc 2220

gattcgaact cgctgtagcc ctggaagacc tcgataccgc caaagtatta gcccaggaag 2280

ccaacaatcc tcaaaagtgg agccaactag cagagcttgc ggcgtcaaca aataatttac 2340

agctagcaaa agagtgtatg cagaaggctc aggattacgg aggactcctc ctcctagcca 2400

ccagttctgg agatgaacaa ctagttcaga gcttgggaga actcacgcaa gccgaaggaa 2460

agcataacct ctccttcctt tcttattttc tggtgggaga tctgccgaaa tgtttggata 2520

tcttggtcag tacgggacgc ctacccgagg ctgctttctt cgcacgctcg tatctgccgg 2580

acagaatatc ggaaattgtt gaactgtgga aggtgaaact gacgtcaatt aatgagaaag 2640

ctggtcagag tctggcggat ccgaagagct acgagaatct ttttccgggt ttgcaagaag 2700

cgattgaaac gcaaaagtat ttggagcagc aggatagggg gcttttcccg gcttccgtat 2760

cgacaacgat cgttcccaac catgaaagga atttggtggc agaggcacgg gcccagatga 2820

agggtggagc tgcggtttct cagcaaagca ggttactttc tggagaaaaa acaatatcct 2880

ttgaacagga tgaagatgat ctagacttag atttggaagg cgttaatatt gacgacaata 2940

tagacacaac ggatatcaat atcgacgatg atttattgag cgattgaaat tggccattca 3000

gcgatggaaa ttgtgtataa atttttataa actatagttc ccagattata ttgatttatt 3060

attcaactaa ttact 3075

<210> 689
<211> 1361
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок 1, подібний фактору рибозилювання АДФ; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008443; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=06

<400> 689
aggcaaaccg gtcaaacacg tcatccgtca ataaggtggc ctgataattt tagacttcaa 60

ataaaattga atctctcgca taaaatatca ataaaataat atgtatcagt gacacgcata 120

gctttggttg cgttcagaaa aagtctgaag aaacttccag aatgggtttg ttattcagtt 180

atttcaagag cctgataggt tcccgtgaaa tgagaatttt aatattaggc ttggacggtg 240

ctggtaaaac gacaatatta tatagactgc aagtaggaga agttgtaacg acaataccta 300

ccataggctt caatgttgag caagttacct accaaaatct gaagttccaa gtttgggatt 360

tgggaggtca aacaagtatt aggccatatt ggaggtgcta ttatagcaat acagatgcta 420

ttatttatgt ggtagactct gccgataaag aaagaatagg tatatccaaa gatgaactgg 480

ttcccatgct aagggaagaa gagctagcag atgccattct tgtagtcttg gccaacaaac 540

aagacatacc agggtgcatg tctttgaagg aagtgcacca ggcactaggt ttagaagccc 600

tcaaaaatag aacttttcag atattcaaga catcagctac aaaaggggaa ggtctagata 660

tggctatgga atggcttgcc aatgctttga agaaccgtaa ataacacaat attattattt 720

tttctagtcc tgtaacgtgc tccagcgtga ttttgtcaaa tcacgtttca aacatcagag 780

agtcgatctt tgatttaatg tatgtaaatt tagaaagtta ttcattttag atggaatatt 840

ttatttttgt aaatgtagtc gggtaatttc atttgaaggt tgctgctagt ttccaatttt 900

tttttaaatg cattaattaa catttgcttg gtgagctgaa aaattgctca atccaccata 960

tgaattgacc ttggatgtga atgttggtac cattggaatt catttgacag tgttgccaac 1020

attggcacag ttcaaaatct gttgatgaaa atattcatac caatatacat ggtgttcatt 1080

atttatgtaa caaatattta cataagacag taatatttca atgaatacag atattctgag 1140

cagcagctgt ttctcatcac ttttgtttat gctccatatg gaaatctggt ccgtctacaa 1200

gaaccttcac ctgactatac atattcttta gatgtcattc caatgcctac ttcatattta 1260

gtattatttc gtgaataatc aatttggaat cataaattga tgctataatg aattttgtac 1320

atttcgatag aatatagatg tcaaatataa cttaatttaa a 1361

<210> 690
<211> 2237
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок теплового шоку; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011024; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 690
aagagagact agaaaagaca aaaaggttaa gtaaataagt agtttttaa ttgacttacc 60

gaaatactga ataatgtcct ctcttgtaag aataaatcgt ttatttcctc tcagacattt 120

aataccacat gcaacaaaga atcctatcag gaatattagc aaaataaata atatcgaagg 180

tctatcttgg ggaaatcgaa cgttcttgag atttcttagc acggaaacgt ctccaagaga 240

agaagattat cattctataa taaaggatac agaaaaaccc ataggagaaa gtaccaaaca 300

tgaatttcaa gcagagacta gaatgctttt agatatagta gcaagatctt tgtattctga 360

aaaagaagtt tttatcagag aattaatatc caatgcaagt gacgcattag agaaattcag 420

atatctttct atatcaaaag aaggtgctga gaaaataaag gatgtcgata gagcacttga 480

aatccatatt tcaacagaca aacataatcg aaccttgacc atacaggata ctgggattgg 540

tatgacagaa tctgagctca tttcaaacct tggagttatt gccaaatcgg gatcgaaggc 600

attcattgaa gaaatgaaat caaaacaaac aaatggtgac aacaacataa taggccagtt 660

tggagtaggc ttttatagtg tttttatggt cgcagataaa gttgaagttt attccagagc 720

agcaggagaa gatcagggtt tcaaatggac atcggatgga actggtactt atgaaattca 780

accagcagaa ggtgttttat ttggtacaaa aatagttata cacttaaaaa cggactgtcg 840

agagtttgct gatgatgaca caatcaagag tatcataaat aaatacagta attttgttgg 900

aagccctcta tatctgaatg ggaaaaaagc taacattgtt caacccttat ggttatcaga 960

tcccaaaagc ataacaccac aacaacacaa cgatttttat agattcgtca gtaagagtta 1020

cgatatgcca aggtttactt tacattataa gactgatgta cctttgtcga ttagagcttt 1080

gttatatttt cctgaaggaa aaccaggact gtttgaaatg tcccaggaaa accaatcagg 1140

tgttgcactt tatacaaaaa aaattctgat aaaaaataga gctgataata ttttaccaaa 1200

gtggttgcga ttcgttaaag gagttattga ttctgaagac attccattga atttaagtcg 1260

agaactgttg cagaacagtg ctctcataaa gaagttacgt gatgttttaa ctgcaaaaat 1320

aattaaattt ctgcaagacc aattgaagaa aaatcaagca gaatacgaaa agttttacca 1380

ggactatgga attttcatta aggaaggaat catcacaaac tatgatcaag ccgaaaagga 1440

agaagctgct catctattaa tgttcgaatc atctcaacaa gaacctaata agaaagtaaa 1500

tcttaatgaa tatatatcca gagccgctga taataggacc atattctttt tagcagctcc 1560

tagtcgcact ctggcagaat catctccata ttatgaatct ctcaaaacta aaaatcagga 1620

agtgctcttc tgttatgagc catacgacga gttagtttta acacagttga ggcagttcaa 1680

aggttataag ttggtgtccg ttgaaagtga tatgagagat gacaagacgg ctaatgatct 1740

tacgaatttg ggggaagata gtttgaaacg cagtgaaatc gatgagctgt cgaattgggt 1800

gaaagataaa ttaagtggca aggcggattc tgttcatgct actacgcgct tagaaaatca 1860

tccatgtgta gtgacagttg aagaaatggc agcagcaaga catttcatca aaacacagag 1920

tcataattta cctgaagaca gaagatactc cattttgaga ccacaatttg agatcaaccc 1980

caggcatccc atcattaaaa aactacacaa attgacaaaa tcggatccag aattggcaga 2040

actcttagca aaacaattat ttgcaaattc tatggtagga gcaggacttg tggaagattc 2100

cagatttctt ctcacttcta tgaacgaatt gctggttaaa gtgctggata agcactgaca 2160

agtggacttg ccaaactaca tttaattggt tgttaatttt gtacgttgtt tcaataaagt 2220

aacttgaatg attaaac 2237

<210> 691
<211> 2591
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=CG8315; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=

TC009150; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=
1E-1; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=04

<400> 691
atgtcctgca tactgtatga tataaaccat gcgagaattt ccataagtat tctgtcatat 60

cagagaacga aaggacaagg ttacaataat ttcaagattc caaccaagat aaaaatttaa 120

aatttcaact gatatgagtt gtcatcaatt tattatatga aatcatggac aaaataataa 180

aaatcaataa tcaaactgct ggaagagaca aaatcgcaag gctcttacag tacatcagtc 240

gatttttatg gcacagactt caacaaagta ataaagatgg tgttgctgga ctaaagaatc 300

tagagtttca actcagcact ttcagaaaac tacttcgatt tggaagattc gctgagggat 360

tgtatacagc tctaccatta tttcaacaag aggatatacc cacgagatac acaattattt 420

tgagcaaaat agctaattct ctatttttac tcgctgacca ctttttatgg cttggtaggg 480

ctgatatatg tgcggtcgac acagaaaagt ggagccgtat ctcaaataaa tactggttat 540

actcaattac aatgaattta atgagggatt tttatgaaat ttccctaatt gtgaaatctg 600

aaaaaagtaa tattatacca aaaaatggtt taagaaattt tgctgatatt atgaaagctc 660

tctcgaagct atctctagct gtacaaatga atcaaaatgt agttatagat actgtcaaga 720

atggctgtga ctttttcatt ccgttaacgg ctctgggtca tgttaagttg tctccaggta 780

ctgttggttt cttgggcgct atttcttcca tcgcaggcct actagttctt ctagaacctt 840

caaagaaatt gacaccttga aaaaaatttc tattttcaaa tgagtctgaa ccaaatgatt 900

taattgataa tatatgttgg ggttatttgt tttaaacaaa ctggcaaagt agatttgaat 960

tataatatat atttaaggtt ttgatacaaa ttgatccaaa ctcaaccaaa tgttgaactt 1020

ataaaaatca aatttttatt cacgttatgc ttcttttgag gtatttgtat tttgagatta 1080

tttatagttc cattccggta ccaaaaatgt tccaaaatat aagagggtat tagacttgat 1140

tcattataac attagaatat gccttttatg gttttccacc ttccgtttgg tacaaaaagt 1200

gtaatctttc agatcatcaa atacggatga aaataaagag tatctgaaac aactactcgc 1260

cctattgata ctgtagttag aagtaatttt tttatctatt tgtttaccaa accttcataa 1320

tgaaaaatga aatgatactc atggatatct ttgatactgt agttagaagt aatttttgt 1380

atctatttct ttaccaatcc ttcataatga aaagtgtaat ggatatcatt catggggcat 1440

gttaccacct tttcctttaa tgacccagta ttaacatttt gaaattgagt attcagaatg 1500

atgaaaagcc attattctgt tgattggaga ctgttctttc attttggttt tgtaagctga 1560

gttcatgaaa gttggactgt ttctcaaagg ttaccaagga caagaaatat ttctacgttg 1620

gtactcatta aaaattaaga gcttgcttgc acaagtttca actattgaag attgttgttc 1680

ttatgggaat gataatagat agatgaatca aagtttaaga aatcaagaaa catcgagaaa 1740

ttactttgaa ttatttcaat tctgtattca taaatttttg ctaaacagca atatggccaa 1800

aaggggctaa gtctcgcata agcaatcaac ataaatcatt atcttacatt atggtattag 1860

ggtggaatta actttgttgt acctatacca tgaacttcat atcagaaatt ctatttttca 1920

gactcaaacc gtttctacta ttaggaaaag cacagttttt cgtttaaaag tcatttgcaa 1980

aaaatatggg tcaactcctt ttgtccaatc aataaaaaaa ttttattttg tgggcattac 2040

acaacttccg tatgtcatgg tcttgtaaat attggcaagg tatattttga cagcattggt 2100

aaacaaaaac tttcatgtgt tcttaaggca tatgggtaca gttgcttttg gctactatag 2160

attcactgtt gtttcagatg tactctttct tctgtttgta tgtggacgaa aatctgtgga 2220

tattctagat acctattttg aagtgttcaa ttatattttt ttatcatcat ttgataaatt 2280

ttggtatatt tttaagatat ccacaataca gactatcact ttttatttt catactttag 2340

attctctagt tcaaataaca aagtagttta ataacaaaaa ttttactagc ttgaaaaatt 2400

gacagtttgt ctgtattttt tgttttgttc atggtctgtt gaaagtcaag tatcctgaat 2460

ttatttttat aaggtcagaa ttaggaactg aacatatatt tgcggtgatg agagccagtt 2520

atttgtatta ttttatatat ttttgttgag aaaataaaaa agaaaatttt cataattttt 2580

cagaaattag g 2591

<210> 692
<211> 9906
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Кінезин-подібний білок KIF13A; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008919; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=5E-132

<400> 692
gagtccatac aaaacgagta ttacagcgca atgtccaata ttgcgttctc gaatatggcg 60

aaagttgtga atttacgtgt tgtgataagt gctaccttgt gacttactat gtttgaaaat 120

ggatagtaaa gttaatattt atacaaagaa agtgtgataa tagtgtaaat atacgtattt 180

gttgttaatt aagtgagaaa aacaaaaatg tctacagata aaataaaagt tgctgttcga 240

ctccgtcctt ttaacagaag agaacgtgat ttggggacgc agtgtgttgt cgaaatcgaa 300

aatcaacaaa caattgtaca ccaaccgaca actttggata aattggaaag gaaacaacct 360

aaaacatttg cattcgacca ttgtttttgc tccgtggacc caaatagaaa ggacttcgct 420

tctcaagacg tcgtctttga ctgtttggga cgtgatatcc tcgataatgc atttcaagga 480

tataatgctt gtatttttgc atacggacag accggatctg gaaaatcata cacgatgatg 540

ggttcacagg acgacaaggg catcataccg agactatgcg actcattatt tggtcttata 600

gcaaaacgac aaagttcaga attaacatat aaagttgaag tcagttatat ggaaatctac 660

aatgagaagg tgcacgattt actggatccc caaacaaata agcaatcact aaaagtaagg 720

gaacacaatg ttctaggtcc gtacgtcgat ggactttcac agctggctgt gacatcgttt 780

caggatatcg ataatttgat ggcagagggt aacaaatcaa ggacagttgc tgcgacaaat 840

atgaacagtg aatcatctag atctcatgca gtattcactg ttatactaac ccaaacttta 900

atagattcaa aaaatggggt tagtggagaa aaagtcagca gaatgtcgct tgtcgatcta 960

gcgggttctg agagggctgt gaaaacagga gcagttgggg aaaggcttaa agaaggttcc 1020

aatattaata agtctctaac gacattaggt ctagtcatat cgaaattagc agatcaatca 1080

tcaggtagca aaaacaaaga caagttcgtg ccataccgag attctgtatt aacttggttg 1140

ctaaaggata atctgggagg aaatagtaaa acagtaatgg ttgcaacaat atcaccagca 1200

gctgacaatt ttgaagaaac cctgtccacc ctaagatatg ctgacagagc aaagagaata 1260

gtcaatcacg cagttgttaa tgaagatcct aatgccagaa tcattcgaga attgactcag 1320

gaggtggagg ccctgaagga aatgctgaaa catgcaacgg gttcgcctgt aggtgacatt 1380

cagagagtcg atattcatca aaaattgagc gagagcgaga aattatacaa ggaagtttcc 1440

cagacgtggg aggagaaact tatgaaaacc gaacgaatac aaaatgaaag gcagcaagca 1500

ttagaaaaaa tgggaattag tatacaagat tctggtataa aagtcgagaa aaataaatat 1560

tacctagtta atttgaatgc agacccttac ttaaatgaat tattagttta ttatttgaaa 1620

gatgttactg tagttggtgc tagtagtaat aattctggcg tggaaccaga tattcaattg 1680

tcggggttag gaattcaacc ggagcactgc ataattacca tagaagacaa tggactgttt 1740

cttgaacccc ttgccaatgc cagatcttgc gtgaatggtt ctcaagttag ccagaaaact 1800

ccacttcgtc acggcgatag gatagtctgg ggtaaccatc actatttcag agtaaactgc 1860

ccaagatcga tatcagccac atcagaacct catacaccag cacaaaatat tgattataat 1920

tttgcacgag atgaacttat gacaaatgag atgagcaacg atcctattca aacggcaata 1980

gcgcgactcg aaaaacagca tgaagaagac aagcaagttg ctttggaaaa acaacgcata 2040

gaatacgaaa ggcagttcca acagctacgt aacatggtgt caccctcaac cccctactca 2100

caacattcat acgacccccc cagagtaggt ttgagcaaaa ctgcaccttg tacccctaca 2160

acccaattga aagttgatgg atgggcccct gaaagtgatg agatgttccg aagaagtata 2220

gtaaaattga aggaagatat cctaagagcg aactccttgg taaaagaagc tagtttcctc 2280

gcagaagaaa tggggaggca gactaaattt agtgtcactt tacaaattcc cccagcaaac 2340

ttgagtccta atagaaaaaa aggagctttt gtaagcgaac ctgcaatttt agttaaacgt 2400

aataactcta gtcaagtatg gtcaatggaa aaattagaaa ataaaataat agacatgaga 2460

gagttttacg aagatcagaa aagtaagtct gaccaggact ctccaggaga actacgagga 2520

tctgatccat tttttgagtc ccaggaaaac cacaacctca taggagtcgc taatattttt 2580

ttagaaagtc ttttccatga tgtcaccttа gattaccata ctccaattat cagtcaacag 2640

ggtgaagttg caggtcgatt gcaagttgag ctcagtagag tttctggaac ttttcctcaa 2700

gatcgcgaca atgaatcggc ttcagataat tcatcagaaa tcagtaatga tgaagaagaa 2760

caaagcatct cccaagttac catacgtgtt cacataaagc aagcttcagg tttgcctctg 2820

tccctcgcaa actttgtatt ctgtcagtat cattttgggg ggcatccgga accaatagtc 2880

gttccagaca ttaaccctca ttcgaacaag caacccacaa ctgtgaaatt tgaccactcc 2940

ctagatttca cagtgaatgt ttctgaggaa tttttagaac attgtgctga aggtgcactt 3000

tcaatagaag tatggggcaa cagaagtgca gggttttcaa aatatacccc agggtgggaa 3060

gtagttgaac aacaacttgc aacagcaaga tcgttgctag atcggtggtc tgagttgacc 3120

agaaaaattg aattatgggt ggaaattcaa gaactcaatg aacaagggga atatgcggct 3180

gttgaagttg ctatgagaac agacatgtta acaggtggca tctaccaatt acggcaaggc 3240

caacaacgaa gaatccaagt tagagttaaa ccagttcaaa attcaggaac attgcctatc 3300

atttgtcagc agataattaa aattgaagta gggggagtaa tggtcagaag tagattacag 3360

aaagcactag attcatacca agaggaagat ttgaccgttt taagggaaaa atggaatgat 3420

gctcttcaga aacgaaggca atatttgaac caacagcttc agaatttatt ggaaaagagc 3480

gataaaactg aacaagatat agaaagagaa aagagtttga tggagcaatt ggtcaacttg 3540

actgaagaaa gcaatgcagt ttgtataccc caaccaggta gtggaatacc aggtgctccg 3600

gcaatgtgga gtccgccccc tggaatggaa ccacatgtac ctgtactctt tttaaaccta 3660

aatgctgatg acttatccac acatcctacc gttgctggcg tcaattccat tcttcccaaa 3720

gaggatggac ggcaatttta tagtcttcac atcctcaatc atttagacaa agatgtatgt 3780

gctatagcaa gttgggattc gtccattcat gacagtccaa acttgaataa agtcacagaa 3840

accaatgaaa gagtttatat gattttaaga gtgaccgtaa gattatcaca cctagctcct 3900

atggaacttg ttctgcgaaa acgcttagct ctaaatgtat ataaacgaca aagcataaca 3960

gacagaataa aaaatcaaat aaaatcaaaa atagctcgca gtgatctagt aacgtcttgt 4020

ggtgttacat atttagttgt ttcaaatgtt cctaaagcta gtgaggaatt agaaggtaga 4080

gagagtctgg cacaattggc agcttcggga gaaaattctt ctttttgtga tggagaaaca 4140

tatatagaga aatatacaag gggtgttagc gcagtggaaa gtattctagc cttagacaag 4200

ttacgacaaa gtgttgctgt taaagaatta cttcaagcaa gaggtcaacc gctcattatg 4260

agaaagacag tcagtgttcc caatttttca cagcttatga aactcgatct aagcacagaa 4320

tctctttgca tgtcaagatc agaaagcgta tcagagttga acactgaatc aaacctaaca 4380

cccctgagaa atcgatcatc ctttggaaaa gatccagaaa taacttcgcc aaaattcgga 4440

ggactggtat tttctggtat gccatcacca gccaatacaa aactcggttt gagaatgaca 4500

acattgcatg aagaacctac gaaagcacta ccacgcaaac attcctttga tttattgatg 4560

gatgacacta ttgaagaaca aactgaagaa ggaactaatg gaaaaacaga agttcattat 4620

atacagaaaa ataagagtca tgccaagaag tccctcccga tgtcacgtac gttggattca 4680

ttaacagagt ttgcaccaaa acctaatact ccctcatcaa gttctagtgg ttatggatca 4740

caggcagttt caattacaaa cctttcaagt gatgattcaa tttccttgaa aagtttgaat 4800

gaaactcccg atgtggagtg caaagcaaac aacgatttac agacggtgtc agaagtagct 4860

gatgtgaatg cagaattgga cagactctct gttcaggaag acagagctga agggtctaca 4920

aataacgaag agagctcaga tgatttgatt aatggtgtgg atagcgattc aaatcaaaat 4980

caaactggaa gtgaccttac agaatcaagt tctttaataa aaaccaattt atctcctgga 5040

agagttgtac gcaggaaaaa acaaaccaga aatcaacagg ctcacagagc ttcatttcca 5100

caggctcgtt tacatatgtc cgaaagcaaa tctgctcata acttattaag taaaaatagt 5160

ttgacattat ctacagaaga tgagagtttg tatagctcta cagatagatt agaagatgac 5220

caggaaaata gttttggttc tcgtcctgat ctttcaaaaa ttcatgatgt tcccgtccct 5280

gattgggtgg tattaggtga aagtgtgcta atcaggccct acaattcatc gggagttgtg 5340

gcttatattg gaggcaccga gtttgccagt gggacatgga ttggagtagc attggatgct 5400

cctaaaggaa aaaacgatgg cagcataaag ggtataagat atttcgactg taagccaaaa 5460

catggtatgt ttgtgagggc tgataaacta atattggata gaagaggccg agcaatgaga 5520

cttgataagg ctgaagctct tgccaatagc aataaatgtt ctttgagcaa agatacattg 5580

ccaagatctc gatcacgagg aaatggtttg aacacagtag ggactcggcc gagttcgaaa 5640

gccaagtaga atgagaaaaa taaagcatcg accacctttc cattagtcgt ccaccctatt 5700

tattgccatt tgccgtgttt tacgacacaa atctgtgtgc cgtccatcta catggcgtag 5760

tgttattcat ccttgccatt tcatatataa atattgtcac gatgtaatat tgtttggttg 5820

cacttgaaaa aaagcgagca ctagcttggt atatactgtc atagttttct tacaacttcc 5880

acacacaaat gccttcatgt tatcaaagtt acatcgagaa tcaaaatatt ttttggacaa 5940

gatgatataa ttttttacct actctctcgt tgtaaccttt caaaaccatg agaaaatata 6000

caaccattat tttggaatta tgttgcacaa gcatagaaac cacttgagtt ttcaaccaga 6060

tactacctcc tttgagttgg tcaagagtcc ttagttagat tttcattgtt tttaagtcaa 6120

ttttgagctt tcagaactat acagatgggt gctggtagga ggttgtggta ggtttttcaa 6180

aacatgaata tctctagtgg tctctatttt cgggaaacag tacaaaatat cagtgctgtt 6240

gttggccatg tgtgccacca cataaattga atccatcagt atattattct tcatacacta 6300

atttaaatat tcatttttcc ataacatctt tgttccccta ccacataaca tttaacgatt 6360

ttcaaaccat tcgcaaatgt tacttaacga attatgcccc agtcaatttc taatctattt 6420

gccttcaggc aagtgatcat catagagtgt ctgtttcaaa agttcttcac attatttgaa 6480

aaaaataatg gagaaagaat gaggaaggga caaagttgtg cactgattat gtgttgtctg 6540

gttcccatta tcgaaacact attcaccgtt ttagtttaag catttctttc tgtgatatag 6600

ttagtgtaca cagatcactt tggttctaat ttatgtgaat tttatacata ttttttgcgt 6660

gctgtataac tgaacagaat taaaatagag atatgtaact gtaatagaca aaaaatatgt 6720

agcttacaag tatttaacta attctgtgtg tctttagaga gaaaaaattt agtattaagg 6780

ataacatcat agatacaata atagtatttc aataattttc cgatttctaa tttagattga 6840

gaactgccac aggtacggcc aaaaaactca gctgcaatct tagttcacaa tatttataac 6900

agtttaatgt gagtgaattt tattttcaat taattccaat attttcaata tcttcattat 6960

ggaaacacat tagaaataaa aataaaaacc gattattgat cctacatatt tcataagtcc 7020

aataaaaaat ataaaatctt catatctcaa tcatttctat tgaatatgtt gtcaaaggat 7080

tgaaacttaa ttattataaa gtttttcacc tacatatctc agaaataatt ttgtaatata 7140

tcaagcctag atctgctttg atacatttta aacataattc actttactca acttaaatat 7200

tatcaaatca tcaggtccaa acaagtttta gtaagcagct gttcattatt gtagttttta 7260

ctcaatttat tccatctgaa gaactgaata tcataattat aatagtatag aaatatgttc 7320

ttcgaaggag atattttcta aggatccaaa aaaatcatat gagaccaatt aattgtgaag 7380

aaatcatggt aaaaactttc tcactaattt taggaaaaca tttagtaata gggttaaata 7440

gttctttgaa caagctggtt aacaaaataa aaaaaaattg tctaggttac ctatgattta 7500

cagttttgaa cgaaaatctt attctctaca tatacacatt atcaattcaa gttgattttt 7560

ttctagtatt gcaggtgagt ttggctgcat cttctcagtt ttgcattttg tcattaacac 7620

attccatgaa aatcaatgta aatgtaatga atgcaatatg atctagtctc tatggtttat 7680

ttattgctca gatttagagg tttagtcgtc cactgactgt aactgaagta ttaatgatga 7740

tgaaaaaata caaacaacag aaattgtcaa ttcgacctaa gattcgagtt aaaaacttca 7800

ggactcgtcc agaattttag aaaaaactca atgtatcatt atttcaactt cagttgatca 7860

ttttccagtc aacagaataa atactagacc ttttcctgtc caatttaaat tattctgtcc 7920

agtttgttat aaattttaat aaaatgtatt atatcagcct gatgttacat ttagttatca 7980

aattgattga ttgtaggaaa taaaccataa taattattgc atgtcaaata caatcaaatt 8040

tcatgataaa aaaacgtatc ttactatgat tttaagaacc attttagaaa cattcgaaac 8100

cttatatcta caaattgctg gaaatgaaaa ccaggatttc cagtgaaagt tagtgaaaaa 8160

atttatatta agtacaacat tcgtaaatac tctgaaggtg tgcaaaattt cattcaatac 8220

acaagatgtc tactaacttt aatcaactga tgttcggatg tatattttca gaatacatat 8280

atttcaaaac atttcgactg taaaatagtt ccctttcgta ggtaatgttc atctatttca 8340

gttaagtagt attttgaaac agatatataa ttttgcaata aggtaaatat tctgaaatct 8400

tgtaaaagta accgatgtaa acttgacggg accaaaaaat ctcaactcct gaattcatca 8460

tcaagcatca ttttatatat gtgcaatttc tgtcaaaatt tcttcgacaa tattgagttg 8520

tgtaattcaa ctaagttacc ttgattcaat taactcaata ctacattgtg caataacgaa 8580

tataaattat tgtcatggcc actgaactga aaccattacc ttcaataatc tgaagcagtg 8640

aaaatgaaac atcaaggcac cacaaccaca tctagatgat gacaggaggc tgagtgtttt 8700

ggtcactgtg ttcacctgta cattcaataa tgtaaataaa atgtttttca atatttctca 8760

tcaagagtaa taaaagcctt tggttttcat tcgatctgga attgttgttt tttatgtaat 8820

tagactcaaa tagttataaa atattttata tatattgtgt acatttttgt tgtttacatt 8880

aaattatttt accttgacat tttaatagtt tttagagttt atttgtagct gtggtcctac 8940

aagcaattac aatatatgaa cattaaataa gtgtttttca tgaaagaaat ctaaacccaa 9000

gaattagggg ccaatcaaca tgagcaatgg catcgagact tcttagaact ttcaagaaca 9060

tatattccaa aagaaatgca gatcccatca gaagagcctt atatctcgtt tcccgaatat 9120

tgctaggcat ttgtaataaa atgttgtaag acacttgaac ttggtcccac tgatatatga 9180

tgcttcctat ctgagttgaa ccatcaaagt tatatatctg aaaattttct gctttcccta 9240

gtaaacaccc gaatgaactt ggtccttcta ttcgatacaa taactcgtta tgtctgttat 9300

aaacatgaaa attaggtttc atgttgaagg acatattttg tgaaatggtt cctagaagtt 9360

ctccaggggg tatccaaatc tccattttct gaagatagca ccagaatgta caagttccac 9420

atgctagcct tcgtttcaaa agaagggttt cctgttgagt tttgtcatat agcctcatac 9480

tgaaatctct accagatcca aaacacatcc tctgacaacc atctgaactt tctgttgcat 9540

aatatattgt atctcctcta ggatttctta tggtatatct attctcagaa gacacagatg 9600

atactagatc agccaattct atactttgtt gaattatcag ttgattgaca tcatgcaaaa 9660

aatcgagtcc agacaaagga gcaaacgttc ggttcaaatt ttgatcgatc aaagagacgg 9720

gtatgggtct cctgggccca ggaaatccgg cactagttgg ttggttagtt actggttcag 9780

tgaaggttga aaattcttcc atattgctat acaaattaat ttcatgttgc attttactac 9840

actatttgac agacaaatta tatgaaacga tatttagcta cactttacag tcactccccg 9900

aaaaaa 9906

<210> 693
<211> 3719
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ймовірна АТФаза катіонного транспорту 13A1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014807; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 693
gattgaacaa gtacgtcaaa aatcaaatca catatgtgtt caccaacggg ttaaattaaa 60

aaaaacctta ttaataatga ctgtaacacc aaaattagat gacttggtac aatctgtttc 120

tctacattct cgtttcccag ctttatttca tttttatgtt ttaccattca tagtaattta 180

tttggcatgg ttctacttgt ggttaggagt ttatggattt ttggaatact atgagggtgg 240

ttttcttgga gttggtatta taggaatatg ccaaattttg tgtagtttag cttgttactg 300

gtccgttcat ataaattgtt tgttttcatg caggaaagaa aaagatcctg acaaagctac 360

tcttgtgaaa gttataccca cacctaataa tggaagttct gaacttgttc ccttacagca 420

tactaagaat gaaaagatta ctacgttttg gttcattttc caaaagacaa agtatatttg 480

gtgtaatgaa aaaaaatcat ttcgtggatt ggaattcccc attaataata gtttttccga 540

atacatggca tgcaagggtt ttcaagagga agcagacatt ctagcagctg agcaacttta 600

tggaaaaaac aatgtggaaa tggttgttcc cgagtttatg gaactcttca ttgatcgagc 660

aactgcacca ttttttgttt tccaagtttt ttgtgttgcc ctgtggtgtc ttgatgactt 720

ttggtattat tcattattca ctttggtgat gctagttctg tttgaatgta ctctggtcca 780

gcaacaatta cgcaatatgg ctgaaatccg caaaatgggt aacaaaccgt atggtattct 840

ggtgtaccgt aataggaaat ggagaacaat ctctacctgt gaattaatac caggagatat 900

catttctata actcgatcac atagggatag tctgatacct tgtgatgtgc ttttgctcag 960

aggttcctgt attgttgatg agagtatgct gacaggagag agtgttccac aaatgaagga 1020

ggctgtggaa atatttgatc agaaaaccat tttagatcca gaaggcgatg gaaagttgca 1080

tgttctattt ggtggtacaa aagtggttca gcacactcct ccaagtaaag caacaactag 1140

cttgagacct caagacaatg gatgcttagc ttacgttcta cgtacaggct tcaatacttc 1200

tcagggaaaa cttttaagaa caattctgtt tggtgttaag cgtgtcacag caaataacaa 1260

agaaacattt ggtttcataa tgttcttatt gatttttgct attgcagctg cttggtatgt 1320

ttggcaaaaa gggattgaag atccagaaag gaatcgatat aagttgtttt tagagtgtac 1380

actgatatta acatctgtta taccaccaga gttgcctatt gagctatcat tggctgtaaa 1440

tacatctttg atagctctat ctaaattagg tgttttctgt accgaaccat ttcgaatacc 1500

tttcgcaggc aaagtagaca tttgttgttt tgacaagact ggaactctta caagtgatga 1560

tttaattgta gaaggagtgg ctttggctga aaaagattcc acagtcactg cagtatatga 1620

tctaccttta gaaacggtac aagtactagc cacttgtcat tcccttgtcc atcttgacga 1680

gggtttggtt ggtgatcctc tggaaaaagc gactctaaat gctattgaat ggaatgttac 1740

aaaagcagat gctgttgttc ctaagaaggg gaaatcccct ggaatgaaaa tttttcacag 1800

gttccatttt tcttcagccc taaaaaggat gtctgttata gctgggtaca atagtattgg 1860

ctcaaccgag actatgtatg tttctactgt taagggtgct ccagaaatac taaagtctat 1920

gtttatagaa acaccaaaaa aatatgatga agtttacttg gatttgtcta ggcgaggggc 1980

cagagttttg gcgttaggtt acagggatat tggaaaactc tccagccaag agcttcgaga 2040

tttgactaga gaagatgtag aaaaagatct caagtttgtt ggatttatga tcatatcttg 2100

cccgctcaaa gttgactcta aatcagtcat tgaagaactt caatactcct cacacaaagc 2160

tgttatgata acaggagaca atcctctgac tgcttgccac gtagccaaag aactcagatt 2220

cactccaaaa cctactttga tattgaccca aactaatgaa atttttgaat ggcaaagcat 2280

tgatgaaact cagaatctac ctcttgaata cgattataaa aatctagtca gacagtatga 2340

tctctgtatt acaggagatg gtctgaacta tcttagaaat aactacaatg cattcctgaa 2400

tctcattcta ccgcacataa caatatttgc aaggttcgca cccaaacaga aagaattcgt 2460

aattgtcaag ttgaaaagct tgggttacac gacattgatg tgtggtgatg gtacaaacga 2520

tgtaggagct ctcaagcatg ctgacgttgg tgttgccata ttggctaatg ctccggaacg 2580

tctaccagat ccaaaagaac tgagggagag gttagagaaa gaaaaggaaa ggaagcaaag 2640

agagcttaag gaagctatgc agaggactag gccgaatcat gtaagaaata tgatggatca 2700

aagagaacga atacaatcta aaatggacaa aattatgaga gagcttgaag aacaggatga 2760

actccaagtt gtgaaactcg gagatgcgag cattgcttct ccatttacaa gcaagttgtc 2820

atctatcatg tgcatttgcc atataataaa acaaggaaga tgtacactgg tcaccacatt 2880

gcaaatgttc aaaattttgg ccctgaatgc tctgatatta gcttacactc agtctgttct 2940

atatttggat ggaatcaaac ttagagacct tcaagcaaca ttacagggtc tattattggc 3000

tgcttgtttc ttgttcattt caagatctaa gcctttgaaa gtcttgtcga aacagcgacc 3060

tctaccgaat atattcaact tttatacagt gttgactgta attctgcaat tcaccgtaca 3120

ttttatgtgt ctaatttttc ttgtccaaca agccaaagca aggactccaa gcgaagaaaa 3180

atcagctaat gtaaccaatc ctgttgaagc attgacagag gaagaaaaag acaaattatt 3240

tgaaccaaac atcataaaca gtactgtgta tatcatttca atggcattac aaattgccac 3300

ttttgctata aattataggg gtaatcccta tatggaaagc cttaggcaga acaaagcttt 3360

actatacagt attttgggtt cgggaggagt tgtacttgct ctcaccttgg gaattgttcc 3420

tgaattgtca gctcagtttg aaattataga ttttccacca gattttcgga tcatccttgt 3480

gcaagttctt tttgctgatt tcttcttttc tttcttggtg gacaggatat gtctatggat 3540

atgtggcgaa ggcagcatga ggctatcatg agagtattac aaatgaagtt atttatttat 3600

tgtcattcca gttaaatgaa acatgaaggg ataaaccttt atagataatg tcttattaaa 3660

tgcatttgtg agtaaagata ctttttaata aaactaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaagta 3719

<210> 694
<211> 1612
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Бета-субодиниця казеїнкінази II; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC000224; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-71

<400> 694

atctgtcgtg cagatgacta ctgactagag agtcgatttc cttttcgtgt agatgaagtt 60

aacgtaagcg tggctaatca aggtacaaaa agaaaaatga gcagctcaga ggaggtatca 120

tggatttcgt ggttctgcgg tctgagagga aacgagtttt tttgcgaggt ggacgaagat 180

tatatccaag acaaattcaa tttgacgggg ttaaatgaac aagtgccgca ctataggcaa 240

gctctggata tgattttaga cttagaacca gatgatgaat tagatgataa ccctaaccaa 300

tcagatctga tagaacaagc agctgaaatg ctgtacggac taattcatgc taggtatatt 360

ttaacaaatc gtggaattgc gcagatgata gagaaatacc agtcaggaga ctttggatac 420

tgcccgaggg tatattgcga atcacagccc atgttaccat taggcttatc tgatgttccc 480

ggagaagcga tggtgaaatc ttactgtccg aaatgtatgg acgtgtacac accaaaatcg 540

tcgagacatc accacacaga cggagcctat ttcggcaccg gtttcccaca catgttgttt 600

atggtgcatc cagaatatag gcctaaacgt cccacaaatc aattcgtacc taggttattc 660

ggtttcaaaa tacacccctt ggcatatcag ttgcagcaac aggcggcatc tacattcaag 720

acccctctca gaagtttgaa tttcaacaac ggcaagcgct aaaagtggac ctatctgatg 780

aattgtaatc aaactgaaaa aataccatag ttaaaacgtg ttacgaagga attgtattac 840

tttttatcag ttgagtgacc tgtagttata tattatttta tatatgaaat tgaaacagtt 900

gaggagtttt cagtctgctg attttgttct ggggtcattt caaacaagtg gggtggaagt 960

tggaatcgca aaagtcgtca aactaatacc aaaagaaaat atgagttttt cattaaatat 1020

ccttcatttc atcaaatgaa tatataatat aaaatgtttc ttgaagatga gtaaaggatt 1080

tacattcctc agtttgtaag cattattttt gttttataag aatctgattc attccagaat 1140

aaagaaggca ttttgaatta tttctgagaa gcagactttc aatgattaga agaaccagaa 1200

tattctaact ttttattctt tagtgaatca gcatctaaaa acaatttttc agtaattcat 1260

ggtttttttat ttgacttttg tgagacgatt tcagtgagat tttcaatata aatagtatgt 1320

cattcatttt cctaattcac tgtttgtaaa agctaatcaa atactaggtt attatttatg 1380

ttatgtacaa ccctgtttat aaatacagag tgctgtgtgt gttggccaaa attgattctg 1440

aaatatcttt ttttttgtga aatctcgttt ttcgttttta cttgtatata tttccatgaa 1500

ttttggcaaa cagtggatac ctctgtattg ctaaggtttt aatattatta aattagtaat 1560

tataagaaaa aaaaaaaaaa aaaagtacta ctagcgttag aataccaact gc 1612

<210> 695
<211> 4868
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Striatin; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB= TC007565; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=
0

<400> 695
gatgttactc tggttctgac agaaacaaag aagaaaattt taccagatgt tgaggttggt 60

tgggagttga tgcgtgagat atttttcgt gtttttgtat gaaatatcaa aattaaaaca 120

tagtttatta aataacataa aatataagtt tgtgaataat tgtgtgtttg ttataatatt 180

atcgaactgt aataagtgat tggttcgatt cgaattaaaa tggcgatttg aagagcaatg 240

gtggacatat gaaatttcct acttttgaaa ccgactacac aatggaagac aactccctca 300

accttcaaaa tggtggtcag atgggtcctc agagcggctc cgttggaaat aataaacaaa 360

gcgatgaagt gaatccgaaa tcccattatt ccataccggg aatattacat tttatccaac 420

atgaatgggc taggttcgaa ttggagagat cgcaatggga agtcgataga gcagagttac 480

aagctcgaat tgcctttcta cagggcgaga gaaagggaca ggaaaacctc aagaatgacc 540

ttgtacgacg tataaagatg ttggaatacg ccctcaagca ggaaagggcg aaattccaca 600

aattgaagta cggcacggag ctgcagcaag gcgatatgaa accacctgtg atagatgaaa 660

caggcgaatc ccaattggaa tcggatcagt cctatgtctc cgtaacgaat tccacatgga 720

agcaaggtcg tcaattgctg cggcaatatt tgcaagaaat cggctatacc gatagaataa 780

tcgatgttag gtcaacaaga gttagagctc tactcggtct gaataacaat aatgccgatc 840

aggaggagaa ccataatagt agttcggtga atggtaatga atccaataaa agggctagtg 900

aaactcaagg caggagaact ccagcaaaaa aggcacaacc aggctctcta gcagaagcaa 960

tgatgttgga tactgaagca gcagtaatgg cgaatctaga cttcctatcc aatactgacg 1020

tcgatatgga cgacgatgaa gatatgagcg atgatgtgga tatcgaaccc acagaagata 1080

tcgaagacga tgtcaaactt ggtaaaaaag ttttaggcga tgacgtggat gccattgctt 1140

tagaagtttt caatgaacta aatcagttgt cggagacgga aaagaaacaa gacatcaaag 1200

gcgaacaagc tgattggaat aaggcaccaa tcccgaagcg acccatagga atgaatgatg 1260

aagaaaattt cgactcgagt ctcggacttg gcgagttagc tcaattaaca gttaataatg 1320

atgctgaaaa tacgtacgat attgctagca gtaaggaggc atttaggaaa acatggaacg 1380

ccaaatatac gctccgcagt catttcgacg gtgtgcgtgc tctagctttc catccagtcg 1440

atcccgtttt gataacggca agcgaggatc acactttgaa attatggaat ctacagaaga 1500

ctgttcctgc taagaaaagt gcgtcgttgg atgttgagcc tctctatacg tttagatgtc 1560

atacaggacc agtactgtgt cttgctgtat caggaacagg agaacattgc tattcaggtg 1620

gactagatgg tgctgtgaat tgttggaatg ttcccaattc caacattgat ccatacgatc 1680

tgtatgagcc cgatatcctg aatgctgctc ttcacgggca ttcagatgcc gtctggggat 1740

tggcggtctt gaattccaaa cagcaacttt tgtcctgttc tgctgacgga actgtcaagc 1800

tatggactcc acacagtaag caacaactct tgtcaacgta cgtttcggaa caagacggta 1860

ttccttccag tgttgacttt gtgagagacg aaccaaaccg tatagtagct tcatactcta 1920

gttcgcattg cgttatattc gatacagaaa ccggaaaggc tgtgactagg ttagagtcta 1980

cggctccaga cggagtgaac tctagcgcta ggcaaatcaa taagattgta tgtcatccaa 2040

cattagctgt gacaatcaca gctcacgaag ataggcacat cagattctgg gacaatcaca 2100

cgggaaaaat ggtacattct atggtggcgc atctggatgc cgtcactagt ttggctgttg 2160

atcctaacgg attgtatctt ctctcaggat cacatgattg ttcgattagg ttgtggcatt 2220

tagacaacaa gacttgtgtt caagaaatca ccgcacatcg taaaaagttt gacgagagca 2280

tcttagatgt ggctttccat ccatcaagac cgtatatagc aagtgctggg gccgacggtc 2340

tagctaaagt ttttgtgtaa aacttttaa gttgaattca cgaaccttct gataactacg 2400

aaccattttg aaagtgattc atttattatc tcatttgctt ttataattat tacatttagc 2460

aggttaggtg tacatatatt atagaatttt aatattttgt atatataatc ccaaaatcac 2520

tttaatctta attttaattg attgatattc ttttgtaaat aagtttattt atttcgtcac 2580

ttggtttacg gatttttttg tgttgtacaa tcaacttgct tgctgtttgg tccatttcaa 2640

aacccgagta tcgcctataa aaaatgtata tggaatattg ttttcgaaat attgtttact 2700

ccaaggatta cttttgagtt atttgagtga atcacacatg tgatttttca ttatttttta 2760

ctgcggcgtt tcccgactaa caaattttaa aaaatcgttg aagatattca agatatttta 2820

acctttttt gtgttattgg atttcgaaca tgtttttgga caatattaac aatgtcagta 2880

ctttgcagta atatatgttt tgttattgtg cttttccgaa atagttggct ttggagaaat 2940

gcatatataa catcaatatg gattattttg gctttgtact ccgcttggtt ttcgataatt 3000

ctaggcttga taattattga aaatcgagtt gtacagaaat gattttagtt aattaaatta 3060

attaatcctg aatagtttag gtgagccctt cacatatttt gcaatttttc tctaaaactg 3120

actgttcaga tttcaagtgt atcctacgtc aagtattgat attttttaa tagtcaaata 3180

taatcaatat tttaggcatt atttgagtct tcatcagtgc ttaattttcg aatcagggtt 3240

gtgtaatatg aatgaattca tcttgaacaa tttagacatt ttgagtgatc agacaattca 3300

ttcttgtggg gcataacctc aaaattgcta ctacagaatc tacaaaaaaa tttactggcg 3360

gaaagttgta caaagaaaaa aaattatttt gagttgaaaa actccaaaac acgtgaaaaa 3420

attggtttcc gacgtgttta cgttagacac accactctga aaaaactgat taaatttata 3480

atggtagtga ttattatcca tgataataat tacagaatat taacaacaaa ttcaatttaa 3540

aacgtgtttg gttacatggt aacttcttta gttactagtg aagtgaatag tgttattcat 3600

tttcatcaag taacggatca gagtattcat aatagagatt atttcaaaat atatgaaaaa 3660

aatatcattt tatccaataa actgcacccc gaaggaattt tgaagctttt aaactcgatt 3720

ttaaggttat gtttgttcaa gtttctacta gtaaaacctt tttgtagatt ctgcactggg 3780

aaaacagttt ttatcgtaag taattatctc ctccattgtt cttttagggg tcaacaaaaa 3840

tttgtaaaca ggtaaattca caacagctag aaccgttatt gactatttca tacacattat 3900

ccaccatttt aagaaaattt ggtactgatt ttatctcaac acatatctta tttaacattt 3960

ccatcacttt caaatagaat aatttaaaag caatcatatg ttatttggtt taatttatct 4020

cgtcacaatt caaaaattat accccaaatg gtttgataac agcaaatcga actgtagagt 4080

gttaatcaag tagacacagg aagtagtaaa cgggtccaaa tcaacccaag attgtagcgt 4140

ttccaattat ttccatgagt tgaacatttc ccatgttcta aatctcctcg tttgacattg 4200

ccactaaata tttttcgaac caatctcttg ttttcatttg gacaaattat gtttgtgaag 4260

cttttacttg atcaacacta accttgttca gattgccttc ttgaatcact tgctattttg 4320

tttttcaaat tgtgacatga caacattgtt gtaggaatca gaaaataatc cgtttgatga 4380

aacaaagcgt tgataatatt tttcgaatat tagttggacg gtacttgatg tggggcatgc 4440

tgtatatgat ctttttatat tctgggtttt gcaaatgaga acatgatcag cactggaaca 4500

agttatgctt aagtgaaaca tgtaaataaa attacaaaca tagctgcaaa gggcgtccta 4560

ccaactacat ttatatcact ctgtcattat ttattatgta catttgtcct accaagtagg 4620

ttttaagacc tttaatataa gaatttgatg tataaaagct attgtttatc gaataatact 4680

tgtaattatc tcaaaaaata cagcaggtta ctggaccgtt agtcatagaa taaaatagtg 4740

tactaaaata aggaaattaa ttcgaacaag ctaacatcac gatctttctt ctggattttt 4800

tagattttca ttaacagttg tgatggaaat cttgtcaaca tgaacaaata aactgaaatc 4860

tctatatg 4868

<210> 696
<211> 6767
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рецептор ліпопротеїнів дуже низької щільності; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC012794; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=4E-33

<400> 696
acagtgtata ttcaagacaa caacatatat aaaccaaata aaagtattat caatagaaaa 60

tacaaattag taactacctc acttaaatta cacttgatat tcccagtttc gattctaaag 120

ctacaaaaca tcatgttata cattacctaa cattatgtca aaaaaataaa aaatctttta 180

tgtttggaaa atattttgtg attttgatac catttctggt tcaggatagt aagcaaatga 240

tcaaactaat caaaaactat acctaattca taaacagatc cagtgatact atttgacaaa 300

tcggtagctg aaaaaactga atcagctcac aaccgaattt cccaatgaac aagtgggatt 360

agttaattaa tcaatgttga gtcattaaca aagcacatca accgcaatag tatatatgaa 420

attgttagtt tgagaaatga aaccgagaga catgagtatt tgagcataaa gaagtatctt 480

gtaataactg cttatcagcc agtacaacca ttttatttac ttataaacga ctgcttggtt 540

gtggttagtt tattatactt gcaaataaac aacttagctg ccattataaa cattatagtt 600

acctatacac aaccatcgga attaaaaaaa ctaaaagctt ggtacataga ttagtaaaaa 660

atataattta tttaatatca gtcacgacga ttacttcata tatacaagga cgtattcgtg 720

ttctatcaat agaacactca gaaatcgata cctattttga caaaagttgc cctaaggaaa 780

tggcacattt cacagcaatt aatttataat attaaattag ataaagcttt ttacatggta 840

acacaccaag aaagtagatt gaggaaattc aaacacattg gtttgagtca gtctaagata 900

aaaattttgt tactctattc ataatttctt tggcgccatt ttttcaaatc cccgaaaaag 960

ttacatttat taattgaaaa gtcttgaaaa acagattgaa ttacagtaag tttggataat 1020

tttttcaata atattattga atgtttatta attcattaga aactaatttc tattaatttt 1080

tccaatcatt ggaatgtctt gaaatattaa tacatagtca aaagtatgcg ttaagacatg 1140

tttgtttatt tttgcggtga atagtgttag tatagttagt gcttcttgaa tcaaatatta 1200

ggttctttgt actttctctt gaaacagtca ctcataaaaa ccgaattatg aatacctgat 1260

ttcaacaaaa attcttgaac ttaacaaatt aacaaacttc attgttcctc cctcattcta 1320

ccatcttcat gtattatcaa ctaacctagc cgagttgaag aaatgtaaaa aaattgaact 1380

acatttcttc tgaggcagga ggaggagttt cgtctgcact gtgctctaga agaacagcct 1440

tctcatcttt aacgctaccc gtacagttga atacatgttc atatacagga ttagcgaaat 1500

taccagactg atcagcatcc aatgagaaag gctccgcatc tctttcttga taaattggat 1560

tgctaaaatc attctcctgc agcctttcat gtgagaaagg agttctgctc ttgaagcaat 1620

attcaaagac gaaaaatccg cctatcagaa ctattattat gactgttatg gcagacagca 1680

taggaactaa aatgcttcga gattcttttt ccagctttcc tttatttgtg aaataagctt 1740

gttcacatct gacgccttta tattcctcag tgcaagtaca ataagccact tcttcactaa 1800

cggaacaggt acctccattt tggcaaaagt cttcgcaaac tgcaggtctt tcacaatatg 1860

tacctgtcca acgttttgta cagtgacaca ccggctgatc ttctaatgaa tgcacaacac 1920

acacaccact attgagacag cgattcaggc aaggattcga gccaatgata tatttctcac 1980

aatttttcc gacccactct ttggggcact gacaaacagt ttcattgaca attgtatttg 2040

gcttgacagg aaaaccatta tggcaatcca tattttccac acatcctttg ggaggatatc 2100

tttcttggca taaattaatc tcgcatcgcc ttccccgaaa gttctcaggg cagtcacact 2160

caggttgctt ggaacccatt ttgcatctgc cgccattctg gcaaagatta tcacaaccgt 2220

tctgttcgca tctatctcca gtgtatccca gcatacatac gcaacgtaac actccattct 2280

gcaagaaagg tttaccatgt ttgccacata cagaagtttc acaatgttgt cctttgaaac 2340

cagtggaaca attgcacatc atgagatcgt ttgcttttga acatactccg ccattttcgc 2400

aaatgaattt ctcgcaatgc tgacacctta tacctgtgaa acctgatagg caagtacatc 2460

ggggtattcc agattttaat aatgtacagg taccattatt gaagcatcta ccttcacata 2520

ggtcaactgg tgtctcacac ctcgcacctg tccatctagg tggacaatta caccttaaag 2580

gcggtttggt atctgcagat ttcgcagaat aaatatctac atagcacagt ccatggtttt 2640

tacagtactg agagcaacga taatgctcac aatgagcccc gtcatattgc ggtgggcaca 2700

cacacttagg gccttgactc tgtatttggc aagtccccgt atggcaatcc agagaacaac 2760

ctgagttagt cggcgatgct gctttacagg tcaagttatc cttaacataa ccgtcggcac 2820

aggtacaagt agctcctctt ggagtcaaca aacaaaactc actgtcgtta caatagtcgt 2880

aacaggtatt attcatctca atgtgtttgt gtggatgcaa tattaaaata tctgatattc 2940

gagccaggct tcgtgccaaa acagtgatat ttccttttcc aaacttattg atacggaata 3000

tatcatgttt gtgatgcgtt gagacaaaca agttttcttc aaagacttct attttgaatg 3060

gtttaatgcc tgtatcaaaa tgcctaatca catgcctgtc agttccatcg tacagtacac 3120

attccactgc catggtcttc ggatcagccc agtacaacct gttagtaccg tgatcaacag 3180

ccaaaccagt tggccacagt attccactac taacaagaac tctcctttta tatccgtcca 3240

tgtaagcagt ctctattcta ggggctggac cccaatcggc ccagaacatc actccatgtt 3300

caggtacaac aattatgtct cttggttgtt gtatgttacc agttagtagt gtgtacacat 3360

aatttccgtc aatagaggat gcaagcaatc tgttaccgtc agttacatag attcttcttg 3420

cagcccaatc aatactaatt cctctgggat cctggagatt tgataatata gttttggcca 3480

catctgcgtc cctgttagat cgaccatctt tgtcgatatg gatgaccatt gactgaactc 3540

ttttgttttg atggtccgtc caaaatgcta ccgcttgcct gctagaagac aagatatcta 3600

cagcatcaac tttatacccct ggagcagtag ctagagtttt tttcagtttg ttttcattat 3660

ctccggattt gtatggagat ataactcgca gttcagcttc tgctgcgaga accagctctg 3720

ctaggtcccc tatagctcga cactgtcctg cctcagtgtg cctatatcca tctaggcact 3780

tacacatagt gtgattttgt ctctcttcaa cacatatttg tgaacaactg ttccatttac 3840

aagctgatgt cacacagtca atttcatcac tattatcttc acaatcattg aaactatcgc 3900

atcgcaaggt gttgtcaatg cagcggccgt ttttgcaagc aaattgattt gaaggacata 3960

gaccatacct cttacaaata tgtttgtctt catcacttcc atctccgcac tgatttttc 4020

catcacaaag gaaatttata ggtacacaac gatggttctt gcacctgaat cttccagctg 4080

gacaagcatt tgaaaagcag ttgagctcat cagaaccgtc ttcgcaatca ttttgaccat 4140

cacaacgcca ttgttcattg atgcagaaac cattatgaca tttgaaaccg ttatgaacac 4200

acgattcggt gcaatttgtt tcatcagatc catctgggca gtctacctca ccatcacatt 4260

tccaagctaa aaatatgcat attttggggt cagaacattg gaattcattg tttttgcact 4320

gagtggtaca gccagcttca tcagatcgat cttcacactg atattcacca tcacatttca 4380

tactgccacg aatgcacttt ccattggtac atcggaactc ggactcggaa caatttcgtg 4440

gaacgcaacc ctcttcatct gatccatctc cacaatcctc ttcataatca catctccatc 4500

ttcctggaat acacttattg ttcttgcatt ggaagtaagt tggtgcgcaa gtgtgataat 4560

ctggatgact gcatgttttt ggttcatctt caccttcggc acaatcaaga tccccatcac 4620

ataaccaaga atgtggaata cacctcccag agttgcatcg aaaatggtgg ggtccgcaag 4680

ttctgctgtc gcaatcttgt tcctcgtcag agttatctgt gcagtcatta tctttatcgc 4740

aaacccaaac gtcaggtata cacttgtggt tggcacactt gaattggttt atgggacacg 4800

tcgctacggg acagttttgt tcatcttcgc caaggggaca gtctgtgtga ttattacatc 4860

tctgtttcga aggtatgcac atcataggta ctgtagcgtt gccctcgcac ctaaattgtg 4920

tattgagaca agtataattg ccacaatcac tttcatctga cttatcgccg cagtcatcct 4980

tggcattgca cagatccgaa ggatggatac agtgcccatt cttacactgg tactgaccag 5040

gcatgcaatt gaactttgga caatccgctg gctcatcact gccatctccg caatcgtcct 5100

gggtgtcaca cttccaccag aaaggaatgc atttgtaact cgatttacat tcgaaatggg 5160

ccaaagtaca attggctata caactgcgac catcttggcc caggaggtag ttttctgggc 5220

aagcacattt ataaaacggt tctttaggag tcaacaggca cagaactgaa cagtttgctg 5280

ttgaacaggg actttttta actgctggtt gtctgaatgg atgaacaacc ttgacatcca 5340

tcggtcgatg aactaatgaa agaatggttt tacagtcttg gcctgtgtgt ttgttgcacc 5400

tctctatagt ttttgtctcc caatcagtcc aataaatatt gtcctcccaa acatctatag 5460

aaaatacatg gtgcagctgt acattaggat tcttttgccg actcgttatt attttgacat 5520

ttttcccatc caagtctgac actgctatat agtcttcacg agcatcagcc cagtatagtt 5580

cgtttgtttc atacgaaata gttagcgcat taggccatcc aagatttgat gtaactatca 5640

atttagggtc tgaaccgtcc ataccggcct taccgatatg cactctgaat ccccaatcag 5700

tccagtacat atagcctttt gtaggatcta atgctatagc tctcggttcc tccaagccct 5760

ttgagtgcaa cactcttcga tattttccat ccaagcttga cacttcgatt gtgtccagac 5820

ccttatcaca ccaatacaag tttctcccaa tccaatcaac tgctaaacca tctggattct 5880

gtagtgttgg agagtgaagt atctctacct ccgtcgagtt tttcttataa tcacagagcc 5940

gttttattga agatccaaac tttgtcacgt ctgaccaata tatgcactga cttaaccaat 6000

cataatccag agctactcca tttgtcaaat tatgagctaa gagtgtactg gttcctgtca 6060

aatctacttc cctaatataa tacctatttg ctaaaatcag attaacctta atagtggaat 6120

tagccttgca ggatttttta tcgtattgta gtatgtaatc tttgtgacaa ctacagtggt 6180

atgaacctcg agtatttctg caaatctgac tacaaggttt ttgcaaacat tcgtcgacat 6240

cgtcacagtg tttaggatct ttggaactaa ctctgaagcc caatttacac atacattcgt 6300

atccgacggg tttatctacg caaatttgag cgcaaggaga tggtgtggca gaacattcat 6360

caattccgca tttattttcg tcggaaaaat ctccgcaatt attctcccca ttgcacaaca 6420

aggtatcatt gatacatacg ccattatcac aatgaaacca tccttttttc ttacagtatt 6480

ggtcctcggt tttctcgcaa tgtctgcctt catcgctacc atctccacag tcatctgttc 6540

catcacattt catactctcc aaaatgcaat tgtcattgtc gcattggtat tcgccggtgg 6600

agcaggtttt atagcagtcg tcaggttcgt cggatccatc tatacattcg cggtctccgt 6660

cgcaataata tatttttcct atgcactgtc catctgaaca gcggaactga ttttcattgc 6720

aattattgaa tgtgcaacct tgtaatatat gttcatcagt attatct 6767

<210> 697
<211> 1124
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор сплайсингу, аргінін/серин-багатий 2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030627; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=9E-5; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 697
gcttcagtct attcaacact tacggaaaca tttttattgc tccttcaatt acttacaaga 60

caaaacattt tttcatcaaa gtgtttgcgc ctgttttcaa aatcatgaat tgaacatact 120

tcaaattgaa aacaggaatg gtttactcgc tttgtgaaag tttgctaatg ctaatcattt 180

tgatctctac agtttacatc caagtatgaa tgaacacatc aaatcaaata aaaagttgca 240

aacataatct tgaaactaca cacttgatga attttcgaaa attcaatttt tttgttcaaa 300

gtacagatca atctaaccta aaaaacgtga gcagggacaa aactgcttca aaaacaattg 360

ttaaaccaaa aaatcccaga attatataca aacattattc ctatctatga aaaacgatat 420

aattttaaaa caaagatctt tcaaactttt aggtctaagg tggtaggttt tgaataaata 480

cctttagagg caggccctaa tgaactgcat ggcagcctgc aactctatct ggtatctaag 540

acctagacct cgagcgagat ttgctaaccg acttggacct gcgttttcca ttccttgatg 600

gaggcgactt ggaccgccct ctggagctct tgctatccga gcgagagcga cttctgctca 660

ctgacctacg ggtacgtgat cttgacctac ttcgtctgcc cctagatctc cttctgccgc 720

ggttcctcct ttgaggggag gagggccttc cataccgggc catctgcact ctgagttccc 780

tgccgtccat catgcgtcca tccatggcgt ctagcgcgtc ctcggcgtcc ctcttgtcat 840

aaaacctaac gaaagcgaac cctctgcttt ctctcgtgaa acggtcccgt ggaatataaa 900

tgtctcctac ttcaccgcat ctctcgaatg ctcttctcaa atcctcaacg gttgtacggt 960

atgttaaatt gtcgactttt agggatacca ttccctcgat acgcggtgca ggcctaccgt 1020

aactcatttt ggatggattc aatcaataaa actggataaa tgaagtagct ttcaccacaa 1080

tgctattata aactacgctt ccactgaaca acgacaaagc attc 1124

<210> 698
<211> 2374
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Олігопептидаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC010332; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 698
ttttttttttt ttttttttttt tacctaactt aaactattta ttaattaaca tcttaatatt 60

aaacactcaa cttgcattat tttatttact tttggctggg tgcgattttt ttcaaaccta 120

aggaactgag cagagccttc ggcgaaggat ctcgaccgcg aaactctctg aatatttgtc 180

ctgaatgaac acttcctcct aacgctaaga aagagtttcg ataccttta cctacttcca 240

caatttttt ctcatcacct ttaacttcat ggaaggcact atatacatcg gcggctatca 300

tccttgacca aaaatgagaa taatacgctg cgccccattc atcacaaact atctgagaaa 360

acgatagggg atgtgagtct attttgtgta atgggaaaca cctgtattgg ggccacaatt 420

ttttcactat gtctaaccaa aagtcttttg tagagtgtag ttccaagtct aacgatgaca 480

agtacagttc acgtgataaa tcagtaccag ccatgtgttt gttcacgttc aataccgact 540

gatacatctt ctctggcaac ttttccccag tttcatgatg agaggttatg ctatccatca 600

cgtctttgtc gaacagccag tgggacaata cgtgtccact tacctctaca gcatcccatt 660

cgatgtttga taatccggaa acttctaaat aattcgtacg tgttaataaa tgctgcaaag 720

catgtccgaa cttgctgaac aaagccttga cttccttaaa cgataaacat ggtgtcttgt 780

tgtccacagg acagtcgaaa ttgaatatga gagcagctag tgggtttctt tcagttaaaa 840

tgcttctatt ttgaacgcca atcataaaac cattgttttc tatcttcatt ctctgctcac 900

tcctatcgta aggatcaaag tagaatccag ctactggagc gcttgtgtgg gcctcgaaaa 960

tatcatagaa cttcacatcc ttatgccact tcgaaatgcc tggcctctgc tttatggtta 1020

tatcgaacag cttttcgcac aacttgaaca aaccttccaa tacaacgttg agctgaaaat 1080

acttcttcaa ttcatcatcg ctgtaaccga actcactctt ttgttgcttt ctcttccagt 1140

aaggcacatc ccacagttct aacttctcat gttgaaaccc tctttgtgca gcgaattcat 1200

gtaaattctt caactcctct tcctgagcag gccttgctct ttccaacaac cccgagatta 1260

cattttcac ctccgacacc ttaccagcca tctttgtttc catcgacata tcagcataag 1320

tttcataccc taatatgttg gcaatatcac gctttatgta ccttatctcg tccaaattca 1380

aaccagtcct taattctctc tctccatagt tggatcctct tccgaccaaa gcttgccaca 1440

tattccatcg cacctgacga tcagagcaat attccatggc cggcatgtag acgtgaggct 1500

gtagtgtcag tttccaaggt cctttcatag gataacaggg atcagtagac gtcactttca 1560

gtaaatccac aggaaagtcc cgagttatcg ttccgtccgt caccatatgg gaaaacatct 1620

tggtggatat ttccgtttta cgcctaaact cttctttaag tttgttgaaa gtattggtat 1680

actcagtcag gatagttttc cctcgagcat caagttctaa accgttcagt ttaccttcaa 1740

tggcaaattt ttgtaaaagt ctaacttctt cgctactgta ctttttgcca ttttctttag 1800

caaacttcac agcattgtaa ataccactct gagtatactt agaagccctc gcttttcttg 1860

ccctttcatg aattgccagg tagctggaag tgggcatcaa agtattgttg ccaaagtata 1920

aagttttaga cagaccccaa gtgaaatcta aaggagcagt aagacgttcc aagggctgga 1980

acatctcttt gaatatgtct tgagatagat tagcattcag agattcatct aacttttga 2040

ctccttcctc aaactctaag gtctgctttg caattgctgc catacaattt tcgatcaaaa 2100

tatttttgaa ctctggtaag ccgtcactcg agatgaaaat attactatca ggtgcctcct 2160

ctccaatttc tgggataagc acgatatatc ctctttgaga tacattggaa atagggatat 2220

ttcttcgtga aaaacgactt gaagacaaaa gtaatcggaa catcttccaa gatttcttgc 2280

aaaatgcaac attcattttt aacttttcaa ataaaacatt tcatttttaa tttatataca 2340

caacacacaa ccataaatac ataatgtatc agtc 2374

<210> 699
<211> 5006
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=N-ацетилтрансфераза MAK3-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008129; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=8E-81

<400> 699
gagtggtact acttttatta caacactgta gacgtattat caggacacta atatatatac 60

aaaattttta catttataga catggtgtct agaaaattgc atattaattt atatagtaaa 120

cccaaaacat ttattcaagc acatgttaat cttaaacaat gaataataaa tatttttttt 180

gtgttccatc tgtatgaaat tgatacaaaa gctaatttct ccccatctcc agataaaaaa 240

ttctatgggt aaatattggg gtacgaggga gttacaccta aaaataaata ttacgaccaa 300

ccccagaaaa ccaactttat cgtatccaaa aaatacctaa tgttttcctt tagaatgatt 360

ctagttcaac tgttccacac ttttgtgatc cacattcatt ttcggtggtt tatagtgtgt 420

gtatacaaag aaaggaacca gttcactttc ggtaaatttc acagagaaaa atatttctga 480

ataaaacgat gagtccaaca ttatgagaaa gaatcccata taatggtgta tcgaaatgtc 540

taaaataaaa atcaagtgca aaacaataat tcaggaaact ctgaaacaaa tgaaattttc 600

gaatcaaaac atgtggaaac tgtgtaaaca acatggttaa ctttttaaag aaatgagatc 660

aaattcaaat ttagacttta gtgaaatata tacaataatg gaaatgtcat accgggatgt 720

taggaacggt aataatgaaa aaatcaaatg gaaacgtgtc ctattttgat ttccttgtct 780

aatcttcaag tgcagatatg gagttgagaa ataaaatttc aacagaagca tagaaggatc 840

acaagtttct attttaagtt tcaaaatagc aacactcttc actctgagaa gagtgtttgt 900

tggctgagga ctgcaggttt ttattcctga cgtacaatct ataactgcgt tagaagttat 960

aaaaagcaat tgggcagcgg aagatgtgct ttagttgtcc tcagcatata ttacatcgtt 1020

cagggttgct ttattacctt tgatatctac cacagttgta gcctgcagac tacgccaaca 1080

aacacggaaa atagctttga cacagtgatt tacatagtat tcatttcaat aatatcttga 1140

aaaacgtttt tatttccaat aatttttttt tagattttgt tggaattatt ttttttattt 1200

tagtttcgga ttggaatatt gtatatattt tagggtgata tatgtttgaa agttatctgt 1260

tacattataa gagcattcgt gacaataatt tgtaaaactc aatttaccac cctaacttga 1320

gcaaaggtta atcactttat attacatttg tcccacaatc tggctaggag acagacctcg 1380

tttcttcaga agtatacaaa ttatattgat ctatttaact gcacttttc agttggaatc 1440

ctcttttata gattacagtg gcaaaaaata agttgaaaag ggttactgtt gctaatgggt 1500

gttgttcatg aaaaaaaaat acaattgtga aattgacacc ctttagctag tgcatatttt 1560

tttaacttaa aatataagat tattaaaatc gtaatagtaa aagatagatg gtttaattgt 1620

cgccaagttc actgttttag aatactactg gatggaacct tgaaaatcga ttctagctat 1680

tatagttccg taagatacat taccagggta tcgaagttat tccttacttt acctatacac 1740

acagtatata accacagaga tggcaatcga agctaagttg ggaattactt actttctgta 1800

cattatagtc acatagaagt catatagaat ccaatttgtt tttcaaattc atataagtta 1860

atgtgttaca ctccagagat tttaaaatat aaggttttca ccgtgtccat ataagttaca 1920

taaaatcata atattacagc actattttta aattaaatga tttatttatg tgaactgctg 1980

tcaaatatta caattaatga caaatataac tcatgataaa atgttgaaaa tgaaattaat 2040

ttcagaaaaa aaaacatcac acattcagat gattcattta aaagagtatt actactagca 2100

ataaatgaat tttttactct tgctagttga aagttccgat tttcatgaat tttgggtttt 2160

tacttttcgg gatgtgtggc ataatttcat acaataaata ctaaattctt ccttaaacat 2220

ttgcacatgc acttcagcag actattgtca atagctttga cagagtagag ttgtgagatt 2280

ttctacaagt attacacatg aaaaaatgtt atgatgtggt atttgtttga tggacaatac 2340

ccaagttctg attaaagcaa atacctcatt tatatatatc aatacaagtt ctcagtagat 2400

actttgatcg acttcttttt ctgaagtaat caatattact ttttttacct ttcaattaac 2460

ttcctggatt cctcacactg ttcatagaca ataaataata ttgatatctg aagaatgaaa 2520

ctttcaaaat aatatgtatg aacagacggt cttctttctg gcatatcaat tgatttcttt 2580

caaaaaacaa tttcaagttg gcttcctctg aaatttgact tgaatggaat ttcatcactt 2640

ggagaccatg atgtctatga tttctgtagc cataccattc taatccctcc caaagatttc 2700

aaaacgttca acatatttta taaaaagatt taaaaaacat ataagtcatt tttgaaactc 2760

ataactggca tctgaatgta tgatataata tttaagtaat gccatttatg gcaaaaataa 2820

gatcatttcc atgagtgatg tcataagatt tcaattaaaa agtattcatt actgaactga 2880

ttttgatacc gaatagattt taacaattat ggttatcaca aattcactaa aatacaccga 2940

aagacaaaaa actgccccaa acttttggtt gaattattcg attcataact tttgagttag 3000

taagacaaat tgcaatattt ttcaatctta agtcaacgat aagtttataa ttccacatga 3060

gtccttggaa aatctatatt gaaaacatgg taacgcatag atttcttgaa atgtttattt 3120

gtctatttac tcaaagaaaa gagaatctca aaggttagga agcgttgaac ttatgaaaat 3180

tttgagtgtt tcagtttttt tgtctttcat ttgcaaacta tactcatgga tatgaaataa 3240

aagatatctt gaaaacacac gttgaagaaa aaaaaatata acaaacaaca ggaataaaat 3300

tttcaacagt caactacttc attctaacta aagtccagga ttcaagaagt aagagtaagt 3360

tgatatagta aataatgtta atagactttc tgatcagttt gtgaacacaa aataaataat 3420

caactacctt gtttttatca cttcctgttt tgaaattaac cctgaactct ttgaatcctg 3480

aactagaaac caaatcacgt gaaaagtgta atatggcatc tgaaaaaatt agtcgtaata 3540

acgtccaaat actcatctga gccataattt caaccgcagt gcatccacac catttaaata 3600

gtatctgaag agtctcttat ctcgaacaaa tcctagcttc tcataaagtt gtaatgccgg 3660

tttattagtt acttcggttt cgaggactac ttcatcagca ttaccctgta acatttcgct 3720

aatagccatt cgaacgaggt tagaaccaat tcgaagtttg cgatactttt ggtcgacggc 3780

taacattgct atgtaacctc ttttgatcac tttacgatga aggtctaatt tgcatacaat 3840

tgcacctaca cattctcctt cacacattgc cagaaagcac agctttggcc agttgtggat 3900

gaagtatctg tatgtgtaaa ttgaataagg ttcggacaaa tctttttgaa tgattttcat 3960

gatcattggc atctgcatct cagactcgta ctgtataaaa tctatcttgt gctttgtttt 4020

tagagaatca catgacttga gttcgctgtc ttctaactgg acatttttta aactatctgt 4080

tatctctgca acatgctctc tggtgatgtt taaaattgct tctttgcact gtgtattatc 4140

ttcactacct cttatcaaag tcgaactact tgaggccccc tgatcgttat tcacattgtc 4200

gatagattgt gtttggctaa cagattccaa ttcattcaga tcaggagttg ggatattatc 4260

acaagaaata ttataattag tatctaattt ttcatcttca gagttcagat tcttagtgcc 4320

atttttatta ttatctacac tatttacagt tctaacatcc tttgaaattt catttttatt 4380

tctgctactt tggtctactt ttttttcaac ttcgtgggca gtcttcgcca agtgaattgt 4440

ttcagattcc ttttcatctt caatatttac aggtttatca ttgttttgct tacatttttt 4500

acctttacca tttcttcttt taactggtaa tgagtcatct tcagctatcc atttgcaatg 4560

ccattcttca gttctgaatt ttcgaggcat ttttcactta aaaagcagtt cttaggtaca 4620

tctttgatct ttttttcgtg tgcgacggaa ggacacttat caaccttact ttttttatta 4680

tgagtcttgt tcatttttg cccagaataa tagaagaaaa ataatcacct atttattctt 4740

ctcataacat tgctggcttc aaaaagataa aaatgttaga tgaaaaaata actgcaacca 4800

agacatattg atgtggaatt tagaattaag aggaggaaga cagggatagg gtcttgaagg 4860

ttgaaggatt atgtagttct ttatttgtag gttattattc ctgtgagctg gtggttgtca 4920

aaaaagcagg gtgaatatta ttttaacgcc ttatttaaac aaaaaaccaa aatccaacct 4980

aacctcacct ccttaaacta atatcc 5006

<210> 700
<211> 1785
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Сульфід-хінонредуктаза; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001316; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 700
tacgaacaaa tatatatttc ttaaagtatt aacaagcata taacgatatt ttagtcatct 60

acaaaaattc tatggcaaat atttatacaa gtccacagtt gcactgcaga ttcttgctcc 120

agtagtcaac cccccacacc acattctgct catgtatgca acttttcctt ctttccgttc 180

aactccaagt gcatgagttt tctgaaagga gcaggcccat tccagtatcc attgagcatc 240

aagtgccagt acaggggcgg catcaagttc ttttttagga aatacatgga gtacagttcc 300

ctgtcctgac tgaaaggaaa ggtctccaaa gggttcaggt tatagtcgaa ttctgccagg 360

atgcatttgt cgtaacccgt gatcaatggg caagaagcgt aaccatcata tgtgttttgg 420

ggctcttgtc ccttcattac tgcgctcaag ttttcataga caactgcgct ctgagcggct 480

gcagctgctg cagtcttcga atttggtgac gaactgcaat ccccaattgc aaaaatattg 540

gggtatctca agtgttgtaa ggttgactta tcaacatcaa caaaaccagc ttcatttgtg 600

agatctttgt tctgattcaa acattctgga gttgacatag gtggtgttac atgaagcatt 660

gaatattcta ccatggtttt gatatcgggt ttatctaagt tctcaaacat ggcttgttgt 720

ttatcagagt cgatacttat taagtttgtt ctcaagttta catttatgtc acgctccttg 780

cagactttcc acaaggcatc tgcatacttc ttcaccccaa aaatcacagg caaggacgta 840

ttgtacatta tatttacttt ctctctcttt ttattcaacc tcaaatagtg atccacaaga 900

tagcatattt tttggggagc tcctggacat ttcactggag aattgggaaa agtgaaaata 960

gcatttcccc catcaagaac cgacagggct tcaaaagttc tgtcaacata ttttggtgag 1020

taattggaac agactcctcc tggcctgctc agagcatcta acaatcctgg aatcttatca 1080

tagcgaagat ctaagcccac agctatgagt aagtaatcat actctatcgt atgacctcct 1140

gttgtatgaa ctacatttgc cttgggaatg aattctgcag cttggtcctg tatccaaaca 1200

gaattcttgg gtagaacatc tttttcattc cttctagctg tttccactga tcccactcct 1260

cccccgatca gagtgaatag aggctgataa taatgatgtt cgctcggttc caatatgact 1320

agatcctttt tattgagact tttggcgaat ttggctgcga cagcgcaccc tcccgttcca 1380

ccaccaacaa tcaataattt gcagttgtgc ttatccctgt tgagaggggt agttgacaac 1440

tttgcagtat gtaaaatagg aaaggctagt ttgaaatttt tgaacgctag tttgtagatc 1500

attttagggt atggcaggtg ataataacct cgatcaatag attaggatat tgcacataac 1560

gttttcattg taatcacttg aagataataa tcatattttc ccagtaattg ccatatcagt 1620

agcttgttga ctactttccc gagtttttat ttacaagttt tgtctggaca gtttgaatac 1680

gtttggaaaa tgggctattt ttaatagtat tcttaaacta tttgttatta ttacactatt 1740

accatcatct gatatgtctc ggatatccgg aaatgcaatg aatat 1785

<210> 701
<211> 1426
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Пренільований Rab-акцепторний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014897; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-93

<400> 701
aggtattgta aaacgtatat caacataaat attaaatgca cacacctata tagccagctc 60

atcagcttca tttgacattt cactatcaac aatttttcca taaatgaatc aaatatataa 120

aaaaaatatg tttattgtaa cattcatatt ttatttacac aagtttttca attaaaataa 180

tgactgatat tgaataaata agttgaaatc aaaatcaatt tttcaaaact gaatcagtca 240

tttgagaagc ccatcttgtg tgtgcgggac accacctgtc ccggataaaa aaaaaacaat 300

gcaaacacca tagattgtat taaatgacgg atttgtattc attgacactt ttgactttct 360

ttacgagttt tggtctgcag ataaatgggg tttctcaaat gactgtttca attataggtc 420

ttgcctagca ccacaatcta ggtaattaca ttgaaaaaag tatttttccc ctggaaagac 480

tgaacttaag ataaacgcga tttataaaac aatttatttg ttaattgcac tgggacagaa 540

tcatcattcg agaaatcttg atataaaaat taaggttatt caaaaactta ccttttttcat 600

ctagagtttc aattgttgaa accaaatagt ttatctagag ttcaactaaa caaacatttt 660

tgaattataa ttcaactatt ttgtttttaa aactaggtag aatgttttat acaggtttaa 720

attcataaga ttttattaaa tcaaacttct tccaaaagtg gatatgaatc atcctcgtgt 780

gcaaccaaag cttcaatatt ataaaaagca gcatgtaacg ttattaccac catggaagca 840

ccaattaccc aaaataatgc tccatgagca ccaacaaaat aatatattgg cattgagcac 900

aaaattaaaa gtccgtactg ttgagctata gtgagctctt tcccaagcag caccaatttt 960

ctctctgttt gccttttatt caagcggtaa cctgcataga atgttccagc aagaacaaac 1020

aggatcagtg gtgaagttat caaacaatag ataacaagtc ctagaaatac aaataaataa 1080

tttgcttgaa agtattcaat atttctcatt attcgctttc ctagcctagg aattgaagga 1140

ggagctttga aatttgacgt ttgaatgaaa actaaccatg gccttacatt ttgtctttgg 1200

tgggcaatcc attcttttgg atcgggtatt tttgaaggga tttgaaaaaa ctaggtaatt 1260

tattcttatc gccaagactc tgaagaggat ccatcacacc agaaacatcc actgatacat 1320

cagccattgt ctcttttgat aattactgat aactgataga aaattaaaaa atataaatat 1380

actaaaaatg aatgacgtgt taatgtttac aaacagtatt gaaact 1426

<210> 702
<211> 1371
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гомолог НАД-залежної деацетилази сиртуїну 2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002584; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-62

<400> 702
ggtctatcaa ttgtcaatgg tcattggtta tttatttaga aaatttgttg tgaataacaa 60

ataagcaaga tatgtaaaaa caaatgtaaa ataaattgga gttaattttg atttgaataa 120

actcatattt tcttctccga attaaatatt tactctattt cactatgtcc tcaggatcta 180

aagttcctga taatgcgtcg gctggatcaa tttctagttc tagtgatagt acagctggaa 240

tgagtatgga tcatttacga cggtacctag ccgagaagct agggttttac gataaagaag 300

accaggcaga ttcagaaaaa gtgaaggtat tagataatgt tagtgtagat ggtgttatcg 360

attatataaa gaatagaaat tgtaaaaata tcatcacgat ggctggagct ggaatatcaa 420

cctctgctgg tattccagat tttcgatcac caggtactgg tctttaccac aatctgcaga 480

aatataactt acctcatcca caagcaattt ttgagctaga ttttttcctg gaaaatccaa 540

aacctttttt tgaattggct aaggaattat atcctggtac attcaaaccc acaatttctc 600

actatttcat aaaaatgtta catgacaaag gcatgcttct acggcattac acccaaaata 660

tagatactct tgaaagagct actggattac caggagacaa aattgtagag gctcacggaa 720

catttcacac agggcactgt ttgaagtgca gagaagaata tacacaagac tggataaaag 780

aaaagatttt tgaaaacgac atcccaatct gtgaaaaatg ccctggaatt gtaaaaccag 840

atatagtatt tttcggagaa tctttaccaa ccaaatttca cactctactt gttgaagact 900

tcaaaaagtg tgatctgctt attattttgg gatcttctct agctgttcag ccatttgcat 960

ctttagtaga cagagtatca tcaaatatac ccagactgtt gattaaccgg gaaaaggccg 1020

gccaccgttc cggagtaatg gctctgcttg gtattggtgg aggaatggac tttgactctg 1080

aggataactc tagagatgtg ttatggctgg gagattgtga tgaaggttgt ggccttctgg 1140

cagataagtt aggatggggt gatgaattga gagaattgtg tgaaaagaac atgaaaggat 1200

tcagaaggag gctgagaagg aaaagaaaaa gtcaaggagg aaaagcctga aaagaggaag 1260

agttggtaga ggaggtactc caaaaacttt gaatgaaata aaaaaaaata gaacgttctg 1320

tgtcaaaaac gttttattat aagttacaaa taaataaaat cgttgatatt g 1371

<210> 703
<211> 3165
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Синдекан; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=
TC010796; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном
Leptinotarsa=
8E-5; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном
Leptinotarsa=0

<400> 703
ctatagtgat tattagctga atatttcaac agtacaagga aaacttaggc caccattcaa 60

ctaataaaaa taacgagcat gttcaacatt aattttgtga tactacaata aatagtgttt 120

caaaattggt ttcacatgaa tttcctaaca tcaaatttga actctgaggt aaaaaaaaca 180

attgagtgtt aagtcaacta attaacattt caactcccaa atatttctgt tttgaatttg 240

acactgaaca gttttccttt ctcagagttt tctacagacc aattatttct taatcataac 300

agtataacaa caacgtgctt ctgaaacttc acatattgat tacaactgaa aaacacagaa 360

atgtgaagga taatatgaag ataccagaat cattattttt tattatcttt caacaaatat 420

atgacagcat attcagaaaa ataatatatc agaaatttaa aatcataaaa ttaattatat 480

gaattgaaaa caaaataaaa tattcattaa aattatttat ggagcattca tgattggggg 540

ttttttattt tcatttttt ttgtatcacc aatctattca taaactgata aaaatattga 600

tttatcaaag aacaattcaa ttattttcac agttatataa aaagatataa ggtaggtaca 660

ttcagttttt catagtccag gcccaatgtt ttataatgaa aatgttttta tatgtctttg 720

ccttaaatta taatttcgaa attccagctt ccttcaataa tatttcatag tcaagtcgta 780

aaataattgc catataaaaa aaaacaaaat tgatagaccc agtgaaaaca atagttgcca 840

acattcatat atcactaaaa caactgcctt tgaagtatac tgaaaatata aaggtactga 900

atacagttta aaatgtaatc tagcaaaatt aattcaaaac tgtgtttgtg tctgtgacat 960

ttgccactaa aaattaatat tttaatgatt ttcgctgcct atctggcttt tttaccttcc 1020

aatacaaaaa tgaaccaagc tggtgaaagg caatttgaaa agttcacccc aaaaagttat 1080

gacattatat aaaccaccga agagttccat tagttagtaa cttgtcatac gaatcaaata 1140

atcaatggaa aaaaattaaa tttttatact ttagatggat aatttttcac aaagtgaata 1200

aatcctttcc attttcaaag ctcaaaaaaa ttcacttctg aaaacgcctc aaatggaaat 1260

aggtatattt cctttgacaa acgtcaaaag aatgaaatgt ccagatgtta tatttgccag 1320

tctacatgaa tacagagcaa aacaaactaa atatagaagt aattcaattt ttttccattg 1380

gttattcaat ttttagttta gttcagtggt ttatataatg cagtaacttt tcgtagaaaa 1440

ctttcagttt gccttttatt gacaaaatgg tttagacttt cgcggctgag gttttcagtg 1500

tcaccgtttt ttcgagtttg ccttttatta ttacccttca gcagattttc tattgattca 1560

gctctttttg ttgtcagaaa tgaaaaactc aaacagcaag aaacaatgct acacaaaata 1620

tgtctttcaa atgatataat tttaatattt tgaacctctg attgaaattt aatgaggatt 1680

tcaagttaaa acattgtctt gaattttgtg atgaaggtat ctcagggcaa acatactaat 1740

ttattgaatt tatttcaaat attctaaaag gaatgtaact ttagtatcat tatgtgaata 1800

aagctgcact ataagcatct gtaaaatcct gcccataata acttaaaata tttcatccct 1860

agaatctatc attatattat tactttaatt attactatat atttaatagg tacctttaag 1920

tatagtttga gcatatagta cattgttaaa atagatatgc tctactaaga caacaatgaa 1980

aataaaatat tttctacaca tgaacacctg aaaattgatc aagattgtac tatatactca 2040

aaatcaaaat ggacgttaaa acatttagtt cttttgttac atttatatat acatccaaag 2100

aatataagat gatgaatcaa tttgaaaata aaattataac tcgattatcc actcacactg 2160

ttggcagttt ttggcaatag aagacccaat ctttataaaa taaattttta aacgttccaa 2220

taaatagacg aaataaatag tccaaatgaa ctgaattaaa aaaattcgaa aaagtacata 2280

atacagcatt atgtgcgttt tttaataatg agtatgtctt gtaaatatcc atatttgacg 2340

ttgaagcttc actacataag cagaagattc agtccctaat gtctgcctga gcctttctga 2400

tgagcaattg cagactctca atataatcgt ccattacctt cataacacta ttttcaggcg 2460

taaaactctt tgtttgtggg tgctctgctg tacgaattcg agtttggcga ttgcttaggt 2520

tcgcccaagg catatgatcc ttcatctttt ttgcgcattc tgtatacaat gaacattaca 2580

accaatatcg cacataataa tccaaccaca gctcctccaa taacagctgc taatatacca 2640

ggttgagcga agaaagaagt aggacgatca tccggtttag ggttcatcct gacactggta 2700

tctggagtag gttctggagc tctcttgggt tctataggaa tttccttgtc aatgtctaac 2760

tcgtccggtc gatttcttgg cgctgttggt tcaaatactg gattttggtt gatataagtt 2820

gttcgaggtt tctcaacatc aggttcgtgg tcgtcttcat catctggacc aaagccagat 2880

ccactcgatt cgaggtcatg ggtcacctcc ccattgtatc cacttccttc gatggccgaa 2940

tcttcttctt tgaaggttag gtcactggaa ctactgcgtt ggttgttctg tgctgctgtc 3000

gcaaatccaa tgaggactgc caaacataat gaagtttgta tccttaaatg catcactaaa 3060

acagttttta atccttaagt ttctagttta ttgttactta aataataata atatggcaca 3120

acacacaaca caacccacta cagcattgaa gtaaactgat caatc 3165

<210> 704
<211> 1094
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=білок, подібний мозковому ліпопротеїну проміжної щільності; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC004766; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-76

<400> 704
ttatgcacag ccgctaagag gccgccagtc gaagaaactg gaagttttct caaatctctc 60

ttagcaagtc atggaccaaa ctatttagaa aagttgtttg gaagcaaagc cagagatgcc 120

ctcaaaccac ttggaggagt cgacaaagtt gcaatcgcat tatcagagtc acaaacaatt 180

gaagattttg gagcagcatt acatctgatg agatcggatt tggaacattt acgttcagtg 240

ttcatggctg tagaaaatgg agacttagga atgttgaaat cgttggggat taaggattca 300

gaattgggag acgttaaatt tttcttggaa aaattagtca atactggctt tctagactga 360

accatacttg accctgctgc tattctcttc gcccatcctc aacctcatat acctttaagt 420

aaaaattttt actcatacct tccttattaa gtctgtctgt ctgtctgtct gtttccttat 480

tcagcagcag agtccgttat gatccgtccc ctatcattcc tttgaatctt caaccaaata 540

tcggcgaccc ctttggctgt ctcgaagggt agccgacaat tgacggccaa tatattacag 600

acttatgaat acatatcaaa gcatcaaagg tctttgaaaa cggcacatat catgttagat 660

gtaatattat gcgataagtg aatttgtgat cacatttaag aaaccacaga ttgatattta 720

ttattagtga attgatactt aatataaatg ttatttcaga tctgaacgtt tttgaaagga 780

tgtaactcaa tttactagta taattgtgac cactttggag atatatacga ggtacgacgt 840

aacaattatt gtggcactaa tttagaataa gaatagtaat tagtaaagac accggctggc 900

cgggttactc gaaatgtttt actgtgtgaa gaaaatgtgt agttttgtga aaactttgtt 960

acaatttggt gcagggtaac aaagtgccga catctctacg ttttttcata ccatggaaaa 1020

gattttgaga gcagaagaaa tgccaattga cgaacggata ggtcgttagc gtcagcgttt 1080

tgaagggcct aatg 1094

<210> 705
<211> 3680
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003537; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 705
gaccgaacac tttctacttt gacaatagcg gccaaactaa atctaagtca ttcagcaatt 60

ctaatcccac tcctgtttta aaacagacga aaaaaatttt cttctttcaa tctgcatccc 120

agtttccgat caacttcgga agatcatttg cccagggata ctatcagcgt atatttggca 180

gataggcctt cttcgacaac ccctgatgct aacaaacccc aaagatatat caccagaagg 240

gaggaagtta aacccaataa tatcggatac aattatttga cggataagaa tccaaggagc 300

cgtaaaccta tattcataaa acctgaagat aaaagtagta gtaacgtcga ctgtaatatt 360

gaagctggcc agaaagcgtt agacttctgg aaacaaattg atcgacaaaa catcaataag 420

ccgatattga agaaaaccag atcagatagt ccacaaatgt ttaccagtca tactagtgtg 480

caaaccaaag tgtttttgcc tagcgttctt caaaatgata aaagtaaatt gaatgaaaca 540

cgcagtccta gtccattcaa accggctact ccaactttgc aagaggtcgc taaaacacgg 600

gttgaatcgc cacaaacacc tttgagccaa gaagatacaa accgaaagtc aaccaattta 660

gaagaagcgt tagatgaatt agaagctatt tataacagtt tgaggctagg tgatgaagat 720

ttactcgaaa gggccgaaca aagggaaaaa gaagcccaaa acaggagagt accagcggat 780

attatgagtt catatccaag tttcacatct agaggagcta tgagcgattc tagttttagc 840

tatgagccat tcgattcggt tgactcacca agacgtagga gaatgatgaa gaaaaaccac 900

acgttagatg taagaaacga tgacatggcg ttcaggaaaa tcaataaaga aagagcaaac 960

accatagctg atccacaatc ggcattatcc aaagtaagtt atttactgtc atcgcccgtt 1020

cataaagctc tcagagatga agaagatgag acccaacatg cccacacgga tgaaccggat 1080

atcacgtttg atgatgttgt ttatcgaaat gttaaacaca ccaataattt gttgaaggtt 1140

gcagatccac aaccaccttt cggcattccc ttaggaccaa ttactcctgg tgctaatagt 1200

gactatcttc acgccaagcc tgaaaatatc tacaggccgt cgtttaaacc tcggaaaata 1260

cctgatattg taaaggatga cttagctttc cgaaatcttc gcaaagatgg taataaaggg 1320

ccagctttgc ctcctttatc tgttgatgat ttcaaaaata ataattcaga gaatctggcg 1380

agtttgaaga aaatgagagc tcaacgatct ctttctgcta atattggcgc tttaattcac 1440

aatgatactc tagagagagt tcgacaaaaa cgaaaccaga ataacgacgt agaaaacgag 1500

tttaaaacat tgacagatat tgctgacgct atggaaatag ccagaaatgt attgagagac 1560

aaagaaaaca aaatatcaac tactagaaaa gccttcatga gcgatacaga cacaaagtat 1620

gttcagccgg taactaacac atctagtctt cgagaaagca gacaaaactt tttaaatggt 1680

ttgaaaaatt ccgttgacaa gtctacccag atatcgaaac cgtgttcgcc taggatagga 1740

gagatcaatt tatctgccaa accgcctcgt ggcctgacac cagaaagccg aagatctcct 1800

aaggaatcaa ctccaatacc aatttctcct cttcagacca aaagtgaatc ttcttcttcg 1860

tctttagacg acctgttaag tgctttggca gaagaagcta aggaaactac tgaacggata 1920

acgaaagagc tgaatctact caacgaagaa aaagaaacca aatccattcc tgagcagcat 1980

caaattggaa aaggaactga agcggaagtt gataaaaagt tatctgagat cgacgctgtc 2040

tcagaacatg ctaagctatg tgaaaaactt ttggaatgtg tagtagatag cacggaactg 2100

atggcttcta caaaaaatga cttggaagta gtggagcaaa taaattttga acctgaagaa 2160

gagcgttctg ccaacgtggt cgtatctaga atagattcca aggaagaaga cagaaataat 2220

gaaactggag actcggaaca cgattatgag aatttattgt ccgacaaaga acttaatgtt 2280

gacgaagttg atgtaacaac ttctctgcaa gaaattgatg aacaagagaa atgcagatcc 2340

ccttttgaag aacacaaatc cgaactcatt gcaagttttc aggaactcag gaacaacatg 2400

gcggatattg aaatgcctgg taagaagagc gatgaagaaa tcaattccga aaagaaatcg 2460

tcatcgaagg tggattctgg ctacgaaaat cttgaattga ttgagcaagg ggttacaggt 2520

gaggaatcgt gtgctggtgt tctagacgtt tttgctttgc caatcacaga atgtgccttt 2580

acctctaata ctaatcccct agatagtgag cctacattta cctctacatg tgatataatt 2640

ctgaagaaac cagtcaattt caatgcacat gatgattcag agaccagctc tggttttcac 2700

tcgaactgtt cttgcggaga aaattctcat ggccccaaat ctgatgcagc tattgacgat 2760

ttagatgtag ccgcattaga ttctctggaa agtttgaaat cgccaagaat ggttctagag 2820

acttcaaata aggtttctca agatacgaat tcattcgata agtcacgaga atttccaaag 2880

agttcaaaat tagttatgga attgaatgat gtatcgaaca gaaaaaattc aaacaatgat 2940

gatcagcctg gaacatcgtt tgatatacaa ccccggaatt ctttaatgac gagagggatg 3000

cataattcaa gtcttggaac ttgtgacaag aaaccaacca actcctggta ccgtgaccct 3060

gctactctgg catttgcatg ctcctacggt attgcatgtg cccaccaatt agcatccatt 3120

gatttatttg ctattctgag cattttgttt gctgtccttt cattcataac ggccttgttt 3180

ctttaatatc ataattgttt tagttaggct atttatatac cttaccactc attcatatag 3240

tcataacaga ttgacttgaa taaaacagag aatgtagaag gggtagatag ggaaaatcag 3300

tttatatctt tgatgtgact cgaataaaag ttaacttttt catcgaatat tttaagatat 3360

aataagtttc atttatgtga taaaaagaaa taaatttgaa tgaaaaacga attttatgaa 3420

aaaataaatg tgaagtagtg actattacag tgatgcattc tggttccgta tatggagaat 3480

agatatactc tgaaggagtc atgatagata tctgttatgg tctttgttaa tgatttttat 3540

gtggtgttct gtatagctgt acatattttg tatcttttgt aaattactat cttgaatatt 3600

ttcaatgcca aatactattt taaaactata gatttcattg tcgataatgt ttatttttac 3660

aataaatctt gctgtaaacc 3680

<210> 706
<211> 5740
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Глікопротеїн 210 ядерних пор; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009803; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=0

<400> 706
gagatggtat tatgtacata tataaacctg agttcttatt tgcagtcttg taaaaaaaaa 60

caataatgaa ttttgcagta aaatatcatg tcccccacat ttaattcaac cttctattcc 120

tccgaatttc aggactatta taaaaagagc ttgcatctcc atatattggt tcccttccac 180

tggtgtttcc acaacaagaa caattgaatc tgcaggacgt ttggctgcga ttaggagtgt 240

ttggggagat ggttggagtt attcttgtca tgttagcaga taagtttgca gcacaccgat 300

gggaagtttg acttggagta aatgattggg tgggagtcaa taatctactc ggattgacat 360

tgacatttac taccggctgc atatagtttg aataaaagta aaatgtaagg aagaaaatta 420

tcatcatagc aattgccata gctattgcat atttgtagtt ttgtaagaac aggaacactg 480

gtgacctgcc caccgaacaa agttgttttt ctaaatttcc agtgactttg acaataacct 540

ttaaatgctg tttggttgat ggtgatgata taatgatacc catagcttct tgaatgtctg 600

ccagtctcca gtgataatca accaactgga tttcatattt tctggaagtt tcattaacag 660

atttaccttt gctgacatag aggatacttg tatcagctgg atacacctct atttgatcaa 720

gcacttctgg tagtcctatg actgtgactt cacctgtaaa aacattttct gccaaagtga 780

cttcaggaag tgtaaaaaca ccgggcaaaa actttatatt gagttgcttt gatgtgattt 840

caccatcttc agtagaggcc cagagtaaca agttggttct caatacagat atgtctattc 900

cacttactcc caaattaatc agtttgcatg catactgacc tgattcaggt acccaactgt 960

tggttacatt aaatagttgg tcaatagtaa taggcagtgt atcattagag aattgtatga 1020

agcatctgaa tccatgaggt cttatcaact ttcgaacatc agttctacac ctccagcctt 1080

gtatcaggtt attagttttg atgccaattg tctcttgact ctgcaagact agaatgactc 1140

tgaccacact gttttcaatg ccatttgtta atatcaaatt cggatcttcc aaaatttcta 1200

tctcactcac tgggtctatc tggatatgaa taggagcaga ttgtaataga gaatgtgtca 1260

aaataacaac tccttcttta tttccaacaa agcctatgtc aagagctgga ttgatgtgca 1320

ttaaagtgat gtcactgctc ttccaagttc caggtgcatt atattccgta actacaggag 1380

tccacaaaca tatcacatcc ccagttgtca atcgactaag aatcggtctc actgattgtt 1440

caacattaat tttcacgtag tctgctgttt tttggatacc ttctgcccat gctttcaaca 1500

tcgtattccc ttctttttta gtataaatcc aaacagatgc atcctcacta ccttcggtta 1560

cttttaccaa atcacaccta ctggttctaa ctttcaagtg tttagggcct ccatggaatg 1620

tatttcctat attatcatga aaggtggctt tcagttgaaa ttcggtacct agtggcagag 1680

tcctgagagg actatcagag tgtatgcgcc aattggcaat aactttcaga ttcatatact 1740

ggatcggttt cacttcaacg actattgata agtactgctt gaggccctgc tcatcggtgg 1800

ttgtggccat aaggagtgca tgaccaagaa caccataaga ctgcagtaaa cctgtaggtg 1860

tgacggtaac aataatatcg gacgttatag atttatcagc aagtagttca gtagaaggtg 1920

ctttgtctcc tggtaagaaa tatgttactt ttgatgaagt actatccata ttagtttcta 1980

attgtacctc tgagaacgga gccataagca gtgaatttcc gagaaaattt ttgggaaaca 2040

caaacgagaa tgattgaata acttcaatgt caatccaagc agataacata actgtttcaa 2100

tattctgaat gttgagagtt ggaccaggca ctgtagcatt gacaaatagt cttgtttttc 2160

ctggtaccaa accgagaacc tttgcagcta cccggtcagt ttttttcttg aatacccctа 2220

ttgggtgaaa gactccactc agatctacta gtaatttgtc atcaacagtc cacttgaaaa 2280

gtattggagg atcttccaat gatccaagaa tcatgggaga tatgtcaggt acaccaacac 2340

accaaaaagg tactgtggct cccactttga atctgagtag ggatgacacg atttttaaag 2400

cttgcagttg aacaatttga atttccactg tatcttctga atatataacc ttttgtccag 2460

tagaagggtg aattcccact gcttgagcag taattttagt tagacctatc gattttcctc 2520

ttatgagccc cttttcggaa acggttgcta tttttgaaga ggccactgca aaaataacat 2580

ttgtatcagg gtatggtcca cctttaattg ccaactgtat catggaacca acaaggattg 2640

acccatttct tggagacagt ctaagaggtt cgaaaacctg caaatcaata ggcgcacttg 2700

tcacttcttc atcaccgcca gcaacggaga atacaagttt ggtttcacct atttccactc 2760

ctgtgataat gaagtgtact tcaccaactc cccagggatt ggttggactt ctctctgcca 2820

actgtatatt ggctatttta ttttcaaatt caggttgtaa atcgatcatt ccatactcag 2880

gactatccat caaattatca ttttcatcat acagtctcac aatcgctggt atacattttc 2940

cgacttcaac tttgtcaggc atttcgactc gaacaatacc aacagaaaca acattaacaa 3000

taagtgttgc tggcctcgaa acaagacaca agtcaataag ctgtattgtg agttccccgg 3060

atttcagagg actgatttct atttctttag tactttccga gtatttgatg agagctatat 3120

catctgagct taatgccatt tcaaaatatc ctgatccttg ttttactgga actgttactc 3180

tgttgccggg atggttgaat attgttacaa gattaggaga cacaatggta tcctcaacaa 3240

gaaacagaga aagagttgcg gtaataggag gaagatctac gcctttgtct tctgcagata 3300

tgaatggtgg agattccgct gtgacatgat gtttatgcaa aacggatggg ttgtagcctc 3360

gaattgtaac attaagtacc aaactacctt tgtctaatga tggttgaagg gtctgatgga 3420

atttattacc gacaggaaca tcacctatgg ttatgttcct tggaaacact ccagtattac 3480

taaggaccac tccactgcct gcgggagcta ttttccaatc caaataaaag ctggttatat 3540

tcaaaaattt gttgccacag tcatcataga cagttacatc aatgtctatg ttctttgtgc 3600

tttgcaccac cacattacca gaactcaaat ccatgggaca cccatcaaca tcggctattc 3660

tcaactctgg ttgaagagta atttttctag gttttccaca agtaactctt gtaatgatac 3720

tgctcgtttt agttttacaa tttgaaactt cgggtgtatt agagatcatc agtttgacgt 3780

cggtttctcc aagtttttg caaaaaactt gaactatgct atggtcttct ctgggcatga 3840

tatggaattg ggtaatatca tatgctagag ctatgctttc gtcttcgctg actataattc 3900

tttgatggtc agataaccga cctaagatag gtctgggacc tccaacaaag actaaattga 3960

tggatgttcc tacagcaagc acgacttctc ccttgggctc taatcgattc aatgttttgt 4020

atgcacttac tgtgacggag tcttctaggg ctttgccatt ttgaaagtat gtgacagtga 4080

ccttgctggt tcctacatcc aaagcagtca tagcaatatt tccacatgat atcccaacag 4140

gaggtagtac tgcagtctta ttttgtctaa attttgcatc tgactgctta atgtgaaagg 4200

gtaattcttg gcatttagta aatggcagct gaatggttgt accatctttt tcttgttctg 4260

catagagagc aatatgcaaa taaactggag ctccaacttc tgcttccata acaaattcaa 4320

ctatttcaag gcgtgatgga ggcaaaataa taaacttggt agattgtcga ttgtgatgat 4380

tacgtaacat tacagcagac acctcaaaga aaccattgct atgggttttt acatgacccg 4440

tttgactaac cataccaata ctgtggtcac tgctagacca gagaaatctt ccatctccac 4500

ctttagcgat caaatcaata tcatattttg gcctcgttaa tgggtcccaa ggaagtataa 4560

cctcagaggg ggtgatggtg attcgagggt aaatcattaa atcagctttg gcagtgactg 4620

gtttgtcaaa ccttactttg ccagtttttt tcattgaata caccatccaa agaagcttgt 4680

actgtggcta ttcctgattt tattccataa cctgttaacc agctaccatt gggtgaccga 4740

gaattaacta ggaattccgg agaaacttcc atgtatatat taactgatcc tccaacataa 4800

agtttgtgat ccgaacttga gtacaagtct gccacaatgt catgatgatc gccaaccaaa 4860

acagcccaat ttctgtgagg taaaatattc aataccaaat aatcaggttt aacaacatga 4920

aaatttgctg caggtaattt catcagagga tcgtttacac caacatttct atctcgcagg 4980

acaatacgag tgtcaccttc tttgagtgct gtaatattgc cagtttttt gttggatgaa 5040

ccaatttcca tatcttctgc ttcaagataa tactggagat caggtaaaac aatttcttcc 5100

atacgcccat ttttcaaaaa ataaatctta aaaggtaccg tatctccttg cataacatat 5160

acttctggag gcgtgatcag taaatttgca acaatcatca actgaacctc atttgtatca 5220

acatgtttgt attcagggta tggtaagcgg acagtaactt tagctgatcc acttttcacc 5280

ccttctagca atatagagta ccccttttt ccttcatttt ctagatttgc tatagcatgg 5340

ggtgtttcat atggagaatc cctaaatgtg atgtatcgta gaactgtgtc cttattaggt 5400

ccaagtgaaa ctatattcca gtcaaattct acaccttcta gtgttgaaaa ttcatttcct 5460

tgatcgtcaa aagctttaac ttcaaaatcc tctggtgctt cttccatgaa aagttctcga 5520

gttgtggtcg atattaataa gtcatgaatc acatcaacca ttacatcaca tctaagcatt 5580

tgctttgtgt ggacgtcctc tgccaaaaca acagccatat ttcgggctgc ctctttagtg 5640

acagtactga caacaacttt tgtggagcat tgcagttctg gctcttcatc taaaggagtt 5700

agttgtatga tatcgtttct tgttgtactc catttatagc 5740

<210> 707
<211> 4491
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=N-ацетилгалактозамінілтрансфераза 6; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC007223; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-1; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=04

<400> 707
acagtataat aaatatttgc gaatattaca ggtcatacag gataagtatt gaaagagctg 60

tcttgcggat gtcttcatat tggattgcat attttgtaaa atgtctttta tgggggtcaa 120

tttttctcgg cagaagttat ttcaatcaaa ctgactagac cttactccat taaaaaaaat 180

tgattaataa ataatgatta ctttatttat cactgtaagt gacaataatc gaagtactct 240

gagaaatatt ttaaaactgt ttcaattcat attacatgtt tttggcactt gacttgtgac 300

cctatatatt catactacga tggaggcaaa tattccggaa tttctgatac accgtttata 360

tcacctgtgc ttcaagacga gaaattagtt catcacaaaa aaattaacat acagtgagca 420

gcgaaacaaa ttaattattt tggcaatata cgtttgacaa atgtccaaat gtctcttata 480

aacaaaaact taaatttgtt atttcttggg atatgtttta tgaatcaagt tgacatcatc 540

aaaagatgaa tatattagtt tcccaagtgt atttaaatct aacaagatat ttagcaattt 600

cacacatcat tgattttcta agtatgaatc acattattat actgactggg ttgtgacctt 660

tatcactgtt catatatctt catgtcatcc tttgatattt ccaaactgtc gaaagcttag 720

tgccatgtag gtactggtct caaatttcaa tcaaagttca attatttcaa ttcatatcta 780

gaaatgtgtt aagcaacatt cgagttttct ggatatgtct gttctttgaa acgagataca 840

atagcttata tagtctgacc aacatacttc agtcgcagtt ctcccagctt actgcatgaa 900

ttccagactt ttcagttccc gtcattttgt ttttttaag attactcata gttgatggag 960

aaaatttgat gttttataat ctacttttat gttcatcttc tgagctatca gctatataat 1020

gacaacaaaa aaatacgggc ctgcactttc ttcgtcatag tatcacaaca tttgccttaa 1080

tcaaaaaatg atacgatatg gtgacatagc aactggtatt caaacaaaat cgatgagttt 1140

atcaggaaac atacatttag aaaaggtctt cataaatccc cgttttctaa aatacaatgc 1200

atcagaattt tagtcaaccc taaagacaag atgctggaaa ctgagaatta tattattaat 1260

gaaatgagct atgaggagtg taacaaaatg gttaggctag acaaaccatt aacacttgtt 1320

tcaaagagca caagctgctt atcagaattc atagttcagg aaagtgcggt tgtgcaaaac 1380

acaaattgaa aaatggccat aggaaatatg aacactgcct acaattgtgg aaagagatat 1440

atggcacaaa acgtattaac agtgacaaag gtccatttca aacagactat tgtttatatt 1500

ttatgaatcg aattaaacca ggcgggagca tttctgcaag ttatcttttg tattcttttt 1560

ttttaacaaa aaattcagag agtttgtgga acatcggagt cctcttctac tgtggaatcc 1620

agcaactaca gatgtacctc cgtatatcat tatcatacgt gctttttttc aaaagtgtgt 1680

tgcacaaaaa cacctaattc tagcttagtg ttggttaaaa aatggcattt gtgaaattta 1740

ggttttctga tggttgttta tagttatcac aaggatggtt gtatggaggt gtttttgcag 1800

gttttttatt tcatcagtca tcaggttcat tatgtacagt aatttcctaa aaggaagcca 1860

tgaaaattta tcaatagtga aatgtattgt gatttccaat tttttctgct tacaagcaaa 1920

agaatataaa ataggaagtg aagactattt tttcaattcc ttgttatatt tgatactaat 1980

cggaccaaca ctaattgctt tcacactgaa tgcggtgtca tcgaattttt ctttttttaga 2040

agtaatccta attgaaatca aatattactt tttgtttgaa tacagtacag aaatatatat 2100

tttcaatttt gaatactggc tgtgtcagat ttgagcttat tttagggctg ctatgtcaat 2160

aaagaaaagc attttgaata gatatctaaa agacctttca aatgaaaaat aacccataat 2220

ttctttcaaa gatgcattga aaaatatcag cattaaaaaa tattaaaaga gtcatatttc 2280

ggaattttcg tcaaagtaca tattttgaaa aataatgaat ttgttctata atttaagggc 2340

tcactgtata agggtgtctc tcatataaaa aaatgcctat agaaaaatat ttttcagtac 2400

aataacagat tttataacta aaattccttc agctaaacta taaaatgaaa tattattatt 2460

ggattctaag gtacgttttt tatgttcctt tcatccattt cgaagacaaa tggtgcaaac 2520

cttgaagaat aaatatgaga taaaaataga aatcacttca gttgttttta atgaagaaga 2580

atttttgcca cacactgtag atatttcttt gcaaatcact tctgcacacc tacattctcc 2640

cagtctgcaa tcattgtcaa gtttacattt tcaaaacgcc atttctgagt tttggaatgt 2700

tcatcacatt ttgtgacata aagtcgtttc cttcccgggt cgcaatccag acacctcgga 2760

tttcctccat gtaagaacca ttgcttttcc acatcatatt tccaatactg atttcctttc 2820

ataccatggc aaggatacag aacaacgtca gccttatcat ttggatcaga cacgtcgaaa 2880

caaacagact ttcctttgac tcgtaaatct ttgtgccatg tgagggtaaa ggtctgttga 2940

cctcgttttt ttgtatcaga tatgcattcc tgaacttcga ctggctggtc tctgtctttg 3000

aatttagagt cgacacaaag ctcaggagct cctaaatttc taatctctcc ttcgccaaag 3060

tctgatggtt caataggagg atatttcaga ggtaaatcga aagctatatt ttctataaac 3120

cacttgaatg gtttgcactg caacttttct cgaagagctt tctgcctcgt tagatctcca 3180

ggattgatat ttttgtagtg tggccgtctc aagtacaaat actgtgcata ttcgtccatc 3240

cacacttctg ccacacgacg gtagttcctt ccaacaaaat cgccttttcc aggatttggg 3300

aaaggagcat acttcctata aatatgcccc actcgggaac acggtgcgtc atacatttga 3360

ccaccgcatt gccaaatttt aaaactaagt tcgtactgtt cacctcccca aatttcaagg 3420

ccttcatcat aaccatccag ttcccaaaaa aacttactgc ttatagcgaa taatccaccg 3480

gccataatag gactcttgaa aggctctgtg ggatgcttca aatcttccgg tagcaagggg 3540

agtcttttat aaaaaaactc ccagtcaaaa gcccctcttg caccttcatc ttgtgctcga 3600

tattcaaatg tttcatactg tataacatcg atgaaagggc aaacgcacgt tttataatct 3660

tgagcaatag gttctaataa aggtggtagc cagttgacgt tagcctcagt atgagaatct 3720

aaaaaaatca gcacttctgc tgttgcttct ctagcacctg ctaacctggc tcgaatcagt 3780

ccacttctct ctggtaaatg tatggctcta acttttgtta agttcgcttt caagtaagca 3840

tctaaaggtg tcttactaaa ttcttttgag ctaaaatcat ctacaagaat gacttctttc 3900

agtagatctg gaggcgatct atttacaaca ctagcagcag tcctcaatag cgtggtccaa 3960

tgttcgttgt gaaatggaac gatcacgctt actgttggaa gttttttcaa atatttcttg 4020

tttttacaac ctgaatgcct aatatccggt actgctctat ctatagcaat tttatcacta 4080

agagctgcat tgaacccgtt caccttgtat aatgaatcat agttttcatt ttcagactga 4140

cttagatatg ctggttttcc ctgctcacct ggaccaactc tcatcgaatc ccttttgatt 4200

tgttggtaat catgccagtc aatttttttca ttatcaactg gtaaaaaaac gtctcgagga 4260

gcttggggtt ctaccccaat atttttagct tcaaagtaca cattgtttgt attcaaattt 4320

ctacttttga atatcctata aaatagcact gtaaatacta cagtcactgc cgaaattaaa 4380

agatatttta ctagtgtttt cacgtttctt ctcatcttgg ataacaccac ataggcattt 4440

ttaagccgga tggatttatc tcattctact tatactgata agatggtatc t 4491

<210> 708
<211> 4007
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Інозитол-3,4-бисфосфат-4-фосфатаза II типу; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003911; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 708
aagtgaacat aataaaaaat atattaatat gtaactagaa aataacatat tcaacaatta 60

gtatcaacat ttaagtaaat aaacatgact attagatgta attggcacct tgagaagatc 120

ctgtatttat tcctaactct gtgcagaacc gtatgttcct ggaggtggtc tataaagctt 180

gggaaatgct aatagttgca tagagttgaa agcgtattta ctgatgccga tattcttcaa 240

agtattttct cttcggcatc cctcgctcct caaacagtcc aatgctttct gaaattcgtg 300

ttcagctaaa tggtattcgt cagctaggat taaacattcc tccagagtta ttgacatacc 360

agtcctgtct ttggcacttt tacaacttgt gaatcttatt ccgttaattt gcctacatat 420

ttgtgcagct aaatgtaata tctcgacatt tttggctttg gaactatgta cagatgtcct 480

aagattttct atcaaatcgt tcagcgatct cagctggggc gagcaagcag acatcctgct 540

ggcgaacgca tttttatctg gaatattcag tttcctatat ctcaaataat actcattcag 600

cctttcaaaa ttgtctacgt tagacctctc ctgtggccta gtggcgccta taccttcagc 660

tatagtcgcc atttcattga ttcctatgtt gaaaaacact ggtgtaacat gaaatgatag 720

tgtctgtcta gtgggaatca agctgtacac tgtgtcagga accggaagag aaactgtgag 780

ggaatttctt gttccactga ctttaggatt cggatgcggt tcggtggctg ggctagggct 840

cctcaccagt atgaataata ctgtcctcaa atcttcaatc gctacggaca tgtcgcccca 900

catgtctatc tcgtttccgt agtagctcag cagaccttcg aaagaagcca aaggtcccag 960

agcgttcaac atggccacaa atgctggatc tggtttgtga caccatagac gggtcatcaa 1020

acctgccacc aaagatgtca atgcctgaga aaaacaaaca tctcgcctgt atctcacatt 1080

gcataccctt tgtgccgctt taggatcttc ctgcactctg aatacagagt gtgtcaacct 1140

ggctgttttt aggagtccat ccattgcttg cctcaacttc ctcatactcg gtctcaactc 1200

ggcagaccag tcgcttattt tgttcaaatc taagccatcg gtgaatttgt taccatttct 1260

cacaacttta ttcactgctt tcgacacggc ctctgcttcc ttattgataa tatttccccc 1320

gctaggctga tcggttatca cgttcctctt gacgttccgt gcgttctgct tcaagcgtac 1380

tgcagggctg ttacatctac cgcaaaggaa cttgactttg ctgaccaaac acataacgct 1440

ggcttctatg ttcagttggg tgatgtccca aggttccggt tcgtctgtgg gtttgtagta 1500

gttggcagac ggagagttgc acatgacatt ggtgtcgagg aatcggcgac cggtgtcagg 1560

ttctagagat ctaggctctg tattattcgt gttgctggtg aggctacttg gttcagtgat 1620

ttctgaagaa ttctcattgt gactttcctc acagtcagga aataaaacaa aattagcctc 1680

atcaggactc tgcatattcg aacaaagact cttaacacct tcagatgtgt tcaataaatt 1740

ggtctcccta ctttgtgaac tatcaatacg gttattatct cgactctgat tggacacctt 1800

ccagatatct tccacattca tgggagtaca cggagttgcg aaatcttcca gatccggact 1860

cttcaaatcc agtgatgtga gttgctgtgt gattcgtttg aacggagata aaatcaaact 1920

cggtcggccg ccactttcca aacttaagtc ttccccaaca cccgaatcct cgttcacaat 1980

tagtttgtac tgttcgatga aattcaaggc ttcctcgacc aagcccgggt cccaaagact 2040

cagaaggatt ctggttttac tgatcatatc ctcgcagatt ggtaacattc cgttggtttg 2100

tttttctttg gccagtcgca tcagggtccg cattgcctct actacttctt ttcttagttg 2160

cttgattgcc tgtatagcat cattggccat agaaattttc gttgtgatct gataatttga 2220

gctagattta ctcggcgatt ctttcaattg ctgaactaat ctaatcaaac caccattctt 2280

cgacttgtgg gaatgagctg tgaaagctcc cacggtgatc caatcataaa aaccggattt 2340

gttgagggta tcattgtgca cccacatcct ttgcaggtgc aggtttatcg gagcgaactc 2400

taaactcctg tcgcctttgc gagaactggc tttgaagaga ctgcccttgt gcgctagcaa 2460

attttccttg gcttgtgaat atagtcgaag caggtgcaag tgacgatcca ataattctac 2520

ttgtcgtgag tgccaaggtt ctctgagttc ccccatccca gcgacctctt gtagtagttc 2580

ttttttcctgc agaatccata tatcgagtat ttgtcttgga aatgagaaac agaggcgact 2640

ctctgccatg tattcgtgta cgcagatatc tccacccaag ccggaatgaa atcgataagt 2700

ttgcagatat ggcgaggcga acagaagttt caattctgat tggctaggta gtctcatctt 2760

tacgcctaat ctcggaggta aagattgaga tcttctgtgg gaccatacct gagcattatt 2820

atgagaagac attcgacaag gtgtatgttc cgtactgctt cctctgtctt ccacttcgag 2880

tgaccaagcg cttactgtca aaaaaccggc cgtggcctgc gttctggaca gcaggggat 2940

gcggagacga gctgaatcct gtatggcact caaaagaaca caagctgatc cgagaggtac 3000

ggcagtatgc gagaccctct ccctgacatc gaacactgtg aatctgacgc gcgtctcccc 3060

cgaaagaccg tcagaggcac gaaagctcac tgtactgaga aatccagggt tgctgctcct 3120

ctcaattatc tcagttcttc cgtattgcac ccaaaatttg gaagatggca tataaacgtc 3180

tactaccaaa gacgggttag ggggtctacc atgaccatca cagagtaaat tatcacatgc 3240

taaagaaatt tcacagagtg gaacctcagt tatatcaaac acatgtgttt gctgcaacct 3300

ccacgtatgt aagtcgatat ttggtttgtg gttccttctc ctttcgatac actgtcttag 3360

agcattgtat tcagctctaa taccctcata gctagcttgc cttatacagt ccatccaact 3420

ggaacgctct atatctgaag tcgaagctaa agcctgactc aacccgccat caaaaactaa 3480

ataaaaagga tagtgtcctt cagcagtcag tggaggagac gccattggag gatcaaccct 3540

tacttgacat tgttccagga caataacacc caacggttcc gaccatggat ctctatttt 3600

gaagtagaac aagaggttcc ctctgaggcg acaccacctc tctaagctta ctttgctcac 3660

gaccccaacg cagctgagat tgcgaagtcg tttttcatat ttttgtctct tttcctttct 3720

ttctgatttc ctaaagaatc cttcctgtcg ttcacgtatg tacaaaatgc cctcttttc 3780

aaacttggtt gatggctgtg tagccaatgt cactagctct tgtttattga atcgcatgat 3840

tggaataggt caagtagttc aatgtttcaa gtattcacgt aataatcagt acttcacata 3900

aaatttttgt tacactcttt gttagataca tcctatggaa gataataaat tttagattac 3960

attttcgaaa aatttatttt gaaagacacc taagtataaa cgtcaac 4007

<210> 709
<211> 1986
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Цитоплазматичний білок NCK1; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013803; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 709

gttcacttat ctttttttcg ctagaagaca gtagttccct agtctttttc gttcttctca 60

ttattgttat gtcggaaaat aacatttggg atctgatcac atcgattaag tcaaatgatg 120

cttcgtacaa aacatctatg agtgataaaa gaatatgtcc agtttgaaaa ttgtgctgga 180

gctccttata ctattgtaga ctagagcatg tgtgtcagat agcactagtt agttgtgctt 240

gttgtcatgt tggaaacaag gtccgttcgt ggaatgccgg aacactcttg gaataactac 300

ggggcaaaaa tttctcctca tcaaatggcg acccccatca gacatggcaa aagtggtcaa 360

gacgatgtct gttatgttgt ggcaaaatac gattacgatc acttgggacc acaggagctg 420

gatctgaaaa agaatgaacg gtatgttcta ctagacgaca ctaaacattg gtggaaagta 480

cagaattcac gtggacaagc tggatacgta cccagcaact acgtgaaaaa ggaaaaaccg 540

tccctttttcg atagcatcaa gaagaaggtg aagaaaggtt ccggatcgaa aacccttcca 600

tctaataact ctccttcacg tacagtagaa tctccaaata tggcgaggcg aatgcctgct 660

gacccttcgg aagccatcgg catagccatc gtgaaatata actatcaggc tcaacaaccg 720

gatgagttgt cacttataaa aggatcgaga attctcattt tggaaaaaag caacgatggt 780

tggtggagag ggcaaagcag caatatatca ggttggtttc cttcaaacta tacacaagag 840

gagggcgata tagatgacac gttgcatact tatgctatgg cagagaacgt tttagatata 900

gtcgtcgcac tgtactcctt ctcatcttcc aatgaacagg agctgtcttt tgagaaaggt 960

gatcggttgg aaatactcga caggcctgcc agtgatccgg aatggtacaa agcgaggaat 1020

tctcaagggc agattggttt ggttccgagg aattacctgc aagaattgtc cgattacatg 1080

gaccgtccaa tccaagaacg gaacagactt cctccaccta caatggaaac ttctatggaa 1140

cgatctcaga tttcgatggc tgaaaaaccc catctgatcg atagaccttg gtattatggt 1200

agcataacta gatatgtgtg tgataatctg cttaatcagc atggacacga cggtgatttc 1260

ctcataagag atagcgagac taatacgggc gactactcag tatccttgaa agctccagga 1320

agaaacaaac atttccgtgt acacgtcgag ggagctctat attgcatcgg acaacgaaaa 1380

ttccacacgc tcgatcaact cgtggatcat taccaaaggg caccgatcta caccaacaag 1440

caaggtgaaa aactttatct ggtacgtccc cttccgaaaa ccaaataacg gataaatcta 1500

ccattgaaag aactgtttag gattaaaaaa gtactatttg tgtgagtgtt ttgttcttga 1560

atttttgat gaatcaatat tattattatt cattggcaaa catgtatatc tggtcatgtt 1620

atatattttt tgtttatttt gtatatatgt tttcgtctaa gttattgaat ttttagcagt 1680

aattcctaca aaagcacaaa gttattttcg ttcatgcagg atggtcccgt tactgttttt 1740

acattttgta aaaatatttt catagagccg gaatcgaaag cgcggcacac tttatgtttt 1800

tgtgactagt caaaagcttg tatttattag ttcagtcgaa aggtaatgtt ggataaaagg 1860

accaccctaa cgcaaaacaa atagatggaa gtgattcaat ggatgaagct ttatgtaact 1920

catgaatact caatattatt attattatag gaactgatgt cacataatta tatttgtttt 1980

atccta 1986

<210> 710
<211> 3910
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Prickle-подібний-білок 2; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015374; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=2E-87

<400> 710
taagctcatt gaatatattt atcaaaataa caaatgtaaa aatatgttgt atgtagtata 60

aaatatatat ataaatacat atggcacaaa aataagctaa tcttatagat gatatataat 120

atatgtatat aaataggcat aaggtcacca catgaagtta attctataca ataaatttat 180

caaagtcttt cattaacaca tagctctata taaattcaat acttcaatta tcaaaagaaa 240

ttgtttatat tcagtctgat gaatacttaa aaaattcaaa gaaaaagcaa aaacttgcaa 300

gttgatatca gtagatataa tttgttatct atttcttatc atataatttg acactataat 360

atactgtggc acttattttg attgtatcct atattggaaa tacacttcaa aaatacacat 420

tataaataaa aagtcaacct ttcaaaacca tacccaagct gccctttttg caccctaacc 480

tactattgaa taccctgtat aatcagtcaa aatgagtaat tatttttcag ttccataaca 540

ttcatgtgaa cagtacaatt tttcatttcg caaaagcatc ttctttttca tcaatggctt 600

tttgcaaact ttacaagcaa aacattcatc attagcatga aaatggacac cattcaaatt 660

acaaccaatt tcatcaggtt taatgaccct gttacacgaa ctacatttac ttgctttgct 720

ttgttcaaag cagggaaggc aatatggcat ctcatcttcc aaggtgtagt cttttccagc 780

aagaggcgta tcacactcga tacagcaaaa atgcttcaag tggaatgtgg aattctcagc 840

taggcaatat tctttagtga atataagttc atcacatgcc ttacatcttg gaaaacctct 900

gatttttgca tagtcacgta aacagtaaat gttatcagac tctttgttat agaagtacac 960

attgtcagca atgatttggt tacacccagc acatttgaaa catccagtat gaaacagtac 1020

attggctctt tcaattgtta tggcaaattc tttttcttca aagggtcttt tacagtagtg 1080

gcagtctggc aacttcatgt tgttcaatat ttccctgata atatcaggac tatagtcttc 1140

ataaaaatca ttcgttccct gggtagctgc ctttatttca ggataactga tgtcttgaat 1200

gagtccaaca ttcacttgac taggatgaag aaactcttca tcgactatca aactaccggg 1260

atgcatttca ggcaaatttt tacctaattg tttcaaattg ttcaaagcct gtttgtcaaa 1320

agtatcagaa ttataatcat ctaatggttt cctcaaacct ccagaagagg atacatttct 1380

caaatcttca tcactaggta aggccatatt tgaataactg tttttattgt cataattatt 1440

ttcagagttt gggttttgat tctgtaccag attatcaact ggttcatttt gatatctcat 1500

ctgctgctca ggtaaatgtt ggttgatagg cctttcagca tttctccaat ttgcttgaat 1560

tggtctgaag ccactggagt ttttgggtgt ttctccccta gagaaactat tttcgttctc 1620

agggtaggaa ccaggttttc tgtaatggcc aaatttaaat tcactttcag tatctcctaa 1680

atcatttgaa ctggcattac ttggatcgtg ggtgctgaaa gctaggtctc tgaaattctt 1740

aggaatattt gatggggact gaacatcaga atgattacta taacggcctg gcgcatagtt 1800

tggtaatctg ggagccatat ttttcatatt atgagtattt tcataatttt ctttagctcc 1860

aacactttct gtgttgcctt gggcaaactt ttgtaatact tccttatttg gtattatgtt 1920

agaagtattc ttatttccaa tttggtcatt aattctatac tttctcccca aagattcatc 1980

atatggaaca tcattatcaa gtgtaccttt tccttgtcca aaggaacggg ggtcttgaga 2040

ccatttacct actgcagaat caacagattt ttgataccta tattccggtg aagcaatttt 2100

ggagtagttc tgctcaagag ggtctacatt ttccaaagac tgatggtaac cgcattttct 2160

ttctgatttg aattggattt ttgggaagcc tgacctggta aactaccagt ttttccaaac 2220

ttaaattcag gtaaaacact tttgggatag tttgatgtta gtggattaac ttcaccagag 2280

aacaaattat tttctttacg gatatgattt gcactttgtg gactcctacc aactgtagaa 2340

ctgccacttt ctttatactt gagtgccggt gaactagtta tagcataatt tggatctaca 2400

gcatccaaat tttctctgga ctcatctccg gtttctaatc cactggacac atttcctcgc 2460

agaactggaa aattacttga gtaggaagga tccatagaag aaatactctg cacataactt 2520

tctccaggtt tcatagtggt agatgttttc tggtaaggga caaaggcact gcttcctgag 2580

tcaaaaatac ccgagttgtc ttcagaaaga acattttgtc ctggctgagg taaattataa 2640

ggcacatttt gagctaggaa ctgactgggt ctatttttaa aatcaaaatt atttttctgg 2700

agatacttgg gatcaattga aggatcgatt acagattggt tatctccact ccccttattt 2760

ctttgaggaa caagaccacc agaaaactgg gcactagaga gtcgagaaat tgtgtcatta 2820

ctgtaacttg ggtagttttt gtcattaaat ttattcggca ctaaaggatc aaggttatat 2880

tcggtttggt tcaaggtatt aggaacaaat ttcggaagat ttttgtcatt catgttgagt 2940

ttttctggtt ggttcaaaat atcatcagga gcaaaataag gaagactttt gtcactcaaa 3000

gtaatatttt ccaagttctt gattaattct tgtggtttaa gtgaaagggc cttgctttgc 3060

gactgtaatt taacaatttc tgataagggt atacctttag catagcgact ggccatcata 3120

gctgactctg caggattcaa catatgtagg ttacctttaa ttatacttga taaactaact 3180

atctggccca cacctgcact actttcctta acgtgtgcta tatattcatt cattttcttc 3240

aattcttctt cagtaagatc atgacaaagg gatggatcaa tatcatgaat aggaatttgt 3300

ttctggagga gttgctttct atcttgagct gcttgggaac ctttaactgg caattgttcg 3360

gtagacaaag tcttaagata tttatcaaca gtatcattat ggcctttggg agcccaatcc 3420

aaatccaatt catctttttt accaggcagc aaaatttttt tcctgatttt atttggttta 3480

ctgccaacca gttgaaactg tgcccatcca taaatatcat catcttgaac ttcgtgttct 3540

tcctttggac atttacaaag cttgcaacat tttctccaaa aatgaaggtc caagcctggg 3600

catttttcag cacattttag gcaaggtgca cctgctcctg cttcatgtcc caactttgct 3660

ttcaaccttc tttccctttt agcttccaac tcctgcagcc aatttggagt ttctggaaca 3720

acaatttccc cgctcatttc aaggcttcaa ctaccattaa cttcaaaagg caacgcctaa 3780

atatttcgtt tattatgaac aggtagttaa tttgctgatg acaaatatct catgaaatga 3840

gatgagtcat aataaaaaca cattgttttg atggttcaac ttgtgagttg tgttgtaatt 3900

agaattgtgt 3910

<210> 711
<211> 797
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ГАМК-рецептор-асоційований білок;
назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030688; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-78

<400> 711
agatataaca tactccagaa agtttgtgaa ggtaattatt tatttttaac caatttcatt 60

cttagatcac atgaactaac acctactagt ttcattatcc aatatgtttt tttgatttaa 120

cctacctaac ctatttgtta acacactcaa aataatatgt gcacttatat cataataacc 180

caattcaagt cagagccctt taataaaaac tagatacttt caatcaagaa atacttgaca 240

atatctccaa attatacatt taaatattta aaataaccaa tcatttatat gaaccgaaat 300

ttgatacatt gaagttaatt gaaaagaaaa ttactcttcg gaaccatata cgttttcatc 360

agagtatgct atatacagga agaaatcctc ttcgtgatgc tcctgataca gagaacccat 420

agttgcagat gtaggtggaa ttacattatt cacaaaaaag aataatgcgt cttcaggcct 480

caaatgaatc ctttttctga taagaaaata aaactgtcca actgtcaaat cagatggtac 540

caagtatttt ttcttgtcaa catcaccaat ccttgctttc ggtgctttct caacaattac 600

tggtaccctg tcaggatact tccttcttat tttttctcct tccagtttcc ttttttcaaa 660

tggatgttct tctttgtaga gaaacttcat tgtaattcgc actaaaattt aattgttttg 720

attgctcaag aacgtaatat acgtactttt tctttcgcaa agttgatgtc agttgctgat 780

cgatgcgacg tttgggt 797

<210> 712
<211> 2884
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=WW-домен-вмісний адапторний білок з біспіраллю; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002983; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa =6E-141

<400> 712
gattaaaaag ttttaatgaa ctcattttgg aacatttcaa tttttgtaag attatatata 60

acagacatac actcaattac atggagacaa ctatacaagt atttcctcag ccaaaattga 120

acagtgctaa ttaataggca tgaatcctgt gagatttgtt ttcgcgtatc gcataaaata 180

gaggctttcc aatttccttt caaaaacgga attaaaaata aattacacta tgtaaagcca 240

tcgtataaaa cgtttcgttg ccacgtccaa atctcatcaa aataaaaaat aaagtattgg 300

tctaatatta aattgactga agatttgaac atggcaaaag aactattgag aaaacaaagc 360

aacgaacaga aacaatcaac agggtttata tcacaagata ttttgtaatt tctatatatt 420

tcaagaaatt ccggagcaac aacacccact ttttgcccca gtgtatattt tcatttgaca 480

gattgaatac acttcaaaac gttaccaaaa gcaacgtcct tttgttcatt ttgtatataa 540

tttaaaaacc atatgaatta acaattttca ataaatatta aataacacaa gttgctgcaa 600

agaaaaatat atttaacatt taaaaaaatt acagtgacaa aaattataat taatttataa 660

aaatattacc taacaattac ttgtagtatt caaatacatt ttataaatta caaaaataac 720

aaatgaaaat atacacaata gaaaacctat ggtctatgtt atattaattt atctaaatct 780

aaaacataaa accaatataa tacaaataca aggtcgtata actctagcta ggctatagtc 840

tttagtatct attaaataaa atgccagatt ggcccaacta gtaggactcg aaggaaatat 900

gaaaatgtaa atatacaagg atcaatataa atagactaaa aaaagtttat cgcagattcc 960

accgaagatg aattgttgac cataagaaca cactaatctt gtgatatctg accactaaga 1020

atcatcggac atgaatgaat tttgtgattt caactcttct aattccttta tttgctgacg 1080

taaaaataat attctctgtt cttgtagggt tgcttgaatt tcagtcagac gaactattga 1140

cctcgctgat ttaagttctg ctgaaacttt ggaacactgt atactgccca ttatatgagc 1200

ttcatctgct aatttctgag cctgtttttc tataatttca gcaggccaac ccctgacatg 1260

attcaccaga tcgtccctat aatgatttgc taaagaaggt gttatcgttg gcccctgtgg 1320

tcgtaaggct tgtaaagaac tagaaacacc ctgaagagtt tgtaaacttc ctggaggact 1380

actagcaggt actgccacag cctttgcaca atccggagtt tccgaatgag taggtgtagg 1440

ggggccttcc acaatgattc cagagtgatt agtgtccaca ctaagagaaa tatgcactgc 1500

actttctcca gacctttgga ggggttgtga gtttttatcc gcattatcga tcggcgttga 1560

agtttgtgac attaatctcg gtaacgaaga taacacactt ggaggtccgg gcgtattaga 1620

agttgtaatg gtcgacgacg gcacaggcat aaccgagggg gtactctgag gggaaacatc 1680

cgtcctcact aagggcgtcg agggcacgtg aatcggatgc gacgttaact tcggcaatgc 1740

attcgccagt aatacaggtc ccattgtatt ctgttcagtt gttgattgtg acgtattgtt 1800

accatacgac acctctgacg taggcgtact gtccccagga gaaatgtcca tgtcttgtgt 1860

tgtttgtaca ttttcttcag aatgttttcg ggatagccgc aattcctttg aggtaacgtc 1920

accatcatcc ctgctactgc cactgctcca gtgacggctg cctgttgcac tatcccgcat 1980

gtgatccttg ctgctgctgc tgctgctatt tgccgctctc gagttggaat gtttctcgtg 2040

tctcataaca gagcggcttg agctactata gtttcggtct gaatccctgt ctctgtctct 2100

gcttctgaag cgatctcgtt ccctctcccg ttctatccat tctctgggct tctcccactg 2160

agatacttct gttttacaat tataataata cttcttgcca gacgagctaa catgttctga 2220

ccaatcaccc actctaacaa ccctatctct atcttctctc ttatctacac agttattatg 2280

catcggtttt ctgtctctag aagaaatctg agatgatttt atcggatgca aaatgttctt 2340

ttcatcaatt ctatcggaac taactttgtg ttcagaatct cgactgcgtt tgtcctttgg 2400

tgacctggca caatctgaat acttgtccct ggacatttta tagtctctgt tttctctctc 2460

ctttcacgg attttctgta tataggagtt cttcgattga tatgatcttt cacgatccat 2520

aggtgattgc gaatctgggc tgtccgatcg ataatttcca ttgggggaat cacggattct 2580

ctcgtacctg tcactgctgg atccataact ttttgacgaa ctgtacttcg aactctgata 2640

aggatgggct tggtgcttct cgaagtaccc atcgttcatc cgctgagttt tccttgcatg 2700

cattaccatc aatgcacgtc tctagaaaat gtttgtggct tttacaataa gccgccccgt 2760

caaatgatgt cataaaaaca ataataacgt ctgaactcta tcaaaaacta acttttctat 2820

cagacgccat gtcacataag ggaataattt gcagctccaa aggcaaaatg ctctttaagt 2880

atcc 2884

<210> 713
<211> 768
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=3'-5'-екзорибонуклеаза CSL4-подібний білок; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC015397; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-1; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=01

<400> 713
tgatattgac cgccataaat tattctgagc cttaataaga ggtaggaaac tatttttaa 60

acttcttggt aaaaatggat caaagtatat ttaagtatca acatttcttt ctgaattttc 120

tgaattcaca ttctcaggta caactttcgc tacttttcta cattctttaa caaatgtttt 180

ggtacattgc atctctgtcc aacttatggg taccatggga tgtccatgtt ctgaatgtgc 240

tataactaca cctaattcat tctctgcagt tgaaagttga tatgtgtggg cttccgtaat 300

gggtaacact cttgccaata ttatatcgcc tggtctgaaa ctcttataga tttcaactct 360

atccttctca gttgctctaa catcttccct ccgaaccaag gctctgaatg gcctcctcag 420

caatgtgtca ccaacgcctt taatgtggca tttggcaaat tgttgggtta tgatgtacac 480

ttgtgccgtt actatgtcac cttgtgcagg aaccacggtt tgttctccac tactgtggac 540

ctccactatt tttacaccat ctttttggat aatgtctaca gaacctgcca gttgtgaata 600

aatgtaccct tgcctttcat aagtgccttg cccagaagtg tatacttgat cacttaaaca 660

gagtctctga cctggaaggc aaataagagg ttctgatgtc atgcttgaaa tttaaataag 720

aaaactgtca gtggatccga tgaatataca tatttgttcc aatttttc 768

<210> 714
<211> 4177
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Пероксидазин; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001556; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 714
tgtcccaagg cagacctttt agacttgaca ttcaaaaaaa aattaaaatc gatttacaac 60

ctcacatttt agggggggtgc ttccatcaaa aatgggtcac actgtattac attaatgttt 120

tatatacaca atcgatagct ttcaacgaga gctgacgatt aaaacttgaa cgaatcaaat 180

gcatcagaaa gtaaacatat attcaacacc gttgagtaaa aaagatataa aaaccgtatt 240

tttgctttga aatttctttt ttgttccatg aagatattgt aaaactttca ccagttgttc 300

ctttcacctc caccgacgca aaagtagctg acgtttagag tttaaaaaaa ttgaggggaa 360

actatcattg gtatgattat caatatgtat gaaattactt attcaaatgc aagctacctc 420

ccggactgaa atatacaatt tactgtaatg acaataagtt atttaaatct gtttgactat 480

attttctatt cattttgtct cataatcctc ctatactttt ttctagattg ttgtttaatt 540

gtctgaaatc tctttccaag cctgtgacgc gaattttcaa agtatcgatt tcgggtattg 600

cattcttcga gttgaaaaag cagttccttc tttattgata tgtctcctga acctcgaatt 660

cgacagacag gttggttctc gctcccctgg ataccggcag tcggtgaaac attcgtacca 720

aggcctgagg tcaacgtgtg gtattacatc gcaatccacg taaccgcctt gtaattcagg 780

aagtctgaaa acgtccgatg tgattctagt aatgttgtcg ccgttgtcgc agagaactct 840

ggacagagaa tattgtttta tttgcgccag ctgctccggt ttgaacactg atggattctc 900

gtagtagaag cgatctccgt ctcgcaacct tttgaactgt tcgatgagca ggcattggaa 960

aagaggtcct acctttccgc catcaacttg atcttccaaa atgcctccaa caaaaacatc 1020

gatgtttcca ggatgcccat atagttcctt aagtttcctc ctcacattcg aatcgctaat 1080

ctcgtacttc agatcatcaa aagtttcagc cggtgtcata ttacaaaagc gacgatactc 1140

tgtataaccc ggcagggcat gatcccttcc tcggtggata ttcatagctg ccagatccaa 1200

agctacggcg tgggctacct tgaagagagt ttccgtgagt tccgtattga gattttcatc 1260

gggtttcttg attttggctg ctactgtgta aagccctctc aacaatggat cgatccctcc 1320

ttcttcgacg agtctccaag gagagaagaa tgccttcgaa agtggcaaat tgccttctcg 1380

gatgggtttg aagtcccagt caagtctgtg tagaactggg ttgataaggg tgtgtccgaa 1440

acgaagcgca gccgttgcga atacgttgga tattgtggga ttgaggttcg ggttatatcc 1500

tctatactct cctaaaatct ccatgcccct ttgtcctaag ataatgggta gccagagttt 1560

gaaagttagg tgttgcatcg ctgcaccgac aattttcctg gattcgtggt aaagtttgtc 1620

ggattcccag tgcgggttca tcagtttgag ttctctcgct attctgttat gttcccgcat 1680

ccacagggtg tgcatggcta agagacctac ctgctcgttt gctcggatat caccagcaac 1740

aaagcagttc agaatgctct cggtaagatt tcgtctacag tcaactccct gttgttcagc 1800

ataaggtaaa agtggttttc gccctgaaaa aattggacct tccctcagtc taccccccatc 1860

agtagtgaga tctctgagat tcttagctag ttcctctgaa aacccgtata cctgcgaggc 1920

atcgatataa gaagtaagtt gattaatctg ttccctgtgt tggatcgagt cgaagaaaat 1980

cgaagtcatt cctgatccgc aaacagacga cgatctaata aaatctatgc acctcctgtt 2040

tgtcacacgg gggtcgtttg gagggacgtc catggggtaa catggggcgg cgtagtcgca 2100

cgatttcttg cagtcgatac catcccaact ctctgaggtg actgatgggg tggcatggtc 2160

caggtcgtga tcaagaaatt ggccccattg catgaccatg tgggttattt ctgggtctgg 2220

agtgattttc gacgtggaaa ttaacgtagt ggataccaat cttgagctgg gcttggtaaa 2280

tccataatac tttcttcctt tgatccaccc gattggcttt gtaagaccgt cttcataaat 2340

aggtttgaga atacgtctga aaccgctgga agaagccccc cacatgggat gctgcagatt 2400

gttgcaggta ccatctatgg aacgatattt ggagtggaag cacatgtctg agcaattttt 2460

gaggagcctg tgtgtcatgc aacctgataa ccttgcgatg aggtccaaat gctcggcaga 2520

caaaatttgt ttataatcaa aatcttcagt tgaattcatg atcatgtttt cttgttcgac 2580

atgttttctg atattagtca gggttctttc ataaacttca gcggctctag ctagctctct 2640

tgcaggagca tcgggatatc ttatgattct gaaaatttcg gctggattgt gtggtttttt 2700

gttgttgatt atgttgtcga tcgttctgtt gatggcgcgg tcaacttctc ctgttgcttc 2760

tgtgaaggct attttcacga atcggtcacc aattcctatc cctgtaggac tctgaatatt 2820

tttcaccgtg agatatcctg ctgcagaatc tcttccatag tcattcagag cggtacactc 2880

gtatctgcct tgatcttcgg gtcccacttt ataaatatac aaatttccgt tgtgggttac 2940

tttgaacctg ccggtcctct gcatgctgga cccgtccttt tgccaagtga tgccaggcct 3000

agggtctcca gtagctctgc agggcaattc tatagtactt cctacaaggc ttcgacatta 3060

tacggtttgt aaactaactt cgctggtttt ctggatacat tctccacgtt gattctggca 3120

ctaacttctc ttatacctac gtcgttcctg gcctcgcaga cgtatagcga actgtccgtt 3180

tcttgtgcgt ttttgatttg gaggaaagta ttatcttcgc ttatgaacac cctctcatct 3240

cgctggatct cttcgtcgtt tttgtaccaa attatctctg gggttggggt gccggatgcc 3300

acgcattcta gtctgattac accacctatt tgtatgttga ggttctctgg ctggattgtg 3360

aaaatgggag cggctttgat gattagattg ccttctgctg ctattctacc atactgattg 3420

atcgcttcac atagatagct accatgatcg agagggttga tatcccttat cacgagtcca 3480

tctacctcat aaaaatattt ctcagacgaa ggaagttgta ctccattttt ggcccacttt 3540

atcaacggta ttggatttcc tacaacccga cagtgtagct tgacttcagc ctcaccagat 3600

gttgaataaa ctgtttctgg ttttctcctg aactctggtg gcccttgagc atgtgctatg 3660

gccgggccgt ccgatttcaa aacagtcatt ttggctggtt tggacttaac ttctccgtta 3720

gtatttttg caacacactc ataaaatccc ccgtcgtttt catctgcgtt gtgtataagg 3780

agagaacctt gttcatcgat gatatacttg ttttgttctg gtatcacttc ctgatggtct 3840

cgcatccagt agaccgttgc agaactatcc tgaactctac atgtgaatga tgcagtttga 3900

ccccaagaaa cttcgacatc acgcgggcct tccataatct ccaaggactt gcagtggaaa 3960

tcatccaact tcatgccctt cagagatttt ccgctcatct catgggggta cttgcaattt 4020

gcagatgctt ccaaagagtt gtcagtcagc atgttggcta accacagaat ttcgcagtcg 4080

cataccaacg aattgtgatc taatctcaat ctttctaacc gtggaaggtt ttggaaagcg 4140

ccttctggaa cacgcttcaa ttggttgtga tgtagat 4177

<210> 715
<211> 927
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Мітохондріальний рибосомний білок S2; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC002780; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-95

<400> 715
ttttttttttt ttttttttttg tttaaacaag tataattaat gatattctac acatacaaag 60

tatctatctt ccaaaatgtt cttttcgttt ttctttccct ctcaaaatag cacttttgaa 120

taatctacaa taaagttcaa ttgcagctgg ggtatcatca tttcctggta caggataagt 180

tagcaaattc ggattgcaat ttgaatccac aatgcctatg gttgcaatgg ccattttagc 240

agcatctctt atggcctgta tgctgaatga gaacattatt caatgtattg agaaaaatac 300

ataaatcagg tagtcttgta actgctccaa actgcttatc gacgttggtg aaaattccgc 360

ccctccagaa tctcgtgtgt gcatattctt cacattcttt agctgtagtt tcaaccagat 420

gtgaattttg tgcacctcta agaaaaaaag ttattatacc tccccgataa gcaacatgag 480

cagcgacatt gagagcttgt cttagatatt ctgcagtaat gtctaggtca aatattatat 540

ggccaagtct gcttccgtag atatatggaa gcattctttc atccaaagat ccttctttgt 600

gaccatagtg tactctagca tcaagcaaat ccttcactgt gaatagattg tgcacactga 660

agtagtctgg gtgctgtaat gggtcatctt ttcttgtttc cttttcaagt acatttgatt 720

gttgtggttg aaagagagta gataatcttc ttatgccatt gtagggtgcc gtaactagcc 780

ttttcaacat gattaatgaa attttgtggt gaacttagat ttggattaag aattgtactg 840

aatatatcat ttcatcatca aaagccacaa atcttcacac tacacaatca tttatggtta 900

gataggttat aaattctaca taacccc 927

<210> 716
<211> 1954
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Активатор загибелі клітин CIDE-B; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC011893; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=3E-16

<400> 716
caaagagaca gcttttagac acaaactgaa agaaagtcct cctgaaacag ctactttcat 60

attaacattg aattggtaat agttgtttca tacattaaac tttcactttt acttcaagaa 120

agaaaataaa tggaagcatt cataaatcac acttcaaaag tgtataaagc tactgtttat 180

tcaaatggtg aaaaatttct tgaagtgaga aaatgaataa aatttggtat attaatcaac 240

aaagttcaag tttgaaattt gaaaaacagt tttaattttt ttcaaccaga actattattt 300

ccattgcaaa tgttgataac tcattggttt tcatgcttga aattgactat tactcctaaa 360

ttatttttc atgtttaata gttaagcatt gttcatatgc aagattttca caagtgattt 420

ttgaaagatc ataaatgtac ttatctttat ataagttgaa ataaaattac tcattcatta 480

atttagaaat aaacaagtgt attaataaaa ggtccaaaac tttttcgaac aaaattttca 540

attatatcca atatccattt gtgtaggtat actggagctc tatatttgct aataattctt 600

tgtgtgaaaa ttataatcaa aatggcctca gatatataaa aaatgggatg tatcataagc 660

agtatttgac aatatgtcaa atttatgtca ctgatagaat tccaatgagg cattctttga 720

ggcaattttt tcaagtctga ataaccaata cttcatttat cgaaaataaa gagcattctg 780

aaaattcaca tattcatcaa gctttattca ggtgatcatc gctggaactc tgcaagcagt 840

actgacaaac aagcaacaat gtattcctta gaatgtagaa tgcattctaa ctcatctcct 900

taatcctctt catttattgc tgacagagtt cctctactag gttaaaaatg gtaaatactt 960

atagtgctac aattattcat cactgaatac taatacaatt tttgtttttt gatgttcatt 1020

tcttggatgt gtgtttgtga cttgagcaaa gaattagtgt cattttccc acgtattgac 1080

aaatcagtct tattcttgtg tatatgctgg tgaaaattat gcagctgtca cattttaggt 1140

aaggggttcc attaatgata tctaataaaa tggtttctac atttccctat tttccacctt 1200

cagtctcatt ttctttctcg ttgtatactc gcaacaaatc caaagcatct tgtgcctggc 1260

gcttatcagc caaatatctt cctgaaacct ctttgagctg gtcgagaaat attctatctg 1320

gaaatgttat atcaaccaag gattctgggt ccatatcact gagcaattca agatcagcac 1380

ctccaagtaa agacacatga cacatattat gcttcagctt accaacaagg ttaacaaggt 1440

ctctctcccc tttgttgtcc acatcgtcta tattgagacg taagggtgga gatttcggaa 1500

accaattctg accctcagtc aacaccatta gacaggtgtt gggatccaga gtaccaaagt 1560

actcttcgtc atctatctca gtaccatcat cctcaagaac aagagtaata ttgtccttgt 1620

ctgaaagatt cagtttttcc aatactttcg aagacaaatc ttgcaaagac gaagccacta 1680

cgccttttt tatttctcta gaagctgttg ttatcttgaa aggttttcca gtttgaccat 1740

catcctcttc cataattttt atctttcaat ttcatctgat atatgttcaa tcaatctcta 1800

tcgcaagaac ttcgcgtcag agaatttcac tactcaaaac aatcacaatt cataaaactt 1860

cacgccacga agtttacgcc ctcaaaagtc gtaaacttga atttttgcaa cttgcagcct 1920

acaaatgatc caatgaatga atgcactctt tctc 1954

<210> 717
<211> 1408
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Епсилон-субодиниця коатомеру; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC001210; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=4E-155

<400> 717
tataaaacga acctacatac aaaatttcag cctccgaaaa tatagtggta cgtaaaaaca 60

gtgatgaaaa ggtaattttc atatgtaaac cctcaccttt taaccccaag gagagcgccc 120

cggttggaag cacatatata tcaaatttta ggcacttacc agtacaagat tgttatcagt 180

gaatgtgaaa tcattcacaa gacctaaatt ttcattaaaa aaattaccta tgatgtcacc 240

ctgtcaaatc ctatgatata acttcatcgt atgcttcgaa atattacaca tgaaagttta 300

tggtttgcat aaagatatat agatttattt aaatgaactt ttttttaata aaattataat 360

ggtgtactag ggttggaaac ggaatactgc tgacaaattc gagaaaaatc agtttctttc 420

tgcttcaggt ccttgataaa ggcatgatct gggttggcat ctttcagttg agataagaat 480

ctgttggcaa tctcgggtgt ttttcccata tgcctctgaa gaacaatcat attcactaaa 540

gtgtcaggat agttagcatc tttatccaga gcctcctgca aagccgcttc tgcttcctca 600

tatttagcct gaccaataaa agtaactgcc tgaccattga gtaatagtgg tgttgatcca 660

tatttatcaa taagctcctg ataaatatag taagcatctt gtagtttgtc acctcctgaa 720

gcaacattga tccatgcttg agccagctgc gtcaaagtag catcatcatc tttatcttgc 780

atttccttta acttttttcct tgccaaatca acacgatcta gtttcaataa tatatcaata 840

ataaatgcta gtgactcgag gttgtctgat gcatgcaatg ttctatatgc agattccaga 900

ttattttcgt taacgtaaat cgtggctgct accagaatga gagtttcact attggcgttt 960

gccgagattt cctgatcaat ctgggctaca actgcatctt tattagattt gcctgatagg 1020

tactctgcta aaagtttcag tggttgaatt tccagaggag aagctccgtg aatttcttcc 1080

agtgcaacta gaaatttatt ttgggccatg taagacctgt atgtgaatat atctctctga 1140

atggcaactt ctgcagttga tggctttctt agtttctgag cctcgtttat acattgttga 1200

taattcccaa tataaaagaa atttttttact tcgaaaagtt catctacgtc ctgttgttga 1260

cgtgccattt tttgataact ggatatcagg atagccaccc ttgccacatg acatttattt 1320

tcgtactaaa aatgtgttgc aaaatggtgt ttttgctttt gtcacgatat ttaatctgtg 1380

tttttgttat gtcaaaaaat ctcaacgc 1408

<210> 718
<211> 2291
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=E3-убіквітин-протеїнлігаза UBR3; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005948; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 718
ggtaattcaa aaaggtatct gaaggtatcc tagttgagac agacctgtag taagtaaaga 60

tcagcgtcga ccatggagtt gcagaagttg cactgaatat aggtcatagc ttggcccttg 120

atctgcagac catttctcag ccacattccg ttcaagatct cgtagaaggc tacctgtact 180

cgaagaggat gcatcataac gaggttcaga aacgagtcgt taggtggcag cacctcattc 240

aatttgattc cctgcttaga tacggcttga ccaaggaaga ctgcaagaaa tctatgaagc 300

ggcagatgaa aagacagttg aagactatca tccacagaag gatttgtata tgcaatagac 360

tcgaaccagt ccctcagttc cttgatacaa agggataaca cccttctagt taaagcggct 420

gtccaggaat ctgtcagatg agaaacgaga gcccacatag gataggcact cgcctctagt 480

tctgcactga aagctgcata gtaagtgttg ggctcaaatt caatatgcgc agccacttct 540

ttctggttca cgttcatacc ttgaaacatg gagagaaatg aaaaccacat ttctagcaga 600

ccatcatcag acataaactt caaggcaact ggtctatgag acagaacatt attcagatcc 660

gataccaagg gccaatagca atggtttttc atgacagttt ttgcacagtc aacaacccag 720

tggcaatttt cttctacgtc atgtatcgta ctccttatga gtatcttact catcatgtac 780

ttcaaactaa ctaccataac gtgcaaaaga ttcaactgtt ccgtcatcct tgttgccagg 840

ttttcgttcg agaacagctg tacactgaca tgcaccactc ggttgctcaa cgtgtccgga 900

tctgaagatc tctccaacat catggatatg cgactatagt gaaggacaaa cgctctagtc 960

agagcttctt tgtaatcagg atctggaagc atgttcaata cgaggcaaac aatcctttgg 1020

ggaaattcat attttacggt ccagaacaca agctcttcca gaaaagtttt gtgaactaac 1080

gattcctgaa aattgtagta ctcttggtat tcttctaggg gctctgtatt ttggagggat 1140

tctaaggctc tttcgtaggc aagccttgat tctatcaaat attggtcata ctccgactcg 1200

gggttctcag gtacttgatt taacattctg tatttctgag gattagtcaa agcagacgtt 1260

attactcgtc tcatcaaacc tcccatatta ttgaaatcca ctaccatagt gatatagttc 1320

tcagcatctt gtatagcctt cctttgagta tcgtggatat ccaaccctcg aatatctgat 1380

ccgctgtttt ctcgaagatg ttgtatcaaa cgttgtataa ttctgggcat catggcttct 1440

gcaacgcaca ttaggtcagt tggcgctttc cctttactgg agctcttttt tggaccatgt 1500

ttgtcgcaaa aacctgcttc tttcatgacc gaagtatctc cacaatcgca agctccaccc 1560

gcctgactga ggaacatatt gaaatcgtgc cttacgtggt ttccactttt gaaacagtcc 1620

gtgcacaggg acatgcacgg agatatgcca catgtgcggc atctgtaagc tacgaaattc 1680

ggagtccata ctaatccaca agtagttgcg ttatcatatg ccaaaactgt actggcaaat 1740

tcatcagggg ttcttcctcc tgccattagc catttgcacc agtctatggt ctcccattcg 1800

tctatagctt tatgggggtt cagaagattg tccaggactt ctttcagatg ttgtggattc 1860

cgtttattgg agcagtcagc atgaatatat gcggcggtgg cccgtttacc tttggacatc 1920

aacactttta cctcaaatct tgatgttgag gccattgtaa cggtctaaaa tgtcatgtca 1980

tgtgagaatt tcactgaaaa tctttcaaaa tgacgtacta aaaaacttcg atattacttc 2040

acatccacaa cacgctggat cactgcaact ttacaacaaa gctttcacat aaaatgtgga 2100

aaatatatga aatgtcacaa aattaatgaa taacttgaaa actaatcgtt cattttcaat 2160

cactttatac aattatttac taaaaaaact atgaaactca gccaaaatat caaaagaaaa 2220

aaccatacac atattctaca caaacgaaga caatctatcc ttttctcaag atgaaacctc 2280

taaactcact c 2291

<210> 719
<211> 3360
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Представник 25 родини доменів TBC1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC014792; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 719
aacgtctagt agtacttttt ttttttttt tttttgttta ggtaaatgtt ttattaaatg 60

aaataaacac ttttctcctt accagcaaaa gaaaactcac tcaaattatt actagtgtac 120

aaaaagaaat atttacaaat gaaataaaaa agtaatacgg aataaatatc acagtactga 180

ataataaaag gaaacaaacc attaacattc ttcaattttg gactctgttc tttgctgagc 240

catactttgt tgcttaatat acctagcgta catttgcctt gcctgattca aaaccctagt 300

tacattatgt tttctaacca ttttatcaaa atgcattgcc atctcattat agtccatagc 360

tttactgatt atgtgatctc ggtgctgtaa aagcaacgtt atacaaagga acatcaaaaa 420

tggattcccc cctccaaatt catttggtgg gggaagaaga gacgttgatt tgatagattc 480

agtaacttct tcacaggagt ttgtcatggt tggtgttgtt ccattcatca tgatatgatt 540

tgagaaagga ccatgattcg gaacatcaga gttgcgctct ggttcatcct gaactgaaca 600

caccttttct ataggagttt ggtttataat ttttattgga gtgattgttt tcatggctga 660

cgtctcattt accatgcttg gggcgtcatt ctcgatttca atctgtttgt ctgaaatgtg 720

tgtggtaatt ttaaccacat tattgggact tgtcaaatgg agaggatttt cccataaaaa 780

aatatcatcg cttcttcgtt ttgtttcaaa attttcccta acatcaaagt cttcggttac 840

tgtttttagt tcagtatttc catcttcact acttggaggt gattcacata acctctctat 900

gtatttatct ccgaaaactg ttctgtccaa attctcgagt tctagtctca attctctggt 960

aaccgaagta gtcaagggaa aatattcttg ggaatcatcg ggactagttt catcaaacgt 1020

ttcgtcattg gaagttgagg aataatgtct agtattttcc gaagtatgat ccaagctgga 1080

gctctcagag tcatcaaagc ttgatttagt aagcattatc ttcggtttct caattgcagc 1140

ttcaatattt acatctgata tcttattctt gctaacagta ccaattctca ggaactcgtt 1200

gaggtttttt accaacttag tttttggtgc acgctcttct tcttccttta ttgactggtt 1260

ggcatccaac ttatctaaag aagaaaatag tttagcagta gttattttgt cattgagctc 1320

tttgaaatgg cccggtcgct tggtattttt aattaggtta gtcatgctgg aagataagct 1380

tgcacttttt tttgttagaa attgttgagt attaagtcta ttgttcagta ctatggagtc 1440

tgatttttgt tctaaagggg aaacagatcg ggatctaagc tcagatttgg gcgaagttga 1500

caaaaactcg aaatttttttg agtagtagga aaagtcgcta cacttttcg gggatttggg 1560

gctgatatca atacttttag ttttgctatg ggttagtgcg gtatcatcca aactttggtg 1620

ttttattttt atgtcagtaa tgttatgact acacctacta attgactcat ctaggctgtg 1680

attctgtctc tttacttgat tgtttttctt acagttataa ttgctcaatg atatggaaga 1740

actttgcctt cttaaggcgc atatttttgt gtactgagtt tccctcgttg ttttcaccaa 1800

aggactaatg ggtggtgttg atactgaagg tagttgaaac aaggtatcaa agagcttcaa 1860

ttctttctca ggagggtcag caggtagaga gctccaaaga acttctaaca tacgaagaga 1920

atcctcaaaa gcaaattctc tcttcatttc tagaagtaac catcgatagc agaaaagtag 1980

atcatcagcc tggtgaattt tcaaatagtt atgaaattct tgatcataat acatgattcc 2040

ttctgctaag tggctgaatt tttgagtcat agcaattcca tctatcataa aatttgtgca 2100

tagcctctgc ataagtgcgc agaagcaaat ataggcatga gcctcatcgt tcattgtgac 2160

aagaagtggg gaagcaaggt cactcattcc ttggcaataa ctaacttttg gatgatttag 2220

tgcatatgtg gtcaatatat tgaaaagtga tgcaatattt tgattatcat cacttcctgc 2280

ataaaatgga tgatgacggt cagttctcaa tacatctttt cggaccattc cggttgtgta 2340

agctaattca cctacaacag ggccttgagc aatagcagtt ttccatgttt ctctcaaggt 2400

aacatactcc agtgcttttt tcttaatgta gtccattctt tctttgcccg tcataccttc 2460

tggataaaca ttcagtagat gtttccacac aacttttctt agacttggat caattcctcc 2520

aaagtaaata actgatctta attctttagc atatacaatc tgacccactg catctaaaaa 2580

ccttctaaat tctgcatcag ataggggagg ccttggaggt tggaaaggag tttcatcctc 2640

accgaaattg aatgctctct gtaccatgtt caaagttttt cccatctgat tgaaaattcc 2700

atgcaatcta ggtgatggct tagcttcttg actagtagct gttcttattt gagtcaagat 2760

tggtacattc tgtttgattt cccagtcgtc agaacattct tcaaaaggtc ttaaatcgac 2820

gcgcaaacat aaacatgctt cactattggt agctactgat gtattatgtg ctttcaaaaa 2880

tgcagcatct aaatcccaat cagaaagtaa gggcatatag gtttcatgcc cattaacatc 2940

atacactctg aaacatattg taaactctcc tttgaggtca aaagctttag ctaaaatgct 3000

ctgaagtact tcaaaagaag ttatttgtgg gtctacactg aattttcgcc attctggctg 3060

ttggttacct tcacattttt ttgactttca ctcttaccgc ttcacggctg taaccaaaaa 3120

cacccgacat acttaaaatc aaataaactc aagaaattga tgtccacttg ttaaattttt 3180

atcatactaa ttattggaaa gtgcaccttc tgcaccatat tcccagaaca gtccggcgat 3240

aaattgtaat tttctttcat attttccttc cacaaaaact gcagatatta tgaaaattga 3300

cacaattacc tttcatcttt tataacattt caaaaacaaa agccaaaaat atcacaattc 3360

<210> 720
<211> 940
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок FAM173B; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC030548; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=1E-42

<400> 720
ggtgtaacta tgtcctagaa tgaatcgagc tggctaaatg cgcctatagg gaagcaaagg 60

ccaagaactt tgagtgaagt gaagtatgtc ctagaatcgt ccaaactgtt aatccgaata 120

aagatattga atttatgaat aataacttcc ctgaagaaaa tacattttcg ttttcataga 180

caatattctt attcagttct acatgaattc ttcagaattt ttcaacgccc tcaatagatc 240

tgagattaat gaacataaaa aaagtatctt catttggaag acttctagta ggaatcacag 300

gtggaatagc ttttggtgta accgtaattt gtattccttt tataactcca gcactgcgta 360

aagtttgttt accatatgta cctgctacaa acaaccaaat aaaaaatata cttttggcac 420

ttgaaggccg ttctggtaca ttgcttgatc tgggctctgg tgatggtaga gtcgttttag 480

gtataatttg agactgctaa gaacaaattt gtatcacatg gagtagaatt gaatcattgg 540

ttggtttatt attcaaaatt gagtgcattg aaaaatggac tagccagctg cactaagttt 600

taccagagag atttatggaa atacaatata tctgcctatg ataatattgt tatttttggt 660

gttgaacaaa tgatgaacga cttagagaaa aaattccaga gcgagtgtaa agaaaattgt 720

tacattattg cttgtcgttt tccattacca aattggaccc ccatcaggac cttaggacat 780

ggaattgaca aagtatggat ctatgaccgt aaaaagtttt gacaattcat tgggaattgg 840

agaattattc ctatcagatt ttgttaaata tattttcaat gatttacaaa attagtttgt 900

ggaaatagat gaactgaact ttttcaatat atcacggaaa 940

<210> 721
<211> 4814
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок WWC3; Назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC008094; Значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=6E-166

<400> 721
accataacct tagagatttt taggtacctt ttggatggct ctgaattcta tatacaaaaa 60

ttttgagaat ggccagtcac tacacaaaca aaaattaaaa ctatagtcat caattagttt 120

tttatgaaac ggtgcattcc ccagtccgaa atgcaccact aaatcttagg tgtaaaaata 180

atccctctta attcgcctaa acgactggct tataactcta agcgagagca ttcctataat 240

ataaaaaagg gcgtttaaaa aaaattgtca cgtcttagtt tcaaccaccc agttcaagag 300

cgagaaagga taaaaagcgc gaggataact ttaaacctta ttttaaaaaa gatatggtaa 360

cagagttgaa aaccattgta ctaaataata tgtatcaaaa atgatataca caaaaaaaga 420

tgaacaaagc tgttcaacgt tttcgcaata ttaagaagaa actgaagagc cacagaatat 480

tttcttcaat aatcgacagt tcaaattttg gataagaaca ttcaaattgt caattattca 540

tcactaacag ttcaatccgt cgattaatct cgattaatgt ttcgaaatga catttatggc 600

tgattggcaa ttcaacactt caaggtgctg attttagtga atgacagttc aactgtcaac 660

tatctatgag tgacagttca atttgaccat taactataat caacagttca aactgatttt 720

tatcgctaat caactgttca aactgtcgat taaagctaat tgattattta atatgtcaag 780

agtgattaat tgagaatcaa ctattgaaaa actgtcagtt ataaaaaata ctcgatgacc 840

tttcaatgcc ttcatacaat ataaacatat atgataaatt ttctgagtat aaataatcat 900

atggtcagaa gtttctgaag gcactacatc acagagtttg aatgataaaa tgtatataaa 960

taggcaatat gtaaatatac taagtcaaaa atgaaacaaa aaatggagaa agcgcttccg 1020

aagaaaaact tttctcaaat aatttctgtc aataattcgc atgtgaatta accaagacga 1080

gatcactcaa ggaaatataa taatacatgt aatataaatc cctacaaaat cgcacgttaa 1140

aatgtgtagc ctcgttaata cctggctcgc acaagtttca atttcttagg gttgtcgttc 1200

gcaggggggc aacagctggt taatggaaaa acagatttca acagataaca gattaatttc 1260

ataagctaca cctcacgatt tgacctcaac aaacttctcc acaaagtttg tggagaccaa 1320

atcatgaggt gtagtttatg aaattactat ggatcttcat caagtaacag ccaaatcaat 1380

aagaaaaaaa aagataacag attaagtatt atattaaggc ttcaacacat taaattgaga 1440

attgtcaatt gcagataatg gaatattgaa agttaagtag ggagcgactc gcgcaacatg 1500

tgaaaatttt gtctggataa cacattggaa ggtgaagaga atcaaaaagg cagttgtgag 1560

agcgacggac tacagactgg tcgatgctca aaaaaaaagg tagatggaaa aaattcctga 1620

aattggatgt tttggtgatt caagtgtaac aacaaacttt ttttttggta gttaatctgt 1680

agtcaaatga ttaccagtgt acatacgtcg aacagtgtta catggattcc tacatgccag 1740

tttggctact actccaaact tctgaaaatt gcgagctcct cagagggatg ggacggacaa 1800

tggtgagtgc tatactcagt ttgggggccc cagactttaa caagacaaaa aatttttcga 1860

tagtggttat gttcaactta cagtttacct ctttcatcaa tgttttgatg cgtcaggtga 1920

actgtagtat ttattaccac tgacgctatc aattaaatga aaagctcact tgtttaagat 1980

tgacgaagag ttacaacagt tcaaaaatag gcaattaact gattgaaagt gccctttaat 2040

aaatcaagat tagattccaa ctgagtctca cgagagatgt gaaaaaatta taaatatcaa 2100

aagatagttt gaaaaagatc aattaacata ttgaaagtgc acattggcaa attgtgtttc 2160

aactggcaaa tttcaaaaca gactactgct tgatttgaaa gattaagtga agaaacagtt 2220

caaaatgacc aaaagaaaaa ttgaaaatgc aagctgtttg attaaaaagt aattgacaaa 2280

ttctaagaaa attgatcaac agattttaag agcgttatgt acgattacat tatatataat 2340

tactttgaat gtatcaaaga ataaaaaacg actagtgaat tataatatgt aatatttctt 2400

gataaagttt gaacttggaa tcattggttt gtaggaatcc atagaagtaa ttgatacctt 2460

aaaaacacga aagtctataa actatatgac agcgttagtg aaacaaaatg acccttctcc 2520

aatttttttgt tcgattcttg acagatgaaa aaattcaata acaacacaga aaaaagtacg 2580

tcacagtcca ttattcaata aaatgtatac cagactccca ctatcattaa tcttcacaga 2640

atctttgtat acgtcctgta attataattt cattcgatta tcaaagataa tatcataatt 2700

tataatctca atgaggatat tttacttttt gcttcaaatc atactttaat actgaaaata 2760

aaaaaaacag aaattcgtga aatgtgctac cgaaaaacca atttaaacag ttcccaccaa 2820

ttcccatctc atttttccta aatccagacc gtctgctaga agagaaacaa aaatggttgt 2880

ccagcaaaac aagaacacgt tgaggagatg ccagtcaaaa gcaatactac agtggcactc 2940

tgaagttgga aaactatcaa caaatgtaca actttacaaa ctatatacaa gagctctcaa 3000

ttatctagcg actcaataaa tattaaacct caactcctag tactctgtct acgacgtaat 3060

catatcggcc tgcatttcct tccccatctt caagaccatt ggctctaacc tcgccgttcg 3120

tcaactgagg cttttcttca ctcaaacgtt tcaaagtatt gttctcagaa tggcactcgt 3180

cagatggcag gaaaggtaca ttcgtgtctg tccgagtgaa aaaggccatt ttttctttga 3240

aggaaataag gtccggtttt ccatttccaa ccttcgactt cctcagtttg tagatctcct 3300

tggaaacttt ccttagcatt ttctctaact tcctttcttc tggagtccta gtcgtttttg 3360

aactttctgc ctgcgctatc aagttctgga attgctgatc ttccagcagg tatgaagcaa 3420

gttctgaatc accttgctct ttagcagtct ccagcctctg cttcaactcc ctcaacctca 3480

acagctccga gttcagtttg tccaaccttg tatgctgcgc ttggaggtcc aactccaaat 3540

ctatggaagt cctcgcggtg gtaggcagat ggctctgaga cttgctcgtc gacaacgcgg 3600

ccatcgaacc agactgtctc cggaagcgca aagatctcct ctcgaccgcg tgcctctcga 3660

aaggtttgtt gcccctcctg tacaatggca tggcactgtc gctgtcgctc ctattcaact 3720

tacagatgta ctgatttttg gaaacgtgcg cgctagggga gaacgtctgc gatctcttta 3780

tgggaccgga gtcatcgacg gcattaccac atcgagccgc ttgaagtttc atttgtttgg 3840

cttgttcagg atggaaagca cattccgtat tggtttgttt gtcggtatat tctggttcca 3900

tgtcatcact gtgctccaaa actacatcca atctttcgtt cgacctaaac tcaaccgtaa 3960

ttccttcttc attgcaatcc tcgccatctt ccaaatcttc atcagaatca tcactggcat 4020

actcttcaga atccttgaaa caattataca actcatcgaa attaagattg atggttggtg 4080

ggaaaacggt ctcttggttt cttgttaaag ttgaagtttg agatgatatg atagtggaat 4140

catcagaact ttcttctttt cccatttgtt tgtaagatga atcgttttca gatttctccc 4200

gaaggggaga aacaacttct tgctttagat aggccgtatt tgagggtagg tcaccttgta 4260

gtgaaaggat gttgtaccat ttctgagaaa cattgtggat gttgaaatct gctaagctca 4320

cttgtgcaca acccacacat ttttcttgca ggtctgccag tttattccaa acattaactt 4380

gaagtgtctt ggcaaaaatc ttgttggcgg gaacagatac attataaact tctgcaaacg 4440

tggccttctt caaatctcta acacttttcg tggaaaatac caaaggaggg gtgggttttg 4500

cgggtaacag tgccgttttc acatatactt ccgagtcttc cggtatcatc aaagcactca 4560

agttcctcgc cttttctatc gtaatgttga gcatactttc agtcgtgata tatttaatct 4620

taatttgtac ttgcgcggtt tcggcatcta tgtcagaagc aaatgctgcg gaagctcttt 4680

tcctgtgaga cgcctcgaac acacccgaat ctccagcgac ggactcgtcg ctaacggcgg 4740

cagaaacaga tctcgtatta gtaccggagg aagacgtcct ggacagagca actccttgca 4800

acatctcatc gtga 4814

<210> 722
<211> 2319
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, подібний білку, що містить С-термінальний домен глутатіон-S-трансферази (фрагмент); назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC009836; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=0

<400> 722
aaaattaaaa ctcatatatt tccctcatgt ttcgaataaa ctcctaccaa caaattattc 60

ttatttgtac agctatttgg tttgagctta cccaaattaa cattataccc ataactttct 120

gcctgtaacc ttcgatcagt atccacaatg tccatacaaa aataccccctg ttttgtcttc 180

acgttatctt cttcatgagt ttgatcagca gcatgggcaa agctcaaata attcttgtat 240

cctagtttca atttcctgaa ctgctcacta cgaggatatg tcacatgatg gcagtcctta 300

acacctccat aacaacaagg gcagacaaca aagtgtgctc gtctattgat acaattttgt 360

ataactaggt ctgttgccac tccacaggca tgcaaagcta cgcctatatc aaaactgcca 420

agaaaataat ctaggttaga ctgtattatg gtaacattag gtagattgag cttttgtatt 480

cgttccttcg ctctcaataa agatctttct ttgttctcga ctaatacaat ttcacaattt 540

ggtagcagaa ctgccaacaa tattcctaaa tgtccgctac cactacagaa atccacgatt 600

ttatactcct tgtccgaagc cagcttaata acagctttgg caagattttc aagctgctcg 660

cattttctac ttgcccgctt tttaggtaat gcacccccat taggatttgc ctcaattggt 720

acatttgacc agtcaaaagc tgcatctatt ccaaatggta tacatttgtt gataattaca 780

ctttcaacag gagcaagcaa tttaaaagct agttcaatat cattttgctt agtgtaaact 840

cgtttttctg gtctataacg ggatggatcg gcagtgtaga gactttgttt cacaaagaca 900

ggttcgtcaa taactgtcac ttcttcttcc gggttagaaa ctttcacttc caattgtggc 960

agaccagaag cactcatcac ttgaaaccat ctcagtgtta atggtaatct ctcctctagt 1020

aaatcaaagg gagaaagttg gaaaaatatt ttgtaacact gatacaagat cacatctgcc 1080

aatgtcatca tagtaccttc actgaaagtg tgattcaagt tgagtttttc tataggtatt 1140

tgagaagaga tatctttgtc cttatttttt tctctagcaa ctttataaat attgtgcatc 1200

ctcacaggtt tcgataagtg aaactcaaat cttgctatat cgcctggcaa gcaaaatctg 1260

ccttctttgt aatacttatt tttgatgata ttcttcgttg tttctatgat gtcaatttca 1320

caaaatcgag tccatataga gctctctgaa caagccataa ggcaagcatc tcggaatcct 1380

aataagctct tgatttctat gttagttgaa ttcttcagca agtatcttgc tacggaacac 1440

aagccagcca ccacttttt tcccgagaca attactggcc actcagcaaa ctgtgctatt 1500

tcaggaatat caagggttgg tgtatacgta atgccatcaa aaacacattc aaccaggggt 1560

tctgaaggtt tggctattag cacgtcgagg tagagatcaa ctgtgtcagt cttaactagt 1620

ttgtaaatat aaaggatttc cagtgtttct acacttactg aaaacgatgt tgatgactca 1680

tggaatgcac tgatgaaaag tttatccttg gtcatagtta tctttttaaa cacaatttgc 1740

aagttgtctc tggactcgct ggagtatcct ttgattcaga acttttcgtc gggttaccac 1800

acagatagta gatatgagac caccaataaa cataaatccc tcaaacctcc aaaatgcttg 1860

ttcgccgata taagctgctc tgtcacaact tcttgtaact gtttcaccgt ttgcacattt 1920

caatacttct ttgtaatggg tgtgaataca tacaccaatg tttttactac gaatttcaaa 1980

tgcagaacag ggttcacact ccttgattac atcaaatttt tccttttccc agcaggtgga 2040

attctgttcc aaaatgaaat tagattttct gctgtgctta ttggattctg tccaatgtga 2100

ttccacaact aatactaaaa ttgttaagag ccccaacaat gatattccca gaaccatacg 2160

tttcttaggg catgattcaa tcatttttat tttcttttat catcaagact gtcatgaaaa 2220

ctagctcttg ttcttctaag tgaaaataat aaataattaa aaaattattc aattaataaa 2280

atgatgttct gtcatctgat agttattaat aagatgtct 2319

<210> 723
<211> 1179
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок родини епімераз SDR39U1; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC003713; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=1E-131

<400> 723
gaggttatgg aaaatgagta gttatgtagt tattttatga acattaatga ttgtatataa 60

atacagaaaa ctgtggaaat gacaggacct ctaaacgttc ttgtaggtgg cggaacgggc 120

ttcataggat ctgttttatg caatgcacta aaaacaaaag gatatggcgt tacagttatt 180

tctcgtatgc caggacctca gagaatctct tggaatgaat tactatccaa aggacttccc 240

aaagatacaa ctgccgtggt caacttggca ggtcaaaacg taatggacat ttcaaggcgg 300

tggacgcatg gcttcaaaca aaatgtttac aattcgagaa tcaacactac gaagagtctg 360

gcaaaattga ttgacgaagc cagtgttaag ccatcggtct ttgtcacaat gtcaggtgtt 420

ggtgcttaca aacctgatac ctcgaaagaa tacgatgaga attcgtgcat agtcgaattt 480

gacttcttct cgaagttgtg caaagactgg gagcgagcag cagcgttgaa actggaatca 540

caaagttcat gcagaatagt tactattcgg agcggagtag ttcttggtag aactgggggа 600

atgatcaggc aactgtacct gccgttttat ttgggactgg gtgggcctgt aggtgatggc 660

tcacaataca tgccgtggat tcacatcgac gatcttatca gtttaattat ttttgcaatt 720

cagaaaccca ctgttgaagg agtattgaat ggagtagctc cttatccatg taccaataaa 780

gatttttcaa atgccttcgg gaaagcttta catcgcccag ccttcattcc tcttccaagc 840

tttgtactta atttattgtt gaacaaagaa agagctgtta tgatgaccga agggcagaaa 900

gtgcttccta aaaaaactat tgccgcaggt ttcaagtatc agtatccaga catagaaagg 960

gcatgtaaag agatagtcag tcattagcgt ctttgaaacg agcaatgttt tcttggagtt 1020

caatatcgat agaaaagtat tccgcgatgt ctggaaatga atgtagagat gcctaaagtt 1080

atgcctgcac aaacttgtgt ctgatgtaca aagaagttta tattatttat attagttaat 1140

tcattatatt cagattatta aaaatatatt ttgtgtttg 1179

<210> 724
<211> 1079
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ймовірний білок ЭР E224; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC005068; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=7E-1; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з унігеном Leptinotarsa=06

<400> 724
ttacaacatc ttttagtacc gatttctaga tgaaactagt attgaaattc aggtatgctt 60

tcaaaccaaa acatatgtta aaagcccaac agttgtcctg ttccaatttt tttgttgaat 120

ttatatttag aaatctcaaa aagttattta atttctccac aaaataatca aatcaaattc 180

aaacacaaat caacctgttt tatcataatc acgcaatatg atacaagtat ttaaataaat 240

aaaataaaaa atgtacaaac agttcttcct aatctaatta tgctctataa ttcttcatgg 300

gcagaatgtg tgtgttgaga tgaactatcg gcagcatgta taaacacccc ttccgctgtc 360

tgccaatgta ctgaaccgga agaggagtaa actccgatta cttccatttg gccagttatt 420

ggtctgccga acgttttccc tgatattgac aagtacattt gagtgtccac atgtttgaac 480

ataacgctat cgtctctgtg ccaattatct ccagaacaca caatggtcca attatcccca 540

gagtcacctt ccccaccatt accgtaacaa cttatttctt gattgccgct cagagggctc 600

tggaaattgt gagagtgaag atttttctta gtttccacat gctctaatcg gattacggat 660

ccgcatttga tcggtcgacc tctcacgcaa tgcttgccgg tgcctgcttt gaccatccag 720

tggctattga tatcctcctg tatttcagtt cctgtaactg attgttgccc gctgcctgtt 780

ccatatttca cgtcatggga gtgcaacctt actctataat cggtgttgag aagttttatt 840

accgagccac atgttacgta tttttgtgtg gaagcttgta tttgttgaaa gccatgaatt 900

aaaaaaacta ggaatagtac ccacagatca tttttcaata atggcatttt aaaagttttt 960

tatacctaaa tgaactttaa catatcttcc aaataatcgg caatgaacga cttctcaaca 1020

agccaatata aaatttatat ttcacacaaa aacgtaaccc tgtcaaacgt caatatagc 1079

<210> 725
<211> 2913
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок, подібний CTD-малій фосфатазі; назва гена Tribolium у базі даних OrthoDB=TC013017; значення E в Blast для гена Tribolium у порівнянні з уніґеном Leptinotarsa=8E-134

<400> 725
gcagttggta ttctaacgtc tagagtttac ttttttttt ttttttttt gtgtaaataa 60

attctgtgta tttacagctg tatgttatac atagttaata taatataata tttatgtaca 120

atacataatt tcattagttt attttgttaa cttctttcca gcaagaaaca ttaatagttc 180

aaatgacaca cttcaaatac tcttcagagg ccaagcaagc tgctccgaaa acagtttttt 240

ccaaatttct attgtcaaaa tcacaaattc aataaaatcc aaagcagccg ccttgaccgt 300

cgaagtaact ggtgatttca aacaaaaaca ataaaccgtg tacctattcc atctaatttg 360

tgtacaaatc taatttcacg caggtagaaa aatttgaacc gactatcttt ttcgattgaa 420

attgattctt atgcgctcaa tagaatatca aaattgtttc agaattgata tgttagtgag 480

gcgacgtgag acgctcaatc tggcattagt tcccaaaaaa ggggtcgcct tgaaaatact 540

catataaaaa ccatatgacc agcattttta caacataaag gcctttatct ttacatacaa 600

gtggttgtat atcatagcag tgttgaacgt ttgtatagga aagtcctcct gaatgatgtc 660

cagaaatgaa atacttgcta agggcagaaa gaaaaattca aaggagcagc tgatggttca 720

ccatactgaa aaaccaagtt gatccaaatt attctaaagg aacaaggtac ctaaagctct 780

gctttaaggc tgcttctctt agccatataa agcatgtgct aaaatctagt agtttgggtc 840

agctaaacaa gttttcattt cataatagtg tactttgaat actggtcaga catgatccaa 900

aacttcagtg ggaaaatttg gtatttggca gcgaataatt cagtcgacct tagcaattaa 960

taacgaactt caggtgtttt ctattctctc ttgatttcaa cttgtcaatt aggtgtctta 1020

atatcaaaag taaaacttta ttggattctt gttcgaaacc caatagtgcc tcaacaagct 1080

gaaaaagaac aaaagcctat acatacaacg aagagcttta agatgagtcg gtttaggacg 1140

taaccgattt gcaggacaat aaaataagct tactaaaaac aagtacacac cctcaaccct 1200

aagtgcttcc taattaccct gttaacaatg tgataataac ctagtgatga ggtgaatctc 1260

agactttcgg gcactttatt cccgcgaaaa ctttccagaa caaacgtttc agtacagtta 1320

atgacaggtg aaaagtaact gccagactca ttgttctaca acttacgaca aaggatgagt 1380

agtttgttgg tacgtaaaaa cttcgtagaa taaagggtcc tttcaagaaa gccgttacca 1440

gctgtatatt ctcctaagaa tagtgattgt tacaatgtaa aataatacat ttcgcgtttc 1500

caagtataac tcgattataa aaaataaaaa agattacagc tcgaattagc ggtaatctga 1560

ggaatggaga aaaacattga aaagttgatc cataagcaag cgattagagt atcgaacacc 1620

atcttagaca ttcacaaagt ttttgttcca caatttgaaa aacaaacaag tggtgacaag 1680

ctctcaaaag caacattaca acttcaaaga cccttcttcg atcgtctttg tgaatcattc 1740

caactcttca cagtttttcc tccactctgg ataaaatcga cagcgttaaa taatagtgat 1800

aacaaggacc aactcaaaga gaacaacttt tgctacgtct tcggaggcga gtgattgttt 1860

tgaaggatcg gcgagtgatt ggtcggcccg ttgatgtggg gcacactatt attgtaggag 1920

gggtggttcg aattgcacag cactgtatat acattgtcca tgttggcgag tttctcgaag 1980

aatgggatga ggtcgagcaa ctccgaatca ttggcgtcgt caaaccacga tgctactggt 2040

acagcattat ctggatggaa tatataggaa gccggagaat tgtcgacgat aacgatctgt 2100

ccgagctctc tgccaagctt gttcaaatcc ttgacgtagt tacccctgta aaaaacgcag 2160

ctctctctaa acagcctctt cctgaacacg tcccacttgt cgagcagatc tgccacagga 2220

tcagcgtact ttgctaacga ggctgtgaac agtatgcatt cgtacagctc gcccatacgt 2280

ttcaggaatt cgtctacatg tggtcgtttc agaacgtata cttgatgtgt cgtaccgtct 2340

atttcgactg gtacgatgaa gtctgcgttg ctaatgggct tgaaactgct atggaccaag 2400

gtctcgtcca aatcgatgac catgcacttt ctgtacaagt atggttcttc gagaggttcc 2460

agcaagtact ccttgccgtc ttcccttacc ggtctattgg gcggttgctc gtggttcttg 2520

tttttcgact ttttctggcg aagacagcaa aacagagacc tgaagaagtt cttcgtggtg 2580

gaggaggtct tttgctgttg ctcggcctca ggctggttga acggttcgac tggaatgtcg 2640

ataggttcaa gatttccttt ttcggtagca taactgttca gatgttcgtc gtcccttgac 2700

acctgagtaa tgatggagga tgcttccatt taaacatttg tttatctcct catgtttcac 2760

gacacattac tgaatcacta tattttacgc gtaactagga agtgattgtt caaaaagtca 2820

atagtccacc agccaccaat tttcttacac agtacctcca aaaactagta gaacatggaa 2880

ctttaacaac aatcaacatc aacatatcac tgc 2913

<210> 726
<211> 1672
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L3

<400> 726
gggcaagaag aaggcaattc ttatagaagc atctttctga agattgccgt agacgcttct 60

ataagaattg ccttcctctg gcaacatgaa ggtatgaacc attcactgaa ctcaaactcg 120

ccttatatga agatgctaaa tgagtatcaa ttgaagtgag agtaacggaa cttattccaa 180

tctgaattgc cattccgaac tattcacttg attgacttat gatagcactg aatgcagagt 240

tccgagtaaa gtgacactga gggaatgtct ccgctaaact atgaggcaac accctctttg 300

ttcttgcaga tccctgaatg catccattca atgcaaataa tcgctcataa caattgtcga 360

tgtcgataca ggtacaagag caagaagaag gcattcacca aagcttcaaa gaagtggaat 420

gatgatttgg gtaaaaaatc cattgaacgt gacttcagga aaatcgtcaa atactgtaaa 480

gttgttagag tgattgcaca cactcagatg aaattgttga aacaacgtca aaagaaggcc 540

cacattatgg aaattcaatt gaatggtggc acagttgctg ataaagtagc ctgggctagg 600

gaacacctcg aaaaaccagt tcctgtgagc aatgtatttg cccaagatga aatgattgat 660

tgcattggtg ttaccaaagg tcatggttat aaaggtgtga cttcacgttg gcacacgaag 720

aagttgcccc gaaagacgca caagggtctc cgtaaggttg cctgtattgg agcatggcat 780

ccttctagag tttcattcac cgtggcccgt gctggtcaaa agggttacca tcatcgtact 840

gaaatgaata agaagatata caggattggt gccggtatcc atacgaaaga tggaaaggtc 900

atcaagaaca atgcttcaac tgaatacgat ttgagtgaaa agtccatcac cccaatgggt 960

ggcttccctc actacggtga agtcaataac gactttgtta tgatcaaggg ttgttgtatt 1020

ggacccaaga agcgaattat aactcttagg aagtcgcttc tggtacacac caaacgtgtt 1080

gcgctagaaa agatcaacct aaagttcatc gatacatcgt ccaaatttgg tcatggtaga 1140

ttccaaactg ctgccgataa ggcctgcttt catgggacct ctcaagaaag atagaaaaga 1200

agaagaaaaa gttgcttcag caccagctgc tgcatctagt tcataggttg taaataccgg 1260

attttattgt tccgacatgt tggtgcaata aataggattt gaaatatttc ttttctttac 1320

tatccttaca tgcgagagat gagtttccac ttggcgtact agtataagaa atacaacttg 1380

atagtttgtg ataagtatca aatgtcattg taacaatatc attatgcttc tgactagggc 1440

atttgtgatt actgatgagt gacgaaaact gatgaaaaat agaagctaga ggtaaaagtt 1500

gacaatgagt gttataaggg tgataaatta taagggatta catgaaaaaa atcaaagaat 1560

gtttgttgcc tataatttca ccaaagatct gaatacataa atgattttta ttttggtatt 1620

tttttactac ttgaacatcc aatttatgta gtttttttatg acatcaataa aa 1672

<210> 727
<211> 1196
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L4e

<400> 727
gaatatataa ttaggtcaac acagttaaaa tgcacaaaac tcatttatat gctataacta 60

tagtgacccc tttcatttct tgccagagga cttcttggct tttacaggct tagcttttcc 120

ttctttcttg actttcaaca actgttccct ccttctcttc tgtaatgctg ctgacttgat 180

gaccgcacta tcagctgaca aagttattcc tctcttctta gcgagctgtt cgtctctctg 240

caacttcctt ttctgggcag tcaacaaagc ttgtcgcttc aggactgcag cgtatggatt 300

gagtttcaac aaagctctgg tattggtcaa aggattcaga cggcgtacac gacgaacaac 360

cttcttctgt ggagcacgaa gaacagcctt gatttcatca gccttcaata acctggacaa 420

atccgtgttg gacatcttgg gctgtggcag gttgtaaccc ttcttttcca aggaaggggt 480

cttccagctg ccgaacagtt tgtccaatcg ttggaaggca gattcggtcc agatgacgaa 540

acgtccaacg tgaccaccgg gagcgagttt caacaagctg agcttctcca cgctgaccag 600

atcgatgcca ggaatgttac ggaaggcacg gcggaggcct tgatctttgt ggtaaacgac 660

gagaggtcct ttcctttgga tgcgtcttct attacgcatc ttacctttc cagcccggaa 720

tctctggctc ttgtatacct tttggatatc agaccatgcc ttgatcctcc tcaagaactg 780

cacagcctcc ttggtcttgc tcatctcctg cactttgtcg gacaccacca gaggcagctc 840

agggatctgg tcgacgacgt gccctttgct catcacaagg gcgggcactc cgctagcggc 900

gacggccgaa gccagggcgt atcggcgctg attgacgttg accctgcggt gccacctgcg 960

ccatggcttt gtgggagcga acatgcgacc tccgcgacac atgttgccga aagcaccctg 1020

accggaacgg tgggtaccgc cgcccctgac acggggaata cgggcgacag cacgaccggt 1080

accccaagac tccgcggaag tttggtgacc agctttgtcg ctgacactgt agggttgacg 1140

atggttcatc gatacttgtt gatgaacaaa gttgactaca tcaggcctga tggggc 1196

<210> 728
<211> 731
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=60S-рибосомний білок L5

<400> 728
ggcaacactg ctgaatacat ttcagattct ttttccatgt tgtggtcctg atgagtccac 60

catttttgtg agttgtccct atttcattac atttcagtaa tataacatga ctttcgttaa 120

aatcgtgaag aataaacagt acttcaagcg ctatcaagta aagttcaaga ggcgtcgcca 180

gggaaagact gattattatg ctcgtaaacg tctcatcgtc caagataaga ataagtacaa 240

caccccaaa tatcgtttga ttgtacgact ttctaatcgt aacgtaacct gtcaaattgc 300

gtattctcgt attgaaggtg ataagattgt ctgcgctgcg tattctcatg agttgcccaa 360

gtatgggatt aaggctggtt tgacgaatta tgcagcagcc tatgctacag gtttgttgtt 420

ggctcgccga ttactgaaga aactgggact tgataccttg tatgaaggaa caactgacgt 480

aactggagat gaatacaatg ttgaaggtgt tgaaaatggc ccaggagctt tcagatgcta 540

ccttgatgtt ggacttcaac gtaccagtac aggagctcgc gtgtttgcag ccatgaaggg 600

tgcagtagat ggtggtctca acattcccca ttcaacaaaa cgtttccctg gttatgataa 660

tgaaactaag aatttcaatg ctgaggtaca tcgtaatcat atttttggaa tccatgtagc 720

tgactatatg c 731

<210> 729
<211> 435
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L6

<400> 729
gactactatt caggcctcct tctggtcacc ggtcctttca cgatcaacgc ttgccccttg 60

agacgcatca gtcagcgtta tgttatcgct actcaaacta aagtagatgt gagcaaagtt 120

gagattccag ctaaaatcaa tgatgaatat ttcgctagaa agagggaaaa gagggctaag 180

aaggaagaag gtgatatctt ccaaaccaaa aagagggtta caaagtgagt gacgagagga 240

aacaggacca agagcaatta gacaaacaaa tcttggaggc catccgggga caccccgaca 300

ggaaagtgct gaaggcctac ttgtctgcca tgtggggcct caggtcatcg cagtaccctc 360

accgactaaa attctagata agactacagt tccataattt atttatgtat tctattggtg 420

aataaattgt ggctc 435

<210> 730
<211> 772
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L7

<400> 730
gaattattta tttgtataaa cagaacatgg ttaattaaac catcctccta agaagctcat 60

ttattttgtc ttccctgttt ccaaagtcac caccttcgac gtaatggttg gtcttcttgc 120

gccatccacc agttggtgtg ttaagcttga atggccacaa gaagttggaa gcgttcttga 180

acctacttcc gacagtgaag atttcgtgga tcaaatcttc aacacagatg atgtcggact 240

ttcctaattt gtcttcgatg atttgattgc tagtgattgg caccctttgg ccgttcacct 300

tggcgaaacc tctcttatag aagtctgagc agatcaaaaa acgcaaagat atcttcaaga 360

gggccgaaca gtatgttaaa gaataccggc tcaaagaaag agatgaagtt aggttgatcc 420

gacaagctaa aaccagagga aacttttacg ttcccgctga agccaagttg gcattcgtaa 480

ttcgtataaa gggtatcaac aaagtagctc ctaaagtacg caaggttctc caattgttcc 540

ggctccttca aatcaacaat ggtgtctttg tcaagctcaa caaagctacc atcaacatgc 600

tcagaatatg cgaaccttac atcacttggg gataccctaa cttgaaatct gtcagagaac 660

tgatttataa gagaggtttc gccaaggtga acggccaaag ggtgccaatc actagcaatc 720

aaatcatcga agacaaatta ggaaagtccg acatcatctg tgttgaagat tt 772

<210> 731
<211> 267
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L7

<400> 731
ggttgagctt gacaaagaca ccattgttga tttgaaggag ccggaacaat tggagaacct 60

tgcgtacttt aggagctact ttgttgatac ccttaatacg aattacgaat gccaacttgg 120

cttcagcggg aacgtaaaag tttcctctgg ttttagcttg tcggatcaac ctaacttcat 180

cccttttctt gagccggtat tctttaacat actgttcggc cctcttgaag atatctttgc 240

gtttttgatc tgctcagact tcttttc 267

<210> 732
<211> 653
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L7A

<400> 732
tatgcaatat ggtacaccca ttttcctgca gagggcgggt aagaataaca ccaactcaat 60

agggtccacg tcgtgggcaa tcactaccag ctgagctttc ttctgttcaa tgagtttagt 120

aacagtgtta gttccagccc tgagggtgtt tggcctcttg gtaggggctt cctctttctt 180

ggccacttta gcttcggctt tagccttcag cctattcctt ttttggagag ctgtctctgg 240

tctgtatttc tctaggagtt tgaacaactg ggtggctgtt tgtttgtcaa cggtttgagt 300

aaactgattg attggcggag gaaccttcaa tctcttctgc aaaacggcct tctgcctttg 360

aattcgaatg tattttggcc atttgacgaa cctcgataaa tcacgtggag gttgaatatc 420

ctgaccgatt ccaaagttcc ttaccctctt ttcgaaaaga gggttaacct ccttcttgga 480

ctctactttc ttgactgcca aaggagcagc tgcaactttc tttcctacct tcttcttggg 540

ctttttctgg accattttga aaactagttt caattaggat gaccaaaata ttaaaaagtt 600

aaattatcaa atacagacaa cctcgcttca gcttagctgt cttgtcaaaa agc 653

<210> 733
<211> 288
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L7A

<400> 733
gcttataatg tatttattac aaagttggat tgaaacaaga atacaactag ttaccaatct 60

caaccctgtt tctgggcgag ttccttagcc ctggcccttt cgatcttggc gatacgagct 120

gcggatttgg aacccaacaa accaccaccc cagtgtctcc tgatttcgtc tgagcggtca 180

ttgaagttgg ttttgatgac ctccacaacc ttgttgaagt tggacctgtc accagaatca 240

acctgggtaa gagctactgc agtgcaagtt ttgcgcctca ccaaaagc 288

<210> 734
<211> 1191
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L8

<400> 734
gctgttgcat agtttccaga tgcccttgca agacgaccac gatcgccagt cttttcttct 60

aagttacata cgattgtacc ttctggcatg gttccaacag gcaaaacatt tccaatctgc 120

aaactagcct tctttccgca atacagaaat tgtcctgtat acatcccttc gggagcaatg 180

aataactctt ttcttgtttg gaatttatag ggatccctga aatgaaccat agctaatgga 240

gcgccactga gcggtgaacg actggtcgcc agaagaattg gcaacgtgca cctctttcat 300

ttcaagtttg taggtgatac aaaatgggtc gtgtaattcg tgcccaacgt aaaggagcgg 360

gatcagtgtt caaatctcat acaaagagaa ggaaaggagc accaaaattg cgttatttgg 420

acttttctga gcgacatgga tatattaaag gtgtcgttaa ggaaataatg cacgatcccg 480

gccgtggcgc tccattagct atggttcatt tcagggatcc ctataaattc caaacaagaa 540

aagagttatt cattgctccc gaagggatgt atacaggaca atttctgtat tgcggaaaga 600

aggctagttt gcagattgga aatgttttgc ctgttggaac catgccagaa ggtacaatcg 660

tatgtaactt agaagaaaag actggcgatc gtggtcgtct tgcaagggca tctggaaact 720

atgcaacagt tattgcccac aatcatgaca caaaaaaaac cagggtcaag ttaccatctg 780

gtgccaaaaa agtcattcct tccaacaata gggccatggt tggtattgtt gcaggggtg 840

gtcgtatcga caaaccaatt cttaaagctg gacgtgccta tcacaaatac aaggttaagc 900

gtaactgctg gcccaaggta cgtggtgttg ctatgaatcc cgtcgaacat ccccatggtg 960

gtggtaacca tcaacacatt ggtaaagcat ccactgttaa aagaggtacc tctgctggtc 1020

gtaaggttgg tctcattgcc gccaggagaa ccggtcgtat tcggggtggt aaagtggatg 1080

ccaagaagga agattaaatt taaattgtta atgcttgata atatgtcaat atgtttttc 1140

tggatcgtct gtgaagtaaa acttgtgttt cattagaaat atattgactt c 1191

<210> 735
<211> 620
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L9

<400> 735
gaaatatatt ttattaacaa aagttattcg tcttgaacaa cagtcgtttt ctcagaaaca 60

tacaacccat ccaaaaattt acggatatcc ttatttttga cggttgtaga ctgttggatg 120

agtgcagcag atcgggatac gtcttccaaa gagtttcctt caatgattag ttcatccttc 180

tgcttctggg agttggtgac cgttacacct ggagccattt tgactctcct gatatacttt 240

tcacccaaga aattcctgat ttcaataatg gaattgtttt ctgtggttac acaattgatg 300

ggaaaatgag catatacggc cctcattttg tattggtaac ctttcgttac acctttcaac 360

atattttcta cgtgggaaca cactgtcctg acagcagcca attccttttt cgtaccgaac 420

catttttcta ctctcaaggt tctggggtta accatacgaa tatccaaagc caaatgtttg 480

aaagagcgtt tcagggtgcc tctaggtcct tttactgtga tagtacggga tttggcagtg 540

accgtgatcc cctcagggat tttgacgatt tggtttgtta caatctgctt cattgtgaca 600

cttcacacca cccgcgaacc 620

<210> 736
<211> 591
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=60S-рибосомний білок L10

<400> 736
gaattttaaa taactgtatt tattcagtat caaataattt aagatcttca ataaaccact 60

gaattaattt ttttttgttt caagtcattt taattataaa ttgaatattt ataatttatg 120

aatgaaggtc tgactgtact ttcttccaag cacttagtgg cccacgatct ggtctgtatt 180

ggacattgca accatcagga gccaatcgac cttctgattt caaagtttca tattgctctc 240

gttcatattt cgtcttggga ctgtgaggtt tcacaagaac aagatgggta gacgaccagc 300

cagatgttat cgttattgca aaaataaacc ataccccaag tctcgtttct gtcgtggtgt 360

accagattct aagattcgaa ttttcgatct tggtaaaaag aaagctccag ttgatgactt 420

tcctctttgt gtacatttgg tttctgatga atatgaacaa cttagttccg aagcgctgga 480

agctgggcgt atttgctgta acaaatactt ggtcaagaat tgtggaaaag atcagtttca 540

tatacgtatg agacttcatc cattccatgt tatcagaata aataaaatgt c 591

<210> 737
<211> 498
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=60S-рибосомний білок L10A

<400> 737
gcaacattgt gatgaagcta aggcaaatgg agtaccattc atggacgtgg aagccttgaa 60

gaaactgaac aaaacaaaaa cttgtcaaga aactggcaaa aaagtatgat gctttccttg 120

cttctgatgc tctcatcaag cagatcccta ggctgttggg acccggtcta aacaaagccg 180

gcaagttccc tggtcttctc tcgcatcaag aatcgatgac tcagaagatt gacgaggtca 240

aggcaaccat caagttccag atgaaaaagg tactttgcct ttctgttgct gttgggcatg 300

ttgacatgaa ttccgatgaa ctggtacaaa acgtccatct ttcggtgaac tttttggttt 360

cgctgttgaa gaaacattgg caaaacgtta ggtcgttgca cgtcaagtct tcgatgggac 420

ctccccagag gctgtactag gcaggattgg ggtttttatg attaaccata catatttact 480

tatgtataac aatacatg 498

<210> 738
<211> 521
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L11e

<400> 738
gccataaata tacattttaa tttcttccac ctcatttttt gcttgctaag attattccat 60

cgtatttctg ttggaaccac ttcatggcgt cttccttggt caatcggtgg ctgaatccta 120

ctttgccttg tttcgccctc ctgtgagcta cattgaaacc tggacgaccc aacacaacgt 180

agaaatctaa accatagatt ccaatgctgg ggtcatattt gattccaaga tcaatgtgtt 240

cttggatacc gaaaccgaag tttccggacg ctgaaaagtt atcccttctc aattcatatt 300

ctctcacttt gagacctctc tccaatacaa tggtcggcct cagacaaaaa agaagttaag 360

gacaagagca agaaccccat gagggaattg catatccgaa agttatgcct gaatatttgt 420

gtcggagaat ctggtgacag actcacgaga gctgccaaag tattggaaca acttactgga 480

caacagcctg ttttctccaa agccagatat actgttaggt c 521

<210> 739
<211> 618
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L12e

<400> 739
gatttgatag tttatttcca ttcgaaagcc tggtaaatat taagcaaata tgccaccaaa 60

gttcgatccc actgaagtta agtatgttta cttaaagtgt gttgggggcg aagtgggagc 120

tacatcttcc ttggctccta aaatcggtcc tctaggattg tccccaaaaa aaattggaga 180

tgatatagcc aagaatacag ccgactggaa aggtctgaaa atcacagtcc agctgaagat 240

ccaaaacagg caagccacta tttccgttgt accttctgct gcctctctca tcatcaaggc 300

cttgaaagag cctccaagag ataggaagaa gcaaaagaat attaaacaca gtgggaatat 360

cagttttgat gaaattattt ccattgccaa gcagatgaga cctcgatcga tggcaaagca 420

actgtctgga acagtgaagg aagttttagg aactgcccag tcagtgggct gcaccattga 480

cggaaaacct ccacatgatg ttattgacga agttaatgat ggtactatag aagtacccga 540

ggaataatca ataaactcat ttttaagtaa gaacaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaagtaac 600

taactagacg ttagaata 618

<210> 740
<211> 1459
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L13

<400> 740
gaaggtaata atatgattcc taatggacat ttccataaag attggcaacg ttttgtgaaa 60

acatggttta atcaacccgc ccgaaagcat cgtagaaggc agaaccgttt gaaaaaagcc 120

aaagccatcg cacccagacc agctgcagga cccttgagac ctgtggtaag atgcccgtca 180

gtaagatacc atactaaagt tcgtgctgga cgtggtttca cccttcaaga attgaaagct 240

gcaggtctta acccacgatt tgccagaacc attggaattt cagtagatgc tcgtcgaaga 300

aacaagtcaa tcgaatctgt tcaactgaac actcagcgtt tgaaagaata taaatctaaa 360

ctcattcttt tccccgttca caataagaag aagcttcgtg ctggagaagc taccgaagag 420

gagcgtaagg ttgctactca gttgaatggt gaggttttgc ctattcacca gccatccatc 480

aagacaaagg caaaggttcc ctctgaagaa gaaaccaagt ttgaagcata cgtaacgttg 540

aggaaagcac gcgcggatca acgcctggtt ggtattcgtg caaagagagt gaaggacgct 600

gtagaaaacc ccgaagacat cgccaaagct gcttcaggca aagataagaa ggcaaaaaag 660

taattcagaa ctaaagtttt atatttaacg tgaaaaatta aagaagtttt gttctgaaag 720

gtatttttt tatattgctc acatttcttt ttgttaaata ttactggagt tttatcccaa 780

catcaaaccg ttatttcaac accccgacat gtgtttcgat caccaagtca tcacatgttg 840

aagtatgtaa taatggtttg gtgtttggat taaactccag taatatttat tactacacca 900

aaggttccaa acagtgcatc acaaatttct atttgttgac aaatacatac attgagttaa 960

ttaaaattct tgtgaaaaat gagaatcaaa acttcctact tgtataccac tgttgtttgt 1020

aactaacatt actgtagttt cgtgatacaa aggcattttc taacaaatac aagtttattg 1080

tattcatttg aaaatttcct tgttggaaga aacagcatta accttaatta caaatgaaat 1140

ctaccatata gtaatggcta catctatcag tcaattaaaa tacttgtatt ttaacattga 1200

cacatagttt caataaacaa gtacagtaac ccattcttca aatttacttt tttttataaa 1260

aacaaatttc agtgaagaca agtgaatttg aaaagaatat gtgagaataa atgagtatgt 1320

atgaaaactt gttaactgta tatagatcat tcaaactaga caagcctaac ctcctgttac 1380

tattgaatta caaagaaatt gctatatctt tgttgacttg aacatctaac tattgtgaaa 1440

gaaatttacc aaatacatc 1459

<210> 741
<211> 617
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L13A

<400> 741
gagttataac cgtaagaatt aataacatct gtgaaaggtt ttgtctgctt cgcgactttt 60

tcagaagcag ctttagtgat tttcttcagc ttgtcacgtt tacgaatgga caacactgcc 120

ttaactttac gtttagtttc caaagtacgt acaacagatt ggtacttcca tccaacttca 180

tgggacaatc ttcctacgtg acagaactta cgtcctggtt taagacaaat aattctcaga 240

gcaccaggaa ctacaacacg tttcctacga tcataaggtg gtggaattcc ttcgtatgct 300

ttcaatttac gaagagcctg ttttcctctc tcagttttgt ggggtaacat tcctctcaca 360

gttttccaga aaactctgga tggtgctctg aagtggaatg gaccacgggc tggattgaca 420

ttgcaacgct tgcgaagaaa tgataggaat ttgagtttat ttctgtagaa atttcctgat 480

atgttcattt gttcgcacct aactacagtc actttgttgc cctgcagaag tgtttttgca 540

acgatagcag caaggcggcc caacaaatgg cccctgccat cgatgagaat ggccttttca 600

ctgaacccag tcatgtc 617

<210> 742
<211> 355
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L14

<400> 742

gcccttacac tgcatcgaca agggttgtcc gtaaagcatg gaacgattct aaaataaacg 60

aaaagtggga cgagtctgtt tgggcgaaaa aggttgccgc taaagaaaag cgtttggttc 120

tcactgactt tgatcgcttc aagttgcgca gggcacgttc tcgaagaaat cacattcgta 180

ccgctacttt ccttgtgctg aggaaaactg catcaaggaa cggtacttta tatggtaaga 240

agaaaatggc taagggaggt gataaaccaa aaccctcaaa gaaaagcaag ccagagaaag 300

cacccaagaa aaaataaaag ttgtaagata actaaattaa agtttttta aagta 355

<210> 743
<211> 414
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L15

<400> 743
atggtaaacc taagagtcac ggagtaaatg aattaaaacc tgtccgtaac ttgcaagcta 60

ttgctgagga acgtgtggga agaagatgtg gtggattgag agttcttaac tcatactggg 120

ttgctcagga ctcttcttat aaatattttg aagttattct ggttgaccca tcacataacg 180

caattcgtcg tgatcctaaa gttaattgga tagtgaatgc tgtccacaaa caccgtgaac 240

tacgtggtaa aacgtctgca ggaaagtctt cacgtggttt gggcaaggga cacagatatt 300

cccaaacaaa gggtggttcc agacgagctg cctggctcag acgaaactct ctgcaattgc 360

gcagaaaacg ataagttatg ttttacttt ttgataaata ttaaatacta catc 414

<210> 744
<211> 260
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L18Ae

<400> 744
gtatataaag aatgtattct tcaaccacaa cttattacaa gaagtatgtt cttggtttac 60

gaactgagaa gcggttcata gatttgtgtt gaatacgttt tggaagtggg aaacgaatct 120

ttgaatcgtg gaactgttta acttgtggtc tccttgtgtc acttgccttg acttcttcaa 180

ctttgataat ctgtatagca tgagctctgg ctctgtgacg ggccccatat ctctgtagca 240

agaagttaca gctccagaac 260

<210> 745
<211> 594
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L21

<400> 745
gagtcgtgac ctttcgttga tcgtttctcc atctttgttg gtttcttttt ttctatcgaa 60

gaagtgtgga aaggtctgta aaatgacgaa ctccaaaggt taccgtcgcg gcacaaggga 120

tctcttcgcc cgtaaattcg gcaagcatgg agtcatccca ctctccacat atatgaaagt 180

ctacaaagta ggagatattg tagatatcaa aggaaatggg gcagttcaga aaggcatgcc 240

ctacaaagca taccacggaa ggaccggccg tgtatttaac gttaccgcac acgcactcgg 300

agtgattgtg aacaaaaggg tacgggggaa gatcatcccc aagagaatta atatccgcat 360

tgaacacgtc acccactcta aatgcaggga ggatttcttg cagcgagtga agtccaacga 420

aaaacttcgc agagaagcta aggagaaaaa tgtcaaggtg gagttgaaga gacagcctgc 480

ccagcccagg cctgcacaca tcgtcagcgg aaaggtgcct gccgtgaagc tagcgccgat 540

tccgtatgaa ttcattgctt aggtttataa ttttataata aattgagctt tatt 594

<210> 746
<211> 594
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L21

<400> 746
gagtcgtgac ctttcgttga tcgtttctcc atctttgttg gtttcttttt ttctatcgaa 60

gaagtgtgga aaggtctgta aaatgacgaa ctccaaaggt taccgtcgcg gtacgaggga 120

tctcttcgcc cgtaaattcg gcaagcatgg agtcatcccg ctctccacat atatgaaggt 180

ctataaagtt ggagacatag tagatatcaa gggaaatgga gcggttcaaa aaggcatgcc 240

ctataaagcc taccacggaa ggaccggccg tgtatttaac gttacagcac acgcgctggg 300

agtaatcgta aacaaaaggg ttcgggggaa gatcatcccc aagagaatta atatccgtat 360

tgaacacgtc acccattcga agtgcaggga ggatttcttg cagcgagtga agtccaacga 420

aaagcttcgc agagaagcta aggagaaaaa tgtcaaggta gagttgaaga gacagcctgc 480

ccagcccagg cctgcacaca tcgtcagcgg aaaggtgcct gccgtgaagc ttgcgccaat 540

tccatatgag tttattgctt aggtttataa ttttataata aattgagctt tatt 594

<210> 747
<211> 741
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L23A

<400> 747
gacctaagcc tgctgctgcc aaagcagcat catcaagtaa agctccagct gctgccccca 60

aaacaaaagc tacagcttca aagaccactg ctaaagctcc ggcaggtaaa gccacaaagg 120

gtgcagccaa acctgcaacg aagaaaccaa ctgcagcaaa agctgcacct ggtaaagcta 180

aggctccacc taaggctctg attgctaaac ctaagaaaaa tgttcctgtt aaacagcaaa 240

agggtgttgg taaaaaatca gccgcatctg ctcctatttc caaagcgttg aaggtgcaaa 300

agaaggtcat caaaggtcct aatggtaccc acagccgcaa aatccgtacc tctgtccact 360

ttcatcgccc aacaactttg aggcccccaa ggcaaccaaa atacccaagg aagagtgttc 420

ctacaggtca cgaatggatg cctataatat cattaaattt cctctgacaa ccgaagcagc 480

catgaaaaaa attgaggata acaacaccct ggttttcttg gttcatacaa gagctaacaa 540

ataccatatc aaagctgccg taaaaaaatt gtatgacatc aatgttgcaa aagtaaacac 600

tttgataagg cctgatggta aaaagaaggc ttatgttagg ttagctaggg actatgatgc 660

attggatgta gctaacaaaa ttggaataat ataaatgttt tgtatttctt ttcgttatac 720

ttgacattaa aaaattatac c 741

<210> 748
<211> 544
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L24

<400> 748
tttttatttt cacaagttca aaaaacattt aacgttttcc tcctactcta ggtgcagctt 60

tcattacatt cttgttggct ttctgtttag gtgctgcctt agtttttgct ggggctgctg 120

gtttttttggt ggttggttta gtgcctttct tctgttcctt tgcagcacgg atagcttgtt 180

ccctttgtgc tttcctcact tcgggcctct gattcctctt ggccatgatg tcattcagag 240

atgctcctac aatagctcgc tggaattttt gagttctcct agttcgcttt tttgtggcct 300

cttcttcctg gcccttcctg tgcttacgtc tgtacaagac agtccaagtt actttacgag 360

gattcctctt gagaaggtga gcccgttcac attttgagtt gaggaaggtg aatgtctttc 420

catcaacttt aaccatagtt tttccatggc ctgggtaaat tttataccca ctgtaggcgc 480

agagtccgat cttcattttt acaaagaatt attcctccta acacgaaact caaactaaaa 540

aagc 544

<210> 749
<211> 507
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L26

<400> 749
gctttttagt ttgtgtgtag tggagaagcg tttggagtgc aagatgaaat tcaacaaact 60

agttactgct tcaagaagca aaaacaggaa aaggcacttc acggcgcctt ctcatattcg 120

aaggaaactt atgtcagccc ctttgtctaa ggagctcagg cagaaataca atgtgtgcac 180

catgcccatt cgtaaggacg atgaagtaca ggttgtaagg ggacattata aaggacaaca 240

agtcggaaaa gttgttcaag tgtacaggaa aaaattcgtt atctatattg agagaattca 300

acgagaaaag gcaaatggtg ccagtgtata tgtgggaatt cacccttcaa aggttgtaat 360

tgttaaactc aaaatggaca aagatagaaa gaagattatt gatcgtagag ccaagggacg 420

attggctgct cttggaaagg acaaaggcaa atacacagaa gaatctgccg cttccgctgt 480

ggaaacatct tagtatagcc ttatttc 507

<210> 750
<211> 614
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L27

<400> 750
acacacaaaa aggtgggtgg attacaaaat ggttaaattt atagaatcta gaacctcaat 60

ttctggaaaa accatttgtg ttttccttgc ttgtatctct cttcaaattt aactctggtt 120

tggaacctaa tcttcttcct cttcactgga tccttgaggt ctttgggcgc cactttcaag 180

tccgaagtca aatccactga atatcttgta ggcatcaaat ggttatagtt gagcacctta 240

aggaagggct tgattttgga cctcttgtgc atttttcctt tgcccatacg tttgtggatt 300

tttctagggt acctatcgat tccagccacc acggcatgtc catattgttt atctgacgtc 360

ccatcatcgt aatttttat gactactgct tttcttccag cgtatcggcc tccaaggacc 420

aatacgactt taccagattt cattatttta cccattttga tctgaaaata aaaatgttca 480

taacctaaaa aattactatc actgtataca aattttgcta aaataactat gaaatcagat 540

ggcaattaag aaataattac tatattcaat aaatatgtga aagattagtt atacttttg 600

atgatgttta aaga 614

<210> 751
<211> 531
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L27Ae

<400> 751
gaatgaagaa gaaaagttag atccggcaac accgaaaaaa tagattcctt catttctcta 60

ccaaaatgtc gacccacaaa aagaagacta ggaaactaag gggacacgta agccatggac 120

atggacgtat tggtaagcac cgcaagcatc ctggaggtcg tggtaatgct ggtggtatgc 180

atcaccacag gataaacttt gacaagtacc atcctggata ctttggaaag ctcggtatgc 240

gtaactacca tttgaggcga aactccaaat ggtccccagc gataaatctg gacaaactgt 300

ggacactcgt tagtgaacag acaaggctgc agtacaaaga ccatcccgag ggaaaggcac 360

ctgtaattga cattgttaaa gctggatact acaagctttt gggtaaaggg cgcctgcccg 420

accagcccgt cattgtcaaa gcaaagttct tctcgaaatc agctgaagac aaaatcaaag 480

ctgttggagg agcttgtgtt ttgagtgcat aaactaggaa aataaatttg t 531

<210> 752
<211> 449
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L28

<400> 752
gatcttacaa aatttattta ttccttcttt gccttggtct ttttggcagg aaggggcttc 60

tgtgacctaa gtactgcgct tgccctacga agagcggcct tagtaaggtc tgtgcggtac 120

ttatttgctt tcaaaagacg cttcaacttg tagagggatc gcctgggacc agatttcatt 180

gtcctcttga cagtgctttg tttgggtttg cgctgtttac tggctttttt gtaaacaact 240

gtgaaaccct tcttgtcagc tgcatctact atgcctacag atttttttgtg gatgattcca 300

ttatatctat aggaactgag atttgtcaag ttattgggtt ccgtactgaa tggtttggaa 360

atgttccttt tcttcaatag aaaggcgtta ttgtttcgga taattcccca aactaaatgt 420

gacgacattt tggctcgctt aaccttacc 449

<210> 753
<211> 320
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L29

<400> 753
ggcggatagt tcttaagtaa atctcttttg acggttttat tcgttagaga agaaaattct 60

atcgcactag tttcacaatg gcaaagtcaa agaatcatac caatcataat caaaaccgca 120

aagcccaccg taatggaatc aaaaagccca aaaggtttcg ccatgaatca actctgggga 180

tggatgccaa attcttgagg aaccaacgat tctccaagag gcacaacttg agtaccaaac 240

agcaactcaa acgagctgta gaaaggaaag cagctcgtga atctaagaaa tagatgtaaa 300

ttgacataat taaaaataat 320

<210> 754
<211> 1430
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L31

<400> 754
tgtgaaggag gtatgttaga aagtaaattt ttttaaaaac tcataatcat cctgttttct 60

agaaacgtga attgtccata caaatttcac aaaattttgc cattttctgt tcttattata 120

tattcaggtc gcaatggcaa aacagaaggg agaaaagaag ggcaaatctg ccatcaacga 180

agtggttact cgtgaataca cagtgaacct acacaaaagg ttgcatggta ttggcttcaa 240

gaaacgtgct cctagggcta tcaaagccat ccgacaattc gcagaaaaac aaatgggaac 300

tccagacgtt agaattgaca ctagacttaa taaacaattg tggtctaaag gaatcaggaa 360

cgttcctttc cgtgtccgtg ttagactgtc caggagaaga aatgatgatg aagattcagt 420

caacaaactg tatactctcg taacatatgt tgcagtgcca acattcaaag gacttcaaac 480

tgaaaatgtt gacgcaagtc aggaataaat aaaatataaa attatttta agtaagttgt 540

gttttattct ttcacgaaag ctaactgaag ctgaatatag tctctgtaat atactcaatg 600

ataatatttc acctgacatg tcatgggaga gattcattac aatcaaggct tgaaacaaat 660

atttgtgtga tacatttcaa gtgttgttga acccttgttt acaaatattc tccaaagtaa 720

aaatttttta taagaagtgt gctttgagaa gactgctaca tttctggtga ttggaaaaag 780

tgtccatttt agacaatagt atgacatcga gagtgctaaa ctttttttgtt tcaaatgtaa 840

aggggtcttg tgatgtctcc tttgatacgt atttcagttc tctatacaaa ttcattcact 900

atctgacata atgaagtcta caaactcatt tcttacgttg aacaatgttg ctggatgcaa 960

atacctctta ttcaatctat gaattctgga ataggctggg ttgtgtaaca catactttaa 1020

attccatgaa tctccataaa aatctaggag gtcatatcag gtgatccatt ctgagaaaat 1080

atttctatat atgcaatgat tttggataat tttcctcaaa ctttattcga accagctctt 1140

gctgaaatgt aacgtcaggt aaaaagtcat ttggattttc atgaaatatt gagtatgaca 1200

gtattttatg gttcggttga acactcttcc aaaaatatta gtactattac accataccat 1260

ggttggacaa aaaattccaa tagtttgtta aattatcaca aagtaccatc ctttttattc 1320

caataataaa cggtatctag tataacatac gaaattacct cagaaatgtg ccaaaatata 1380

tgaaatgaat ttgtgaacag actttattgt tgtcaggaag tggatgttga 1430

<210> 755
<211> 374
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=60S-рибосомний білок L32

<400> 755
agttgttggg ctcgttcaac gatttctttg cgtttcttcg acgaaactcc gtgagctatt 60

tctgcacaat atttgcggtt ttgcatcatg aggacctcga gttccttgag gttgtgcacc 120

aacactttac ggaatccagt aggaagcata tgacgagttt tggagttaga tccataacca 180

atattgggca tcaaaaactg tcccttgaaa cgccttctga ctctgttatc aataccttt 240

ggttttctcc agttgcgctt aagttttcca tatcggtctg attggtgtct gatgaatttc 300

ttggttctct tttttataat gtttggcctg tagactggtc tgatggccat tatgtacaga 360

ttacttattt atac 374

<210> 756
<211> 490
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L34

<400> 756
tattgtaaat ctgaagtcat cgttaaaaaa attcagtatt tttaataaat tattagccaa 60

agaattttag aaatatttgt tgtgtaattt ttttttagta tttgagactt ttttcatttc 120

aggacacaat ggtccaacga cttgtcttca ggcgacgatt gtcgtacaat actaaatcta 180

acaggagaac tatcgtcaga actcctggtg gaaaattagt ttaccagtac ttgaaaaagc 240

ccaagaagat tcctagatgt ggtcagtgca aagacaagct aagaggtatc ttaccagccc 300

gtccacaaga acggtctcgt ttatgtagaa ggaagaagac cgtgaagagg gcatacggtg 360

gagttttgtg ccacaaatgt gttaaggaaa agatcgtgag agctttctca tcgaggaaca 420

aaagattgtt gttaaagttc ttaaggccca acaagctgta actaaagcta agaagtagac 480

ggtaataaac 490

<210> 757
<211> 328
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L35

<400> 757
aaaacggaac ttaccagttt gagggtggct aaagtcactg gaggagcccc ttcaaaactt 60

tcaaaaatcc gggtagtccg caaagcaatt gctcgtgtat acattgttat gcaccagaag 120

caaaaggaaa atttaagaaa gttgtacaag aataagaaat acataccttt ggatttgaga 180

cctaagaaga cacgtgctat tcgtcgtgct ctatctcaac atgagcaacg catcaagact 240

cctaaggaaa tccgcaagcg ttctgcattc cctccaagga aatttgcact caaagcttag 300

ttgatttaat aaaggttttg taaaagtc 328

<210> 758
<211> 328
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L35

<400> 758
gatttttaca aaacctttat taaatcaact aagctttgag tgcaaatttc cttggaggga 60

atgcagaacg cttgcggatt tccttaggag tcttgatgcg ttgctcatgt tgagatagag 120

cacgacgaat agcacgtgtc ttcttaggtc tcaaatccaa aggtatgtat ttcttattct 180

tgtacaactt tcttaaattt tccttttgct tctggtgcat aacaatgtat acacgagcaa 240

ttgctttgcg gactacccgg atttttgaaa gttttgaagg ggctcctcca gtgactttag 300

ccaccctcaa actggtaagt tccgttcc 328

<210> 759
<211> 492
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L35A

<400> 759
gaatttgttt gatatggcag actctgtagg caagaagaaa aaagtcgacc agaaagtcga 60

taaagaaacg tcagaccaaa aagtttcaat taaaagaagg ccaatcaaaa gacatggtag 120

gttatacgcc aaagcaatat ttactggtta caaacgagga cttcgtaatc aacacgagaa 180

tactgctctt ttgaatgtgg aaggaactga atcaaaagat gagagctggt tctacgttgg 240

caagaaatgt gtatatgttt ataaagctaa aaacaagacg tgtgttcctg gacgtcccaa 300

gtctgtaaaa tccaaggtac gagccatctg gggaaaaatt actaggcccc atggtacaag 360

gggagcagtg agagccaaat tcaacagaaa tttacctgcc aaggcaatgg gacaccgtat 420

tcgaataatg ctgtacccat ccaaaatata actgtatgta taaaatgaat aaaacatatg 480

cattctaaat gc 492

<210> 760
<211> 1437
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L36

<400> 760
atcaacttct aagtacgaag tgactgatca tttattttgc ctgagatgaa aactaattga 60

atggactttt tataacaatt tgagtcatat gaatccaact tcttgagttt ttcaacatgt 120

gatataatta caaaattaaa taaagctttg tttcaacttt taaatttgtt tttatgttga 180

cactctgaaa gcctaaggat aaaaatgtca atacagtcag aaacaaccca aagtcaacta 240

ccgatactat agaaatttaa ataataatag aatagacagg tttcaataaa attggaaaaa 300

gaaacataca attactatat gacagatttt aaaaattata aattatttct ataaattact 360

tttttaatgg atttcaattg aacacataag tatagactta ttagaaaata gttttcattt 420

tacaaagatt gtttataata gatcaaaata gttgcattag aaagaatact gtggataaaa 480

agaatatgag cgattagaaa caattttcaa acaaccaatt gaaatgataa tgagaaaagt 540

ttttagaatt tttctgcacc tgatagaaaa caagtacaac tgactaagtc actaaaaaaa 600

taattggcaa cctttcaaca ataaatcaac ttaaatggag aagcttttca ataaagttaa 660

aaaagcgcta acttgaatca aaaagacaat ttgagcttac tataacatga atcaatctcc 720

aagtgagcac tactacaaat taaatgcgac gtttttcaaa ctcttgatag aagagtcttg 780

aagcatgaat tcattgctta tgtgtcatag ccaataagaa aatcaaccaa cactactcat 840

aaattttcaa tgaaaacatt cgtgcacgaa tatagatatc ttatatatac tcacttatat 900

tttataagca caagtgtatt attatgtgaa acagattctc aagactggta caagaatcaa 960

cccttgatat tactggacta ttatctaatt tattacaatg gaggggttca cttgaatgac 1020

cagaagaaac attctcaact gtccttaact tttattcaaa tgaacactat tacatttatt 1080

tgtgagtagc ctgtttacgc atttgagtaa ggatgtttga aagttcttca cgcttcctct 1140

tggcacggat gtgcgtgcca agacgtctct tgaggaactt aagtgccctt ttatctttcg 1200

aaaccttcaa caattccatg gctctcttct cataaggggc atgacctaca acttctcgga 1260

taatatcacg aacgaacttt gtgtgctttg tttggatccc cttcaacctc gcgggacgaa 1320

ctttgttgat ctttttgtcg atttttgtgg ttttgtgtcc cctttggagc ccaacggcga 1380

tttcgtacct tggggccatc ttgttttaaa caattccgca aacacacgtg ttagccc 1437

<210> 761
<211> 390
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L36

<400> 761
gaagacacgt gtacaatttt aggtgtaaag gttaagatgg ctccaaggta cgagatagct 60

gtaggacttc aaaggggaca caaaaccacc aaacttgata agtcaaagat taacaaagtt 120

cggcctgcga ggttgaaggg gatccaaact aagcatacga aatttgttcg agacattatc 180

cgagaagttg tgggacatgc cccatatgag aagagggcca tggagttgtt aaaagtttcc 240

aaagataaac gagcactcaa attcctgaag agacgtcttg gaacacacat ccgagccaag 300

agaaagcgtg aagaactgtc caacatcctc acacaaatgc gtaaacaggc tacccataaa 360

tagttgtaat atttttataa gaataaaagc 390

<210> 762
<211> 300
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L37

<400> 762
gcttctatcg aaatatttct ttgattcgga aagtctgtca aaatgacgaa aggtacgtca 60

agttttggta aacgtcgcaa caagactcac acattgtgta ggagatgtgg ccgatcatcc 120

tatcatattc agaagtctca atgtgcccag tgtggatacc catctgcaaa attgcgttct 180

tataactggt caatcaaagc taagaggagg aagaccactg gaaccggccg actccgtcat 240

ttgaaaattg tacgtcgtcg cttccgtaat ggattccgtg aaggtctctt atacacatct 300

<210> 763
<211> 287
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L37

<400> 763
gggccttcac ggaatccatt acggaagcga cgacgtacaa ttttcaaatg acggagtcgg 60

ccggttccag tggtcttcct cctcttagct ttgattgacc agttataaga acgcaatttt 120

gcagatgggt atccacactg ggcacattga gacttctgaa tatgatagga tgatcggcca 180

catctcctac acaatgtgtg agtcttgttg cgacgtttac caaaacttga cgtacctttc 240

gtcattttga cagactttcc gaatcaaaga aatatttcga tagaagc 287

<210> 764
<211> 264
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок L37Ae

<400> 764
gtaaatatgg aaccagatat ggtgcctcac ttcgtaagat ggtgaagaag atggaaatca 60

ctcaacacag taaatattcc tgcagttttt gtggaaagga tgccatgaag aggagttgtg 120

ttggcatttg gtcttgcaaa cgttgcaagc gagttgtagc tggaggagcc tgggtatatt 180

ccacaacagc tgctgcttca gtcaggtctg ctgtgaaacg acttagggaa aataaagaac 240

agtaatttaa ctaataaaaa tttg 264

<210> 765
<211> 624
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок біогенезу RLP24

<400> 765
tcaggacaca ataagtaaaa aatatctttt tcatttgcaa ctcaagaaat tcacagggtc 60

acctcaccac catcttcaac aattccctcc atttcttcat cactttcctc aatgctctct 120

ttctggtcct ctttgcgttg tttcaaccca gctgctggtg aacggatgag tgaaagatct 180

cgttgtactt cctttatgtc cttttcttgt tccaattctc tgccttttct taacctctgc 240

ataatataag ctttctgtct tttctgctta ataatttcta ctttcttcat ggcttccact 300

gctttggtga aagtctctct gtcgtactta acaggaatct gtctacgctt ctcaaactca 360

aaggcaggat caattgacaa ttcctttccg acattctttc tatatgcttt cgtccatttg 420

actttacggg gattcttttt ctttttgaat gcagcatgac atttagacct acagaatctg 480

aatatcttgt tatcattcct gacgaattga ataccatgtc caggatagat ccttgatgaa 540

caaaaataac atgtctcaat acgcattttg atttttatat actttcacgt gtttggatca 600

tcaactgaga ttgttgtaga ttgt 624

<210> 766
<211> 701
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=39S-рибосомний білок L13

<400> 766
taatatttta ttatcgaaga acataatttt taggataatc aataattttc ggaaattgtt 60

tgacttcttt ctcttggaaa tgatccagtc tctttggcat tggtctcagt tgccttaatt 120

gatttgaaac gttagccaat aaactgctag gaacatttgc atccggaaaa ggtgtagtcg 180

agctatggtg tttcttcttt gcaaattctt gttcagttta ttataaactg ctttccagag 240

taccattgtt gggtccttgt tatgcaactc ccatgccaat gtccaagtag ctccacccgg 300

gtatcctgta tgatgaaaat atactctttt cttccattca tccccaggta aagcaatgtc 360

tgcagtattt ataactataa catggtctcc acaatcgttc attggatgat aaataggttt 420

atgagctccc atcaaataaa ttttcagata atctgcagaa ctgaggggat tttgccaggc 480

tgcatcatat atatgccaga tccgtgcaaa tgtagcccat tgttgaaccc gtttcaaagc 540

ggacataact gttttaagtt ttacggggta tttcaaaaag aaataaaaat tgagtaaata 600

tacaagtaat tgttacaagt ttaatgtatc atttgtattt ctatcggttt tctttttatt 660

tcaatagggt tatattgagg ttagagatac agaactatct t 701

<210> 767
<211> 382
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S2

<400> 767
gctttggagg agatctacct gttttccctg ccaatcaagg agtatgaaat catcgatttc 60

ttcattgggt cagaactgaa tgatgaggta ttgaagatca tgcctgttca gaaacagact 120

cgtgctggtc aacgtactcg tttcaaggct ttcgtagcta ttggtgatag caaaggccac 180

attggtttgg gagtgaagtg cagcaaagaa gttgctactg ctatccgtgg agccatcatc 240

ttagccaagc tttccgtcgt accagttcgt agaggttact ggggtaacaa aatcggtcaa 300

ccccacacag tgccttgcaa agtcaccgga aaatgcgggt ctgtaactgt acgtctcatc 360

ccagctcccc gtggtactgg ta 382

<210> 768
<211> 834
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S3

<400> 768
agatgtgtat aagagttaaa caggaaccgg aagaacaggt gcatcaggct tcactgtctt 60

cacctcgctg ctggggtata aaggtaaaac ctcatcctta ggttcagcaa cagaaatgtt 120

gtcgggcaaa ggtttcttgg gaccaatttt gcctgtggca tcataaggca acatgatctt 180

aacttttatt cccagcactc cctgtcgcag caatacgtgg cgggtggcag tgtctacata 240

gtcattgcat ggatctcctg aatgaatcat gagaccatct acgaatttca tagattttgc 300

tctctgacca cgtagttttc cagatacaac tacttcacac cctttagctc cacattccat 360

gatatacctc tgtctcttac agcaagacct ccaataagct tgaacctcaa ggattctgcc 420

tgggcgatag cacacaaacc acggtttgct actttttctc cgtacaaaac aacggagttc 480

tcggggaaac ggaatctctt ttgcacaact gaagttaact cgcggattct tctgttcttc 540

tcgcccaaga ctctgtctgt tctcgttgcc ataatgataa tttcagtacg cgttggggta 600

acacgtactt ccactccaga atatccatct tcggaaagtt cccgagtcag aaattcattc 660

aattcagcct taaagactcc atcggctacg aatttgcgct tctttgaaat attcgttgcc 720

attttgaacg gggttccagc agcaaaggaa gagacacgag gtgaacacgc aaggcacggc 780

gttgaaaaag cacagagcgc ctctacctaa agtgactgcg cgcccttcaa tacc 834

<210> 769
<211> 985
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=40S-рибосомний білок S3a

<400> 769
ggtctgttat tagctactgt agttgtatag gtatataaga ttgtacattg ttaattattt 60

cagtttattg gattcatttg agaatgtcct tgtaggacat tcagtaacat tagttactaa 120

taagtggtac aaaaacatag aaactttcaa ttaccatttt taatgatttt ctaccacgta 180

gtaaccgcta catccatcaa tctatgttct ataatattca tatttaatat tgattaaata 240

tgaaaaatat caaaagtatg atttacatca tttgtgctac catagaagtc tgaatacttt 300

ttttaaaaat tgaaaatcac taccaggtac taaagccatt tggtcttgac tgatagaaat 360

tacgtggaaa gtttactttt agtttctctg ttgcactcaa aaatacttcg catttacttc 420

ttttccagtt ttattacaac attctttaaa agtttaaacg ttttcttgta ctggtggttc 480

ataaccttca ggcctatcaa ctttagagcc agcatcacca ccgggttcac cagatcctcc 540

tttaccgcca tcaccatgca actccaagag cttggacagt tcgaaacggg gtttcttcaa 600

aactttcact ttacggatgt atacgtcgtg aagaggatag ataccctggc aggctttctc 660

aatatcctta gctatactgt caggaagaag tttatttaca actcctttca agtcagactt 720

ttgaatttca gcgataattt ttacaactcc tttgaagtca gacttttgaa tttcagcgat 780

aatttttca accattttct tacggatagc cctaacttgt gtatgctgag catagcaagt 840

ttttctctga gacaattggt ctttgtttgt aaaaccaata caaaatactc gtaacaggta 900

tccatcagat gttttgacat cagctgaagc ttcaatcaac gtctgccatt tttgaccatt 960

gacctcagtt tatcagtagt caaac 985

<210> 770
<211> 260
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=40S-рибосомний білок S3A

<400> 770
taaaaataaa ggttttccaa aggtggcaag aaaggagtga aaaagaagat tgtagacccg 60

ttcacaagaa aagattggta tgatgtcaag gccccgtcaa tgtttgccac ccgacaggtt 120

ggcaaaacct tggtaaaccg tacccaaggt accaagattg cctctgaagg tttgaaatcc 180

agagtgttcg aagtatccct tgctgacttg caaaacgata atgatgctga acgctccttc 240

aggaagttcc gtcttattgc 260

<210> 771
<211> 633
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Рибосомний білок S4

<400> 771
gcccatctac tttgattaac ctttgcataa caatcttagt aacttcgctg ttagtcaaag 60

catacttcaa tcggttacgt aggaagatca ccaagggcaa agactctcgc aatttgtgag 120

gtcctgtaga tgggcgaggt gcgaaaacac cctaatgtag actacattta cattagtgtg 180

ttttggcagc caacctcttg tctctttctt ctgcaattgt taatttaact ccttttcctc 240

ttggtagaga aacgaaggcc ttagcacctt ttccgatgat aaaaacatta ttcaacctag 300

tagcgaaaac atggccattg gcgtccttaa cgtgtacaat gtcaaaggaa cctggatgac 360

gttccctatt gatgaccgta ccaacacgac ccaaattcct tcctccagtt atcatacata 420

aatttccaga ttcgaatttt atgtaatcga ggattttgca agaggcaatc tccaactgga 480

tggtgtcgtt gaccttgatg tttgggtcag gataacggat ggtacgtccg tcgtgtgtca 540

ctatgaaggg aattcctttg gggccagttt gcatcctcct gactttgcat agtttgtact 600

ttgcttcctc agcagtaata cgatgcactg caa 633

<210> 772
<211> 470
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S4

<400> 772
agtttgtact ttgcttcctc agcagtaata cgatgcactg caaatcgtcc tttaacatca 60

tagatgagtc ggaaaaattc accagttttt tcaatggtaa taacatccat aaacccagca 120

gggtaattgg agtcggtcct cacttttcca tctactttga ttaacctttg cataacaatc 180

ttagtaactt cgctgttagt caaagcatac ttcaatcggt tacgtaggaa gatcaccaag 240

ggcaaagact ctcgcaattt gtgaggtcct gtagatgggc gaggtgcgaa aacacctccc 300

aatttatcca acatccatgc ttttggggca ttcaaacgct tcaagtgctt cttcggacct 360

cgagccattt tgcactcaac tttacaatca aaaagaaaag agagacacca aacttccaac 420

aaataaaact aaaaagagac ctacgaacag gaggttggta tttcttcttc 470

<210> 773
<211> 933
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S5

<400> 773
gctgtatatt ttccatgaac acaacagttt cccaatcact agacaccctt tcaccaacta 60

agttggcatt ttcagaagag gttttctcca tctcctgaag acgccaactt ggttgatgaa 120

acgtgcaccg acgtgcagtt ctggtgttta gaaaagtgct tgtttcatat ttattcaaag 180

ccagaggttg aagtttcgcc ttttattgaa tataaaggtt ctattagttt gagaaaatat 240

cctcagaaat taatacttga ataagcataa attaacacaa aagggattca atcaagtgaa 300

tacaatgaag aaataacact tcttatggaa attttattac tctgtacatt gtgtacagaa 360

cacaagatat aaaataaatt taacgattgg attttgccac acgttccagt tcatctttct 420

tcttgatagc atatgaattt gaagaaccct tcgctgcgtt gatgagctcg tcagccaaac 480

attcagcgat agtcttaatg ttacggaaag cggcttctct agctccagtg cagagcagcc 540

agatggcttg gttgaccctt cgaagaggca acagcttctt accgtacccg ccctaccaat 600

acgggtagag tcttcacgag gtccagagtt gatgatggca gacaccaaaa cctgaagtgg 660

gttttctcct gtaagaagat gaatgatttc gaaggcatgt ttgacaattc tgacagccat 720

cagtttttg ccattgttac gaccatgcat cataagagag tttgtcaacc tttcaacgat 780

ggggcattgt gccttgcgga acctcttagc ggcatatcga ccagcggaat ggggtagata 840

ctttgcgttc ttctctttca cagcaatata atcctgaagg gacatatcag acacttgaac 900

atcatcgcaa ttccatctac caaacaattt gcc 933

<210> 774
<211> 388
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S6

<400> 774
ggtaaaagac gtaccctgcc gttagtgaga acaccctgct tcataggaaa accttgcttg 60

tcgtttcctc ctgagatctt cagaacgtaa cctttccatt cgtctccaag cagatcagct 120

tccacctcct ggcccatgcg tttctcgtag aaaatacgga tcttgtgttc atctacgacc 180

tccaccaatt tttggcaccc agttgctggg taagacacgt tcaacttcat ggttattcac 240

ttgatttagt ttttagaaaa taacaatttc tactttgata ttacacacga ctaaagaaca 300

aaattctcgt caacgtgcac atgaaaccac catgtttcaa aagacggaat tcaggaagtt 360

tctttgccga ctgaaaagga aattgtgc 388

<210> 775
<211> 197

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S6

<400> 775
gctctcatac tggacctgcg cctcttggcg atttccctac gggccttcga ttccttcttg 60

cgttgagcta gcaatttggc gtatgcatct tcttgttctt tgcgtttaag acaacgtttc 120

ttcttgagag ccaaacggtg acgttttctt tgcagaacga ctggagtaat caaacgttgg 180

atttttggag ccttggt 197

<210> 776
<211> 620
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S7

<400> 776
gttgattttt gtcaaggtgg actttaatga gttgtgagcc gtctaacctc acacgaatac 60

gtttaccaac aatttccgca ggaaacacaa ggtcttccaa aatagcatca tacactgaag 120

taagtgtacg agaccttggt cgtttctgtt tatttgcagc acgagtttta cgtgttggct 180

tgggaagaat ttttcgttca cctacaaaca ccacatgttt gccactgaac ttcttttcca 240

gctcacgtac aagccttgct tggactttct ggaactgttt caacttgggc attggaacat 300

agatgataac ggatttttta ttgttcaact caatttctct tgctttagta atgtgtaatt 360

ccctaagctg agctttgagg tccgaattca tttctaaatc aagcagagct tgagcaactt 420

gcgtttcgaa ggcatcgggc tcagccccgc cggacttgat gattttcgac gacataatcg 480

gactatattc tgcagagaaa acactaatat attgtttcga ccagtggtat tcgtggatat 540

ttactttaca tcatgcaaaa aattacagga aaaatttact ttaatacagg aacgaaacgt 600

gtaccttgtc aatcgttcat 620

<210> 777
<211> 680
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S8

<400> 777
accaactcat tgttgctagt cttttagttg tttcatccag aatgggtatc agccgagatc 60

attggcataa acgaagatca accggaggca aaaggaagcc tctgcgtaag aagaggaagt 120

ttgaattagg tcgccccgca gctagtacta aactaggacc tcgcaggatc cactatgttc 180

gtaccagagg tggtaatttg aaatataggg ctctaaggct cgacactgga aattttgcct 240

ggggtagtga aggaactgcg agaaaaaccc gtattattga tgttgtctac aatgctagca 300

acaatgagtt ggtgcgtacc aaaacattag tgaagaatgc aatagttgtt gtagatgcca 360

ctccattcag aatgtggtat gagaatcatt acatcctgcc tttgggtcgc aagaagggag 420

ccaaactgac tgccgaagaa gaggctcttt tagcgaagaa acgtagtaag aaagtacaaa 480

agaagtacga aactcgtcag aagacttcta aagtagaacc tgctatcgaa gagcaattca 540

caactggaag gttgttggct tgcttggcgt ctcgaccagg acagtgtgga agggcagatg 600

gctacatttt agaaggaaaa gaattagagt tctacatcag gaaaattaaa tctaagaaag 660

caaagtaaat tgttatgagg 680

<210> 778
<211> 270
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S8

<400> 778
acagcctcat aacaatttac tttgctttct tagatttaat tttcctgatg tagaactcta 60

attctttcct tctaaaatgt agccatctgc ccttccacac tgtcctggtc gagacgccaa 120

gcaagccaac aaccttccag ttgtgaattg ctcttcgata gcaggttcta ctttagaagt 180

cttctgacga gtttcgtact tcttttgtac tttcttacta cgtttcttcg ctaaaagagc 240

ctcttcttcg gcagtcagtt tggctccctt 270

<210> 779
<211> 313
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=40S-рибосомний білок S9

<400> 779
gtactccaac tctgaccaat cgacgaagaa gtgcattacc ttgaaacaat cttttaggtt 60

ctttctcatc taaagtaagc agttctctag cagctttacg gattttagcg agaacatatt 120

taactctcca tacttcacgc ttgttgcgaa gtccgaaagc accaattatt ttcaactcct 180

gatccaaacg tgctttttca taaggacgcc tgggagttac atatgtcttg gagtgaaccg 240

aaggaaccct cccgtttacc attttggcga gtggtcacac ttccttcacc tctgaaacta 300

aaatgaaaga ttc 313

<210> 780
<211> 363
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=40S-рибосомний білок S9

<400> 780
gtctccaaac tcaggttttc aagtctggat tggcaaaatc tatccatcat gccagggttc 60

tgatacgaca gggacacatt cgagttcgca aacaagttgt gaacattccc tcttttcttg 120

tccgtttgga ctctcagaaa cacatcgact tctcactgaa gtctccattc ggtggtggcc 180

gtcctggacg tgttaagagg aagaacctca ccaagaagac tggtgccgct gcacccgaag 240

aagaagaaga ttaaactagg gtttatactt accaatgaat taacatctta gttggtaatt 300

tcttaaaaaa taaaacgttg agaacttttc atcagaattt ttaatataat aaaataatgt 360

tac 363

<210> 781
<211> 557
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S11

<400> 781
gttgtggaac gataaatggg aaaaggaagt aactagcgcc tcctgcatta attcaataaa 60

taagcacagt tctttttttcc cttctttcaa gtgtcaaaat ggcagaccaa acagagaggg 120

ctttccaaaa acaaccgacc gttttcgcga accgcaaagt cggtcccaag actaagaagg 180

ttgccaggct gcacagaaat gttggactgg gtttcaaaac gcccagggag gccatcgaag 240

gacattacat tgacaagaaa tgtcccttca ctggaaacgt ttcgatccgt ggtcgcatcc 300

taaccggagt cgtccaaaaa ctgaagatgc agcgtaccat cgttattcgt cgtgattacc 360

tgcattacat caggaaatac aatcggttcg agaagaggca tcgtaacatg tctgttcatt 420

tgtcgccctg tttcagggac gtcgagattg gagatgtagt caccattgga gaatgcagac 480

ctttgtccaa aacagtcaga ttcaatgtat tgaaagtgac aaaaggcagt agttcgaaga 540

agagcttcaa gaagttc 557

<210> 782
<211> 660
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<400> 782
atacgagtat gcttaagaaa tcaaaacact gactccagaa aaataaacat ttattgttac 60

aatgaccgat tctgaattgg catcatttgt atatccttca aatatgttat tttcatgttt 120

ttatctgaat tccaataata actttgtcaa caagtttttt gatcctcagt aactagagta 180

tattatcttt attcctgact gttccagaat gaaagatcat tccaacgtca gcctacgatt 240

ttcttaaacc gtaaaaaagg cgtgggcccc aagagacgta aatctttgcg atatcatcgt 300

gaagtcggac ttggatttaa aacgcctcgt gaggccatcg aaggacatta cattgacaag 360

aaatgtccct tcactggaaa cgtttcgatc cgtggtcgca tcctaaccgg agtcgtccaa 420

aaactgaaga tgcagcgtac catcgttatt cgtcgtgatt acctgcatta catcaggaaa 480

tacaatcggt tcgagaagag gcatcgtaac atgtctgttc atttgtcgcc ctgtttcagg 540

gacgtcgaga ttggagatgt agtcaccatt ggagaatgca gacctttgtc caaaacagtc 600

agattcaatg tattgaaagt gacaaaaggc agtagttcga agaagagctt caagaagttc 660

<210> 783
<211> 533
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S13

<400> 783
gaagctcgta gcaatttgag ggttgttctt ttaacgtagc tccatttgtc gggaatagcg 60

tgttttcaat ttttcattta aaaatgggtc gaatgcacgc acctggcaag ggtatagccc 120

aatcggcttt accttataga cgaagcgtac ctacctggtt gaaagttaca ccagaagaag 180

tgaaagagca tatattcaaa cttggcaaaa aaggattgac tccatcacag attggtgtaa 240

ttcttaggga ttcttatgga gtcgcccaag tgagatttgt ttctggaaac aaaattttgc 300

gcctcatgaa agctatgggt ttggcccccg atctgcccga agatttatat tacctcatca 360

agaaagcagt ggctatacgt aagcatttgg aaaggaacag aaaggacaag gacagcaagt 420

tccgtttgat tttggtcgaa tcacgtatcc accgattggc aagatactac aagaccaaga 480

gcgtgctagc accaaactgg aaatacgaat ccagcacagc atcagctttg gtc 533

<210> 784
<211> 617
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=Рибосомний білок S11
<220>
<223> Анотація=40S-рибосомний білок S14

<400> 784
tccttttaag attctttttt tgcagttaac acattgtggg tatgtttgcg tattgaaata 60

ttagtaaaat tgaagaatat tgtagaatct ttcaaaatat agtatttatc gggtgaaaga 120

tggctcccag aaaaggaaaa gtacagaaag aagaagtaca gctttcactt ggacctcaag 180

tccgagaagg cgaaatagtt tttggagttg cccacatttt tgcaagtttc aatgatactt 240

tcgtccatgt aactgatttg tctggaagag aaactatctc cagagttact ggtggtatga 300

aagtaaaagc cgacagagat gaagcttctc cttatgccgc tatgttagca gctcaagatg 360

tagctgaaaa atgcaaaaca ttaggtatta ctgcactcca catcaagttg cgagcaaccg 420

gtggtaacaa gacaaaaact cctggaccag gagctcagag tgccctcaga gctttggctc 480

gttccaacat gaagattgga cgcattgaag acgttacacc aatcccctca gattccactc 540

gtaggaaggg aggtcgtcgt ggacgtaggt tgtagatttt ttaactgtga catggttcat 600

tcaggaagtt atctttc 617

<210> 785
<211> 578
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S15

<400> 785
gtcgctatta ttatatgaag ttacagataa atcttatgaa ttgacggtca tcggacattt 60

atttggtttg tggtgaatca aagaaattag ttttcattat ggcggataaa gttgatgaac 120

aagtgaaaaa gaagaggact ttcaaaaagt tcacctttag aggagttgat ctggatcaac 180

ttctggatat gcctaatgaa cagctgatgg aactcatgca ttgtagagca agaaggcgtt 240

tcactagagg acttaaacgt aaacctatgg cgttagtaaa gaaactccgt aaagccaaga 300

aagaagcccc tcctctagag aagccagaaa ttgtaaaaac acatctacgt aatatgataa 360

tagtgcctga aatggttggt tctattgttg gtgtttacaa cggtaaagcc ttcacgcagg 420

ttgaaatcaa acctgaaatg attggacact accttggaga attttctttg acctacaaac 480

ctgtcaaaca cggtaggcct ggtattggtg ctacccacag ctccaggttt attcctctca 540

aataaaatgt tttgttttat ttttaatagt acattttc 578

<210> 786
<211> 484

<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S15Ae

<400> 786
gttaaataac ttcacattag aagaagaatc cgaggatttt gcctcccaag tgtttccttc 60

tagcttcttc atggtccata atgccaccac tagtagtcaa tacgacatat ccaaactgac 120

gtgaggggag taaattattc gtccactttt caatgtgtgt aatgggcaca tcaaacctag 180

gtgaaattac tccacattta ttgattcttc ctgttaaatt aactacgatc ttcccactcc 240

tatggtcgtc tacaatttca aattctccaa tataaccgtg tttcatcatc acagtcagga 300

attttaccac tactttggag caaggccgga tgagtacctg tctcttgcct cgcttctcag 360

cattgtttat agattttaag gcatcactca atacattcat tcgcaccatg gctaagaatt 420

atttgatgtt tatttccgaa ctattcacgt tctctgaaac atcgataaag gagatagttc 480

cacc 484

<210> 787
<211> 303
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S16

<400> 787
cttctttcaa ttgtccacaa tgcaggcgcc tacacagaag ccgaaaaagg aaccaatcca 60

ctctgtccaa gtttttggca gaaaaaaaac agctaccgca gttgcatatt gcaaaagggg 120

tagaggagta ctaagggtca atgggcgccc tttgagccag gttgagccta aaatgctcca 180

ggacaaactt caagaaccca ttttgcttct tggaaaggac aagttctctg cagtagatgt 240

gagagtccgt gtaaatggtg gaggacatgt ttcccaaatc taatgctatt aggcaggcga 300

tat 303

<210> 788
<211> 935
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=40S-рибосомний білок S16

<400> 788
ctggttatct aaaaattgac tcataatcga ttccattttc aaacatgtat gcttgttgaa 60

acaactttat tattaaatag ttacaaaact catgcatcaa aaagctcggt ggttttagag 120

aaaagaaaat cacgttagat atgaaagatt ttgccacttt ctatttgatg aatcggacag 180

aactcatgcg aactgagaac tcaacccaat ttcaattgac taggtttcaa ggtactttcc 240

aaaaatcaca aacacacact tgttcatatc atactgttca ttattattac ctgcaaataa 300

tattttcaaa acaaattcta agaacatcac tttgtcactt cacctgaaat atacctattt 360

caaggaacct attgaattat tcaattttat gaaaaaaaga tgtacaaata gatcatgttt 420

attgtagata tctcacaaga aacacaacat tatacctaaa cagcttaacg gtaagatttt 480

tggtagcggg cacgggcacc tggaccacca aacttcttgg gctcacaacg acgaggatca 540

gcaaccaaca atgttcgatc gtattgaatc aagatgtcct tcaattcctt tttggatgct 600

tcatcaacat ctgaataata aaagattcaa ttacaccaga ctttgtgaat atgtttacaa 660

atgaatcacc ttatttgatt ttaattatta ataacattca tttccctagt tgagcagtac 720

aaaatttatt ttacaaaata atatacagta acgaagaaga catccataag gtgtatacca 780

tagtataata caattacaaa cattactgat agttacacaa aaggtaaaat aacacttgaa 840

aaatagataa cacatgttag agaagaatta ctcattttcc aaaaactcct ggatggtgta 900

gcagtttttt tggatgaagt aggttttcaa ttgtc 935

<210> 789
<211> 549
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S17

<400> 789
gacattagcg ggctgcagct cacacagcct accacaaaca cttttaatag aagaacgtaa 60

attttgtaat gactttaaat aataaaattt acgttctttc aaggaggttt ctgtttggac 120

cacgtttctc cagggaaata atacttgaat ttctcaaaca tgggtcgtgt acgtacgaag 180

accgtgaaaa aagcttccaa attgatcatc gaaaaatact atacccgatt gacgttagat 240

ttccacacca ataaacggat atgcgaagaa gttgcgatca ttaccaccaa acctcttcgc 300

aacaaggttg ccggattcgt cacgcatttg atgaagaggc tccgtcattc tcaggttaga 360

ggaatttcca tcaagctcca ggaagaagag cgtgagcgac gtgacaactt cgttcctgaa 420

gtatctgctc tggaacacga catcattgag gtcgacccag agaccaagga aatgttgaaa 480

atgttggagt tcaacaacat tagcgggctg cagctcacac agcctaccac aaacactttt 540

aatagaagc 549

<210> 790
<211> 542
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=S18e-рибосомний білок

<400> 790
acagtacgtc cacgtctgcc ggtggtcttg gtatgctgac ctctcacacg gagaccccag 60

tagtgtctca tacccctgtg ggcacggatc ttcttcatgc gctccaagtc ttcacggagc 120

ttggagtcca gactcgaaga catcaactgg ttgtatttac catcgatgat atctttctgc 180

ctgttgagga accagtcagg gattttgtac tgacgagggt tggacatgat ggtgatgatt 240

ttttctacct cttcctctgt acattctccc gcacgtttgt tcaagtcaac gtctgctttt 300

ttgaggacga tattggcata tcgtctaccg actcctttga tcgccgtcat ggcgaacatc 360

acgttccttc taccatcgat attcgtaccc aagatacgaa ggatgtgttg aaatttctcg 420

ggtatgacca gagacatctt gtcagattat tggaacgaaa agatcctaca cagaaccacg 480

aaccacatag agaagaatga aaacgaagaa taactgaaat caatttctct tcttcttctc 540

tc 542

<210> 791
<211> 467
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S19

<400> 791
gagtgacaat aaagcacaga aaatgccgtc tgttactttg aaggacgttg accaacacaa 60

attcgtaaag gctttcgcct atttcctgaa aaaaactggt aaactacgtg taccagaatg 120

ggtggatctt gtaaaaacct caagagctaa ggaattggct ccctatgatc ccgattggta 180

ctacatcaga tgttctgcca ttgctaggca tatctacatt cgctcacccg tcggtgtagg 240

ttcagtcacg aaaatctttg gaacccgcaa acgtaacgga accaaacctt cccacttctg 300

caggtccgcc ggaagtatcg ctcgcaaggc cctgcaaagc ttggaagctc tcaagttgat 360

tgaaaaatca tctgatggtg gtaggaaact tacccaacaa ggtaggagag atctagatcg 420

tatcgcagcc caagtgaaag ctaaggagcg aaaggctctt aaagcat 467

<210> 792
<211> 470
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S19

<400> 792
ctgatgcttt aagagccttt cgctccttag ctttcacttg ggctgcgata cgatctagat 60

ctctcctacc ttgttgggta agtttcctac caccatcaga tgatttttca atcaacttga 120

gagcttccaa gctttgcagg gccttgcgag cgatacttcc ggcggacctg cagaagtggg 180

aaggtttggt tccgttacgt ttgcgggttc caaagatttt cgtgactgaa cctacaccga 240

cgggtgagcg aatgtagata tgcctagcaa tggcagaaca tctgatgtag taccaatcgg 300

gatcataggg agccaattcc ttagctcttg aggtttttac aagatccacc cattctggta 360

cacgtagttt accagttttt ttcaggaaat aggcgaaagc ctttacgaat ttgtgttggt 420

caacgtcctt caaagtaaca gacggcattt tctgtgcttt attgtcactc 470

<210> 793
<211> 422
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S20

<400> 793
gacctaccat agtaatcgaa atgacatcca caaaagaagt caatccagaa aaacctggac 60

aagacattgc tccaatccac cacattagga taactttaac ttcacgtaat gttcgctcct 120

tggagaaagt ttgttctgat ctcatcgatg cagccaaaaa gcaaaagctg aaagtaaagg 180

gaccagtacg tatgcccacc aagattttgc gcatcactac acgtaaaaca ccttgtggag 240

aaggttcaaa aacttgggac agattccaga tgcgtatcca caagagagtc atagacttgc 300

attcaccatc tgaaatcgtg aagcagataa cttccatcaa cattgaacct ggtgtagaag 360

ttgaagttac cattgcagat gcctaaatgt tgagtaactt ttaagcatta aaggtttatt 420

tt 422

<210> 794
<211> 421
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S20

<400> 794
aaaataacct ttaatgctta aaagttactc aacatttagg catctgcaat ggtaacttca 60

acttctacac caggttcaat gttgatggaa gttatctgct tcacgatttc agatggtgaa 120

tgcaagtcta tgactctctt gtggatacgc atctggaatc tgtcccaagt ttttgaacct 180

tctccacaag gtgttttacg tgtagtgatg cgcaaaatct tggtgggcat acgtactggt 240

ccctttactt tcagcttttg ctttttggct gcatcgatga gatcagaaca aactttctcc 300

aaggagcgaa cattacgtga agttaaagtt atcctaatgt ggtggattgg agcaatgtct 360

tgtccaggtt tttctggatt gacttctttt gtggatgtca tttcgattac tatggtaggt 420

c 421

<210> 795
<211> 385
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=40S-рибосомний білок S21

<400> 795
gagcatagtg atagaagaag aagagtagaa gagttagctg aaattgcatt cttgtctctc 60

tctttaattt gtcgaccatt tgctgtttct catcgtttaa aggaagaaaa tcctctcaaa 120

atggaaaatg atgcaggaga aaccgttgat ttatactgtc ctaggaagtg ttctgctagt 180

aacaggatca ttcacgccaa agaccatgct tcaatccagc tgagtatcgc cgaagttgac 240

cctcaaaccg gcaggatgac tgaaggtttc aaaagttatg ccctctgcgg agcaatcaga 300

cgaatgggag aatcagacga ttgcattgtt aggttaacaa agaaagatgg aattcttgca 360

aagaatttct gagtggatta tgacc 385

<210> 796
<211> 631
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=40S-рибосомний білок S24

<400> 796
tagttggaag gaaacatggt actgagatga aatttgtgaa ataacttgtg aatttgacga 60

aattctgatg ttattattac ttaacctctc tcgcgattta ctcaaatttc tcgttatgtt 120

tcagacggag ggaacagcga cgattaggac ccgaaagttc atgaccaaca gattgttggc 180

tcggaaacaa atggtcgttg atgttttaca tcccggccaa ccttctgtta aaaaaacgga 240

tatcagggaa aaattagcca aaatgtacaa agtaagtatc ctatatcaag tttgaaacct 300

cgccaaatat ttttatttcg ttctgtaggt tactccagac gtatgctttg tatttggatt 360

taggaccaac tttggaggcg gtaaatcgac cgggtttgcc cttatctatg acacattaga 420

ttttgctaag aaattcgaac caaaacacag gctggcacga cacggcttgt ttgaaaagaa 480

aacaggcaca cgtaaacagc gtaaggaacg taagaacaga atgaagaaag tacgaggaac 540

gaagaaaagt aaagttggtg ctgccgccaa gaagtaaatc atttgtcctc tggcttcaga 600

ttcatatcat tgtgtggctc taatctacaa c 631

<210> 797
<211> 325
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=LSU-рибосомний білок L14P

<400> 797
ggaatgcctg cagagaaagc gactcaatac aagcaggcga ctattccaaa gaagcctcgc 60

atcaagatga caagaggtgt acagaccgag acaagaatga aggttgtgga caactctgga 120

gccaaggagg tcaaggtcat tggtgtcaag ggctttgttg gccgcttgaa caggatccca 180

tgtgcagcac caggagacgt gcttgtgtgc tcggtcaaga agggaaagcc aaccctcagg 240

aagacggttg tgtgtgttgt gctcattaga cagaagaaga tttggaaaag aaaggacggt 300

tgtaacatat gctttgagga caatg 325

<210> 798
<211> 446
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S26

<400> 798
gctcacaatt ttgacagctc ttttacatcc gtgcaacaga gttggaaagc tgtaaaaatg 60

acttgcaaaa ggcgcaatgg aggacgttca aaacacggcc gaggtcatgt aaagccagtt 120

cgttgcacca attgtgcaag atgtgttcct aaggataaag ccatcaagaa atttgttatt 180

cgtaacattg ttgaagctgc agctgtaagg gatatcaccg aagcttcagt ctatactcaa 240

tacgttcttc caaaacttta cgccaagcta cactactgcg tttcgtgtgc gatccacagt 300

aaagtagtac gtaatagaag caagaaggac aggaggatca gaactccacc tcagagaaat 360

ttccctggac gagacaacaa tcgcgctcag caacaacaga gaaaatgaaa tgtttccatt 420

cgtttttaca ataaagacct aatgtc 446

<210> 799
<211> 424
<212> ДНК

<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S27

<400> 799
agatattgca tgcataaatt tgaaaagatt tcaaaatatt gcacaattct gttctcacat 60

cgtgcaaaca gttcaccgag agttgataat tgaaaatgat atatcaattg aatcctcaat 120

acagttattt attagaaaac atatttgaag ttacattata tttaaaagac tcagtgctgt 180

ttacgtctga aactgcaacc ttcggtgagt ctcgctttgc ctccggtaga tgtgcagagg 240

atcgttgaac atcctttgca gggtactgcg gactgggcgt gcgagaaaat tgtcgaaatg 300

gcgtaacaac cagggcattt tacatccatg aagtaactgt tggggtgctg gaccaacctt 360

ttgagtttgt gagattttct ctgctgttcg gcagaaggat gcaataagtc gactgctaaa 420

ggcc 424

<210> 800
<211> 301
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=40S-рибосомний білок S28

<400> 800
agtttacaca cgttgtaaaa agtcctacca aaataataaa atatggataa acccgttgta 60

cttgcaagag taatgaaagt tctggggaga actgggtccc agggccagtg tacccaagtc 120

aaagtagagt ttatcggaga gcagaatcgt caaataatca ggaatgtaaa agggccagtg 180

agagaaggtg atatcctcac cttgcttgaa tctgagcgcg aagccaggag attgcgataa 240

tgttttattg aggtggtgtg gtgaaagaag ttggtcgaat ttcatgcatt gatgtaaatt 300

c 301

<210> 801
<211> 416
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=40S-рибосомний білок S28

<400> 801
gattgtgaca tttttactaa acggttttac aaaaattaaa cgtgtttcgc catacaattg 60

cttcttcggt cgtgtcttca ctaacttttt ttcacaatat gagagtttta aacagtacaa 120

tgcttacaga tggaaaaaac tgcaaaatag ttatctcagt cttctagctt ctctttcgga 180

ttccagcaac gtgagaatat caccttctct gacggtcccc ttaacgttcc tgatgatctg 240

tcggttttgt tcaccaatga attcaacttt cacctgggta cattgtccct gagatccggt 300

tcttcccaaa actttcatga cacgagctag gactactggt ttatccattt tgctagtaag 360

aaattgtttt cgtacgtctt cacaacacgt gctcaagaac acaagtgaat gtctcc 416

<210> 802
<211> 361
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S29

<400> 802
cctcagttat ttattcaaaa tgagtttact taacattatt tacatcaaca tcagaaactt 60

agtccaactt cttgaatcca atattcaatg catattctct gaaacactgc ctgcaaagat 120

tcagtccata cttccttatt aaaccatgcc tgtttgagca ggaacggcag gatcttgagc 180

cttgtccgta tttacgagga tgagagaacc aaatattttc aaaacccatt tttgtgaact 240

tttatattag attgtctctc tagacaattt aaacaaaatc ggaacagcta ctacttcaaa 300

gcccccacga tgaaaaggtc gtgctaaata ggatgcggaa actcgggaac actaacatgt 360

c 361

<210> 803
<211> 494
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Рибосомний білок S30

<400> 803
gaattgacaa ttgacagcat tccttttatc aagaattttt ttatgtgaaa agtcgtgttg 60

agggaaacca aaaactccaa aatgcagttg tgcgttcgag gtcaaactac ccactttctt 120

gagtgtgaag aggggctaac aattggccaa attaaggacc gtgttgcctc tttggagtct 180

ttgaaagaat ctgagatcac cttgtatgct gctggtatcc cagtttcaga tgaaagtttg 240

gtatcggaat tccaaaatgt tgatattgaa ctgactgttg gtctccttgg aggaaaagtc 300

catggttctt tggcccgtgc tggtaaggtt aaaggacaaa cacctaaagt ggagaagcaa 360

gaaaagaaaa agaagaagac tggcagagca aagaggcgta tccagtacaa caggaggttc 420

gttaatgtag tagctacatt cggacgcagg cgaggaccaa actctaactc tgctcctgct 480

tcttatacac atct 494

<210> 804
<211> 681
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=40S-рибосомний білок SA

<400> 804
agttaatttt ttttattgat acaaaatcat gtatcacacg tcattattta aaaacaattt 60

tattgccaat cactggaact tccccagttg gtagcaacag caggttgttg agcagtattt 120

gtagctgtcc actgttcttg gacttctgct gcccagtcgt ccgtaccgct agctgtatat 180

gtaggggttg cgccaggtac tacaggagca actgctggta cctcagctgc ccagtcagca 240

gtttcattgg tattccagtc aatatctggt ggatccagag gagcagcaat ttcagtgggt 300

ttaacaactg ctgcaacagc ctctttggca gcttgttctt ccttttctgc ctcttcaggt 360

tctctgtaga agaatagatc gactacaacc tcccacttgg tatcgcgttg aatagttcct 420

cgaagacgca ggacctcacg agctaatagc caccagagaa gaccaatact gtgtggagac 480

ttgttattgc caggaatagc aatgtcgaca aatctcaaag gagaatcagt attgcacaaa 540

gcaatgactg gaatgttgac ataagaagct tcagtaatcg gctgatgatc aaaggctgga 600

tcagtaacaa tcaataaacg aggttctctg aatgcagctt gaatctgatt tgtgaacgca 660

ccaggagtga atcttcctgc c 681

<210> 805
<211> 3592
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=26S-протеосомна не-АТФазна регуляторна субодиниця 2

<400> 805
aaacacaaaa tgcgtttatt tcttatacat tggtagtaca gaagttcaat acaaaaaaat 60

tgatattaca aaatgctagc aaaataacta ttatattcct agaaaaattt attttgaaat 120

atcatattct ctacactgac cccagatttt tgactagtta tcagaaaaaa tgtatagtga 180

aatattcaat gcgagataca aaagtataaa atatataaac ttttaagaag gaaatttatg 240

aaacactttg tgtctgaatg catacttagt aaagataact agggaatata caaggagaat 300

caaaatacaa attggatcga ttttgatttc cccaaatttt ggttctccct gtactggaaa 360

tgagtaaaaa attctcggcg agaacatacc ctacaaacta atcctcactt atatacaata 420

ttgtttcaac aacttatttg agacatcaga aaagtggata gtaataaata aatcactgct 480

tctttatcac atcattttga ttcttatgac tgattcaaaa ttatcattta tatcactgtt 540

atcctaagtc ttaccatgga atttcataaa acaaacataa cactaatgag ataaaagtta 600

ataaatacga aatattcctc tcgacacctg aaatgccaaa aggcaattta aagaaaaggg 660

ggaaaatgac aactgacgtt agaaacatga tgtgcatgac cagcaatttg tattgtgttt 720

cagtgtgttt tggcaaagtt atttgaaaag tagttgagta ttttgagctc ccgtagaatt 780

gcaattgaat aattagatac agataataca aatttgggaa acgggttttc aagaacaaac 840

tttttcgtaa agtagaaata gcggtgaggg aaaaatggaa acttccaaaa tcgaagtaaa 900

aactaatgat gataagaaca aaaatgagct gtctgatgaa gataagctgc tgcaagaaga 960

actcaactta tgtgtggaaa aactacagga aagtgatgaa aaactttatt tacctgctct 1020

acatgccttg ggtaataata ttcgagcatc taccacatct atgacgtccg ttcctaaacc 1080

tctcaaattc atgaaaccac attatgaaac tatgaagcaa gcttatgaga aagtcactaa 1140

cccagaaata aaaaatgttt ttgctgatat tatttctgta ttggccatga cgatgggaga 1200

aggaagggaa tgtctcaaat atagacttct ctctaatttg ggtaatatcg gagagtgggg 1260

ccacgaatat gttcgtcact tggcaggaga gattgctgga gaatgggcag aaactgattt 1320

catggtgaac acagaaataa gagataaatt aattttactg gctaagcaga tccttcctta 1380

taacatggct cacaatgctg aagcagaagc atgtgattta ctgatggaaa ttgaaagact 1440

tgatctacta gaacaatacg tggatgaaaa taattatcaa agatgctgtt tgtatctcac 1500

aagttgcata ccatatgtgg ccgatccaga aaataatacg cttcttcaga ctgctctatt 1560

gctgttccgc aaattcaaac agtattcgca agcattacgt ttagctatgc agttgaatga 1620

tcattctctg atagaagaaa tattcacaac ttgtccagat acggctatcc agaagcagtt 1680

ggccttcatg ttgggtagac aacagattta catagaaatt cccgagagta ctccagaata 1740

tgaagatatt atagaaatta tggctaactg ccacttgaac aatcacttcc tgaatcttgc 1800

cagggagctt gacatcatgg atccgaaaac tcccgaagat gtttataaat cccatttgga 1860

aaatagtcgt cctccctttg gaggcagtca agttgattct gccaggcaaa atttagcagc 1920

tagttttgtg aatggattcg taaatgcggc tttcggccaa gacaaacttc taatggagga 1980

tggaaataaa tggctttata aaaacaaaga gcatggaatg ctgagtgcca ccgcctccct 2040

tgggttagtc ctcctctggg atgttgatgg tggtctgact ccaattgata aatacctgta 2100

ttcttccgaa gattacataa aatctggagc tctgctagct tgtggtattg tcaactgtgg 2160

agtccgaaat gagtgtgatc ctgccttagc cctcttgagt gactatgttc ttcataatac 2220

taatattatg aggataggag ccattgttgg tttaggtttg gcttacgttg gttctaacag 2280

agaagctgtc ctgagtctgc tcactccagt attctcagat cctaaatcca acatggaagt 2340

aataggcatg tcggcattag cctgtggtat gatcgctgtt ggatctggca acccccaagt 2400

caccacaaca attatgcaaa ctctaatgga gaaatcagat acagaactga aagatacata 2460

cgctcggttt ttgcctttgg gtctgggtct ttgccatttg ggaaaacagg aaggtataga 2520

tactattatt gccactttgg aagtcatacc tgaacctttc cggtcgatgg ctacaacaat 2580

ggtggacatt tgtgcctacg ctggaacggg aaacgttctc aaagttcaga atttgctgca 2640

catttgttca gagcattatg aaggctctga tagcaccgac aaaagctcca aagataagga 2700

caaaaaggaa actgttaaag aaaaagatct atctaccagg caggctgtag ccgtacttgg 2760

tattgcattg attagcatgg gggaagatat tggcagtgaa atggctttca ggacatttgg 2820

gcatttactt cgttattgtg aaccagcgat tcggcgagct gtacctctgg ctttgggact 2880

catctccgtg tccaatccaa agttgggcat tctcgacacc ctcagcaagt tttcacatga 2940

cagtgatgca gaggtcgccc acaatgctat tttcgccatg ggattggtcg gagctggtac 3000

taataatgcc agactggcag ccatgttgag gcagttggca caatttcatg ccaaggaccc 3060

aaacaatttg ttcatggttc gcatcgctca agggctcact catctgggca aaggaacact 3120

taccttaagt ccttatcaca gcgataggca actgatgagt cctgtagctg tagcaggatt 3180

gatggcaaca cttattggat tcttggatgt caaaaatata atattaggaa gatctcatta 3240

tctgctttat accttagcag cggctatgca acctagaatg cttgtgacat ttgatgagga 3300

actgaatcca ctgcccatac ctgtgcgagt gggattggct gttgatgtgg ttggtcaggc 3360

aggcaaacca aagacaatta ctggtttcca aactcacact actcctgttc tgttggctta 3420

tggtgaaaga gctgaattag ccaccgaaga atatgtagcc ttaacaccaa ttatggaagg 3480

ttttgtgatt ttaaggaaaa atcctgattt caatccataa tttttgtgct gatataaact 3540

ttttctaaaa tcctgtaatg ttaggaatgt aataaatata ataatattaa cc 3592

<210> 806
<211> 1543
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=26S-протеосомная не-АТФазная регуляторна субодиниця 12

<400> 806
ggaacaaaaa cgaagaggaa caaattagtt gttttggtgt aaatgtacat gacttgtggt 60

ttataattca attcagtttt tcaaatttga aaacttggaa tatttcctag ttcaactaac 120

aatataaaat aaccaacatg gagtcaatag ccactgattc tggtaaaatc gtcaaaatgg 180

aagtggatta tagtgctact tgcgacgaaa aaattcccga atgtcaaaaa ttggccaaat 240

ctggcaaact acatgatgcc ctcgaccagt tattggcttt agaaaagcaa accagaactg 300

gagcggacat gatttctaca ggcagagtac tagttgcagt gtgtcaaatt tgtaaagaag 360

caaaaaactg ggctgctctt aatgaacaca tagtgctttt gacaaaaaga aggtcgcagt 420

tgaaacaggc ggtagcaaaa atggtccagg aatgctgcac ttatgttgat gagacacctg 480

acaaagaaac taaggtcaaa ctcattgata cgttaaggca agttacagaa ggaaagatat 540

acgttgaagt tgagcgggct cgcctaactc ataagttagc taaaattcgc gaagaagagg 600

gtaatattga agaggctgcg aatattatac aggaactaca agttgaaact tatggctcta 660

tggaaaaacg tgaaaaagta gagctgattc tagaacaaat gagactatgt cttgccaagc 720

aggactatat tcgtacacaa atcatatcga aaaagatcaa tactaagttc tttgaagatg 780

aagctgcctc cgatctgaag cttaaatatt atcgcctgat gatggcagtt gatcaacacg 840

aaggatctta tttggctacc tgcaaacatt acagggctgt tttgaacacc cccagcatca 900

tggctgttcc ggaagaaaga caaagtgctg cgcaagcagt tgttttatac ctcatccttg 960

ctactcacga cagtgaacaa gttgacttga ctcatagggt gttggcagat aaaattttgg 1020

aagagattcc attatacaag ctacttttga aattgttcac tactccggaa ctgataaaat 1080

ggtctggttt atgtgaggtg tacgaaaaac agctgaaatc cacacctgtt ttttctgaag 1140

atgaggctgc aacaaaaaga tgggcagatt taaaatcaag agtcgtggaa cacaacatcc 1200

gagtcatggc aaagtattac accagaatca gaataacgcg aatcgccgaa cttcttgatc 1260

tctctcctgc cgagactgag gatttccttt cccagatggt cgtcagcaaa tccatccaag 1320

ccaaaacgga tcggcctgct ggagtggtgc actttcaaca aaccaaagat cctagcgatg 1380

ttctaaatga ctgggcccac gatctcactc aggtcatgca gagagttaac aaaatcacac 1440

atcttatcaa taaggaggag tgtattataa gaaccttcag gctgtggcat aacagttctt 1500

tttgagtttg taacgctgga tttaacaata aaacctagtt tag 1543

<210> 807
<211> 1434
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Ймовірна 26S-протеосомная не-АТФазная регуляторна субодиниця 3

<400> 807
aaaactgaat ggtgtcgttc tgagaagtct tatcaatcaa atctatcctg tctccgaacg 60

tgaagctctg ctgaatttca ctgaagaagc tgttggagat ttagacacca cccaggcaag 120

ggccagatct gccaccaaat cgccattacc agaggttgat acatatataa atttattgat 180

tttggttcgt ctcattgata ccaataaact acaagaagca gaaaggtgtt ctcaggcact 240

aatgaacaaa ataacaactc aaaatcgacg taccatagat cacatagctg ccaagtgtta 300

tttttatcac tctagagttg ctgaactttc aaataaactt gatacaatca gagctttctt 360

gcactcacgt cttcgtactg ctacgcttcg aaatgatttt gaaggtcaag cagttcttgt 420

caattgttta ctaagaaatt acctgcatta ctcgttatat gatcaagcag ataaactggt 480

gagcaaatgt gtatttccag agacagccag caacaatgaa tgggcaagat ttttatacta 540

tttaggtcgt atcaaagcgg ctcggttaga gtatagtgtt gctcagaaac atcttgtaca 600

agctatgagg aaagcgcctc agaacgctgc tattggattc cgccaaacag tgcaaaaact 660

caccgtcgta gttgagctcc ttctgggaga tataccggaa aggcagatat tcagacagtc 720

cagtatgagg cattctttgg ctccatattt tcagttgact caagctgtcc gtatgggaaa 780

tttacaacga ttcggcgagg tgttggagaa ttttggaccg cagttcaggc aagaccatac 840

attcacgctg attttacgtt tacgtcacaa tgtcattaaa acggcaataa gatccatcgg 900

attatcttac tcgagaattt ctcctcaaga tattgccaag aaactgggac ttgattcagc 960

ggaagatgct gaattcattg ttgcgaaagc aattagagat ggagttatag aagcaaccct 1020

tgaccctcag gctgggtata tgagaagcaa ggaaagtaca gatatttatt gcacaaagga 1080

acctcagatg gcttttcatc agcgaatatc gttttgtttg gatttacaca accagagtgt 1140

gaaagcgatg agataccctc caaaggctta tggaaaggag ctggaatctg ctgaagaaag 1200

gagagaaagg gaacagcagg acttggaact agcgaaggaa atggccgagg aagatgatga 1260

cggttttcca tgagttttta acattatttg tgtatttaat gaattttgat attgcttttg 1320

ttctgtatac tttattactg agtagatgtt tgcaataatc tgtagttgat atttatttac 1380

atgcaaatag tattcaatac tgaaggtttt tctgtggaaa tatattgatt gctt 1434

<210> 808
<211> 1233
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=26S-протеосомная не-АТФазная регуляторна субодиниця 7

<400> 808

ggacaattgg taaattggca tcgacagtcg acgtttttgg ttattgttga attttgaagt 60

atcatcatag tctttaaaaa ttaagataaa ctgaaaatgc ctagtcaaga agtgtcgaca 120

acaaaagtaa tagtgcaccc cttggtgttg ctgagcgttg tagaccattt taatcgcatg 180

ggaaaaattg gtaaccagaa acgtgttgta ggagttctct tgggttgttg gcgagctaaa 240

ggagtcctcg acgtctccaa tagctttgca gttccttttg atgaagatga caaagataaa 300

tccgtgtggt ttctggacca cgactacctg gaaaatatgt atggaatgtt caaaaaagta 360

aatgctaggg agcgagtggt aggttggtac cacacaggtc caaaattaga ccagaatgac 420

atagcaataa acgaactaat taggagatac tgtcccaatt ctgtgttggt aataattgat 480

gccaaaccga aggatctagg cctcccaacc gaggcatatc aagctgtgga ggaagtccac 540

gatgatggat cgcccacttc caaaacattt gagcatgtac ctagcgaaat aggggcggaa 600

gaagcagagg aggtgggagt ggagcacctt ctgagggata tcaaagatac cacagttggc 660

acgttgtctc aacgaataac caatcaactc ttaggtttga aaggtctgca cctgcaactg 720

cgggaaatcc gagactactt gatacaagtc tccgagaaca aactaccaat taaccatcaa 780

atcatttacc agctgcagga tatcttcaat ttgcttcccg atattaacca agccactttc 840

aactcatcct tctatataaa aaacaatgac caaatgttgg ttgtctatct tgctgctttg 900

gttaggtcta tcgtggcttt gcacaatttg atcaacaaca aacttaccaa taaagatgca 960

gaggagggaa agaaagaaga ggcgaaaaaa gataaagaaa ataaggagaa agagaaggaa 1020

aaagataaag atgggaagaa ggatgacaag aagaaataag tatcaaaaag ttctgccatc 1080

atttattatt taatttttt tctttgtttc taataaacta tgttttgtat gaagcgtgac 1140

ttttttttcag attgtgtgta gtaacttgta agaaacttca gttcaaactt gctaggaaaa 1200

atgaaaaaat gtatgtaacg aatgtttatt ttc 1233

<210> 809
<211> 1306
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Субодиниця p42D 26S-протеосомного регуляторного комплексу

<400> 809
gactgctaag agctggtact gctgactgct ggtagtgcta gtcatcgtcc attgtatatc 60

aaatatcaat ttagtaaaga aaaaactcgc atagtcagtt cttaaagcat aatggagccc 120

gaacgtgaaa aaggtcttca ggactaccga aaaaaattat tggaacataa agaagtggaa 180

tctagactga aagaaatgcg ggagcagttg aaagatttaa caaaacaata tgataagtcc 240

gaaaatgact tgaaagctct ccaaagtatg ggacagattg tgggtgaggt attgaaacaa 300

ctgacagagg aaaaatttat tgttaaagct actaacggtc cccgctacgt tgttggctgt 360

cgaagacaat tagataaagc taaattgaaa gcagggacaa gagtagcttt agatatgaca 420

acattaacta ttatgcgcta tctgccccga gaagtggacc ccttggttta taacatgagc 480

catgaagatc caggagacgt cacttattct gctattggag gtctctctga acaaattcgg 540

gaattaagag aggttattga actgcctctg ctgaatcctg aactatttat gagggttgga 600

atcacacctc caaagggttg ccttttatat ggacccccag gaactggaaa aactcttctt 660

gctagggctg tagcctctca attagatgca aatttcttga aagttgtttc cagtgcaatt 720

gttgataaat acattggaga atctgctaga ttgataagag aaatgtttaa ttacgctaaa 780

gatcaccaac cttgtatcat ttttatggat gaaattgatg ccataggtgg ccgcaggttt 840

tctgagggaa cttcagctga cagagaaatt caaagaaccc tgatggaact tctaaatcag 900

atggacggat ttgattcatt gggacaggta aaaatgataa tggccactaa taggcctgat 960

acattggatc ctgctttgct ccgcccaggt cgtttggata gaaaaattga gatacctcta 1020

ccaaacgagc aagcaagact tgaaattctt aaaattcatg ctttgcccat cgccaaacat 1080

ggtgaaattg actacgaggc aattgtcaag ctatctgact ccttcaatgg agcagatttg 1140

agaaatgtgt gtacagaagc agggttgttt gcaatccggg cagaaagaga atatgtaatt 1200

caggaagatt tcatgaaggc agtgagaaaa gttgcagata acaagaaatt agaaagtaaa 1260

ttagattaca aacctgtata atttcaactt agttcaaaat attttt 1306

<210> 810
<211> 1490
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=26S-протеосомная не-АТФазная регуляторна субодиниця 4

<400> 810
gaaagaaaaa aggaataata gagactgcca ggaagtgtaa gtggtgtttt ccttattaaa 60

gttttcaata tttgctgcac atattatatt tcagggaaag tattaattgt aataatggtt 120

ttggaaagta ctatgatatg tgttgataac agcgattata tgagaaatgg ggactttgtt 180

cccagcagat tacaagcaca gcaagatgct gtgaatttag tatgtcactc aaaaacacga 240

tcaaatcctg aaaacaatgt ggggttgtta actttggcaa aggttgaggt attagctact 300

ttgactagtg atgttgggcg aattctatcg aaattacatc aaatccagcc tgatggtgaa 360

ataaatctgc acactgggat tagaattgct catcttgctc tcaaacatcg tcaaggcaaa 420

aaccataaaa tgcgcatagt tgtttttgtt ggtagtcctg tagaaaatga agaaaaagag 480

ttagtcaaac tagccaagaa gctcaaaaaa gaaaaagtca acgttgatct tattagcttt 540

ggggaagacg ctttaaactc cgagatcctt actaattttg tgaatacttt gaatgggaag 600

gacggtacta gcagccatct ggtaacagtt ccccctggac ctcatctgtc tgatgctttg 660

atttcgtctc caattatcca gggagaggat ggaacaggag gtgctggcct tagtgcatca 720

ggctatgaat ttggagttga tcccaatgaa gatcccgaat tggctttggc cttgcgagtc 780

tccatggaag agcaacgcca aaggcaagaa gacgaggctc gtagagctaa agatgttgct 840

ggaacagaaa ctggtactaa aacggaggca atcaaagagg agcccaccga agaagcccta 900

ttagagaggg ctttagccat gtcaatggaa caaggcgaag aacaaagtac aactaacagc 960

gcagcagttg attttgctaa catgactgaa gatgagcaga tcgcatttgc catgcagatg 1020

tccatgcaag atgcccaaga gtcgtcaact agtgctcctc agctaaaga agaacctatg 1080

gaagttgaag cagatgaaga ttattctgaa gtaatgaatg atccagcctt tttgcagagt 1140

gtcctagaaa atttgccagg tgttgaccct caatcagagg cggtacgtca agctgtcggc 1200

agtttgaaag ataagaagaa agaagataaa cctgacgaaa aaaagaaaaa gtaaacttca 1260

attcagtagc atacaaattc ttattcaata tatttgctat tcaaaaagta tgatgcgagt 1320

agatttgaaa taatcttgaa ttaatgttgt gggattgaat gtattgaaac tacaatttca 1380

acattaatcc aatctgctat ttcaacttca ctgtttgtgg taacatttct agaatattat 1440

ttgcaaaaaa attgatcttg aaataagaag gtttttacaa aaaaaaaaaa 1490

<210> 811
<211> 1369
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=26S-протеазная регуляторна субодиниця 8

<400> 811
ggtgattttt catatttctt caacaaacgc aaacgaaatc catttccaag acattctttg 60

gtaaattgga tatatgagaa ttaaatattt gctgaaaaca tcgtgaatat gacggtgatt 120

aataaaatgg agattgacgg tgccactaaa ggtgaaggct tcaggtctta ctacataact 180

aagatagagg agttacaact catagttgct gaaaaaagcc aaaatttacg tcgtctacaa 240

gcacaaagaa atgaactaaa tgcaaaagtt cgaatgttga gagaagaatt aatgctgctt 300

caagaacagg ggagttatgt tggtgaagta gttaaaccaa tggacaaaaa gaaagtcctt 360

gttaaggtgc atcctgaagg aaaatttgta gtagacattg acaaaaacat tgacattaat 420

gatgtgacac caaactgccg agttgcattg aggaacgaga gttatacttt acataaaatt 480

ttacctaata aagtcgatcc tcttgtatct ttgatgatgg ttgaaaaagt acctgattca 540

acttacgaaa tggtgggagg cttagataaa caaataaaag aaatcaaaga ggttatcgaa 600

ttacctgtga aacatcctga actattcgat gcccttggta tagcacagcc caaaggggtg 660

cttctttatg gaccaccagg aactgggaaa actcttcttg ctagagctgt tgctcaccat 720

acggaatgta cttttattcg tgtatctggt tccgagttag ttcaaaaatt cattggagaa 780

ggttctcgca tggtgcgtga actattcgtt atggccaggg aacatgctcc ttctatcata 840

ttcatggatg aaattgattc tattggatca tctcgaattg aatcaggttc tggtggtgat 900

tctgaagtgc agaggaccat gttggaactc cttaatcaac tagacggttt tgaagctacc 960

aaaaacatca aagtcattat ggctacgaat agaatcgata ttttagaccc tgcactactt 1020

aggccaggca gaatagatcg taaaattgag tttcctccac cgaatgagga ggcaaggttg 1080

gatattctga agatccattc tcgaaaaatg aatctaacta gaggaataaa cttgaggaag 1140

attgctgagc tgatgcctgg ggcaagtgga gcagaagtta agggagtctg cactgaagca 1200

ggtatgtatg cactgaggga gagaagagta catgtaactc aggaagattt tgaaatggct 1260

gttgctaaag ttatgcaaaa agattctgaa aagaatatgt ctatcaaaaa gttgtggaaa 1320

tgaacttttt tgttactgat gttttcttaa gtaataaaca gtataatta 1369

<210> 812
<211> 1271
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=26S-протеосомная не-АТФазная регуляторна субодиниця 13

<400> 812
gtcttgtcat tttaaaaatg gctgcagctg cggtgcaaca gtcaaatgtc agtgagtatt 60

tatctaaaaa acagcaagaa agccctaaag aactgggatc tgtatgggca gaacttgaag 120

aacttcacaa caaaaaatta tggcatcagt tgactctcaa actcctcgcc ttcataaaga 180

aaccagagct gcagaaggga gacaacttaa ttcaacttta tcacaatttc atacaaacct 240

tcgaaaacaa aataaaccct ttatctttgg tagaaatagt agccctggta gtggagcagt 300

acaaagaccc taaagaagca gttacatttc tggagaagac tgagccgaaa gttaaaatca 360

accctgatgc ccaaaattta tgtaaagttt tagcaggtca aattcatctt gaaaaactaa 420

atgatttaga tgccacaaaa aagattatag aagaagtgga agctacactt gataatgcag 480

atgggattac tgccgttcat ggaaggtttt atcttcttgc ttctcaatat tatagaattc 540

aaggtgacca cgctcagtac tatagaactg ccctaagata tcttggttgt atagatttag 600

aatctttatc agaagaaatt aaagtgcagc atgccttttt tttgggcctg gctgctttac 660

taggagaagg agtatacaat ctaggagagc ttttagccca ttcagttttg gattctctga 720

aatcgacaga aaatgcctgg ttgattgaac tgttgtatgc tttcaattcc ggtgatatca 780

ataaattcga atctatgaaa tctcagtggg gagcaatagc tgatcttgct gctcaagaac 840

tgttcttgag gcaaaaaata tcacttttgt gtttgatgga gatgaccttc aaaagaccgt 900

cctataatag gcagttgacg tttgcagaaa ttgcaagaga aacaaaacta cccattaatg 960

aaattgagct attggttatg aaagctcttt cccaaggact tgtgaagggt gctattgatc 1020

aggttgccaa tactgtaaac atgacctggg tacaacctcg tgttttaaac ctcatgcaga 1080

tctctggtat ggttgagagg ttcaacgaat ggtgcgaaca tgtgggcacc atggaaaacc 1140

ttttagaaga aaaagccagt gaaatattaa ctttgtagta ggtactaatg ataacatgtt 1200

ttttggatat aatttctaaa acagttgtga aaatttgtgc aaaagagtaa ataaagtgtt 1260

gattcctaaa t 1271

<210> 813
<211> 802
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок

<400> 813
agacaataga cagaaacatc aaacataaat agaaaagagt gaattctaaa aattcatcat 60

ctttggttat aaattgaaag attattggtg gttcttgaat aatcatattg ttaaggcaaa 120

attgaaatgt cagaaaaacc aaaattagat cttggcgtcc tggaggaaga tgatgaattt 180

gaagaatttc ctgtagaaga ctggacaggg aaggaaaagg acgatcaaga cattagtgta 240

tgggaagata actgggagga cgacaatgtt gaagatgatt tcaataaaca actgagagca 300

caactcgaga aacaaaaggc caaacctcca tcaaagtgaa gttactttta tatctcaatg 360

tagtttaggt aatatggaac ttaataaact atattagcca cacgaaacag ggataaattt 420

atttgactat gtacattaaa agctagttta atttgatttg tatgtgtttc tgttgtattg 480

atttatactg aaaaaattgt ttcagcttcc aatcttgcct tttaacatgt ccaccctgta 540

tattattttt taggctacct acatttttat atctcaagat ttttcaatga acagtttgcg 600

aaaaaaccta aattcaaagt taacaacaca agaagctttg aatctaggtc aacagtgccc 660

tttctatacc cagtatttcc tttaataact atactgtttt tcaacccatt tgctgcatat 720

gaagtctgaa ggtatcgtac agctaacagt acactgtgca tgatgtcttc aaacgtcatt 780

catataatga aaaatagaac tt 802

<210> 814
<211> 2048
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ГТФазо-активуючий білок фактора рибозилювання АДФ, очікуваний

<400> 814
gtctgttttc tcctttgtga acaagtttcg tgtttcatga aattgacatt ttctggattg 60

ttggacacgt ttaaaaatcc caatccaatc gttaattgat ttaacatata atcctccgac 120

tttccagttt acacaaactc tcatcatttg ttccctttg cttggtccta taaatttttt 180

ttatcgtaat gtttttgatc tgaactccaa aatgatttac tagaatcaat ccatacgttt 240

tgatcagtat tttctaaact attgttcttc tgatagaatt taaattaaaa catggcaagt 300

cccagaactc gtcgacttct acaagagcta aagcctcaca atgaaaatga taaatgcttc 360

gagtgtggac tccataaccc tcagtgggtt tcggtaacat atggcatatg gatttgcctt 420

gaatgttctg gcaagcatcg tggcttagga gtgcatttat cttttgtgcg ctccataact 480

atggataaat ggaaagacat agagttggag aaaatgaaag ttggtggtaa cagaaacgca 540

agagtattct tcgaggcgca gccagattgg gaagatacca tgtccattca acaaaaatac 600

aacagtaaag cagctgcatt gtacagagat aagatatctg cgctagctca aggaaagtca 660

tgggacgaac agaagtctcc tgctcaaaat tacaatagta gctttgtagg atcttcctct 720

caaaagaaca gctcaagaga tactcattcc acgtcaaatt tcactagatc ttattccaac 780

agtaccgaaa gttaccaagg tgcctaccaa aatttaaatt caccagagtt tcggagtcag 840

actgaaactt tctttgagag aaaacagtcc gagaatgcta atcggagaag tgatctcccg 900

ccaagtcaag gcggtaagta cagcggtttc ggatatacca aagaacaacc tccaagaagt 960

cagtcccaag agtttgttga cactgccatg tcatctttag caaatggttg gtctttcctt 1020

tcatcgtcag ccaccaaaat agcaagtaaa gcaactgaaa atgcagtgaa gtatggtgga 1080

ttcgccagcc aaaaggttgt tgaaattgga tctcaagtag gagaaaaggt aggtgagttg 1140

agcaagaaag gttggcgaga agtcagctcg ctcagtagcg acaacccagg cgcatattct 1200

caagtggggg gagacaacta ttctcctggt gagaagtctt ccttatacag tggaggaaac 1260

agctatgttc gagacgactg gagttgtagc agccaacagg gttcaaaggc ctcaagtcct 1320

aaaagcgcaa gtcagaactg gaatggaaca ggagaatcgt cgtataacag tcctgttatg 1380

tcgccagttg aagagttctc gaagaaatca gaggcaaaaa gtaaggaggc acgaaatcaa 1440

aagaaatgga gcgccggctg ggaagaggat gcaatgtggg aaagtttgaa gtaatttatt 1500

ttcaagtact tagaataaat aattcgtatt gagagggctc ggtaatagta tgcgaagcct 1560

gttcagtgta ttgaatttct ccaaatattc agaacaaata ctttttttatt taggcatatt 1620

ttaatcaatg tgaaactgtt gctttggaga atctgaatgt atttaaatat tataccgtgt 1680

gtccatgaag taaggcaatt cattgttagc taaatgaaca atattcttgt tttttaataa 1740

tatgatttat tcggcttata atgaatttaa ggacatactg tatataattt tggtttcgct 1800

atggtagctg tctgaaatat ataaaaatta ccatgatgaa attatcttta ttgaacttgt 1860

tctgtgttca gaaataatct gatgtatgat gttgatgtca gttgtgctga agtaaagcca 1920

gtcatcctga atgtatattg ctttagctga attttactgc ttgacaaatt cactgtaaat 1980

acttctggtg caaacaagtt caaattaaca ggaacattat tagtcccaat tgtatattta 2040

gagacacg 2048

<210> 815
<211> 3747
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Фактор гуанілового нуклеотидного обміну, стійкий до Гольджи-специфічного брефелдину А, очікуваний

<400> 815
acgattatga actatgggtt gatgtcaaaa taaaaatact tcaatgaagt agtttttaaa 60

acgtgtacta aattcagatg ataacacttt ttcaaaagag tattcaaaat gaatttacct 120

ggcaatggaa tttttgtagt aaaaggtgaa atatctgttt tgatgatagc aatgcgccgt 180

ggaacaagat ggtcttcaca ctcctatcaa gaagatgatg cccttatgaa aaattttcag 240

gaactccgtg aaatacttga taatgtagat gacttaagat ttgttgaacc catcactttt 300

ctgtcgcctt ttttaaatgt tataagatct gaagaaacta caggtcctgt cactagttta 360

gcattatcat ctgttaacaa gtttctatca tatggtatca tagatcctat gcacgcctcg 420

ataccacaag ctatacacaa cattgcagat gctgttacac atgcaagatt tgtaggaaca 480

gatcagtcct cagatggtgt agttttaatg agaatccttc aggtattgag aactctcact 540

ttatctcccg aggggttaa tctaacaaat gaaagtttat gtgaaattat gctgtcatgc 600

ttcaggatat gttttgaaac aagactcagt gaacttttga gaaaaactgc tgagcattat 660

ttgaaagata tggttcactt agtttttatg agacttccac agttttgtga ggatttaaga 720

acaaccagta taaaacagtt tcaaatgcgt acgggaactt tggaccagac tagaacaaaa 780

cgaaaaaata aacagacata ccgaaaaaga gaaaaagttg attctgaagg tattcagtcc 840

tttgttccac caaaagtagt tcaagattca actccaagtt ccatatcgtc aacaccatta 900

acaaccctat ctgttagtaa tgtagtagat ttacaaggtt ctattttaca aaatattcat 960

tccatgagtt gtgataccat tgaagtaagt gaactttcgt ttccatcacc tgttcagaat 1020

gaaggttata tatctgattt ggagtcaggt atttttagta ctcaatctaa taattcagaa 1080

atgaaaaatg ttcaatgtga cgatcaaatt tcaaatacca ctgaacacaa tcatcatgtt 1140

gagactgaag tatcccaaat taactcacag gatgatataa caaaagcaaa agaaaccgtc 1200

aatgatggca catgtgattc ttcaaatgat tctagtcaag agtatgttaa tcaaagaggt 1260

ataaggttta ccccacaact ccaccaagaa ctaatattgt ctccatacgg ccttgcatgt 1320

gccagagagc ttttcagatt tttaataagt ctttgcaatc tattagataa acaaaatact 1380

gatgttatga ttcatctagg attgatttta ttaactgtgg catttgaagt tggtgctgaa 1440

agtataggaa gatacaacac tttacagttt ttagtcaaag atgatttatg cagaaattta 1500

ttttctttaa tgagtactga acggctctcg gtgtttgctg cagacttaca agtagcattt 1560

ttgatgttcc aatctcaaag gagtttttg aaatatcagt tggaattcta tttaaaaaaa 1620

ttgatggaca ttttatcgag cgattcaact aagataaccc acgaacatag ggaaattgct 1680

atggaaaacc tgctccagtt gtggagaata cctggtttcc atactgagtt atatttaaat 1740

tatgattgtg acctatattg cctcaatcta tttgaagaat ttacaaagtt gttagccaaa 1800

tttacgtttt ctgcgacaaa tggattgaat caaacacagt tgttgtcatt ggatgcactt 1860

cttatcacta ttgaaggaat cgaaaagcga tgcaaagaga aaagcaaaca aaaaatatta 1920

aataatgaaa taagcttaaa tgacagtgga tctagagaaa atatatataa ttataataga 1980

tcttcaaaag tgaaatcagc tgataatgtg ccaaataagg aagagctagc tcataaaaag 2040

tttttgaaaa aatggttacc tcagggtaca gagtatttca accaaaaacc taaaaaggta 2100

tagaatttct tcaagaacat gggtttctta aacctgtatt agacatagaa gaaattgtga 2160

tgtttttgcg agaaaatcct ggtctaagta aagctatgat tggtgaatac ataagcaata 2220

ggagcaatct gaagatttta gaagcttttg tgaaaacatt caacttcaca gatgttagga 2280

tagatgaagc tttgagagcg tttttggaat ctttcagatt acctggtgaa gcacctacaa 2340

tttcacttat tttagaacat tttgcagatc attggcacaa aagtaatggg gaacctttg 2400

ctgatgttga ttcagccttt actttggcct atgcaataat tatgttgaat gtggatcaac 2460

ataatgaaaa tgcaaaaaaa caaactgtac caatgagtgc ttctgcattt aaaaagaatt 2520

tgaaaggcgt taatggtgga gatgactttg atgaagaact actcgatgaa atttataata 2580

caataaaaaa tgatgaaatt gtcatgcctg cagaacaagc aggtatcatc agagataatt 2640

acctctggaa gttactgtta cggaaaggtc aatcaaaaga ggcttcgtat gttcatgaaa 2700

atagtggcac atatgatttt gaattatttc agattctata tggtccagct gtgtctgctc 2760

tatcatctgg ttttgaaaag agtgacaatc caagtatata caaaaaaata ataaaggggt 2820

ttgaacagtg tgcctttata gcttctaatc tgaatattcc taagagttta gacatgcttc 2880

ttttgacaat ctctaagttt tctctattcc ataatggggg aagacaaaac aatgttgtta 2940

ttcagtttgg agcaaataat aaagcacaat tggcattgaa aacttttttt gccttgttcc 3000

atcttcatgg caatagcatt acagaaggtt ggaaaacttt gtttgattta atgttgtcct 3060

tatacaccaa tgacttgctc tccaaaactt tcactgaaat tgaagatttc attgaaccaa 3120

gtggaaaatt tgtgttacac tttgaagagg ctcccaattt ggaaaaacaa gatacaggtc 3180

tcttgagctc attatattcc tacatggttt cagctgaaaa tctctcgaaa gtaccaacac 3240

ccgaggaaca atattttatt gaaataacca aagaatgtat aaaagattgt aatttggatc 3300

agttgataac cgactctaaa tttctccatg aaaatgctct tctggaaatg gttaaaactt 3360

tgatagagtt atccagagga cctgacattc aagaaagcct ggggtacaac tataatcaga 3420

atgtaacagt gtttttcttg gaactcctta taaaaattgt tatgcaaaat agagatcgag 3480

taatgtcaat atggcagaat gtacgagacc acatatatac tattgtaatg aatgcatctc 3540

tgtttgatta ccagttcctt ctggagaggt cagtaatagg attattacga atagctatac 3600

gtttgatgag aaacgaagaa tgagtcatat agttctgcag tcacttcgaa tgctgtcttc 3660

tgctgaaaag tagtacatta agcagaatat cccgacagat ctcgtttgga ttatttgaat 3720

tattgaaaac ttctgcccag aatatac 3747

<210> 816
<211> 4575
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=білок Sec24, очікуваний

<400> 816

gggacttacg tggcagacgt aaaagtgtat ttgtgggatg ttctttattt acagattttt 60

atagaatttc actgttaaaa taacgcaata tcattttgat atggaaccac aatatatgcc 120

tccacaacag tttggaggcc cacaacaagg atttcctccc aacctatctt cacaaggatt 180

aggacaacag caacccttтc aaactgttcc cctggaatca ccaagacctg ggcaattacc 240

tcctcaggga gggattcctt ctaataagtg cacacttcct tcaggagttc cagtatctgg 300

atcatctccg agttatctaa catcgccagg tcagctacca ccatcaagtc agttaccacc 360

tacaaatcaa ctaccaccct ccactagagg tcaaattcca cccagtcaat tacccccttc 420

tattggtcaa aacactcaga gtatgaattc acaacatcca agtgcattca gtcctccact 480

atcaaaaaat gaagttcaac ctggaaatgt tcaaaatggt ccccaacagt ttcaaaacgg 540

acaaatgcca gaccaatttc caatgaatca ggacaaaaaa actccttcag ggatgactgt 600

tccaccaaac gttccatcaa atactcagaa tcagaatcag tttggtccca ttccaacatc 660

aaatcaaaac tttccaccta aaccattgtc aaaccagctt ggtcagaccc cattgtcagg 720

agttccaaca ttccaatcgg ctggagctcc gggtttgcca tcatctaccc agaatcagtt 780

tggacaacct cctgctcaat tacaaagtca acacaatcaa ctaccaacag ctcagggaat 840

gagtgctggt cctccaaaac aaacccaacc catacagcaa tctctgccaa gtcaaaatat 900

tcctactcaa ctacaaagac ctggacagcc gctcttgcct ggacaaggga catatcctaa 960

ccaaggtccc cccatgggtc aaggatcttt tcctgcacag ggaccccagc tagatctggg 1020

atcttctggt caaggttttc cacaaaatca aagacctcca gttggtttta ctcaaggtcc 1080

accacttggt cacgcctctc ctcatcttag tcaaggacct cctctgtcta gtcaaatgtc 1140

atctttgtct ggacaaagac ctcctttacc tggacaaagg cccatggata atgctaatcc 1200

agcactagta ggacaaaatc cttatcaatt tgcatcagga ccctatccac caggggtggc 1260

gtatccgcca caaggtcccc aaatgcctgc acaaagcagt caatcacagt tggtttccaa 1320

tcagataaca aaccaaatgc atgggatgag tttaacagga cctaggcaat atcctggagc 1380

accagtgaaa agcaccatca atggagatag cggtccccac atgccaccac cactcggtca 1440

gtctggtttc atgaatggtc agcaaacgag aggtccccaa caattagcaa gatatccacc 1500

aatgcctggt caagggtcca tgcctggaca aggatctatt cctgggcaag gatctatgcc 1560

tggaacagga cctatgcctg gttcagggcc tatgcctgga cctctacccg gaataggttc 1620

tatgcctgga caaggcccta tgccgggaca aggactagta ggatctggtt atcctcaaca 1680

aaactaccaa caaccgcaac agaatcgaaa attagatcca gatcaaatgc ctagtcctat 1740

tcaagtaaca caggatgatc agcaaaacag atctggtgta ttcgtcacca atcaaaaagg 1800

actcgttcct ccactagtta ccaccagttt tgttgttcaa gatcaaggaa atgctagtcc 1860

aaggttcatt agatctacaa tgtataatgt accaatttca caggatattc tcaaacaaac 1920

atcagttccc ttcagcgtag tgttgagtcc tatggctagg cacatggatc aggagtattc 1980

cccaccaata gtgaattttg gtgaattagg gcctgttagg tgtatacggt gcaaagccta 2040

catgtgccca tttatgcaat tcattgattc aggaagaaga tttcagtgtc ttttctgtat 2100

ggctacaact gatgttccaa cggagtactt tcaacatctg gaccatactg gtcaacgaat 2160

ggatcgctat gaaaggcccg aattggtcct cggtacctac gaattcgttg caacagcaga 2220

ttattgtagg aataatactt tgccaaatcc gccagccatt atttttctta tagatgtttc 2280

ttacaacaat atcaaatctg gcatggtgaa ccttttatgt tcccagatga aaaacatcat 2340

tcagaatcta cctgtggatc aaggacaaga aaaaagcaat atgaaagttg gattcattac 2400

ttacaatagt tcggttcatt tctataatat aaagggtaca ttggcagctc ctcaaatgtt 2460

agtagtggga gacgtacaag agatgttcat gccccttta gacggattct tgtctactcc 2520

agaagaatct ggtccagtaa ttgatgctct tatggaacag attccatcta tgtttgccga 2580

ttctagagaa acagaaaccg tattgtatcc agcaattcaa gcaggattgg aagcacttaa 2640

ggcttcagaa tgtgcaggca aacttttggt tttccattcc acattaccat ctgcagaagc 2700

acctggcaaa cttaaaaatc gtgatgaccg caaagtacta ggaactgata aagaaaagac 2760

agttttaacc cctcaaagtc aggtttacaa tcagttgggt caggattgtg ttggagctgg 2820

gtgttctgta gacttgttca tattcaacaa ttcatacatt gacatagcta caatcagtca 2880

ggtttcgaga ttgacaggtg gagaagtctt taagtataca tatttccaag ctgatatcga 2940

tggcgaacga cttatcaatg atataatcac agatgtcagt cgaccaatag cttttgatgg 3000

tatcatgagg gttcggacat ctactggagt tcgtcctact gatttttatg gtcatttctt 3060

tatgtctaat acgacagata tagaattggc atccattgat tgtgataagg cagtagcaat 3120

agaaataaag catgatgata aactatctga agaggcagga gtttacctgc aagccgcctt 3180

actctatact tcatgttccg gtcaaagaag actgagaata ataaatcttt ccctgaaaac 3240

ttgctcacaa atggctgacc tttatcgtag ctgcgacctg gacacattag taaattacct 3300

gagcaagcag gcagtatata aattactgga caacaacccc aaattggtaa aagattctat 3360

tgtgagcagg gcagcacaga tattagcgac ttataggaag aactgtgcaa gtcccagcag 3420

tgctggccaa ctgattttgc cggagtgcat gaagttgctt cctctatatg tcaactgcct 3480

cttgaaaagt gatgctttat ctggtggatc tgaaatgacg attgatgaca gatcttttgt 3540

catgcaggca gtaatgacta tggacatccc tacttctatg aatcactttt atcctaggct 3600

tattccagtt cacgatattg atcctacaaa ggaaccagtt actattccac cacctgttcg 3660

ttgtagtatt gagaagatga acgaacaagg agtttatata ttagaaaatg gaattcacat 3720

gttcctttgg tttggcttag gcgtaaatcc tgaatttatt caaaaagtat ttggggctcc 3780

atcagccata caagttgaca ttgatagggt tggattaccg gaactagata atccccttc 3840

catagctgtt aggactatca ttgatgaaat acgaatagaa aggcatcgtt gtatgagact 3900

aacattggtt aggcaacgag aaaaattgga acctgttttc aaacattttc ttgtcgaaga 3960

tagaggcaca gatggttctc ctagctatgt tgattttctg tgtcatatgc acaaagaaat 4020

taggacgttg ctgagctagc agaggtgatc tttaggttac ggataagaga ttttaagaag 4080

ctgtgggaat gtaatcgaaa gtttgtgttt gatggatttt ataacatact tcaattacaa 4140

tcatccattt ccagacgtgc tgaacagaat atattttatt tttatttgtt atatgatgta 4200

tattagaatg ataaagcaag cttgccccaa agatcatttt catgaaggta attaagtatt 4260

atatttcgac gattttgact tctttcttta cttcactact gagtataaaa ttcaagagaa 4320

gttttcattg cttcttgaag gcagtaaaat ggacataaaa gaactggata tgtttttaaa 4380

aactatcaag tagcgatgtt taaatgaaaa ctgaacgttt tacagttgct ttgttttgac 4440

ttttattaat gaatcaaaat tttatttact ttgggtgcga gttagctcta ggagagaaat 4500

taattgctag atttatattt aaggattttg taactatatt ttatttgtac tctatggtta 4560

tgtaatatag atact 4575

<210> 817
<211> 5897
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок білкового транспорту Sec24B

<400> 817
gattgacaat gacgtttggg aaaataattt tttctcattt aagataattt tctgagaaaa 60

tgtgtgagga atctataata aattgatttt ggtgcaagga aaattgaaaa ctcaactcaa 120

catcaatgtt atgatggctg aacaaaactt gaacggagtt tccctcagcc tagaaaatct 180

gaaacagaat gtaccagttg atggaaagat gtaccaacag ttcaacggag tacactcttc 240

ccagtcatca agaagttcaa ctccacctgt tcgacttggg caaattcctc caactcagct 300

tcctcccaac aggccagttc ctcagtccca actgccgcct tctagatccc cactcaccaa 360

tgtcacccaa caagttggtg cactcagcat acagcagatg ccgcctagtg tcagtacgaa 420

gtttgaaacc atcagtctgg aaaacaagcc cgtttttttcg tcagcttctc cggtaccaaa 480

aacgcaagta actcaggccg aaccgttcag aagtttttat gataaagatg atgtgaaaaa 540

tgtagtgcct aatgtaccag gtgtgcagaa gactcctcat aatttctctc caatgtctca 600

gactagttta aaccaaaata gtagtcaata cccatatgga caaatgcaaa atcagcaatc 660

aaatgtgggt ccttcagtta gtaccaccca gggaaatgcc caatctgggt taaataggac 720

taattttata caaacgcctg tgttatcgtc tcagaatttt gtgaataaac caactgttcc 780

actagagtcc agtagattga accagtactc aactgtgcaa agtcaaagca atccaattca 840

aactggtttg aaccagggtc agtacctgca gcatcctgca agtagttcaa gtactcagta 900

tagctcaaat aatacaagcg gcagtcactt acccaatttg agtcaagtca acaggaatat 960

agcaaatcaa attccggggt caacagttcc tcctttggta aatccagcac atcaattctc 1020

gaaccctcag aaattctccc aaatgtcaca gatccatcct agtacaaacc aaagatatgt 1080

aaacccgaat catgcaccta ggccaatgct gaacatgaat aacttacaga acttttctgc 1140

gaatgcaacc cagccgaaga tgccaccaag cagtgttttt cctcctcctg tatcaaattt 1200

tcaacccacc actgttcccc aaacgaacta cttaactgga cctccacttc aaaacctggc 1260

tggtcaaaaa cctgttatgc acaataaccg atatccgacg tcttcaaata caagttatca 1320

gcaaccacct gctagtcagt ataacgctcc tccttcacag acgattcaga agccaacagg 1380

ttatcagcaa ccgatgcagc agcaaaactc ctaccaagct cagaatcagt acaggagtgt 1440

cctagacact ggtttcaaca atgcctgggg gacacagagc tatgaccttt tgcaactccc 1500

aaacatactg ccccccttcga aaatagaccc tccaagggtt tgcttggggc aagaactgct 1560

agaccaagcc aactgcaacc cggacgtgtt tcgatgcacc atgacgaaga tacctgaaaa 1620

caactcgctg ttgcaaaagt ctcgtttgcc gttgggcatc ctgatccatc ccttcaggga 1680

cctcagccac ctccctgtca tccagtgcaa cgtgatcgtt aggtgcaggg cttgtcgtac 1740

ctacataaac ccattcgtta cttttgtgga taacaaaagg tggaaatgca atctttgcta 1800

tcgagtaaat gagctgccag aggagttcca gtatgaccct gttagtaaga cctacggtga 1860

tcctagcaga aggccggaga tcagaacgag cactttagag tacattgccc cagctgagta 1920

tatgctgcgc ccccctcaac cggcagtata tctcttctta ctggatgtgt ctcgtctggc 1980

tgttgaaagc ggctacttag agctgatgtc cggtattttg ttgcaagagc tgaagaactt 2040

acctggggat gcaagaactc acctgggatt tattgcttat gattccgccc tacatttcta 2100

ctccctgcca gaagggataa ctcaaccaca agaaatgact gttctagata ttgaagatcc 2160

cttcattccc actccagaca acttgttgat caacctgaaa gacagaatgg atttgatagc 2220

agacctttg aggctactac cttctcgatt ttctaatact tacgacacta actctgcttt 2280

aggtgcagcc ttgcaagtgg ccttcaagtt gatgagctct actgggggtc gtgtcaccgt 2340

ttttcaagca tcgcttccca atgtgggtcc gggagcgcta actgctagga aagatccttc 2400

gcagagagct actacggaag ttgtacacct caatccggtg aacgatttct ataaacgcat 2460

agccttggaa tgcagcgggc agcaaatagc tgtcgacttg tttgttgtca actctcagta 2520

tgtggatgtt gcaactattt cggggatcag caggttcagc ggtgggtgca tgcatcattt 2580

tccactgctc aaaccgacga agaccatact ctgcgagagc ttcgccagat gttttaggag 2640

gtatttgact aggaagattg gtttcgaggc tgttatgagg attaggtgca ccaggggact 2700

ctccattcat accttccatg gaaacttctt tgtaaggtcc acggatttgc tgtccctccc 2760

aaacatcaat ccagatgctg gtttcggcat gcaactctca atcgacgaga gcttatccga 2820

tgtccagtcg gtctgtttcc aggcagctct gctgtacacc tctagcaaag gtgaacgtag 2880

gataagggtg catacgatgt gtctacctgt cgcttcagtg ttgaacgaca tcatacactc 2940

agctgatcaa gagtgcatcg tcgggttgct ctccaaaatg gccgtggata ggtcgatgca 3000

gtctagtctc tcggatgctc gggaagcttt cataaacgta gcaatagata tattaacgag 3060

ttacaaaata tccctcaaca tggcgagctc tgtatcaggt cttttggcgc cgaactgttt 3120

gaagttgctg cccttgtaca tatcggcact cctgaagcat cccgccttca ggatgggagg 3180

tgccactagg gtagatgata gggtcatgtc catgattaac atgaagacga aacctctgta 3240

cttgttgatt cagaatatat acccggactt gtacccgata cacgatttgg agaatcagga 3300

agtgattttg aactcagaag aggaacccgt ttcgatgccg cccagactgc aactgactgc 3360

taggtgtctt gagaacaagg gggccttcct catggacaca ggcgagcata tggtgatttt 3420

agtgtgtccg aacgtttcgc aggagttttt atcggaagcg ctaggagtca gtaattataa 3480

cagtatccct gacgacatgt acgaattgcc aattttagat aaccttcgga atcaaagact 3540

gcaccaattt gttaattatc tgaatgacga taagccttac tcagctacgt tgcaagtgat 3600

tagggacaat aatagttgta gagttgtgtt tttcgaacgg ttgatagaag atcgtgttga 3660

aaacgctttg tcttatcatg agtttttgca acatttgaag acccaagtga aatagattta 3720

agtgtaccct ggttttctga atattattca acaatgcaaa agtattgcta ggaaattttt 3780

tatgtaataa aatgaatgga attatgtttg gaactgatat gatttcaagg tcaacccaat 3840

tacacagata gtattcaatg aaaataatct cattgtaatg ggagataaga tatatggaag 3900

attctggttc aaaaggaaac ctcaataata gtagataaga ctgaaccttc acgtgaatga 3960

atttcaaggt tggaatgatt cagcagaatc atttgaaaat gcggttttaa tgctaattta 4020

taagaaatgg ctgtaattca aatattggat gaaataaagg catatttagt caaaatggaa 4080

gtaatgcaaa tattgtttag tttagaaaat atttttgttg aattatataa attactttgc 4140

tatagaaagt gaaacttaaa ggttgaacat tattatttag gaactaattt ggaattggat 4200

cagtaaaaat tgttagatat ttttttattg aagaaatttg gatttgaata aatacatcct 4260

cagggctgta aaatgagaaa aagttcttga ctgtaggttt tacctacaac tctatattgc 4320

ataactttat tatgatatga aaagtatttt tgatcaatga gatgtcaaaa atttaccgaa 4380

acatattatt tactgtgttg aaaaagatta ataactattt gccgtagaca gacattaagt 4440

aggacaacaa tcgaaagtat agtaaataaa aaaacagtag tcaaaaccaa aactggtgta 4500

aaatgaagca tttcaactga aaagtttaac aaaatgttga agcaaataac aaaatactaa 4560

aaattgttat aaaacacgct ggcactgaat tttgctattg acatttcaat ttattgatat 4620

ttatgatttc atttgtctgt agttgtagct ttcattaact ttcgttttgt ttactacatt 4680

tttgtttatt gtcttttgtt tatctgaagt tctgcttgca gaaagttctt ttcaatatgg 4740

aaaatcagat gttttgagcg attgtcgtta tatgtcaaag tcatgcgata tagaatttca 4800

ggtgtaaaat atattcagga attttttttcc tcattgtaat accctgagga taaaaatatt 4860

taagtccaaa aggtctgtga caaacgaggt aatttctcta cgaattttta caaatcctat 4920

cccaaactgg ttcctaatgt caatctttga atcactgaac caaatcagag aatcaattac 4980

agaaaaaaaa tagccaaatt ctgggaaaaa aatatgaaag acctttaggt ttttttcagg 5040

agagggaaga tttgaaaatt tttgggcatt ctttgcatat attcagggtg tttcctagga 5100

acctctaaat atttcagaaa ttgatctaac cttccaaatt gaaaaagttc atcagtcact 5160

ttatcaaatc aggcctcctt tatggtacaa atttgaatta aaatatgttg aactagtcct 5220

aatttttttt aattattgtt tacccctcgt atatttaaaa tattgaaata cagaattaat 5280

gatcctcaaa tttatcgaaa acaaatactc ttagttgaat ttatggggtg gttattatta 5340

tttaaatgaa cattatacta ccgtatacaa aagttggaca gtcgtataca aaatgccaat 5400

gaaatatctt cgaagtttct gaaatgttat aaatgctcat ttgaattttg gaattcagaa 5460

tttatagaat cagcttctgg gaaattttac tgctttggaa aaattcggaa cacctactta 5520

acatattgtt atctcagaca tgaattttac ttctatagtt ttcaataaat accaatatca 5580

catctttttt ataacactga gctgatatag tattatacac ttgtttttca gatcatttta 5640

ttacattatt cgaaaattct aatttgtccc tttgatactg aaatgtgata tctaatttgg 5700

caatattttt gcattacctt gcttttatta cgccatcatt gattatctat tgttttttat 5760

tgttatccta tagacatata tgttattgta aaatagatat tttaattata atggtcaaag 5820

ctgttttttt aaactttaat tctgtatgaa ttgccagttt ggaatacctt tgggttgaaa 5880

taaactgtat atatatt 5897

<210> 818
<211> 4606
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок білкового транспорту sec31A

<400> 818
attgtcaggt gacatcacat catataaaaa tattaggaat atacttttca ttatttttgt 60

ggacgttgtt atgcattatt tttacgttat gttaacaatt tgatgggtaa ttcaaaaaaa 120

ttaatatttt atcgtataca gctttaaagc atatagtaaa gtgtcgacgt gtccctggtt 180

gtagttccaa ttttgagtct ttttgtaatc ccgtagctgt caaaaagaat tgaaagccac 240

gttggaagtg cttaccgtgc attcatattc ctgttatgaa ttaattattg atagattgaa 300

gtgagactaa tctatcaata tgaaagtaaa agatatagaa agaactgcca atgtagcttg 360

gtctccaaaa agtcaatatc ctatttatat tgctgctgga accgcagcac agcaactgga 420

tgcttcattc aacactaacg cagccttaga agtctattca ttgagtctct ctgacccagg 480

gccagatact caacttgttt cttctattcc tagtgaccat cgattccata aaataatttg 540

gggatcctgt gataatgaac ccagtggtac aatagttgga ggatgtgatg gtggattaat 600

tcaaatatat agtgcttcaa aattattgaa gggtgaagat gccattgttg gaaagcaaga 660

aaaacatacg gggccagtcc atgcaatgga tttcaataat tttcaaaaga atttgtttgc 720

tacaggagct ggagattcgg aaatttttat ttgggatttg aataatacta gtactcccat 780

gtcgccagga gcaaaaagtc agcctcacga agatgtccta tcagtgtcat ggaataaaca 840

agttcagcac atcttggctt ccacatatcc atcaaaatgt gttatctggg atctaagaaa 900

aaatgaacca attatcaaac tcactgatac ggtttcacga atcagatgga aagttgttgc 960

ttggcatcct gacgttgcta cacaactttg tcttgcatca gaagaggacc agtcaccaat 1020

aatccaacta tgggatctca gatttgctac atctcctctc aaaacccttc aagaccacca 1080

aagaggtgtt ctttcactat cttggtgttc agaagaccct gatttactgg tttcatgtgg 1140

caaagacaat cgtatacttt gttggaatcc taattccaat caacaaaatg gagaggtgct 1200

agcagaggta gctagaacta accagtggag tttcgatgtc gtatggtgcc ccaggaatcc 1260

agctctaata gcgtctccta attttgatgg acatgtttca atatattctt tgatgggtgg 1320

aaaaactcag caaattcaaa ctacaaataa aatagcagac agttttcctg gaatggaagg 1380

atatgtccag gcaccagttc ctcaacaaaa tactgctcct gtcagcgttg acttgagtaa 1440

acctcccaga tggttgaaga gaccggttag agccagtttt gggttcgggg gaaaactcat 1500

tacttttgaa aatgataagg aagcaattgc tcaagccttt caaaatgtcc aagcaggcca 1560

acctccagcg gtaattcaca gaactgttca aataagtcag gttattactg aggccgaact 1620

tgtcaagaag tcagtagaac tagaaaaggc attagaatat ggcaatttca cagactactg 1680

tctggcaaaa tcagaagata tgaatgatca gcacaaaagg tacatatggt attttctcaa 1740

ggctaatttt gaagatagtc ctaggagaga gcttctcaat ttgttgggat atagtatcga 1800

agacattaac aataaattga atcagtatgt aacgaaagat gagcagaata ttgtggatgg 1860

attaacaaat gattttgata atttaaatag gatagaaaat tttgcagcca ctgatgtttc 1920

aagttccaca cctctgcaaa aagatacaaa aaagactgaa ctattcaaaa taaaaacaaa 1980

tgacgacact gaaggcctta taacacaagc actgttgatg aataacgttg aagctgcagt 2040

cgaactctgt ttgcaggcaa aacgttttgc tgacgctctt ataatatcag caacaggagg 2100

tcctgatttg ctggcaagaa cccaactcaa atacttggaa cagaccaacg actatgtctc 2160

ctccctgata tctgcaatcg tttccgaaga ttggagttcc ataatcaata attgcgaagt 2220

gagcagttgg aaagaggccc ttgctgctgt tttaacacat gctactgatg atgatctccc 2280

agttctttgc gaattattgg gcaagaggtt ggaagaagaa agtaaaaatg atccaaaatt 2340

gtcggaggat gctcaactct gttacatttg tgctggcagc tttgaaaaac ttgtttcgag 2400

ttggagtgaa aatgcaatgc aatcaacaag tagccttcag gagttgatag agttggtgac 2460

gtttttacaa aaagccattg aaagacaagg gaggcaagta caggtctcag gtgctttagc 2520

agatctactt tctcattacg cttcccttct ggcatcccaa ggaagcctca ccaccgctat 2580

caactatcta ggttcttcta acaacgagaa ggttgcgtct ctgagagacc gcctttatgt 2640

agcccttggt cagaagccag tgaatgttca ggaagtacga cagcagcaaa gtagaagaag 2700

tagtcataga caatctttct ccagtcaaat aacgaacgca ttcaacaaca caaacccatt 2760

tcacagtgcc caacaacagt tcggtcaacc aggacaaact gcggtaaatc aagctcctca 2820

ttttggacaa aaccagttca atacagggct tcctaattcg ggtttgaata atcaaccttg 2880

gcagactcaa gctgttgcgt ctgctggtac ttatactcag ccaccaaaac ccttttcacc 2940

agcacctcaa gtaccaccac caagtcatcc ccctagacct actagcgtag gatcttccca 3000

tgtggctctg ctgggttacc atcaagaaaa tatgttcttg acccatcagt ttcttctaac 3060

tcatatggac aaatagcaaa ccagtttcct ccacaacctg tgaattctta ccaaaataac 3120

acctttgcca acaattcata cactcaacct ccaatcgttc ctagttctac cccaggcagt 3180

caaatattca atcctctcct gccaagtaat tcagcagttg tcaatccaac attcaacccc 3240

actccaatag atcccaactc gacaccaatg atgccagtgc aaggttttgg tgggtcttcg 3300

ttaccgccac ctccaaccgc agaaattgca caaccaagtt ggaatacttt ctcagcgcca 3360

tctggctgga atgatcctcc tcctattagc cgaccaccta agccgcaggc caagccggac 3420

ttacctgtaa atgaacctat cactcatcca atttacggct ctgctcctac gcaaccgctt 3480

cctatcaatg gttatgaaaa tgttgccccc gggcaacctt tcaatccttc agttcatcct 3540

caaaatcccc caaccgtatt tcagcctcaa ccggttctga acaacttcac ctctcctggt 3600

ttcaaccctg gcaatttcaa tcaaaatgca gtccaaagcg tcgcccagca gcttcaaaat 3660

gtgtccggta cagtgagacc tgaaaagcct caacctattg aaaagggtcc cattccagag 3720

gaacatatcc acatgaagac ggtttttgat gaattgagag atcagtgcag ccgtactgct 3780

aacaatccgc aaacaagaag aaaattggag gacgtaggtc gaaaactgga agcattatat 3840

gattcgctaa gagaatacaa gctatccgcc aacacgttag gctctcttca tgaaatggtt 3900

caactagttc aaaatggcga ctacgcaggg ggaatgaatt tacatactca gttagtttct 3960

ggtccagact ttgctcaaat agccagtttt atgccaggac tgaaagtatt attacaatgt 4020

gcttcacagt tacaagtgta tttaagatag aaaatatttt gtaattagta tttcattcaa 4080

ggtgcaaaca gtgtaataac agcgaactaa catgattcca tagaagacct gctgcaattg 4140

tattagataa gaaagatttt ttttgtgtca aagattaaat cgtttatttt tatggtcaaa 4200

acgaaactac aggtatacat gtatttaaga gaattaaata tattaaatga atctgaattc 4260

acttataatc taatagaatt tcacagaaat atgagactat aaaaggtgtt ttattttctg 4320

cagtaatatt ttactcgata ttacaaatta atcttaaaat tgcagaatat ttcaatcttc 4380

agcttcaaaa gataattttt actttcaata ttgttggtat ataattttat gactatgtta 4440

tatattttat cgttctgtca actgaatact tggcttgtta tgaatgttta attttccatt 4500

caaatttcca gataataatg agattgtgaa catatattga aagtttataa ggtgctttct 4560

aataaaaagt tgataaaaag aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaa 4606

<210> 819
<211> 1634
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=ГТФ-зв'язуючий білок SAR1B

<400> 819
actgtcaacc ataagtaaca gaactgttac tatcaaatta aaaaactctt aaaataataa 60

ttgggcgatt ttaaagactt ttctgtagtg aatatcaact ttacatattt tttgtgggat 120

aattggtcgt ttccaacgtt agttcaaatt acaaaaatgt tcatctggga ttggtttacc 180

ggtgtacttg gttacttggg attatggaag aaatcaggca agctgctttt cctaggtctg 240

gacaatgctg gaaaaacaac tttactgcat atgctcaaag atgataggct ggcacagcat 300

cttcccactt tacatcctac atcagaagaa ttgtcaatcg gcagcatgag gttcacgact 360

tttgatttgg gaggccattc acaagcaagg cgagtgtgga aggactactt ccctgctgtt 420

gacgccattg tctttttagt agatgccaat gataggaaca gattcaaaga gagtaaacaa 480

gaattggatt cgctactcac agacgagact ctttcgaatt gtccggttct tatattaggt 540

aacaaaattg atttgcctca agcagcttcg gaagacgaac taagaaatta ctatgccttg 600

tatggccaaa caactggaaa gggaaaggtg gcaaggtccg atttgccagg acgtcccctc 660

gagctcttca tgtgctccat tctgaagagg cagggatacg gagaaggttt ccgttggctg 720

gcccagtaca tcgactgaag ttttttttgtg cgagtggatt cgttaaggtg tacctacacg 780

gtattctttc atgaacaagg tttttctata tcaattcata tgtgaccttt ttttttcgg 840

tataattggt tttttatcgt gtagtatata taaaaaaata gttttaatag ttgaattata 900

caatttttta gctgcgtcgc cgggcaggcc aaacgttttg tgtgattgct tttgcagttt 960

tgaagactcg gatcgtggtc gcctactgaa tgaaatattg agagtttttt gaagaggttt 1020

ttcatgtttt cggggctgca tttgtctctt ttaacgaaat gtttggcctt gctaaccaat 1080

gcagtttccg atttgaattc gatcgtattc cacttttgat aaatacttta gtgaaatttg 1140

aaaatgtgac taacttgttt gaattattta tgtatttatt gtggtgaaaa ttgattttcc 1200

acttcaaaat tgaaacgtgt atttctgtag ttccttattt gtagacaaat attttttttcg 1260

ttgattattt ccttggagct cgaagagaac tgtgttttgt tttgatggaa aaagttgatt 1320

tttgcttagt tcaagcacca atttgacatt atatcaacac agaactcttc agagatgata 1380

ttatttttcc attatgtccg tataaatgga ctgtattata tttataatat gatcttcgga 1440

aaaacctttt tgtaagttct tggattgttc gaaaattgat accagggaaa gttcaacttg 1500

gaaatttact tattagtttc cgcccagttg agaaatcacg atgcatattc ataaactcac 1560

gagatttttt aatttgtaag tgatgttggt cattgttttt taaaattttc tttgttgaat 1620

aaaactgctt tgta 1634

<210> 820
<211> 1547
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Білок білкового транспорту sec13

<400> 820
ggaagttgtg gttagggttc catattttca agatttttc aaaaaaaaac tatacttatt 60

agtaattaat aacatggttt caatattaaa ttctatcgac acaggccatg aagatatgat 120

acacgatgct gaagtggatt attacggttt gcgtttagcc acttgttcat cagataacag 180

tgttaaagta tatgatataa aaaatggggc ctcaaccctt ttagatgatt taaaaggaca 240

cttcggtccc gtttggcaaa tagcgtggag ccatccaaaa tacggcaatc tcctagcatc 300

ttgttcctat gatagaaaag tgataatatg gaaagaacaa cagaggaagt ggtcaaaata 360

ctatgaatat gcaaatcatg attctagtgt caactctgtt caattcgccc ctgcagaatt 420

agggctcatt cttgcatgtg gcagcagtga tgggtccata tccattttaa cttacaatgc 480

tggtagtaat aattgggatg caaaaaagat tcagaatgct catgcaattg gatgcaatgc 540

tgttagttgg tcaccggcaa taacgccaat atttggaaat gctgagaccg atcaacaatc 600

gcaacctgtc aagaggctgg tttctggagg ttgtgataac ctaataaaaa tttggaaaga 660

agatggtgat aggtgggtag aagaatcaaa attagaagta cattccgact gggttaggga 720

tgtggcttgg gctccctcag taggcctcca cagatttatc atagcaagtt gctcccaaga 780

tcgaagagta gtcatctgga ccagtaatga ttgtatcaac tggaattcta ctgttctcca 840

tacatttgac gatgttgtat ggaatgtcag ttggtctttg aatggaaata ttctggcagt 900

gtctggtgga gataataaaa tcaccttgtg ggatcaaaac actgaaggag tttggcagtg 960

cataagtgat gtagctaagg gccagggaca gatcaataat caataattat gaggcaaaaa 1020

aactacaatt ttattatgga tatactgaaa ttccccagga ttgttgttta ttctagttct 1080

agaatctttt tcttatttta aaattcaaca tgttttcaaa gttatacttg agatttttca 1140

aataataaat tgatggatgt agccgttact atgtggtagg agattataat gaagaaaaga 1200

gaattgaaac tttctatgta actaacgtta cagcagtttt gttagtttca aatacgttag 1260

ttacaagtaa aagtggtaaa aaacatagaa agtttcaatt ttcttttctt gattattttt 1320

caaatacaac gtaaagggga attcatacca ggcttggact gattcaaatc aagcgttctt 1380

tatcattgat ttaatgaaaa atatattttt gttcaatttg gacaaaaatt gaaattatta 1440

actactgaac taactgtcga ataaatctga tgattctaaa aaagttgagt aatttttaac 1500

aaaaaaacat gtatatttga aggttcaacc aaaagaataa aaaatag 1547

<210> 821
<211> 563
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Актин

<400> 821
ccaccactgc tgaaagagaa atcgtccgag acatcaaaga aaagctctgc tatgtagctc 60

ttgattttga acaggaaatg gctacagccg caagttccag ctcccttgag aagagctatg 120

aacttcccga tggacaagtc atcaccattg gtaacgaaag gttccgttgc ccagaagctc 180

tcttccaacc atcgttcttg ggtatggaag caaatggtat ccatgaaacc acttacaact 240

caatcatgaa gtgtgacgtg gacatccgta aggacttgta cgccaacaca gtattgtctg 300

gaggtaccac catgtaccca ggaattgccg acaggatgca gaaagaaatt actgctttgg 360

ctccaagcac aatgaaaatc aagatcattg ccccaccaga aaggaaatac tccgtatgga 420

ttggaggatc catccttgct tcactttcca ctttccagca gatgtggatc tccaaacaag 480

aatacgacga gtctggtcca tctatcgtcc acaggaagtg cttctaaatt tttttcgcca 540

gcattctatt gtatgtttca cat 563

<210> 822
<211> 2055
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Бета-субодиниця коатомера
<400> 822
gataagtatg aattatgact tttatctgac acgtacaagc cgatattatt ttataaagtg 60

aaatacttta aaatacacct tcgacaatct acacagtgtt tatggatgtg aaacatagtt 120

tttcagctct ttaactacaa atagtgtgat agtggaattc ttcaattgta cgtgtttttt 180

aaagtaatct gaaaatgact accatggaac agccttgtta cacactcatc aattttccga 240

cagattctga accatataat gaaatgcaac tcaaaacgga tttagagaag ggcgatgtga 300

aagtcaaaat acgagcctta gaaagaacca ttcacatgat tttggcagga gaacgcctgc 360

cgaacggttt cttaatgacg attatcaggt atgttctgcc gattcaggat catttggcca 420

aaaagctgtt gttaattttt tgggaaattg tgccaaagac ctcacctgac ggaaaactgc 480

tacaggaaat gattctcgtt tgtgatgcat atcggaaaga cttacaacat cccaatgaat 540

tcctcagggg gtcaacgctg aggtttcttt gcaaacttaa ggagcctgag ttgttggagc 600

ctctgatgcc aagcatccgg aaatgtttgg agcacaaaca cagttatgtg aggagaaatg 660

ctgttttagc catattcacc atttatcgca attttgaatt tcttatacct gatgctcctg 720

agctgatttc caactatctc gatggagaac aagacatgtc atgcaaacgc aatgcttttc 780

tcatgcttct acatgcagat caggagaggg ctttgtcgta tttagcgtct tgcctggacc 840

aagttacttc gttcggtgac atcttacagt tggtaattgt ggagttaata tacaaagtct 900

gtcacacaaa tccctcagaa cgttcccgat tcatcagatg catttataac ttgctgaatt 960

ccagtagtcc tgcggttcgt tacgaagccg cagggactct ggtaactcta tccagtgccc 1020

caacggccat caaagctgcc gccagctgtt acatcgaact catcatcaaa gaaagtgata 1080

acaacgtgaa actcattgtt ctggacagac tgattgcgtt gaaagatcac cccagtcacg 1140

agcgagtctt gcaagacctc gttatggaca tattaagggt tctctcagcc ccggatttgg 1200

aggtacgcaa gaagactctt agtttagcca tggagttgat ttcgtcacgt aatattgaag 1260

agatggtact gattttaaag aaagaggtct ctaaaacgct tgacagtgaa cacgaagaca 1320

caggaaagta ccgtcagtta ttagttcgca cgttgcattc ctgctgtatc aaatttccag 1380

atgtggccgt taccgtaatt ccagtgttga tggagttttt gtccgacagt aatgaattgg 1440

cagccactga cgtacttgtg tttgtgagag aggccgtaca gaagtttgag aatttgcagc 1500

ctctagttat agagaaatta ttggaaactt tcaaggatat caaatctgta aaggttcacc 1560

gtgcagccct ttggatattg ggagaatatg ctacctctgt tagtgatata gagatggtaa 1620

tcaagcaaat taatcaaact ttgggtgatt gccccctctt ggaagcggag cagagactcg 1680

tttctggaga tgcagaggaa aatatttcaa acataagtag taccactaca acgttggtta 1740

catctgatgg gacttacgct acccagtcat ctttcaatac agttcacaaa tcaagtaaag 1800

aaaagaggcc tccacttcgt caatatttaa tggacggcga tttctttatt ggagcctcgc 1860

tcgcttccac attgacaaaa ttagctttgc gctacggaaa tctcacttct ccctcacaaa 1920

ggaatagatt tgacactgaa gtcatgttga tcatggcagg aattgttcat ttgggaaaat 1980

caggcttgcc aacgaaaccg atcacgaatg acgataagga tcacatcctg ttctgtctga 2040

gggttctctc cgatc 2055

<210> 823
<211> 2735
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Міозин VIIa

<400> 823
atcgatatgg tgacaaattt tattgataag aaacgccaac ttgatgtttg ccaaatccat 60

aatttcatgt agttctttca aactgtgcaa aataaaatag tgttaagtat aatggcacaa 120

aatccaatat tgggtgatta catctgggcg aaacccctaa tggaaagtga attcaacatt 180

ccaattggag gaaaaatagt tgctattgaa tcgaccagaa tcaaaattca agacgatgat 240

aatagacagt cgtatatttc gaaccggcaa attctcaaaa aaatgcatat ctcttctatc 300

aaaggggttg aagatatgat caatttggga gaactggaag aatacgctat cctcaggaat 360

ttacataaga gatacaacga aaaactgata tacacatata caggttctat gttagtagcg 420

ataaatcctt atgaaattct gccaatatac accaactttc tcgtcaaaga gtacaaaaac 480

aaaaaaaagg aggaaaagcc tccccatatt tttgcaattg gagacaatag ctacacgaac 540

atgatgacca ctaaaaagga tcaatgtata gtcatcagtg gagagagtgg ggcaggaaaa 600

acagaaagta cgaaacttat tcttcagtac ctcgcttcaa cgagcgctca gcatacttgg 660

atagagcaac aaattttgga agcgaatccc atcttagaag cattcggtaa cgctaaaacc 720

gtcagaaacg acaattcttc ccggttcgga aagtatatcg atatccgatt caacaaagcg 780

ggaaacatag agggcgccca tatcgatcag taccttttgg agaaaagtag acttgttttc 840

caaagtgacg gtgatcgtaa ctatcatatt ttttatagca tgctggctgg tatgagcaaa 900

gaagaaaaga aacgattaga tttgggagac gccgagtcat atacctatct taaaggcgga 960

agaactctag tttgccaagg aagaaatgaa caaaaagaat tttcggacat cacggcagca 1020

tttaaagtgc tcaacttcac cgaaacggaa atcaccgaca ttttctcttt gctggcagca 1080

attctacatc tgggcaacct cagattcaaa agcggtaccg tcaaccactc cgacagttcc 1140

gagataggcg atgtccacct caacgagaaa attgccagac tactagaagt gaacaagttt 1200

gatctcggag aatccctcac aaaaaaaaac cttgtatgcc cacggagata aggtggtggc 1260

aaatttatca aaagatcaag ccggggaatc tcggaatgcc ttcgtgaaag gtatatacgg 1320

gcaacttttc atttttattg tcgacaaagt caatggagta atttcatcca agaagctaca 1380

atcaaaatcg tcaataggcg tgctggatat tttcggattc gaaaattttt caatcaacag 1440

tttcgaacaa gtttgcataa attataccaa tgaaagtctc cagcagtttt tcatcaacca 1500

tatcttcaag ttggagcagg aatactacac caaagaagga ataaactggt ccaatataac 1560

gttcatcgat aaccaggata tcttggatct gctgggaatg aaaccgttga acgttctttc 1620

gttgatcgat gaagaatcca agtttccgaa aggcacggac ttttccttat tgtccaagtt 1680

acataaacaa cacgaaaaac acgcaaagta catcaaattg aaaaatgata ttacgccctc 1740

gtttggaatt cgtcatttcg ccggggacgt ttattacgat ataccaggat ttcttgagaa 1800

aaaccgcgat acgttcagtc aagacttgaa aaatctggtg attggatctc gaaacaacct 1860

tcttaaaaat ctcttcaaag gcgaacttga ctctgcattg aaaaaaacac tatcagctca 1920

gttcaaaatg tccttagacc agctcttgaa aactctaggg tcctgccatc cttatttcgt 1980

aaggtgcatc aagcccaata acgaaaaaaa ccccaaatat tcgacagaag cctatgcaca 2040

agacagctgc gctattccgg catgatggaa actgcaaaaa tccgaaaggc agggtatccc 2100

atccggtaca cgtacatcga gtttgtcgac acgtttcggt tcttggcaag taacattccg 2160

ccatcagcca aaggcgactg caaggcttcc gccacgaaaa ttctagccaa ggcatttcgc 2220

gacgtagagc agaagaacta tcagctcgga catacgaagg tgttcctcaa acacaacgac 2280

aacgacattc tagaagagct acgcaacaaa atactggagc aagccgtgag cactttgcag 2340

agggtggtca aaggctgggt gcacaggaga cgattcctga agaagcgggc ggccgctata 2400

gtcttgcaga agcactttag ggccagaggc tacagaaaga gatacctaat gatgcgcaac 2460

gggttccaac gtctgcaatc cgtgatcatt tccaggcagc tcgcgcacgc ctatcaaaaa 2520

attcgaaaga acatcgtatc tattcaggct agcagtcggg gatatatagt tagaaaacac 2580

agtcagtttg ggaacatttt cgctattgtc aagcagagga agagtgaaga ggcagagctg 2640

atgaagcgtg gtcataaaaa ttacaaggct gaggctgaga ctgcgatgca gcagaagctt 2700

gcaaattatc accggaacca agaaaatgta agcga 2735

<210> 824
<211> 3294
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Міозин VIIa

<400> 824

ctgataaaca tgactctgaa gagaaaaaat aaattgcttg aagacgtcag gaaaggcttg 60

gtagaagaca cttttgccct ggataaatac aatgaatggt tacacaagag acgaacaaac 120

aacttggaaa aattacactt tatcattggc cacggcattt tgcgtccgga actaagagac 180

gaaattctgg caatgatctg caaacaactc accaataact atatcaaatc ttcatacgcg 240

agaggttgga tactcctctc actttgtgtg ggctgctttt ctccatcgga aaagttcata 300

aactatctga gatcctttat aagatctggt cctccaggat atgctccata ctgtgaaggg 360

aggttgaatc gaacgcacca aaacggggtt agaacacagc ccccaagctg gttggaactc 420

atggccacca agaataaggc tcctatgcac ctcgaagtca ctctcatgga cggtaccagt 480

caaatagtgg aggttgattc ggctacaact tcagaagaac ttctcgcaca aataagtacc 540

actcttaatc taaaggatgt cttcggattt tctctattcg taactttgta tgacaaggta 600

atgtctttgg gaagcgagag tgataatatt atggatgcca tttctcaatg tgagcaatat 660

gccaaagaac agggacaaga agagagaaac tgtccgtggc gcctcttcct acgcaaggaa 720

atcttcactc cttggcacga tccttcggaa gattccgtcg ctaccaactt gatctaccat 780

cagatagtaa gaggtttgaa agcaggtgaa tatcggtgca acaacgaagc agacgtggtc 840

gtactgatcg cgactcagta cttcgtggat aacggacccc aattcaacaa gaacgttctc 900

catactcgca tcggagaata catgccgacc tacttggtca aagcgagtca gagcgacttg 960

tccgattggg agaccaaaat catgaacgcc ttctccaacc tagccttcgt caaacaaaac 1020

ttgccagcga tcactgcaaa ggaggcagtg gtaaaatacg cgcagtcgac gtggccgata 1080

ctttttttcca aattttacga ggcgatccag gtgtctgggc cggaacttcc taaaaaggac 1140

atgatcattg ctgtgaacgg aagtggaatt ttcatgatcg acgatcaaga gcagatactg 1200

ctagaactga tgtttgcaga tgtttcctat gcgacttacg aagttacgcc cgagctacgg 1260

ttcgtttttc atacggtggc caaggaggag tacacctttt atactttgga cgcgaagagc 1320

atatccactt tggtgcaata tatcgtcgat ggactgaaga agaggtcggt ctactgtgtc 1380

gcaacgcaag atcactctca tcctacaggg gcagaatcat tcttgtcttt ccgcaaaggt 1440

gatctgatcg ttctccagaa cgacttcgac ggagaaaaac tgatgaattc cacctgggga 1500

tacggagaaa gtaatggcaa agtcggagac tttccaactg aaaacgtcta cattataccc 1560

acgttgcagt gtccccctgc cgacattctt aaatgcttca aaaaagaagg tatagtaatc 1620

ggaaagcccc acaagacgat agtcaccacg ttgcaaagaa tgaagctata caccttggcg 1680

agctacgcca cggatcactt cagagagggt aaaatacgaa ctgttaacaa gacatcagtg 1740

ttaacgactg cgagaaaaat gtcaaaagaa gacctctgga aatactccaa cgaaccgata 1800

taccaacctc tattgcagag cgttctggca gacgaaaccg ccagtaaaga agcgtgcaat 1860

atatacaccg ccatcctcaa gtatatgggc gatctgccag ctccaaaatc caaatacagc 1920

aacgaataca cggacatcat cttcggaggg cctttgagga atgagttgct caaagatgag 1980

gtgtactgcc agattatgaa gcaacttacg ttcaataggc tttccttgag tgaagaaaga 2040

gggtgggaat tgatgtatct aatcacaggg ctgtattcgc caagtgagaa attgaacgtg 2100

gagcttcaga agttcttaaa atcgagaact catccattcg tggagcattg tttgcttaga 2160

ctgcagaaga ctcaaaaagt tgggccaagg aagttcgccc catactccat cgaagtggat 2220

gccattcaac acaagagcat ggaaatatat cacaaaattc atttcccaga cgacacggat 2280

gaagcatttg aagttgactc tatgagccga gccacagacc tttgcaaagc catagccgca 2340

agattagagt tgcaatccac ggacggtttc agtctgtttg ttgccatcgc cgacaaggta 2400

ttctcggttc cccaacagac gtttttctat gatttcctaa gcgaactgat cgattggaga 2460

cggcagttgc atccgaactg gggaaagact gtagtcgata ttcattacca agtcttcttt 2520

atgaagaagc tctgggtgaa cacggtgcca gagaaggacc acaatgccga ccaaatattt 2580

cattatcatc aagaagtgcc taagtacctg aaaggatacc acaagtgtag caaacaggat 2640

gcagtcaaac ttgcggccct tattcttaga gccaagtttg aagacaatgt ttctgacgtt 2700

cagtctgctc tacaacatga cttgaaggat tgcattccct gtgatatcgt aaaagctgcc 2760

agttcttcgg agtggaggaa aactattttg gcggaataca ggaatttgag aatcaacgga 2820

gagcaatcga agacacaatt tttgaagacc actttcaaat ggcccacgtt cggatctacg 2880

ttctttgagg tgaaacagtc caccgaacca acttatcctg aggttatcct gatagccatc 2940

aacaaacacg gagtcaatat tatacatccg cagaccaaag atattttggc catccatgag 3000

tactctgagc tgagtaattg gtcatcaggg gttacctact ttcatctaac cataggaaac 3060

ataatgagaa aaacgaaact tttatgcgaa acctctcaag gttacaagat ggacgattta 3120

atcacttcat ataccgatta tattagactt gaacaagcca aataattgta ctagatgttt 3180

cactgtagaa taagtttata acaaataaat tatgtttagc tcgtttaatt tatggtttca 3240

atgtaagcac cgtgataact gtaaaacaaa ataaatcgaa ttgttgttct gccg 3294

<210> 825
<211> 1838
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>

<223> Анотація=26S-протеосомна не-АТФазна регуляторна субодиниця 1

<400> 825

ggtgtgttgt gtgctgtgta tcaaacatca gaatcagaat ctgatgatca catcagtcag 60

tttactagaa atcttgttaa ggttatagtt aatattttgt ggttatcgta tccaagtgtt 120

tgaaaatatg ttaatccaaa tgaatattac atctgcagcg gggattattt ccctttgga 180

agaacccaaa tcggaactta aagtattcgc tttgaaaaag ctcgacacaa tagttgatga 240

gttctggcca gagatctctg aagctataga aaaaattgaa atactgcatg aagacaaagt 300

atttccgcac catcagttag ctgctttggt agccagtaaa gtttactacc acctgggagc 360

atttgaagac tctctcacgt atgcattagg tgctggagat ctttttgatg tcaatgcccg 420

tactgaatat gtggaaacaa ttttggcaaa atgcattgac tattacactc agcatcgtat 480

cgctcttgct gaaggagttc cagatgccaa accaattgat cccagactag aagcaattgt 540

aaatcgtatg tttcaacgtt gtttggatga cggtcaatat cgccaggcta tgggtctcgc 600

tcttgaaacc agaagaatgg acatctttaa ggcatccatc aagcagtcag acgatatgat 660

cagcatgctt acctatgctt ttcaggttgc catgagtctc atccagaatc gcagttttcg 720

taatactgtc ctaagagctt tagttggttt gtacagtagc ttggcttctc ctgactatgt 780

gaacatgtgc cagtgtctca tatttcttga agatcccccc accgttggaa caatcctgga 840

caaacttgtc ttgggagatg aggacagcca actgatggcc tatcagattg cttttgatct 900

gtacgagtcg gctacccagc aatttttgtc gcaggtgctc ttctctgtta ggaacactgc 960

accgattcca tcgttgctag aagagaaaat caagcccaag gtggtcaaga gtcagactgc 1020

tacgactgct aatgcggatg gggctgaagc tgctgaggaa gcacctaaag tagaagaaaa 1080

accagaactg acaatggatg acttgagtga cagtgagaaa gaacaccagt tgcgacttga 1140

aaaactccac agcattctct ctggacaagt ttccattgaa cttcaccttc agttcctcat 1200

cagatccaat catgctgatt tattgatttt gaaacaaacc aaagaaacag ttcgagttag 1260

tatttgccac acagccactg ttattgccaa tgcattcatg catagcggca cgacaagtga 1320

ccagtttctg agagataatt tggaatggtt agctcgagcc acgaactggg ccaagttaac 1380

agcaacagca tctttgggtg taatacacag gggacacgag caggaagcgt taaccttaat 1440

gcaaagttat cttcccaaag aagtaggacc tagttcgggg tattcggaag gtggtggttt 1500

gtatgctcta ggacttatcc acgctaatca tggtgggaac attattgatt acctgctggg 1560

tcaggtgaag gattcgcaaa atgagatggt gaaacatggc ggctgccttg gcctaggtct 1620

agctgcgatg ggcactcaca gaactgatgt ttatgaccag ctaaagttca acctttatca 1680

ggatgatgct aatacagggg aggctgctgg tatagctatg ggtatggtta tgttgggctc 1740

caggaataat cttaccatct tcgatatggt ggcgtatgcc caagagagcc aacacgaaaa 1800

aatactccgc ggtctcgccg tcggcatcag tttcacga 1838

<210> 826
<211> 615
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=26S-протеосомна не-АТФазна регуляторна субодиниця 1

<400> 826
cgacggacga caagaaagca gaagacaaga aaccaagcag ctccacttct gaggacaaaa 60

aagaaaagaa ggatgaaaaa gacgagaaga agaaggagcc tgaaccaagt ttcgaaattc 120

tgcaaaatcc tgcgagggta atgaggcagc aactgaaggt tctttcgata aatgatagta 180

gccagtacgc acccgcgaag gaagtatcca tcggtggcat aatcatggtt cgcaatctca 240

agcctggaga tgaagaactt gttgagcccg ttgcagcttt cggaccgaaa ggtgaggacg 300

agaaagaacc tgaaccacca gagccattcg aatggactga ggaataaatt aatactaata 360

ctgtagcatc ctctttcatt gacgcttctt tacacagtcc actttcccat tatattatta 420

gccattagaa atataatatg gatgtatcta agtagttttt ctgttataag ctatttatta 480

acctgggaaa tatagtccca gtcatttatt gtcacatatg taatcaccat cttgatgttt 540

caataaagaa taagatacta aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aagtaactct agacgttaga 600

ataaccaact agact 615

<210> 827
<211> 335
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Очікуваний неописаний білок

<400> 827
ggggggacaa atttattcta ttcctatcgg agggatgtgt gttaggcaag cggtttctat 60

tggaggttca ggttccagtt atgtttatgg ttatgtagat gctaatttca aacccaagat 120

gtcaaaggag gaatgtgcga aatttgtcac aaatactctg gctcttgcaa tgtctagaga 180

tggatcatct ggaggtgtta tccgtctagg tataattacg gaggcgggaa ttgaacgtcg 240

tgtcatctta ggcgatgatc tacccaagtt ctatgaagga tagagcatat aataatcata 300

atttttcatt ttgtaattgg tgtcaataaa tcaaa 335

<210> 828
<211> 2526
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Гама-субодиниця коатомера
<400> 828

acaaccgggt gattgtgtca actatcggtg tcaacgattg tgacgtgtaa attttctaat 60

atacaaataa atatttctgg attttatttg aatttttgat atatttgtca aatcaaaatg 120

agttccttta aaagagataa aaaggaggaa gaagatggag gtggcaatcc atttcaaaac 180

atcgagaaaa ctactgtgct ccaagaagct agagtattca acgaaacttc tgtcaatccc 240

agaaaatgta caccaattct caccaaattg ttatatttat tgaaccaggg ggaatctctc 300

agtgttcagg aagccacaga tgttttcttt gcaatgacaa agctatttca gtcgaaagat 360

gtaattctca ggcgcatggt atacctgggg atcaaagaac taagctctgt cgcggatgat 420

gttataatcg taacgtcaag cctacaaaag acatgactgg gttgtcagga aaagaggaca 480

tgtacagggc tgctgcaatc agagctcttt gtagcataac tgactctaca atgctgcagg 540

ctattgaaag atacatgaaa caagcaatcg ttgatcgtaa ctcagcagta agctctgctg 600

ctcttgtaag ttccctacat atgaccaaat tggcttcaga agtggttaaa cgttgggtta 660

atgaagcaca ggaagcaatc agaagtgata acatcatggt gcagtaccat gctcttggtc 720

tactatatca tataaggaaa actgaccgat tagcagttac taagctaatt gcaaaattga 780

caaaaatgtc tctccgatcc ccttatgctg tttgtatgtt gattcgaata accgcaaaac 840

ttctggagga agaagattcc ccttactttg aattcattga atcctgcctg aggcacaaat 900

cagaaatggt agtgtacgaa gcagcacacg ctattgtcaa cttgaaacgc accacaagca 960

gggaattggc tccagctata agtgttcttc aactcttctg tggttccccc aaaccgacac 1020

tgagatttgc agcagtccga acgctcaatc aggttgcgat ttcacatcct gctgcagtaa 1080

ctgcttgcaa tttggatttg gagaatctca taactgattc taataggtcc attgccacac 1140

tagccattac aacactcttg aaaacaggtg ctgaatcctc agttgatcgc ctaatgaaac 1200

aaattgcaac attcgtgtcc gaaatcagcg acgaattcaa agtggttgta gtccaagcta 1260

tcagggcatt agctttgaaa ttcccgcgaa aacatactgt tctcatgaac ttcttatcag 1320

ctatgttgcg cgacgaaggc ggtttggagt acaaagcatc aattgctgac actattataa 1380

caattatcga agataatcct gaagctaaag aaacaggatt agcacatctc tgcgagttta 1440

tagaagattg cgaacacgtt tcactggctg tcaggatttt gcatttgctc gggaaagagg 1500

ggccgaaaac aaagcagcct tcaagatata tccgtttcat ctataatcga gtcatcctgg 1560

aatgtccttc tattagagct gctgcagtat cagctatggc acaatttggg gcatcttgtc 1620

cagatttgtt ggagaacatt caagtcttat tagctcgctg tcagatggat tctgatgatg 1680

aagtccgtga tcgggctact tattacagca gtattttgag cagaagtgat aaaagccttt 1740

acaataatta tattttggaa actttacaga tttccattcc atctctggaa agatcattga 1800

aagaatacac tcagaatgca tcagatcaac catttgacat caaatcagta ccacttgctt 1860

ctattccaac tactgaggag cgtgaagtca aacacagagc tgagggtatg cttgtgtctc 1920

agggccccgc aagaccagtt ccagtctcgc gagaagaaaa ctttaccgaa aaactcagcg 1980

ctataccagg aatacagcaa ttgggccccc tgttccgcag ctcagaagtc gtggaactga 2040

ccgaatcaga aacagaatac ttcgtccgat gtatcaagca ctgcttcact caccacgttg 2100

ttctgcaatt tgattgtttg aacaccctaa gtgatcagct actggagaat gtcagggtgg 2160

agttggagcc gagcgagatg ttcgagatta tttcggaagt tccttgcccc aagctccctt 2220

ataacgagtc tggtaccact tatgtagtgt tgaagttccc cgacgatgac ctagctgctt 2280

gcgttggcac tttcggggca gtcctcaagt tcgttgtgaa agattgcgat cctacgactg 2340

ggttaccgga ttccgatgaa ggctacgacg atgaatacat gttagaagac ctggaaatca 2400

cactcgaaga tcagatccag agggtcagca aagtcaactg gggtgcggca tgggaagaag 2460

cagcagccac cttcgtggaa aaggaagaca cttattcctt gagctctatg aatactctgg 2520

aggaag 2526

<210> 829
<211> 1514
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=crooked neck

<400> 829
agctatgctg tgaccttgtc agcctatagt atgaggtata aaatagtaaa catttgttta 60

ttattctgta tatgaggctc aacagagaaa caagaagttt aaacagccac aataaaaaaa 120

gcttttgtat aaagaagtga atcatggaaa acagacccca gaaaatgccc aaggtggcga 180

aggtcaaaaa taaagccccc gcagaaattc aaatcactgc tgaacaattg ttaagagaag 240

ctaaagagag agatttggaa attctcccac ccccaccaaa gcagaaaatt tctgatcctg 300

ctgagcttgc agattatcag ttgcgaagac ggaaacagtt cgaagacaac ataagaaaaa 360

atagaaccaa catatctaac tggatgaaat atgcacgatg ggaggaatct cagaaagaca 420

tacaacgtgc aagatcagtt tgggagagag ctttagacgt ggatcaccag agagtcccaa 480

tatggttaaa atatacagaa atggaaatga gaaatcggca ggtaaaccat gcaagaaatt 540

tgtgggatcg agctgttacg atattaccta ggattgatac tttttggtac aaatacactt 600

atatggagga aatgttggaa aatgtacctg gagcccgtgc tgtctttgaa cgatggatgg 660

agtggcagcc tgatgagcag gcatggcaaa cttacatcaa ttttgaactt cggtataaag 720

aaattgatag agccagacaa atatatgaaa ggtttgttat gactcaccca gaagttaaac 780

actggattaa gtatgcaaaa tttgaggaaa aacatggttt cattcattct gctcgcaaaa 840

tctttgaacg tgctgttaat ttttttggtg acgatcattt ggacgaaaat ttgtacattg 900

cttttgctaa attcgaagaa aatcagaaag agcatgaaag agcaagggta atctacaaat 960

atgcgcttga tcacataccc aaagaccaga ctaaagaact ctataagtca tacacaatac 1020

atgaaaaaaa atatggagac aaaagtgaca tagatgaggt gattgaatcg aagcgaaaat 1080

ttcagtacga acaggaaatt ttgcaaaatc caactaatta cgatgcttgg tttgattata 1140

ttaggttagt agaaggtgaa ggagacttag aatttatcag agagacgtat gaaagagcca 1200

ttgccaacat acctccttca aatcaaaagc aattttggag aagatatata tatctttgga 1260

taaactatgc cttgtttgaa gaattagaag ccaaggacta tgaccgtacc aggcaagtgt 1320

ataaggcgtg tttagagtta ctgccccaca aggttttcac tttctcaaaa atatggttgc 1380

tttttgcaaa gtttgaaatt agacaaaaaa atttaactcc tgccagaaaa attcttggaa 1440

tggctttggg aatgtgtccg agggataagc tctttcgcgg atacatagat ctggagttac 1500

aactcagaga attt 1514

<210> 830
<211> 821
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=crooked neck

<400> 830
gagacaaaaa attattgatg aagatggcat tgaacaggga tgggaagaaa tttttgatta 60

catttttcct gaagatgagg ctaacagacc tggtttaaaa ttcgtggcat tggttaaaaa 120

ttggaaaaca aagtcagctc aagagtcaga ggcacaggct gaggaagaaa caagtagacc 180

tggagctctg aatgcaagtt ctgctgctaa agtcgatagc agcgatagag taagggaaaa 240

attgctgggt ctgtcaaaca aatggaaaaa aatcagtagc agtcatgtga atgattcaga 300

aaatgagaca aatgttgtgt cagaacaaaa aaaggatttt gagtccgtaa atgaggaaga 360

aaatacaaaa agtaaaagag aatcagattc tgaaaatgat agcaacagtt agcaatctcg 420

aagttcatga aaaaataaaa tctagaacat ggtacagaac cttattgaat atttatgtat 480

agttacccct ttaaaaaaat caacatcata tatgttacta gaaacaatag tgtatcaatg 540

tggttaaatt gaaaactgct aatgtgaatg taaacataag tttaaataaa ttatttaatt 600

ttgagtattc cttaggttat ctataagtat tccacgatgc tagactgtgg tattgactgg 660

tcaatcagct cttagctttc aactcaataa atatgttatg ttgtataata gtatgttttt 720

agatgtcaat ttatgacaaa acaaaataaa tcctttaatt ttcaactgtt ggtgctgtaa 780

ttgaattatt aaatagaaac tagtggaatg gagatataaa g 821

<210> 831
<211> 127
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 831
guuuuucaag ucgcaacugg uguucuuucu cacugucacu caagucaucc auugucaguu 60

cugguuuuuc uucuacuuua ggugcuuccu cagcagcuuc agccccaucc gcauuagcag 120

ucguagc 127

<210> 832
<211> 128
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 832
ggaucuucaa gaaauaugag acacuggcac auguucacau agucaggaga agccaagcua 60

cuguacaaac caacuaaagc ucuuaggaca guauuacgaa aacugcgauu cuggaugaga 120

cucauggc 128

<210> 833
<211> 127
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 833

gccgccaugu uucaccaucu cauuuugcga auccuucacc ugacccagca gguaaucaau 60

aauguuccca ccaugauuag cguggauaag uccuagagca uacaaaccac caccuuccga 120

auacccc 127

<210> 834
<211> 130
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 834
gcaccugcga caaaaauugc uggguagccg acucguacag aucaaaagca aucugauagg 60

ccaucaguug gcuguccuca ucucccaaga caaguuuguc caggauuguu ccaacggugg 120

ggggaucuuc 130

<210> 835
<211> 127
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 835
guugcuguua acuuggccca guucguggcu cgagcuaacc auuccaaauu aucucucaga 60

aacuggucac uugucgugcc gcuaugcaug aaugcauugg caauaacagu ggcugugugg 120

caaauac 127

<210> 836
<211> 136
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 836
guaauuucuu ucugcauccu gucggcaauu ccuggguaca uggugguacc uccagacaau 60

acuguguugg cguacaaguc cuuacggaug uccacgucac acuucaugau ugaguuguaa 120

gugguuucau ggauac 136

<210> 837
<211> 136
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 837
gcaaggaugg auccuccaau ccauacggag uauuuccuuu cugguggggc aaugaucuug 60

auuuucauug ugcuuggagc caaagcagua auuucuuucu gcauccuguc ggcaauuccu 120

ggguacaugg ugguac 136

<210> 838
<211> 129
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 838
guauuuccuu ucuggugggg caaugaucuu gauuuucauu gugcuuggag ccaaagcagu 60

aauuucuuuc ugcauccugu cggcaauucc uggguacaug gugguaccuc cagacaauac 120

uguguuggc 129

<210> 839
<211> 127
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 839
gaguuguaag ugguuucaug gauaccauuu gcuuccauac ccaagaacga ugguuggaag 60

agagcuucug ggcaacggaa ccuuucguua ccaaugguga ugacuugucc aucgggaagu 120

ucauagc 127

<210> 840
<211> 127
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 840
gagcuucugg gcaacggaac cuuucguuac caauggugau gacuugucca ucgggaaguu 60

cauagcucuu cucaagggag cuggaacuug cggcuguagc cauuuccugu ucaaaaucaa 120

gagcuac 127

<210> 841
<211> 132
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 841
guucuuucua aggcucguau uuugacuuuc acaucgcccu ucucuaaauc cguuuugagu 60

ugcauuucau uauaugguuc agaaucuguc ggaaaauuga ugagugugua acaaggcugu 120

uccaugguag uc 132

<210> 842
<211> 125
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 842
gugcgaacua auaacugacg guacuuuccu gugucuucgu guucacuguc aagcguuuua 60

gagaccucuu ucuuuaaaau caguaccauc ucuucaauau uacgugacga aaucaacucc 120

auggc 125

<210> 843
<211> 131
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 843
gacuuuguau auuaacucca caauuaccaa cuguaagaug ucaccgaacg aaguaacuug 60

guccaggcaa gacgcuaaau acgacaaagc ccucuccuga ucugcaugua gaagcaugag 120

aaaagcauug c 131

<210> 844
<211> 140
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 844
gucaaaucua uuccuuugug agggagaagu gagauuuccg uagcgcaaag cuaauuuugu 60

caauguggaa gcgagcgagg cuccaauaaa gaaaucgccg uccauuaaau auugacgaag 120

uggaggccuc uuuucuuuac 140

<210> 845
<211> 129
<212> РНК

<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 845
gauagaguua ccagaguccc ugcggcuucg uaacgaaccg caggacuacu ggaauucagc 60

aaguuauaaa ugcaucugau gaaucgggaa cguucugagg gauuugugug acagacuuug 120

uauauuaac 129

<210> 846
<211> 144
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 846
gcaucuuuga uaauuauuuu cauccacgua uuguucuagu agaucaaguc uuucaauuuc 60

caucaguaaa ucacaugcuu cugcuucagc auugugagcc auguuauaag gaaggaucug 120

cuuagccagu aaaauuaauu uauc 144

<210> 847
<211> 128
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 847
guuaaggcua cauauucuuc gguggcuaau ucagcucuuu caccauaagc caacagaaca 60

ggaguagugu gaguuuggaa accaguaauu gucuuugguu ugccugccug accaaccaca 120

ucaacagc 128

<210> 848
<211> 130
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 848
gaucuuuuuc uuuaacaguu uccuuuuugu ccuuaucuuu ggagcuuuug ucggugcuau 60

cagagccuuc auaaugcucu gaacaaaugu gcagcaaauu cugaacuuug agaacguuuc 120

ccguuccagc 130

<210> 849

<211> 134
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 849
gcaauaauag uaucuauacc uuccuguuuu cccaaauggc aaagacccag acccaaaggc 60

aaaaaccgag cguauguauc uuucaguucu guaucugauu ucuccauuag aguuugcaua 120

auuguugugg ugac 134

<210> 850
<211> 127
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 850
guuccucauc aaaugucaca agcauucuag guugcauagc cgcugcuaag guauaaagca 60

gauaaugaga ucuuccuaau auuauauuuu ugacauccaa gaauccaaua aguguugcca 120

ucaaucc 127

<210> 851
<211> 138
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 851
gaacuuagua uugaucuuuu ucgauaugau uuguguacga auauaguccu gcuuggcaag 60

acauagucuc auuuguucua gaaucagcuc uacuuuuuca cguuuuucca uagagccaua 120

aguuucaacu uguaguuc 138

<210> 852
<211> 133
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 852
guuucaacuu guaguuccug uauaauauuc gcagccucuu caauauuacc cucuucuucg 60

cgaauuuuag cuaacuuaug aguuaggcga gcccgcucaa cuucaacgua uaucuuuccu 120

ucuguaacuu gcc 133

<210> 853
<211> 126
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 853
guaauacuuu gccaugacuc ggauguugug uuccacgacu cuugauuuua aaucugccca 60

ucuuuuuguu gcagccucau cuucagaaaa aacaggugug gauuucagcu guuuuucgua 120

caccuc 126

<210> 854
<211> 135
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 854
gucucaucaa cauaagugca gcauuccugg accauuuuug cuaccgccug uuucaacugc 60

gaccuucuuu uugucaaaag cacuaugugu ucauuaagag cagcccaguu uuuugcuucu 120

uuacaaauuu gacac 135

<210> 855
<211> 128
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 855
guucuuauaa uacacuccuc cuuauugaua agauguguga uuuuguuaac ucucugcaug 60

accugaguga gaucgugggc ccagucauuu agaacaucgc uaggaucuuu gguuuguuga 120

aagugcac 128

<210> 856
<211> 136
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 856
gaccuaaaua guauaaaaau cuugcccauu cauuguugcu ggcugucucu ggaaauacac 60

auuugcucac caguuuaucu gcuugaucau auaacgagua augcagguaa uuucuuagua 120

aacaauugac aagaac 136

<210> 857
<211> 130
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 857
guuauuuugu ucauuagugc cugagaacac cuuucugcuu cuuguaguuu auugguauca 60

augagacgaa ccaaaaucaa uaaauuuaua uauguaucaa ccucugguaa uggcgauuug 120

guggcagauc 130

<210> 858
<211> 126
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 858
gucaaggguu gcuucuauaa cuccaucucu aauugcuuuc gcaacaauga auucagcauc 60

uuccgcugaa ucaaguccca guuucuuggc aauaucuuga ggagaaauuc ucgaguaaga 120

uaaucc 126

<210> 859
<211> 131
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 859
gcuccuuucc auaagccuuu ggaggguauc ucaucgcuuu cacacucugg uuguguaaau 60

ccaaacaaaa cgauauucgc ugaugaaaag ccaucugagg uuccuuugug caauaaauau 120

cuguacuuuc c 131

<210> 860
<211> 128
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 860
guaauggcga uuugguggca gaucuggccc uugccugggu ggugucuaaa ucuccaacag 60

cuucuucagu gaaauucagc agagcuucac guucggagac aggauagauu ugauugauaa 120

gacuucuc 128

<210> 861
<211> 152
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 861
gccucuucuu ucuuucccuc cucugcaucu uuauugguaa guuuguuguu gaucaaauug 60

ugcaaagcca cgauagaccu aaccaaagca gcaagauaga caaccaacau uuggucauug 120

uuuuuuauau agaaggauga guugaaagug gc 152

<210> 862
<211> 131
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 862
gcauuuacuu uuuugaacau uccauacaua uuuuccaggu agucgugguc cagaaaccac 60

acggauuuau cuuugucauc uucaucaaaa ggaacugcaa agcuauugga gacgucgagg 120

acuccuuuag c 131

<210> 863
<211> 130
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 863
guuuggcauc aauuauuacc aacacagaau ugggacagua ucuccuaauu aguucguuua 60

uugcuauguc auucuggucu aauuuuggac cuguguggua ccaaccuacc acucgcuccc 120

uagcauuuac 130

<210> 864
<211> 134
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 864
gaccuuucaa accuaagagu ugauugguua uucguugaga caacgugcca acugugguau 60

cuuugauauc ccucagaagg ugcuccacuc ccaccuccuc ugcuucuucc gccccuauuu 120

cgcuagguac augc 134

<210> 865
<211> 118
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 865
gucauccuuc uucccaucuu uaucuuuuuc cuucucuuuc uccuuauuuu cuuuaucuuu 60

uuucgccucu ucuuucuuuc ccuccucugc aucuuuauug guaaguuugu uguugauc 118

<210> 866
<211> 130
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 866
gcgcauaaua guuaauguug ucauaucuaa agcuacucuu gucccugcuu ucaauuuagc 60

uuuaucuaau ugucuucgac agccaacaac guagcgggga ccguuaguag cuuuaacaau 120

aaauuuuucc 130

<210> 867
<211> 133
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 867
gccaccuaug gcaucaauuu cauccauaaa aaugauacaa gguuggugau cuuuagcgua 60

auuaaacauu ucucuuauca aucuagcaga uucuccaaug uauuuaucaa caauugcacu 120

ggaaacaacu uuc 133

<210> 868
<211> 130
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 868
gaauuacaua uucucuuucu gcccggauug caaacaaccc ugcuucugua cacacauuuc 60

ucaaaucugc uccauugaag gagucagaua gcuugacaau ugccucguag ucaauuucac 120

cauguuuggc 130

<210> 869
<211> 128
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 869
gucaguuguu ucaauaccuc acccacaauc ugucccauac uuuggagagc uuucaaguca 60

uuuucggacu uaucauauug uuuuguuaaa ucuuucaacu gcucccgcau uucuuucagu 120

cuagauuc 128

<210> 870
<211> 125
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 870
guuuuuccag uuccuggggg uccauauaaa aggcaacccu uuggaggugu gauuccaacc 60

cucauaaaua guucaggauu cagcagaggc aguucaauaa ccucucuuaa uucccgaauu 120

uguuc 125

<210> 871
<211> 143
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 871
gcuaauaccu caaccuuugc caaaguuaac aaccccacau uguuuucagg auuugaucgu 60

guuuuugagu gacauacuaa auucacagca ucuugcugug cuuguaaucu gcugggaaca 120

aaguccccau uucucauaua auc 143

<210> 872
<211> 137
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> синтетична конструкція

<400> 872
gaauaaucuu caucugcuuc aacuuccaua gguucuucuu uagcuggagg agcacuaguu 60

gacgacucuu gggcaucuug cauggacauc ugcauggcaa augcgaucug cucaucuuca 120

gucauguuag caaaauc 137

<210> 873
<211> 130
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 873
guacuuuguu cuucgccuug uuccauugac auggcuaaag cccucucuaa uagggcuucu 60

ucggugggcu ccucuuugau ugccuccguu uuaguaccag uuucuguucc agcaacaucu 120

uuagcucuac 130

<210> 874
<211> 134
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 874
gucuucccca aagcuaauaa gaucaacguu gacuuuuucu uuuuugagcu ucuuggcuag 60

uuugacuaac ucuuuuucuu cauuuucuac aggacuacca acaaaaacaa cuaugcgcau 120

uuuaugguuu uugc 134

<210> 875
<211> 126
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 875
gacucgcaag gccaaagcca auucgggauc uucauuggga ucaacuccaa auucauagcc 60

ugaugcacua aggccagcac cuccuguucc auccucuccc uggauaauug gagacgaaau 120

caaagc 126

<210> 876
<211> 111
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 876
gauagacaua uucuuuucag aaucuuuuug cauaacuuua gcaacagcca uuucaaaauc 60

uuccugaguu acauguacuc uucucucccu cagugcauac auaccugcuu c 111

<210> 877
<211> 125
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 877
gacuuucuuu uuguccauug guuuaacuac uucaccaaca uaacuccccu guucuugaag 60

cagcauuaau ucuucucuca acauucgaac uuuugcauuu aguucauuuc uuugugcuug 120

uagac 125

<210> 878
<211> 129
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 878
guacucuucu cucccucagu gcauacauac cugcuucagu gcagacuccc uuaacuucug 60

cuccacuugc cccaggcauc agcucagcaa ucuuccucaa guuuauuccu cuaguuagau 120

ucauuuuuc 129

<210> 879
<211> 131
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 879
gcauuaauuc uucucucaac auucgaacuu uugcauuuag uucauuucuu ugugcuugua 60

gacgacguaa auuuuggcuu uuuucagcaa cuaugaguug uaacuccucu aucuuaguua 120

uguaguaaga c 131

<210> 880
<211> 132
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 880
gaauaguuca ggauguuuca cagguaauuc gauaaccucu uugauuucuu uuauuuguuu 60

aucuaagccu cccaccauuu cguaaguuga aucagguacu uuuucaacca ucaucaaaga 120

uacaagagga uc 132

<210> 881
<211> 129
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 881
guaacugcuu cuuuaggguc uuuguacugc uccacuacca gggcuacuau uucuaccaaa 60

gauaaagggu uuauuuuguu uucgaagguu uguaugaaau ugugauaaag uugaauuaag 120

uugucuccc 129

<210> 882
<211> 125
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 882
gcaagaagau aaaaccuucc augaacggca guaaucccau cugcauuauc aaguguagcu 60

uccacuucuu cuauaaucuu uuuuguggca ucuaaaaucau uuaguuuuuc aagaugaauu 120

ugacc 125

<210> 883
<211> 130
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 883
gaucagcuau ugcucccccac ugagauuuca uagauucgaa uuuauugaua ucaccggaau 60

ugaaagcaua caacaguuca aucaaccagg cauuuucugu cgauuucaga gaauccaaaa 120

cugaaugggc 130

<210> 884
<211> 132

<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 884
gcccacaugu ucgcaccauu cguugaaccu cucaaccaua ccagagaucu gcaugagguu 60

uaaaacacga gguuguaccc aggucauguu uacaguauug gcaaccugau caauagcacc 120

cuucacaagu cc 132

<210> 885
<211> 146
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 885
gcuccacuac cagggcuacu auuucuacca aagauaaagg guuuauuuug uuuucgaagg 60

uuuguaugaa auugugauaa aguugaauua aguugucucc cuucugcagc ucugguuucu 120

uuaugaaggc gaggaguuug agaguc 146

<210> 886
<211> 126
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 886
ggccuuuugu uucucgaguu gugcucucag uuguuuauug aaaucaucuu caacauuguc 60

guccucccag uuaucuuccc auacacuaau gucuugaucg uccuuuuccu ucccugucca 120

gucuuc 126

<210> 887
<211> 133
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 887
guuuauugaa aucaucuuca acauugucgu ccucccaguu aucuucccau acacuaaugu 60

cuugaucguc cuuuuccuuc ccuguccagu cuucuacagg aaauucuuca aauucaucau 120

cuuccuccag gac 133

<210> 888
<211> 115
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 888
guuuauugaa aucaucuuca acauugucgu ccucccaguu aucuucccau acacuaaugu 60

cuugaucguc cuuuuccuuc ccuguccagu cuucuacagg aaauucuuca aauuc 115

<210> 889
<211> 111
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 889
gcauccucuu cccagccggc gcuccauuuc uuuugauuuc gugccuccuu acuuuuugcc 60

ucugauuucu ucgagaacuc uucaacuggc gacauaacag gacuguuaua c 111

<210> 890
<211> 131
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 890
gcugcuuuac uguuguauuu uuguugaaug gacaugguau cuucccaauc uggcugcgcc 60

ucgaagaaua cucuugcguu ucuguuacca ccaacuuuca uuuucuccaa cucuaugucu 120

uuccauuuau c 131

<210> 891
<211> 126
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 891
gcugacuucu cgccaaccuu ucuugcucaa cucaccuacc uuuucuccua cuugagaucc 60

aauuucaaca accuuuuggc uggcgaaucc accauacuuc acugcauuuu caguugcuuu 120

acuugc 126

<210> 892
<211> 126

<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 892
guaggcaccu ugguaacuuu cgguacuguu ggaauaagau cuagugaaau uugacgugga 60

augaguaucu cuugagcugu ucuuuugaga ggaagauccu acaaagcuac uauuguaauu 120

uugagc 126

<210> 893
<211> 151
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 893
gucacaauca uaauuuaaau auaacucagu auggaaacca gguauucucc acaacuggag 60

cagguuuucc auagcaauuu cccuauguuc gugggguuauc uuaguugaau cgcucgauaa 120

aauguccauc aauuuuuuua aauagaauuc c 151

<210> 894
<211> 132
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 894
gaucuauuau aauuauauau auuuucucua gauccacugu cauuuaagcu uauuucauua 60

uuuaauauuu uuuguuugcu uuucucuuug caucgcuuuu cgauuccuuc aauagugaua 120

agaagugcau cc 132

<210> 895
<211> 129
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 895
gaauauuuug uaaaauagaa ccuuguaaau cuacuacauu acuaacagau aggguuguua 60

augguguuga cgauauggaa cuuggaguug aaucuugaac uacuuuuggu ggaacaaagg 120

acugaauac 129

<210> 896
<211> 129
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 896
gauaacucua ucaaaguuuu aaccauuucc agaagagcau uuucauggag aaauuuagag 60

ucgguuauca acugauccaa auuacaaucu uuuauacauu cuuugguuau uucaauaaaa 120

uauuguucc 129

<210> 897
<211> 145
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 897
guucaaaccc cuuuauuauu uuuuuguaua uacuuggauu gucacucuuu ucaaaaccag 60

augauagagc agacacagcu ggaccauaua gaaucugaaa uaauucaaaa ucauaugugc 120

cacuauuuuc augaacauac gaagc 145

<210> 898
<211> 134
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 898
guacgucucc cacuacuaac auuugaggag cugccaaugu acccuuuaua uuauagaaau 60

gaaccgaacu auuguaagua augaauccaa cuuucauauu gcuuuuuucu uguccuugau 120

ccacagguag auuc 134

<210> 899
<211> 129
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 899
guccagaugu ugaaaguacu ccguuggaac aucaguugua gccauacaga aaagacacug 60

aaaucuucuu ccugaaucaa ugaauugcau aaaugggcac auguaggcuu ugcaccguau 120

acaccuaac 129

<210> 900
<211> 138
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 900
gauuauauca uugauaaguc guucgccauc gauaucagcu uggaaauaug uauacuuaaa 60

gacuucucca ccugucaauc ucgaaaccug acugauugua gcuaugucaa uguaugaauu 120

guugaauaug aacaaguc 138

<210> 901
<211> 145
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 901
gacucaacac uacgcugaag ggaacugaug uuuguuugag aauauccugu gaaauuggua 60

cauuauacau uguagaucua augaaccuug gacuagcauu uccuugaucu ugaacaacaa 120

aacugguggu aacuagugga ggaac 145

<210> 902
<211> 128
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 902
gucuacagaa cacccagcuc caacacaauc cugacccaac ugauuguaaa ccugacuuug 60

agggguuaaa acugucuuuu cuuuaucagu uccuaguacu uugcggucau cacgauuuuu 120

aaguuugc 128

<210> 903
<211> 127
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 903
gguaugaaug gagagucccc uggugcaccu aauccucaua acagccucga aaccaaucuu 60

ccuagucaaa uaccuccuaa aacaucuggc gaagcucucg cagaguaugg ucuucgucgg 120

uuugagc 127

<210> 904
<211> 127
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 904
guugcaaaaa cucaugauaa gacaaagcgu uuucaacacg aucuucuauc aaccguucga 60

aaaacacaac ucuacaacua uuauuguccc uaaucacuug caacguagcu gaguaaggcu 120

uaucguc 127

<210> 905
<211> 137
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 905
gacccacauu gggaagcgau gcuugaaaaa cggugacacg acccccagua gagcucauca 60

acuugaaggc cacuugcaag gcugcaccua aagcagaguu agugucguaa guauuagaaa 120

aucgagaagg uaguagc 137

<210> 906
<211> 130
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 906
guucucaaga caccuagcag ucaguugcag ucugggcggc aucgaaacgg guuccucuuc 60

ugaguucaaa aucacuuccu gauucuccaa aucguguauc ggguacaagu ccggguauau 120

auucugaauc 130

<210> 907
<211> 129
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 907

gauacuguua uaauuacuga cuccuagcgc uuccgauaaa aacuccugcg aaacguucgg 60

acacacuaaa aucaccauau gcucgccugu guccaugagg aaggcccccu uguucucaag 120

acaccuagc 129

<210> 908
<211> 138
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 908
gcugcaaaau uuucuauccu auuuaaauua ucaaaaucau uuguuaaucc auccacaaua 60

uucugcucau cuuucguuac auacugauuc aauuuauugu uaaugucuuc gauacuauau 120

cccaacaaau ugagaagc 138

<210> 909
<211> 127
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 909
guguuguuga augcguucgu uauuugacug gagaaagauu gucuaugacu acuucuucua 60

cuuugcugcu gucguacuuc cugaacauuc acuggcuucu gaccaagggc uacauaaagg 120

cggucuc 127

<210> 910
<211> 127
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 910
gcaggagagg auugaauauu ugacugccug ggguagaacu aggaacgauu ggagguugag 60

uguaugaauu guuggcaaag guguuauuuu gguaagaauu cacagguugu ggaggaaacu 120

gguuugc 127

<210> 911
<211> 128
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 911
gcuucaacgu uauucaucaa cagugcuugu guuauaaggc cuucaguguc gucauuuguu 60

uuuauuuuga auaguucagu cuuuuuugua ucuuuuugca gaggugugga acuugaaaca 120

ucaguggc 128

<210> 912
<211> 138
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 912
gaaauccauu gcauggacug gccccguaug uuuuucuugc uuuccaacaa uggcaucuuc 60

acccuucaau aauuuugaag cacuauauau uugaauuaau ccaccaucac auccuccaac 120

uauuguacca cuggguuc 138

<210> 913
<211> 141
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 913
guuaccuaau auaagaaccg gacaauucga aagagucucg ucugugagua gcgaauccaa 60

uucuuguuua cucucuuuga aucuguuccu aucauuggca ucuacuaaaa agacaauggc 120

gucaacagca gggaaguagu c 141

<210> 914
<211> 131
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 914
gccuaucauc uuugagcaua ugcaguaaag uuguuuuucc agcauugucc agaccuagga 60

aaagcagcuu gccugauuuc uuccauaauc ccaaguaacc aaguacaccg guaaaccaau 120

cccagaugaa c 131

<210> 915
<211> 132
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 915
gugaauggcc ucccaaauca aaagucguga accucaugcu gccgauugac aauucuucug 60

auguaggaug uaaaguggga agaugcugug ccagccuauc aucuuugagc auaugcagua 120

aaguuguuuu uc 132

<210> 916
<211> 136
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 916
gcauaguaau uucuuaguuc gucuuccgaa gcugcuugag gcaaaucaau uuuguuaccu 60

aauauaagaa ccggacaauu cgaaagaguc ucgucuguga guagcgaauc caauucuugu 120

uuacucucuu ugaauc 136

<210> 917
<211> 131
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 917
gcaaaucgga ccuugccacc uuucccuuuc caguuguuug gccauacaag gcauaguaau 60

uucuuaguuc gucuuccgaa gcugcuugag gcaaaucaau uuuguuaccu aauauaagaa 120

ccggacaauu c 131

<210> 918
<211> 132
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 918
gcccaagcca caucccuaac ccagucggaa uguacuucua auuuugauuc uucuacccac 60

cuaucaccau cuucuuucca aauuuuuuauu agguuaucac aaccuccaga aaccagccuc 120

uugacagguu gc 132

<210> 919
<211> 126
<212> РНК

<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 919
gcccuuagcu acaucacuua ugcacugcca aacuccuuca guguuuugau cccacaaggu 60

gauuuuauua ucuccaccag acacugccag aauauuucca uucaaagacc aacugacauu 120

ccauac 126

<210> 920
<211> 135
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 920
gccccauuuu uuauaucaua uacuuuaaca cuguuaucug augaacaagu ggcuaaacgc 60

aaaccguaau aauccacuuc agcaucgugu aucauaucuu cauggccugu gucgauagaa 120

uuuaauauug aaacc 135

<210> 921
<211> 126
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 921
gggcgaauug aacagaguug acacuagaau caugauuugc auauucauag uauuuugacc 60

acuuccucug uuguucuuuc cauauuauca cuuuucuauc auaggaacaa gaugcuagga 120

gauugc 126

<210> 922
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 922
gugauuuucu ucagcuuguc acguuuacga auggacaaca cugccuuaac uuuacguuua 60

guuuccaaag uacguacaac agauugguac uuccauccaa cuucauggga caaucuuccu 120

acgugacaga acuuacgucc ugguuuaaga caaauaauuc ucagagcacc aggaacuaca 180

acacguuucc uacgaucaua agguggugga auuccuucgu augcuuucaa uuuacgaaga 240

gccuguuuuc cucucucagu uuuguggggu aacauuccuc ucacaguuuu ccagaaaacu 300

cuggauggug cucugaagug gaauggacca cgggcuggau ugacauugca acgcuugcga 360

agaaaugaua ggaauuugag uuuauuucug uagaaauuuc c 401

<210> 923
<211> 405
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 923
gccuuaacuu uacguuuagu uuccaaagua cguacaacag auugguacuu ccauccaacu 60

ucaugggaca aucuuccuac gugacagaac uuacguccug guuuaagaca aauaauucuc 120

agagcaccag gaacuacaac acguuuccua cgaucauaag gugguggaau uccuucguau 180

gcuuucaauu uacgaagagc cuguuuuccu cucucaguuu ugugggguaa cauuccucuc 240

acaguuuucc agaaaacucu ggauggugcu cugaagugga auggaccacg ggcuggauug 300

acauugcaac gcuugcgaag aaaugauagg aauuugaguu uauuucugua gaaauuuccu 360

gauauguuca uuuguucgca ccuaacuaca gucacuuugu ugccc 405

<210> 924
<211> 404
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 924
guuucauuau cauaaccagg gaaacguuuu guugaauggg gaauguugag accaccaucu 60

acugcacccu ucauggcugc aaacacgcga gcuccuguac ugguacguug aaguccaaca 120

ucaagguagc aucugaaagc uccugggcca uuuucaacac cuucaacauu guauucaucu 180

ccaguuacgu caguuguucc uucauacaag guaucaaguc ccaguuucuu caguaaucgg 240

cgagccaaca acaaaccugu agcauaggcu gcugcauaau ucgucaaacc agccuuaauc 300

ccauacuugg gcaacucaug agaauacgca gcgcagacaa ucuuaucacc uucaauacga 360

gaauacgcaa uuugacaggu uacguuacga uuagaaaguc guac 404

<210> 925
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 925
guugaagucc aacaucaagg uagcaucuga aagcuccugg gccauuuuca acaccuucaa 60

cauuguauuc aucuccaguu acgucaguug uuccuucaua caagguauca agucccaguu 120

ucuucaguaa ucggcgagcc aacaacaaac cuguagcaua ggcugcugca uaauucguca 180

aaccagccuu aaucccauac uugggcaacu caugagaaua cgcagcgcag acaaucuuau 240

caccuucaau acgagaauac gcaauuugac agguuacguu acgauuagaa agucguacaa 300

ucaaacgaua uuuggggggug uuguacuuau ucuuaucuug gacgaugaga cguuuacgag 360

cauaauaauc agucuuuccc uggcgacgcc ucuugaacuu uac 403

<210> 926
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 926
gauuuuuguc aagguggacu uuaaugaguu gugagccguc uaaccucaca cgaauacguu 60

uaccaacaau uuccgcagga aacacaaggu cuuccaaaau agcaucauac acugaaguaa 120

guguacgaga ccuuggucgu uucuguuuau uugcagcacg aguuuuacgu guuggcuugg 180

gaagaauuuu ucguucaccu acaaacacca cauguuugcc acugaacuuc uuuuccagcu 240

cacguacaag ccuugcuugg acuuucugga acuguuucaa cuugggcauu ggaacauaga 300

ugauaacgga uuuuuuauug uucaacucaa uuucucuugc uuuaguaaug uguaauuccc 360

uaagcugagc uuugaggucc gaauucauuu cuaaaucaag c 401

<210> 927
<211> 402
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 927
guaaguguac gagaccuugg ucguuucugu uuauuugcag cacgaguuuu acguguuggc 60

uugggaagaa uuuuucguuc accuacaaac accacauguu ugccacugaa cuucuuuucc 120

agcucacgua caagccuugc uuggacuuuc uggaacuguu ucaacuuggg cauuggaaca 180

uagaugauaa cggauuuuuu auuguucaac ucaauuucuc uugcuuuagu aauguguaau 240

ucccuaagcu gagcuuugag guccgaauuc auuucuaaau caagcagagc uugagcaacu 300

ugcguuucga aggcaucggg cucagccccg ccggacuuga ugauuuucga cgacauaauc 360

ggacuauauu cugcagagaa aacacuaaua uauuguuucg ac 402

<210> 928
<211> 402
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 928
gauuaguuca uccuucugcu ucugggaguu ggugaccguu acaccuggag ccauuuugac 60

ucuccugaua uacuuuucac ccaagaaauu ccugauuuca auaauggaau uguuuucugu 120

gguuacacaa uugaugggaa aaugagcaua uacggcccuc auuuuguauu gguaaccuuu 180

cguuacaccu uucaacauau uuucuacgug ggaacacacu guccugacag cagccaauuc 240

cuuuuucgua ccgaaccauu uuucuacucu caagguucug ggguuaacca uacgaauauc 300

caaagccaaa uguuugaaag agcguuucag ggugccucua gguccuuuua cugugauagu 360

acgggauuug gcagugaccg ugauccccuc agggauuuug ac 402

<210> 929
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 929
gggaguuggu gaccguuaca ccuggagcca uuuugacucu ccugauauac uuuucaccca 60

agaaauuccu gauuucaaua auggaauugu uuucuguggu uacacaauug augggaaaau 120

gagcauauac ggcccucauu uuguauuggu aaccuuucgu uacaccuuuc aacauauuuu 180

cuacguggga acacacuguc cugacagcag ccaauuccuu uuucguaccg aaccauuuuu 240

cuacucucaa gguucugggg uuaaccauac gaauauccaa agccaaaugu uugaaagagc 300

guuucagggu gccucuaggu ccuuuuacug ugauaguacg ggauuuggca gugaccguga 360

uccccucagg gauuuugacg auuugguuug uuacaaucug c 401

<210> 930
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> синтетична конструкція

<400> 930
guguguacca gaagcgacuu ccuaagaguu auaauucgcu ucuuggucc aauacaacaa 60

cccuugauca uaacaaaguc guuauugacu ucaccguagu gagggaagcc acccauuggg 120

gugauggacu uuucacucaa aucguauuca guugaagcau uguucuugau gaccuuucca 180

ucuuucguau ggauaccggc accaauccug uauaucuucu uauucauuuc aguacgauga 240

ugguaacccu uuugaccagc acgggccacg gugaaugaaa cucuagaagg augccaugcu 300

ccaauacagg caaccuuacg gagacccuug ugcgucuuuc ggggcaacuu cuucgugugc 360

caacgugaag ucacaccuuu auaaccauga ccuuugguaa c 401

<210> 931
<211> 407
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 931
gacuuuucac ucaaaucgua uucaguugaa gcauuguucu ugaugaccuu uccaucuuuc 60

guauggauac cggcaccaau ccuguauauc uucuuauuca uuucaguacg augaugguaa 120

cccuuuugac cagcacgggc cacggugaau gaaacucuag aaggaugcca ugcuccaaua 180

caggcaaccu uacggagacc cuugugcguc uuucggggca acuucuucgu gugccaacgu 240

gaagucacac cuuuauaacc augaccuuug guaacaccaa ugcaaucaau cauuucaucu 300

ugggcaaaua cauugcucac aggaacuggu uuuucgaggu guucccuagc ccaggcuacu 360

uuaucagcaa cugugccacc auucaauuga auuuccauaa ugugggc 407

<210> 932
<211> 363
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 932
guuguugggc ucguucaacg auuucuuugc guuucuucga cgaaacuccg ugagcuauuu 60

cugcacaaua uuugcgguuu ugcaucauga ggaccucgag uuccuugagg uugugcacca 120

acacuuuacg gaauccagua ggaagcauau gacgaguuuu ggaguuagau ccauaaccaa 180

uauugggcau caaaaacugu cccuugaaac gccuucugac ucuguuauca auaccuuuug 240

guuuucucca guugcgcuua aguuuuccau aucggucuga uuggugucug augaauuucu 300

ugguucucuu uuuuauaaug uuuggccugu agacuggucu gauggccauu auguacagau 360

uac 363

<210> 933
<211> 404
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 933
guuuuuuuug ugucaugauu gugggcaaua acuguugcau aguuuccaga ugcccuugca 60

agacgaccac gaucgccagu cuuuucuucu aaguuacaua cgauuguacc uucuggcaug 120

guuccaacag gcaaaacauu uccaaucugc aaacuagccu ucuuuccgca auacagaaau 180

uguccuguau acaucccuuc gggagcaaug aauaacucuu uucuuguuug gaauuuauag 240

ggaucccuga aaugaaccau agcuaaugga gcgccacggc cgggaucgug cauuauuucc 300

uuaacgacac cuuuaauaua uccaugucgc ucagaaaagu ccaaauaacg caauuuuggu 360

gcuccuuucc uucucuuugu augagauuug aacacugauc ccgc 404

<210> 934
<211> 402
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 934
gcaacaauac caaccauggc ccuauuguug gaaggaauga cuuuuuuggc accagauggu 60

aacuugaccc ugguuuuuuu ugugucauga uuguggggcaa uaacuguugc auaguuucca 120

gaugcccuug caagacgacc acgaucgcca gucuuuucuu cuaaguuaca uacgauugua 180

ccuucuggca ugguuccaac aggcaaaaca uuuccaaucu gcaaacuagc cuucuuuccg 240

caauacagaa auuguccugu auacaucccu ucgggagcaa ugaauaacuc uuuucuuguu 300

uggaauuuau agggaucccu gaaaugaacc auagcuaaug gagcgccacg gccgggaucg 360

ugcauuauuu ccuuaacgac accuuuaaua uauccauguc gc 402

<210> 935
<211> 408
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 935
gcaccaauac caggccuacc guguuugaca gguuuguagg ucaaagaaaa uucuccaagg 60

uaguguccaa ucauuucagg uuugauuuca accugcguga aggcuuuacc guuguaaaca 120

ccaacaauag aaccaaccau uucaggcacu auuaucauau uacguagaug uguuuuuaca 180

auuucuggcu ucucuagagg aggggcuucu uucuuggcuu uacggaguuu cuuuacuaac 240

gccauagguu uacguuuaag uccucuagug aaacgccuuc uugcucuaca augcaugagu 300

uccaucagcu guucauuagg cauauccaga aguugaucca gaucaacucc ucuaaaggug 360

aacuuuuuga aaguccucuu cuuuuucacu uguucaucaa cuuuaucc 408

<210> 936
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 936
gaggaauaaa ccuggagcug uggguagcac caauaccagg ccuaccgugu uugacagguu 60

uguaggucaa agaaaauucu ccaagguagu guccaaucau uucagguuug auuucaaccu 120

gcgugaaggc uuuaccguug uaaacaccaa caauagaacc aaccauuuca ggcacuauua 180

ucauauuacg uagauguguu uuuacaauuu cuggcuucuc uagaggaggg gcuucuuucu 240

uggcuuuacg gaguuucuuu acuaacgcca uagguuuacg uuuaaguccu cuagugaaac 300

gccuucuugc ucuacaaugc augaguucca ucagcuguuc auuaggcaua uccagaaguu 360

gauccagauc aacuccucua aaggugaacu uuuugaaagu c 401

<210> 937
<211> 409
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 937
guacacccau uuuccugcag agggcgggua agaauaacac caacucaaua ggguccacgu 60

cgugggcaau cacuaccagc ugagcuuucu ucuguucaau gaguuuagua acaguguuag 120

uuccagcccu gaggguguuu ggccucuugg uaggggcuuc cucuuucuug gccacuuuag 180

cuucggcuuu agccuucagc cuauuccuuu uuuggagagc ugucucuggu cuguauuucu 240

cuaggaguuu gaacaacugg guggcuguuu guuugucaac gguuugagua aacugauuga 300

uuggcggagg aaccuucaau cucuucugca aaacggccuu cugccuuuga auucgaaugu 360

auuuuggcca uuugacgaac cucgauaaau cacguggagg uugaauauc 409

<210> 938
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 938
guuuaguaac aguguuaguu ccagcccuga ggguguuugg ccucuuggua ggggcuuccu 60

cuuucuuggc cacuuuagcu ucggcuuuag ccuucagccu auuccuuuuu uggagagcug 120

ucucuggucu guauuucucu aggaguuuga acaacugggu ggcuguuugu uugucaacgg 180

uuugaguaaa cugauugauu ggcggaggaa ccuucaaucu cuucugcaaa acggccuucu 240

gccuuugaau ucgaauguau uuuggccauu ugacgaaccu cgauaaauca cguggagguu 300

gaauauccug accgauucca aaguuccuua cccucuuuuc gaaaagaggg uuaaccuccu 360

ucuuggacuc uacuuucuug acugccaaag gagcagcugc aac 403

<210> 939
<211> 404
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 939
guccacgacg accucccuuc cuacgagugg aaucugaggg gauuggugua acgucuucaa 60

ugcguccaau cuucauguug gaacgagcca aagcucugag ggcacucuga gcuccugguc 120

caggaguuuu ugucuuguua ccaccgguug cucgcaacuu gauguggagu gcaguaauac 180

cuaauguuuu gcauuuuuca gcuacaucuu gagcugcuaa cauagcggca uaaggagaag 240

cuucaucucu gucggcuuuu acuuucauac caccaguaac ucuggagaua guuucucuuc 300

cagacaaauc aguuacaugg acgaaaguau cauugaaacu ugcaaaaaug ugggcaacuc 360

caaaaacuau uucgccuucu cggacuugag guccaaguga aagc 404

<210> 940
<211> 406
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 940
gaaucugagg ggauuggugu aacgucuuca augcguccaa ucuucauguu ggaacgagcc 60

aaagcucuga gggcacucug agcuccuggu ccaggaguuu uugucuuguu accaccgguu 120

gcucgcaacu ugauguggag ugcaguaaua ccuaauguuu ugcauuuuuc agcuacaucu 180

ugagcugcua acauagcggc auaaggagaa gcuucaucuc ugucggcuuu uacuuucaua 240

ccaccaguaa cucuggagau aguuucucuu ccagacaaau caguuacaug gacgaaagua 300

ucauugaaac uugcaaaaau gugggcaacu ccaaaaacua uuucgccuuc ucggacuuga 360

gguccaagug aaagcuguac uucuucuuuc uguacuuuuc cuuuuc 406

<210> 941
<211> 262
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 941
gauauaggau acuuacuuug uacauuuugg cuaauuuuuc ccugauaucc guuuuuuuaa 60

cagaagguug gccgggaugu aaaacaucaa cgaccauuug uuuccgagcc aacaaucugu 120

uggucaugaa cuuucggguc cuaaucgucg cuguucccuc cgucugaaac auaacgagaa 180

auuugaguaa aucgcgagag agguuaagua auaauaacau cagaauuucg ucaaauucac 240

aaguuauuuc acaaauuuca uc 262

<210> 942
<211> 354
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 942
guacagccuc uggggagguc ccaucgaaga cuugacgugc aacgaccuaa cguuuugcca 60

auguuucuuc aacagcgaaa ccaaaaaguu caccgaaaga uggacguuuu guaccaguuc 120

aucggaauuc augucaacau gcccaacagc aacagaaagg caaaguaccu uuuucaucug 180

gaacuugaug guugccuuga ccucgucaau cuucugaguc aucgauucuu gaugcgagag 240

aagaccaggg aacuugccgg cuuuguuuag accggguccc aacagccuag ggaucugcuu 300

gaugagagca ucagaagcaa ggaaagcauc auacuuuuuu gccaguuucu ugac 354

<210> 943
<211> 406
<212> РНК

<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 943
gcuucuccag cacgaagcuu cuucuuauug ugaacgggga aaagaaugag uuuagauuua 60

uauucuuuca aacgcugagu guucaguuga acagauucga uugacuuguu ucuucgacga 120

gcaucuacug aaauuccaau gguucuggca aaucgugggu uaagaccugc agcuuucaau 180

ucuugaaggg ugaaaccacg uccagcacga acuuuaguau gguaucuuac ugacgggcau 240

cuuaccacag gucucaaggg uccugcagcu ggucugggug cgauggcuuu ggcuuuuuuc 300

aaacgguucu gccuucuacg augcuuucgg gcggguugau uaaaccaugu uuucacaaaa 360

cguugccaau cuuuauggaa auguccauua ggaaucauau uauuac 406

<210> 944
<211> 408
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 944
gaaccuuugc cuuugucuug auggauggcu ggugaauagg caaaaccuca ccauucaacu 60

gaguagcaac cuuacgcucc ucuucgguag cuucuccagc acgaagcuuc uucuuauugu 120

gaacggggaa aagaaugagu uuagauuuau auucuuucaa acgcugagug uucaguugaa 180

cagauucgau ugacuuguuu cuucgacgag caucuacuga aauuccaaug guucuggcaa 240

aucguggguu aagaccugca gcuuucaauu cuugaagggu gaaaccacgu ccagcacgaa 300

cuuuaguaug guaucuuacu gacgggcauc uuaccacagg ucucaagggu ccugcagcug 360

gucugggugc gauggcuuug gcuuuuuuca aacgguucug ccuucuac 408

<210> 945
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 945
gaacuugcug uccuuguccu uucuguuccu uuccaaaugc uuacguauag ccacugcuuu 60

cuugaugagg uaauauaaau cuucgggcag aucgggggcc aaacccauag cuuucaugag 120

gcgcaaaauu uuguuuccag aaacaaaucu cacuugggcg acuccauaag aaucccuaag 180

aauuacacca aucugugaug gagucaaucc uuuuuugcca aguuugaaua uaugcucuuu 240

cacuucuucu gguguaacuu ucaaccaggu agguacgcuu cgucuauaag guaaagccga 300

uugggcuaua cccuugccag gugcgugcau ucgacccauu uuuaaaugaa aaauugaaaa 360

cacgcuauuc ccgacaaaug gagcuacguu aaaagaacaa ccc 403

<210> 946
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 946
gccaaucggu ggauacguga uucgaccaaa aucaaacgga acuugcuguc cuuguccuuu 60

cuguuccuuu ccaaaugcuu acguauagcc acugcuuucu ugaugaggua auauaaaucu 120

ucgggcagau cgggggccaa acccauagcu uucaugaggc gcaaaauuuu guuuccagaa 180

acaaaucuca cuugggcgac uccauaagaa ucccuaagaa uuacaccaau cugugaugga 240

gucaauccuu uuuugccaag uuugaauaua ugcucuuuca cuucuucugg uguaacuuuc 300

aaccagguag guacgcuucg ucuauaaggu aaagccgauu gggcuauacc cuugccaggu 360

gcgugcauuc gacccauuuu uaaaugaaaa auugaaaaca cgc 403

<210> 947
<211> 404
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 947
gauugaguuu caacaaagcu cugguauugg ucaaaggauu cagacggcgu acacgacgaa 60

caaccuucuu cuguggagca cgaagaacag ccuugauuuc aucagccuuc aauaaccugg 120

acaaauccgu guuggacauc uugggcugug gcagguugua acccuucuuu uccaaggaag 180

gggucuucca gcugccgaac aguuugucca aucguuggaa ggcagauucg guccagauga 240

cgaaacgucc aacgugacca ccgggagcga guuucaacaa gcugagcuuc uccacgcuga 300

ccagaucgau gccaggaaug uuacggaagg cacggcggag gccuugaucu uugugguaaa 360

cgacgagagg uccuuuccuu uggaugcguc uucuauuacg cauc 404

<210> 948
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 948
gucaacaaag cuugucgcuu caggacugca gcguauggau ugaguuucaa caaagcucug 60

guauugguca aaggauucag acggcguaca cgacgaacaa ccuucuucug uggagcacga 120

agaacagccu ugauuucauc agccuucaau aaccuggaca aauccguguu ggacaucuug 180

ggcuguggca gguuguaacc cuucuuuucc aaggaagggg ucuuccagcu gccgaacagu 240

uuguccaauc guuggaaggc agauucgguc cagaugacga aacguccaac gugaccaccg 300

ggagcgaguu ucaacaagcu gagcuucucc acgcugacca gaucgaugcc aggaauguua 360

cggaaggcac ggcggaggcc uugaucuuug ugguaaacga c 401

<210> 949
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 949
gaguuugguc cucgccugcg uccgaaugua gcuacuacau uaacgaaccu ccuguuguac 60

uggauacgcc ucuuugcucu gccagucuuc uucuuuuucu uuucuugcuu cuccacuuua 120

gguguuuguc cuuuaaccuu accagcacgg gccaaagaac cauggacuuu uccuccaagg 180

agaccaacag ucaguucaau aucaacauuu uggaauuccg auaccaaacu uucaucugaa 240

acugggauac cagcagcaua caaggugauc ucagauucuu ucaaagacuc caaagaggca 300

acacgguccu uaauuuggcc aauuguuagc cccucuucac acucaagaaa gugggguaguu 360

ugaccucgaa cgcacaacug cauuuuggag uuuuugguuu c 401

<210> 950
<211> 406
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 950
guccucgccu gcguccgaau guagcuacua cauuaacgaa ccuccuguug uacuggauac 60

gccucuuugc ucugccaguc uucuucuuuu ucuuuucuug cuucuccacu uuagguguuu 120

guccuuuaac cuuaccagca cgggccaaag aaccauggac uuuuccucca aggagaccaa 180

cagucaguuc aauaucaaca uuuuggaauu ccgauaccaa acuuucaucu gaaacuggga 240

uaccagcagc auacaaggug aucucagauu cuuucaaaga cuccaaagag gcaacacggu 300

ccuuaauuug gccaauuguu agccccucuu cacacucaag aaaagugggua guuugaccuc 360

gaacgcacaa cugcauuuug gaguuuuugg uuucccucaa cacgac 406

<210> 951
<211> 408
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 951
guccuuucca agagcagcca aucgucccuu ggcucuacga ucaauaaucu ucuuucuauc 60

uuuguccauu uugaguuuaa caauuacaac cuuugaaggg ugaauuccca cauauacacu 120

ggcaccauuu gccuuuucuc guugaauucu cucaauauag auaacgaauu uuuuccugua 180

cacuugaaca acuuuuccga cuuguugucc uuuauaaaugu ccccuuacaa ccuguacuuc 240

aucguccuua cgaaugggca uggugcacac auuguauuuc ugccugagcu ccuuagacaa 300

aggggcugac auaaguuucc uucgaauaug agaaggcgcc gugaagugcc uuuuccuguu 360

uuugcuucuu gaagcaguaa cuaguuuguu gaauuucauc uugcacuc 408

<210> 952
<211> 404
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 952
guccuuucca agagcagcca aucgucccuu ggcucuacga ucaauaaucu ucuuucuauc 60

uuuguccauu uugaguuuaa caauuacaac cuuugaaggg ugaauuccca cauauacacu 120

ggcaccauuu gccuuuucuc guugaauucu cucaauauag auaacgaauu uuuuccugua 180

cacuugaaca acuuuuccga cuuguugucc uuuauaaaugu ccccuuacaa ccuguacuuc 240

aucguccuua cgaaugggca uggugcacac auuguauuuc ugccugagcu ccuuagacaa 300

aggggcugac auaaguuucc uucgaauaug agaaggcgcc gugaagugcc uuuuccuguu 360

uuugcuucuu gaagcaguaa cuaguuuguu gaauuucauc uugc 404

<210> 953
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 953
gaaguccuuu gaauguuggc acugcaacau auguuacgag aguauacagu uuguugacug 60

aaucuucauc aucauuucuu cuccuggaca gucuaacacg gacacggaaa ggaacguucc 120

ugauuccuuu agaccacaau uguuuauuaa gucuaguguc aauucuaacg ucuggaguuc 180

ccauuuguuu uucugcgaau ugucggaugg cuuugauagc ccuaggagca cguuucuuga 240

agccaauacc augcaaccuu uuguguaggu ucacugugua uucacgagua accacuucgu 300

ugauggcaga uuugcccuuc uuuucucccu ucuguuuugc cauugcgacc ugaauauaua 360

auaagaacag aaaauggcaa aauuuuguga aauuuguaug gac 403

<210> 954
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 954
gucuguauug gacauugcaa ccaucaggag ccaaucgacc uucugauuuc aaaguuucau 60

auugcucucg uucauauuuc gucuugggac ugugagguuu cacaagaaca agauggguag 120

acgaccagcc agauguuauc guuauugcaa aaauaaacca uaccccaagu cucguuucug 180

ucguggugua ccagauucua agauucgaau uuucgaucuu gguaaaaaga aagcuccagu 240

ugaugacuuu ccucuuugug uacauuuggu uucugaugaa uaugaacaac uuaguuccga 300

agcgcuggaa gcugggcgua uuugcuguaa caaauacuug gucaagaauu guggaaaaga 360

ucaguuucau auacguauga gacuucaucc auuccauguu auc 403

<210> 955
<211> 402
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 955
gcccacgauc uggucuguau uggacauugc aaccaucagg agccaaucga ccuucugauu 60

ucaaaguuuc auauugcucu cguucauauu ucgucuuggg acugugaggu uucacaagaa 120

caagaugggu agacgaccag ccagauguua ucguuauugc aaaaauaaac cauaccccaa 180

gucucguuuc ugucguggug uaccagauuc uaagauucga auuuucgauc uugguaaaaa 240

gaaagcucca guugaugacu uuccucuuug uguacauuug guuucugaug aauaugaaca 300

acuuaguucc gaagcgcugg aagcugggcg uauuugcugu aacaaauacu uggucaagaa 360

uuguggaaaa gaucaguuuc auauacguau gagacuucau cc 402

<210> 956
<211> 408
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 956
gcuuccucag caguaauacg augcacugca aaucguccuu uaacaucaua gaugagucgg 60

aaaaauucac caguuuuuuc aaugguaaua acauccauaa acccagcagg guaauuggag 120

ucgguccuca cuuuuccauc uacuuugauu aaccuuugca uaacaaucuu aguaacuucg 180

cuguuaguca aagcauacuu caaucgguua cguaggaaga ucaccaaggg caaagacucu 240

cgcaauuugu gaggcccugu agaugggcga ggugcgaaaa caccucccaa uuuauccaac 300

auccaugcuu uuggggcauu caaacgcuuc aagugcuucu ucggaccucg agccauuuug 360

cacucaacuu uacaaucaaa aagaaaagag agacaccaaa cuuccaac 408

<210> 957
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 957
guacuuugcu uccucagcag uaauacgaug cacugcaaau cguccuuuaa caucauagau 60

gagucggaaa aauucaccag uuuuuucaau gguaauaaca uccauaaacc cagcagggua 120

auuggagucg guccucacuu uuccaucuac uuugauuaac cuuugcauaa caaucuuagu 180

aacuucgcug uuagucaaag cauacuucaa ucgguuacgu aggaagauca ccaagggcaa 240

agacucucgc aauuugugag guccuguaga ugggcgaggu gcgaaaacac cucccaauuu 300

auccaacauc caugcuuuug gggcauucaa acgcuucaag ugcuucuucg gaccucgagc 360

cauuuugcac ucaacuuuac aaucaaaaag aaaagagaga c 401

<210> 958
<211> 305
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> синтетична конструкція

<400> 958
gcuugcuaag auuauuccau cguauuucug uuggaaccac uucauggcgu cuuccuuggu 60

caaucggugg cugaauccua cuuugccuug uuucgcccuc cugugagcua cauugaaacc 120

uggacgaccc aacacaacgu agaaaucuaa accauagauu ccaaugcugg ggucauauuu 180

gauuccaaga ucaauguguu cuuggauacc gaaaccgaag uuuccggacg cugaaaaguu 240

aucccuucuc aauucauauu cucucacuuu gagaccucuc uccaauacaa uggucggccu 300

cagac 305

<210> 959
<211> 228
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 959
gguaaaagac guacccugcc guuagugaga acacccugcu ucauaggaaa accuugcuug 60

ucguuuccuc cugagaucuu cagaacguaa ccuuuccauu cgucuccaag cagaucagcu 120

uccaccuccu ggcccaugcg uuucucguag aaaauacgga ucuuguguuc aucuacgacc 180

uccaccaauu uuuggcaccc aguugcuggg uaagacacgu ucaacuuc 228

<210> 960
<211> 408
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 960
gaacuacugc cuuuugucac uuucaauaca uugaaucuga cuguuuugga caaaggucug 60

cauucuccaa uggugacuac aucuccaauc ucgacguccc ugaaacaggg cgacaaauga 120

acagacaugu uacgaugccu cuucucgaac cgauuguauu uccugaugua augcagguaa 180

ucacgacgaa uaacgauggu acgcugcauc uucaguuuuu ggacgacucc gguuaggaug 240

cgaccacgga ucgaaacguu uccagugaag ggacauuucu ugucaaugua auguccuucg 300

auggccucac gaggcguuuu aaauccaagu ccgacuucac gaugauaucg caaagauuua 360

cgucucuugg ggcccacgcc uuuuuuacgg uuuaagaaaa ucguaggc 408

<210> 961
<211> 401
<212> РНК

<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 961
gaagcucuuc uucgaacuac ugccuuuugu cacuuucaau acauugaauc ugacuguuuu 60

ggacaaaggu cugcauucuc caauggugac uacaucucca aucucgacgu cccugaaaca 120

gggcgacaaa ugaacagaca uguuacgaug ccucuucucg aaccgauugu auuuccugau 180

guaaugcagg uaaucacgac gaauaacgau gguacgcugc aucuucaguu uuuggacgac 240

uccgguuagg augcgaccac ggaucgaaac guuuccagug aagggacauu ucuugucaau 300

guaauguccu ucgauggccu cacgaggcgu uuuaaaucca aguccgacuu cacgaugaua 360

ucgcaaagau uuacgucucu uggggcccac gccuuuuuua c 401

<210> 962
<211> 409
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 962
gaacuucuug aagcucuucu ucgaacuacu gccuuuuguc acuuucaaua cauugaaucu 60

gacuguuuug gacaaagguc ugcauucucc aauggugacu acaucuccaa ucucgacguc 120

ccugaaacag ggcgacaaau gaacagacau guuacgaugc cucuucucga accgauugua 180

uuuccugaug uaaugcaggu aaucacgacg aauaacgaug guacgcugca ucuucaguuu 240

uuggacgacu ccgguuagga ugcgaccacg gaucgaaacg uuuccaguga agggacauuu 300

cuugucaaug uaauguccuu cgauggccuc ccugggcguu uugaaaccca guccaacauu 360

ucugugcagc cuggcaaccu ucuuagucuu gggaccgacu uugcgguuc 409

<210> 963
<211> 407
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 963
gucacuuuca auacauugaa ucugacuguu uuggacaaag gucugcauuc uccaauggug 60

acuacaucuc caaucucgac gucccugaaa cagggcgaca aaugaacaga cauguuacga 120

ugccucuucu cgaaccgauu guauuuccug auguaaugca gguaaucacg acgaauaacg 180

augguacgcu gcaucuucag uuuuuggacg acuccgguua ggaugcgacc acggaucgaa 240

acguuuccag ugaagggaca uuucuuguca auguaauguc cuucgauggc cucccugggc 300

guuuugaaac ccaguccaac auuucugugc agccuggcaa ccuucuuagu cuugggaccg 360

acuuugcggu ucgcgaaaac ggucgguugu uuuuggaaag cccucuc 407

<210> 964
<211> 407
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 964
gcuacaucuu ccuuggcucc uaaaaucggu ccucuaggau uguccccaaa aaaaauugga 60

gaugauauag ccaagaauac agccgacugg aaaggucuga aaaucacagu ccagcugaag 120

auccaaaaca ggcaagccac uauuuccguu guaccuucug cugccucucu caucaucaag 180

gccuugaaag agccuccaag agauaggaag aagcaaaaga auauuaaaca caguugggaau 240

aucaguuuug augaaauuau uuccauugcc aagcagauga gaccucgauc gauggcaaag 300

caacugucug gaacagugaa ggaaguuuua ggaacugccc agucaguggg cugcaccauu 360

gacggaaaac cuccacauga uguuauugac gaaguuaaug augguac 407

<210> 965
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 965
gccgacugga aaggucugaa aaucacaguc cagcugaaga uccaaaacag gcaagccacu 60

auuuccguug uaccuucugc ugccucucuc aucaucaagg ccuugaaaga gccuccaaga 120

gauaggaaga agcaaaagaa uauuaaacac agugggaaua ucaguuuuga ugaaauuauu 180

uccauugcca agcagaugag accucgaucg auggcaaagc aacugucugg aacagugaag 240

gaaguuuuag gaacugccca gucagugggc ugcaccauug acggaaaacc uccacaugau 300

guuauugacg aaguuaauga ugguacuaua gaaguacccg aggaauaauc aauaaacuca 360

uuuuuaagua agaacaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaguaa c 401

<210> 966
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 966
gccaaacauu cagcgauagu cuuaauguua cggaaagcgg cuucucuagc uccagugcag 60

agcagccaga uggcuugguu gacccuucga agaggcaaca gcuucuuacc guacccgccc 120

uaccaauacg gguagagucu ucacgagguc cagaguugau gauggcagac accaaaaccu 180

gaaguggguu uucuccugua agaagaugaa ugauuucgaa ggcauguuug acaauucuga 240

cagccaucag uuuuuugcca uuguuacgac caugcaucau aagagaguuu gucaaccuuu 300

caacgauggg gcauugugcc uugcggaacc ucuuagcggc auaucgacca gcggaauggg 360

guagauacuu ugcguucuuc ucuuucacag caauauaauc c 401

<210> 967
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 967
gauuggauuu ugccacacgu uccaguucau cuuucuucuu gauagcauau gaauuugaag 60

aacccuucgc ugcguugaug agcucgucag ccaaacauuc agcgauaguc uuaauguuac 120

ggaaagcggc uucucuagcu ccagugcaga gcagccagau ggcuugguug acccuucgaa 180

gaggcaacag cuucuuaccg uacccgcccu accaauacgg guagagucuu cacgaggucc 240

agaguugaug auggcagaca ccaaaaccug aaguggguuu ucuccuguaa gaagaugaau 300

gauuucgaag gcauguuuga caauucugac agccaucagu uuuuugccau uguuacgacc 360

augcaucaua agagaguuug ucaaccuuuc aacgaugggg c 401

<210> 968
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 968
gaugucucug gucauacccg agaaauuuca acacauccuu cguaucuugg guacgaauau 60

cgaugguaga aggaacguga uguucgccau gacggcgauc aaaggagucg guagacgaua 120

ugccaauauc guccucaaaa aagcagacgu ugacuugaac aaacgugcgg gagaauguac 180

agaggaagag guagaaaaaa ucaucaccau cauguccaac ccucgucagu acaaaauccc 240

ugacugguuc cucaacaggc agaaagauau caucgauggu aaauacaacc aguugauguc 300

uucgagucug gacuccaagc uccgugaaga cuuggagcgc augaagaaga uccgugccca 360

cagggguaug agacacuacu ggggucuccg ugugagaggu c 401

<210> 969
<211> 406
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 969
gaucuuuucg uuccaauaau cugacaagau gucucugguc auacccgaga aauuucaaca 60

cauccuucgu aucuugggua cgaauaucga ugguagaagg aacgugaugu ucgccaugac 120

ggcgaucaaa ggagucggua gacgauaugc caauaucguc cucaaaaaag cagacguuga 180

cuugaacaaa cgugcgggag aauguacaga ggaagaggua gaaaaaauca ucaccaucau 240

guccaacccu cgucaguaca aaaucccuga cugguuccuc aacaggcaga aagauaucau 300

cgaugguaaa uacaaccagu ugaugucuuc gagucuggac uccaagcucc gugaagacuu 360

ggagcgcaug aagaagaucc gugcccacag ggguaugaga cacuac 406

<210> 970
<211> 408
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 970
gaaauuuaau gauauuauag gcauccauuc gugaccugua ggaacacucu uccuugggua 60

uuuugguugc cuuggggccc ucaaaguugu ugggcgauga aaguggacag agguacggau 120

uuugcggcug uggguaccau uaggaccuuu gaugaccuuc uuuugcaccu ucaacgcuuu 180

ggaaauagga gcagaugcgg cugauuuuuu accaacaccc uuuugcuguu uaacaggaac 240

auuuuucuua gguuuagcaa ucagagccuu agguggagcc uuagcuuuac caggugcagc 300

uuuugcugca guugguuucu ucguugcagg uuuggcugca cccuuugugg cuuuaccugc 360

cggagcuuua gcaguggucu uugaagcugu agcuuuuguu uugggggc 408

<210> 971
<211> 404
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 971
gauauuauag gcauccauuc gugaccugua ggaacacucu uccuugggua uuuugguugc 60

cuuggggcc ucaaaguugu ugggcgauga aaguggacag agguacggau uuugcggcug 120

uggguaccau uaggaccuuu gaugaccuuc uuuugcaccu ucaacgcuuu ggaaauagga 180

gcagaugcgg cugauuuuuu accaacaccc uuuugcuguu uaacaggaac auuuuucuua 240

gguuuagcaa ucagagccuu agguggagcc uuagcuuuac caggugcagc uuuugcugca 300

guugguuucu ucguugcagg uuuggcugca cccuuugugg cuuuaccugc cggagcuuua 360

gcaguggucu uugaagcugu agcuuuuguu uugggggcag cagc 404

<210> 972
<211> 396
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 972
ggauggguac agcauuauuc gaauacggug ucccauugcc uuggcaggua aauuucuguu 60

gaauuuggcu cucacugcuc cccuuguacc auggggccua guaauuuuuc cccagauggc 120

ucguaccuug gauuuuacag acuugggacg uccaggaaca cacgucuugu uuuuagcuuu 180

auaaacauau acacauuucu ugccaacgua gaaccagcuc ucaucuuuug auucaguucc 240

uuccacauuc aaaagagcag uauucucgug uugauuacga aguccucguu uguaaccagu 300

aaauauugcu uuggcguaua accuaccaug ucuuuugauu ggccuucuuu uaauugaaac 360

uuuuuggucu gacguuucuu uaucgacuuu cugguc 396

<210> 973
<211> 406
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 973
gcauuauucg aauacggugu cccauugccu uggcagguaa auuucuguug aauuuggcuc 60

ucacugcucc ccuuguacca uggggccuag uaauuuuucc ccagauggcu cguaccuugg 120

auuuuacaga cuugggacgu ccaggaacac acgucuuguu uuuagcuuua uaaacauaua 180

cacauuucuu gccaacguag aaccagcucu caucuuuuga uucaguuccu uccacauuca 240

aaagagcagu auucucgugu ugauuacgaa guccucguuu guaaccagua aauauugcuu 300

uggcguauaa ccuaccaugu cuuuugauug gccuucuuuu aauugaaacu uuuuggucug 360

acguuucuuu aucgacuuuc uggucgacuu uuuucuucuu gccuac 406

<210> 974
<211> 416
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 974
gucucuucaa cucuaccuug acauuuuucu ccuuagcuuc ucugcgaagc uuuucguugg 60

acuucacucg cugcaagaaa uccucccugc acuucgaaug ggugacgugu ucaauacgga 120

uauuaauucu cuuggggaug aucuuccccc gaacccuuuu guuuacgauu acucccagcg 180

cgugugcugu aacguuaaau acacggccgg uccuuccgug guaggcuuua uagggcaugc 240

cuuuuugaac cgcuccauuu cccuugauau cuacuauguc uccaacuuua uagaccuuca 300

uauaugugga gagcgggaug acuccaugcu ugccgaauuu acgggcgaag agaucccucg 360

uaccgcgacg guaaccuuug gaguucguca uuuuacagac cuuuccacac uucuuc 416

<210> 975
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 975
gcuuuucguu ggacuucacu cgcugcaaga aauccucccu gcacuucgaa ugggugacgu 60

guucaauacg gauauuaauu cucuugggga ugaucuuccc ccgaacccuu uuguuuacga 120

uuacucccag cgcgugugcu guaacguuaa auacacggcc gguccuuccg ugguaggcuu 180

uauagggcau gccuuuuuga accgcuccau uucccuugau aucuacuaug ucuccaacuu 240

uauagaccuu cauauaugug gagagcggga ugacuccaug cuugccgaau uuacgggcga 300

agagaucccu cguaccgcga cgguaaccuu uggaguucgu cauuuuacag accuuuccac 360

acuucuucga uagaaaaaaa gaaaccaaca aagauggaga aac 403

<210> 976
<211> 402
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> синтетична конструкція

<400> 976
gaauucauac ggaaucggcg cuagcuucac ggcaggcacc uuuccgcuga cgaugugugc 60

aggccugggc ugggcaggcu gucucuucaa cuccaccuug acauuuuucu ccuuagcuuc 120

ucugcgaagu uuuucguugg acuucacucg cugcaagaaa uccucccugc auuuagagug 180

ggugacgugu ucaaugcgga uauuaauucu cuuggggaug aucuuccccc guacccuuuu 240

guucacaauc acuccgagug cgugugcggu aacguuaaau acacggccgg uccuuccgug 300

guaugcuuug uagggcaugc cuuucugaac ugccccauuu ccuuugauau cuacaauauc 360

uccuacuuug uagacuuuca uauaugugga gagugggaug ac 402

<210> 977
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 977
guuuuucguu ggacuucacu cgcugcaaga aauccucccu gcauuuagag ugggugacgu 60

guucaaugcg gauauuaauu cucuuggggа ugaucuuccc ccguacccuu uuguucacaa 120

ucacuccgag ugcgugugcg guaacguuaa auacacggcc gguccuuccg ugguaugcuu 180

uguagggcau gccuuucuga acugccccau uuccuuugau aucuacaaua ucuccuacuu 240

uguagacuuu cauauaugug gagaguggga ugacuccaug cuugccgaau uuacgggcga 300

agagaucccu ugugccgcga cgguaaccuu uggaguucgu cauuuuacag accuuuccac 360

acuucuucga uagaaaaaaa gaaaccaaca aagauggaga aac 403

<210> 978
<211> 407
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 978
gcccuuccac acuguccugg ucgagacgcc aagcaagcca acaaccuucc aguugugaau 60

ugcucuucga uagcagguuc uacuuuagaa gucuucugac gaguuucgua cuucuuuugu 120

acuuucuuac uacguuucuu cgcuaaaaga gccucuucuu cggcagucag uuuggcuccc 180

uucuugcgac ccaaaggcag gauguaauga uucucauacc acauucugaa uggaguggca 240

ucuacaacaa cuauugcauu cuucacuaau guuuugguac gcaccaacuc auuguugcua 300

gcauuguaga caacaucaau aauacggguu uuucucgcag uuccuucacu accccaggca 360

aaauuuccag ugucgagccu uagagcccua uauuucaaau uaccacc 407

<210> 979
<211> 415
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 979
gaacucuaau ucuuuuccuu cuaaaaugua gccaucugcc cuuccacacu guccuggucg 60

agacgccaag caagccaaca accuuccagu ugugaauugc ucuucgauag cagguucuac 120

uuuagaaguc uucugacgag uuucguacuu cuuuuguacu uucuuacuac guuucuucgc 180

uaaaagagcc ucuucuucgg cagucaguuu ggcucccuuc uugcgaccca aaggcaggau 240

guaaugauuc ucauaccaca uucugaaugg aguggcaucu acaacaacua uugcauucuu 300

cacuaauguu uugguacgca ccaacucauu guugcuagca uuguagacaa caucaauaau 360

acgggguuuuu cucgcaguuc cuucacuacc ccaggcaaaa uuuccagugu cgagc 415

<210> 980
<211> 251
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 980
ggugaaguga caaagugaug uucuuagaau uuguuuugaa aauauuauuu gcagguaaua 60

auaaugaaca guaugauaug aacaagugug uguuugugau uuuuggaaag uaccuugaaa 120

ccuagucaau ugaaauuggg uugaguucuc aguucgcaug aguucugucc gauucaucaa 180

auagaaagug gcaaaaucuu ucauaucuaa cgugauuuuc uuuucucuaa aaccaccgag 240

cuuuuugaug c 251

<210> 981
<211> 243
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 981
gugcuguuua cgucugaaac ugcaaccuuc ggugagucuc gcuuugccuc cgguagaugu 60

gcagaggauc guugaacauc cuuugcaggg uacugcggac ugggcgugcg agaaaauugu 120

cgaaauggcg uaacaaccag ggcauuuuac auccaugaag uaacuguugg ggugcuggac 180

caaccuuuug aguuugugag auuuucucug cuguucggca gaaggaugca auaagucgac 240

ugc 243

<210> 982
<211> 215
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 982
gaaguauguu cuugguuuac gaacugagaa gcgguucaua gauuuguguu gaauacguuu 60

uggaaguggg aaacgaaucu uugaaucgug gaacuguuua acuuguggguc uccuuguguc 120

acuugccuug acuucuucaa cuuugauaau cuguauagca ugagcucugg cucugugacg 180

ggccccauau cucuguagca agaaguuaca gcucc 215

<210> 983
<211> 192
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 983
gcucucauac uggaccugcg ccucuuggcg auuucccuac gggccuucga uuccuucuug 60

cguugagcua gcaauuuggc guaugcaucu ucuuguucuu ugcguuuaag acaacguuuc 120

uucuugagag ccaaacggug acguuuucuu ugcagaacga cuggaguaau caaacguugg 180

auuuuuggag cc 192

<210> 984
<211> 405
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 984
guauaaaggu aaaaccucau ccuuagguuc agcaacagaa auguugucgg gcaaagguuu 60

cuugggacca auuuugccug uggcaucaua aggcaacaug aucuuaacuu uuauucccag 120

cacucccugu cgcagcaaua cguggcgggu ggcagugucu acauagucau ugcauggauc 180

uccugaauga aucaugagac caucuacgaa uuucauagau uuugcucucu gaccacguag 240

uuuuccagau acaacuacuu cacacccuuu agcuccacau uccaugauau accucugucu 300

cuuacagcaa gaccuccaau aagcuugaac cucaaggauu cugccugggc gauagcacac 360

aaaccacggu uugcuacuuu uucuccguac aaaacaacgg aguuc 405

<210> 985
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 985
gcaacaugau cuuaacuuuu auucccagca cucccugucg cagcaauacg uggcgggugg 60

cagugucuac auagucauug cauggaucuc cugaaugaau caugagacca ucuacgaauu 120

ucauagauuu ugcucucuga ccacguaguu uuccagauac aacuacuuca cacccuuuag 180

cuccacauuc caugauauac cucugucucu uacagcaaga ccuccaauaa gcuugaaccu 240

caaggauucu gccugggcga uagcacacaa accacgguuu gcuacuuuuu cuccguacaa 300

aacaacggag uucucgggga aacggaaucu cuuuugcaca acugaaguua acucgcggau 360

ucuucuguuc uucucgccca agacucuguc uguucucguu gcc 403

<210> 986
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 986
gcuucuauua aaaguguuug ugguaggcug ugugagcugc agcccgcuaa uguuguugaa 60

cuccaacauu uucaacauuu ccuuggucuc ugggucgacc ucaaugaugu cguguuccag 120

agcagauacu ucaggaacga aguugucacg ucgcucacgc ucuucuuccu ggagcuugau 180

ggaaauuccu cuaaccugag aaugacggag ccucuucauc aaaugcguga cgaauccggc 240

aaccuuguug cgaagagguu ugugugguaau gaucgcaacu ucuucgcaua uccguuuauu 300

gguguggaaa ucuaacguca aucggguaua guauuuuucg augaucaauu uggaagcuuu 360

uuucacgguc uucguacgua cacgacccau guuugagaaa uuc 403

<210> 987
<211> 393
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 987
gaagaagaau ccgaggauuu ugccucccaa guguuuccuu cuagcuucuu caugguccau 60

aaugccacca cuaguaguca auacgacaua uccaaacuga cgugagggga guaaauuauu 120

cguccacuuu ucaaugugug uaaugggcac aucaaaccua ggugaaauua cuccacauuu 180

auugauucuu ccuguuaaau uaacuacgau cuucccacuc cuauggucgu cuacaauuuc 240

aaauucucca auauaaccgu guuucaucau cacagucagg aauuuuacca cuacuuugga 300

gcaaggccgg augaguaccu gucucuugcc ucgcuucuca gcauuguuua uagauuuuaa 360

ggcaucacuc aauacauuca uucgcaccau ggc 393

<210> 988
<211> 396
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 988
gaugaugucg gacuuuccua auuugucuuc gaugauuuga uugcuaguga uuggcacccu 60

uuggccguuc accuuggcga aaccucucuu auaaaucagu ucucugacag auuucaaguu 120

aggguauccc caagugaugu aagguucgca uauucugagc auguugaugg uagcuuuguu 180

gagcuugaca aagacaccau uguugauuug aaggagccgg aacaauugga gaaccuugcg 240

uacuuuagga gcuacuuugu ugauacccuu uauacgaauu acgaaugcca acuuggcuuc 300

agcgggaacg uaaaaguuuc cucugguuuu agcuugucgg aucaaccuaa cuucaucucu 360

uucuuugagc cgguauucuu uaacauacug uucggc 396

<210> 989
<211> 397
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 989
gaugaugucg gacuuuccua auuugucuuc gaugauuuga uugcuaguga uuggcacccu 60

uuggccguuc accuuggcga aaccucucuu auaaaucagu ucucugacag auuucaaguu 120

aggguauccc caagugaugu aagguucgca uauucugagc auguugaugg uagcuuuguu 180

gagcuugaca aagacaccau uguugauuug aaggagccgg aacaauugga gaaccuugcg 240

uacuuuagga gcuacuuugu ugauacccuu uauacgaauu acgaaugcca acuuggcuuc 300

agcgggaacg uaaaaguuuc cucugguuuu agcuugucgg aucaaccuaa cuucaucucu 360

uucuuugagc cgguauucuu uaacauacug uucggcc 397

<210> 990
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 990
guuaauuuaa cuccuuuucc ucuugguaga gaaacgaagg ccuuagcacc uuuuccgaug 60

auaaaaacau uauucaaccu aguagcgaaa acauggccau uggcguccuu aacguguaca 120

augucaaagg aaccuggaug acguucccua uugaugaccg uaccaacacg acccaaauuc 180

cuuccuccag uuaucauaca uaaauuucca gauucgaauu uuauguaauc gaggauuuug 240

caagaggcaa ucuccaacug gaugugucg uugaccuuga uguuuggguc aggauaacgg 300

augguacguc cgucgugugu cacuaugaag ggaauuccuu uggggccagu uugcauccuc 360

cugacuuugc auaguuugua cuuugcuucc ucagcaguaa uac 403

<210> 991
<211> 408
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 991
gucucuuucu ucugcaauug uuaauuuaac uccuuuuccu cuugguagag aaacgaaggc 60

cuuagcaccu uuuccgauga uaaaaacauu auucaaccua guagcgaaaa cauggccauu 120

ggcguccuua acguguacaa ugucaaagga accuggauga cguucccuau ugaugaccgu 180

accaacacga cccaaauucc uuccuccagu uaucauacau aaauuuccag auucgaauuu 240

uauguaaucg aggauuuugc aagaggcaau cuccaacugg augugucgu ugaccuugau 300

guuuggguca ggauaacgga ugguacgucc gucgugugc acuaugaagg gaauuccuuu 360

ggggccaguu ugcauccucc ugacuuugca uaguuuguac uuugcuuc 408

<210> 992
<211> 404
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> синтетична конструкція

<400> 992
gacuucaaag gaguuguaaa aauuaucgcu gaaauucaaa agucugacuu gaaaggaguu 60

guaaauaaac uucuuccuga caguauagcu aaggauauug agaaagccug ccaggguauc 120

uauccucuuc acgacguaua cauccguaaa gugaaaguuu ugaagaaacc ccguuucgaa 180

cuguccaagc ucuuggaguu gcauggugau ggcgguaaag gaggaucugg ugaacccggu 240

ggugaugcug gcucuaaagu ugauaggccu gaagguuaug aaccaccagu acaagaaaac 300

guuuaaacuu uuaaagaaug uuguaauaaa acuggaaaag aaguaaaugc gaaguauuuu 360

ugagugcaac agagaaacua aaaguaaacu uuccacguaa uuuc 404

<210> 993
<211> 401
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 993
gguugaaaaa auuaucgcug aaauucaaaa gucugacuuc aaaggaguug uaaaaauuau 60

cgcugaaauu caaaagucug acuugaaagg aguuguaaau aaacuucuuc cugacaguau 120

agcuaaggau auugagaaag ccugccaggg uaucuauccu cuucacgacg uauacauccg 180

uaaagugaaa guuuugaaga aaccccguuu cgaacugucc aagcucuugg aguugcaugg 240

ugauggcggu aaaggaggau cuggugaacc cgguggugau gcuggcucua aaguugauag 300

gccugaaggu uaugaaccac caguacaaga aaacguuuaa acuuuuaaag aauguuguaa 360

uaaaacugga aaagaaguaa augcgaagua uuuuugagug c 401

<210> 994
<211> 319
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 994
gugaguagcc uguuuacgca uuugaguaag gauguuugaa aguucuucac gcuuccucuu 60

ggcacggaug ugcgugccaa gacgucucuu gaggaacuua agugcccuuu uaucuuucga 120

aaccuucaac aauuccaugg cucucuucuc auaaggggca ugaccuacaa cuucucggau 180

aauaucacga acgaacuuug ugugcuuugu uuggaucccc uucaaccucg cgggacgaac 240

uuuguugauc uuuuugucga uuuuuguggu uuuguguccc cuuuggagcc caacggcgau 300

uucguaccuu ggggccauc 319

<210> 995
<211> 272
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 995
gauguguaua agagaccuuc acggaaucca uuacggaagc gacgacguac aauuuucaaa 60

ugacggaguc ggccgguucc aguggucuuc cuccucuuag cuuugauuga ccaguuauaa 120

gaacgcaauu uugcagaugg guauccacac ugggcacauu gagacuucug aauaugauag 180

gaugaucggc cacaucuccu acacaaugug ugagucuugu ugcgacguuu accaaaacuu 240

gacguaccuu ucgucauuuu gacagacuuu cc 272

<210> 996
<211> 260
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 996
gggccuucac ggaauccauu acggaagcga cgacguacaa uuuucaaaug acggagucgg 60

ccgguuccag uggucuuccu ccucuuagcu uugauugacc aguuauaaga acgcaauuuu 120

gcagaugggu auccacacug ggcacauuga gacuucugaa uaugauagga ugaucggcca 180

caucuccuac acaaugugug agucuuguug cgacguuuac caaaacuuga cguaccuuuc 240

gucauuuuga cagacuuucc 260

<210> 997
<211> 407
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 997
gcuccuuagc uuucacuugg gcugcgauac gaucuagauc ucuccuaccu uguuuggguaa 60

guuuccuacc accaucagau gauuuuucaa ucaacuugag agcuuccaag cuuugcaggg 120

ccuugcgagc gauacuuccg gcggaccugc agaaguggga agguuugguu ccguuacguu 180

ugcggguucc aaagauuuuc gugacugaac cuacaccgac gggugagcga auguagauau 240

gccuagcaau ggcagaacau cugauguagu accaaucggg aucauaggga gccaauuccu 300

uagcucuuga gguuuuuaca agauccaccc auucugguac acguaguuua ccaguuuuuu 360

ucaggaaaua ggcgaaagcc uuuacgaauu uguguugguc aacgucc 407

<210> 998
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 998
guauaagaga cgaugcuuua agagccuuuc gcuccuuagc uuucacuugg gcugcgauac 60

gaucuagauc ucuccuaccu uguuuggguaa guuuccuacc accaucagau gauuuuucaa 120

ucaacuugag agcuuccaag cuuugcaggg ccuugcgagc gauacuuccg gcggaccugc 180

agaaguggga agguuugguu ccguuacguu ugcggguucc aaagauuuuc gugacugaac 240

cuacaccgac gggugagcga auguagauau gccuagcaau ggcagaacau cugauguagu 300

accaaucggg aucauaggga gccaauuccu uagcucuuga gguuuuuaca agauccaccc 360

auucugguac acguaguuua ccaguuuuuu ucaggaaaua ggc 403

<210> 999
<211> 407
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 999
gccuuucgcu ccuuagcuuu cacuugggcu gcgauacgau cuagaucucu ccuaccuugu 60

uggguaaguu uccuaccacc aucagaugau uuuucaauca acuugagagc uuccaagcuu 120

ugcagggccu ugcgagcgau acuuccggcg gaccugcaga agugggaagg uuugguuccg 180

uuacguuugc ggguuccaaa gauuuucgug acugaaccua caccgacggg ugagcgaaug 240

uagauaugcc uagcaauggc agaacaucug auguaguacc aaucgggauc auagggagcc 300

aauuccuuag cucuugaggu uuuuacaaga uccacccauu cugguacacg uaguuuacca 360

guuuuuuuca ggaaauaggc gaaagccuuu acgaauuugu guugguc 407

<210> 1000
<211> 372
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> синтетична конструкція

<400> 1000
ggcaucugca augguaacuu caacuucuac accagguuca auguugaugg aaguuaucug 60

cuucacgauu ucagauggug aaugcaaguc uaugacucuc uuguggauac gcaucuggaa 120

ucugucccaa guuuuugaac cuucuccaca agguguuuua cguguaguga ugcgcaaaau 180

cuuggugggc auacguacug gucccuuuac uuucagcuuu ugcuuuuugg cugcaucgau 240

gagaucagaa caaacuuucu ccaaggagcg aacauuacgu gaaguuaaag uuauccuaau 300

gugguggauu ggagcaaugu cuuguccagg uuuuucugga uugacuucuu uuguggaugu 360

cauuucgauu ac 372

<210> 1001
<211> 367
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1001
guuuucugcg caauugcaga gaguuucguc ugagccaggc agcucgucug gaaccacccu 60

uuguuuggga auaucugugu cccuugccca aaccacguga agacuuuccu gcagacguuu 120

uaccacguag uucacggugu uuguggacag cauucacuau ccaauuaacu uuaggaucac 180

gacgaauugc guuaugugau gggucaacca gaauaacuuc aaaauauuua uaagaagagu 240

ccugagcaac ccaguaugag uuaagaacuc ucaauccacc acaucuucuu cccacacguu 300

ccucagcaau agcuugcaag uuacggacag guuuuaauuc auuuacuccg ugacucuuag 360

guuuacc 367

<210> 1002
<211> 296
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1002
gcuuugagug caaauuuccu uggagggaau gcagaacgcu ugcggauuuc cuuaggaguc 60

uugaugcguu gcucauguug agauagagca cgacgaauag cacgugucuu cuuaggucuc 120

aaauccaaag guauguauuu cuuauucuug uacaacuuuc uuaaauuuuc cuuuugcuuc 180

uggugcauaa caauguauac acgagcaauu gcuuugcgga cuacccggau uuuugaaagu 240

uuugaagggg cuccuccagu gacuuuagcc acccucaaac ugguaaguuc cguucc 296

<210> 1003
<211> 291
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1003
gcuuugagug caaauuuccu uggagggaau gcagaacgcu ugcggauuuc cuuaggaguc 60

uugaugcguu gcucauguug agauagagca cgacgaauag cacgugucuu cuuaggucuc 120

aaauccaaag guauguauuu cuuauucuug uacaacuuuc uuaaauuuuc cuuuugcuuc 180

uggugcauaa caauguauac acgagcaauu gcuuugcgga cuacccggau uuuugaaagu 240

uuugaagggg cuccuccagu gacuuuagcc acccucaaac ugguaaguuc c 291

<210> 1004
<211> 369
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1004
gaaauucuuu gcaagaauuc caucuuucuu uguuaaccua acaaugcaau cgucugauuc 60

ucccauucgu cugauugcuc cgcagagggc auaacuuuug aaaccuucag ucauccugcc 120

gguuugaggg ucaacuucgg cgauacucag cuggauugaa gcauggucuu uggcgugaau 180

gauccuguua cuagcagaac acuuccuagg acaguauaaa ucaacgguuu cuccugcauc 240

auuuuccauu uugagaggau uuucuuccuu uaaacgauga gaaacagcaa auggucgaca 300

aauuaaagag agagacaaga augcaauuuc agcuaacucu ucuacucuuc uucuucuauc 360

acuaugcuc 369

<210> 1005
<211> 178
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1005
guccaacuuc uugaauccaa uauucaaugc auauucucug aaacacugcc ugcaaagauu 60

caguccauac uuccuuauua aaccaugccu guuugagcag gaacggcagg aucuugagcc 120

uuguccguau uuacgaggau gagagaacca aauauuuuca aaacccauuu uugugaac 178

<210> 1006
<211> 190
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1006
guagccaucu gcccuuccac acuguccugg ucgagacgcc aagcaagcca acaaccuucc 60

aguugugaau ugcucuucga uagcagguuc uacuuuagaa gucuucugac gaguuucgua 120

cuucuuuugu acuuucuuac uacguuucuu cgcuaaaaga gccucuucuu cggcagucag 180

uuuggcuccc 190

<210> 1007
<211> 250
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1007
gguuuuccaa agguggcaag aaaggaguga aaaagaagau uguagacccg uucacaagaa 60

aagauuggua ugaugucaag gccccgucaa uguuugccac ccgacagguu ggcaaaaccu 120

ugguaaaccg uacccaaggu accaagauug ccucugaagg uuugaaaucc agaguguucg 180

aaguaucccu ugcugacuug caaaacgaua augaugcuga acgcuccuuc aggaaguucc 240

gucuuauugc 250

<210> 1008
<211> 411
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1008
gcuuucauua cauucuuguu ggcuuucugu uuaggugcug ccuuaguuuu ugcuggggcu 60

gcugguuuuu ugguggguugg uuuagugccu uucuucuguu ccuuugcagc acggauagcu 120

uguucccuuu gugcuuuccu cacuucgggc cucugauucc ucuuggccau gaugucauuc 180

agagaugcuc cuacaauagc ucgcuggaau uuuugaguuc uccuaguucg cuuuuuugug 240

gccucuucuu ccuggcccuu ccugugcuua cgucuguaca agacagucca aguuacuuua 300

cgaggauucc ucuugagaag gugagcccgu ucacauuuug aguugaggaa ggugaauguc 360

uuuccaucaa cuuuaaccau aguuuuucca uggccugggu aaauuuuaua c 411

<210> 1009
<211> 268
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1009
gauuugggaa acauguccuc caccauuuac acggacucuc acaucuacug cagagaacuu 60

guccuuucca agaagcaaaa uggguucuug aaguuugucc uggagcauuu uaggcucaac 120

cuggcucaaa gggcgcccau ugacccuuag uacuccucua ccccuuuugc aauaugcaac 180

ugcgguagcu guuuuuuuuc ugccaaaaac uuggacagag uggauugguu ccuuuuucgg 240

cuucugugua ggcgccugca uuguggac 268

<210> 1010
<211> 250
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1010
gcuuuuggug aggcgcaaaa cuugcacugc aguagcucuu acccagguug auucugguga 60

cagguccaac uucaacaagg uuguggaggu caucaaaacc aacuucaaug accgcucaga 120

cgaaaucagg agacacuggg gugguggguu guuggguucc aaauccgcag cucguaucgc 180

caagaucgaa agggccaggg cuaaggaacu cgcccagaaa caggguugag auugguaacu 240

aguuguauuc 250

<210> 1011
<211> 223
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1011
gggugcagcg gcaccagucu ucuuggugag guucuuccuc uuaacacguc caggacggcc 60

accaccgaau ggagacuuca gugagaaguc gauguguuuc ugagagucca aacggacaag 120

aaaagaggga auguucacaa cuuguuugcg aacucgaaug ugucccuguc guaucagaac 180

ccuggcauga uggauagauu uugccaaucc agacuugaaa acc 223

<210> 1012
<211> 401

<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1012
gcugcccagu cagcaguuuc auugguauuc cagucaauau cugguggauc cagaggagca 60

gcaauuucag uggguuuaac aacugcugca acagccucuu uggcagcuug uucuuccuuu 120

ucugccucuu cagguucucu guagaagaau agaucgacua caaccuccca cuugguaucg 180

cguugaauag uuccucgaag acgcaggacc ucacgagcua auagccacca gagaagacca 240

auacugugug gagacuuguu auugccagga auagcaaugu cgacaaaucu caaaggagaa 300

ucaguauugc acaaagcaau gacuggaaug uugacauaag aagcuucagu aaucggcuga 360

ugaucaaagg cuggaucagu aacaaucaau aaacgagguu c 401

<210> 1013
<211> 405
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1013
guauauguag ggguugcgcc agguacuaca ggagcaacug cugguaccuc agcugcccag 60

ucagcaguuu cauugguauu ccagucaaua ucugguggau ccagaggagc agcaauuuca 120

gugggguuua caacugcugc aacagccucu uuggcagcuu guucuuccuu uucugccucu 180

ucagguucuc uguagaagaa uagaucgacu acaaccuccc acuugguauc gcguugaaua 240

guuccucgaa gacgcaggac cucacgagcu aauagccacc agagaagacc aauacugugu 300

ggagacuugu uauugccagg aauagcaaug ucgacaaauc ucaaaggaga aucaguauug 360

cacaaagcaa ugacuggaau guugacauaa gaagcuucag uaauc 405

<210> 1014
<211> 232
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1014
guucuuuauu uucccuaagu cguuucacag cagaccugac ugaagcagca gcuguugugg 60

aauauaccca ggcuccucca gcuacaacuc gcuugcaacg uuugcaagac caaaugccaa 120

cacaacuccu cuucauggca uccuuuccac aaaaacugca ggaauauuua cuguguugag 180

ugauuuccau cuucuucacc aucuuacgaa gugaggcacc auaucugguu cc 232

<210> 1015
<211> 321
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1015
ggaaugccug cagagaaagc gacucaauac aagcaggcga cuauuccaaa gaagccucgc 60

aucaagauga caagaggugu acagaccgag acaagaauga agguugugga caacucugga 120

gccaaggagg ucaaggucau uggugucaag ggcuuuguug gccgcuugaa caggauccca 180

ugugcagcac caggagacgu gcuugugugc ucggucaaga agggaaagcc aacccucagg 240

aagacgguug uguguguugu gcucauuaga cagaagaaga uuuggaaaag aaaggacggu 300

uguaacauau gcuuugagga c 321

<210> 1016
<211> 266
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1016
gaaaagaagu cugagcagau caaaaacgca aagauaucuu caagagggcc gaacaguaug 60

uuaaagaaua ccggcucaaa gaaagggaug aaguuagguu gauccgacaa gcuaaaacca 120

gaggaaacuu uuacguuccc gcugaagcca aguuggcauu cguaauucgu auuaagggua 180

ucaacaaagu agcuccuaaa guacgcaagg uucuccaauu guuccggcuc cuucaaauca 240

acaauggugu cuuugucaag cucaac 266

<210> 1017
<211> 355
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1017
ggguagccug uuuacgcauu ugugugagga uguuggacag uucuucacgc uuucucuugg 60

cucggaugug uguuccaaga cgucucuuca ggaauuugag ugcucguuua ucuuuggaaa 120

cuuuuaacaa cuccauggcc cucuucucau auggggcaug ucccacaacu ucucggauaa 180

ugucucgaac aaauuucgua ugcuuaguuu ggaucccuu caaccucgca ggccgaacuu 240

uguuaaucuu ugacuuauca aguuuggugg uuuugugucc ccuuugaagu ccuacagcua 300

ucucguaccu uggagccauc uuaaccuuua caccuaaaau uguacacgug ucuuc 355

<210> 1018
<211> 255
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1018
gaccaaucga cgaagaagug cauuaccuug aaacaaucuu uuagguucuu ucucaucuaa 60

aguaagcagu ucucuagcag cuuuacggau uuuagcgaga acauauuuaa cucuccauac 120

uucacgcuug uugcgaaguc cgaaagcacc aauuauuuuc aacuccugau ccaaacgugc 180

uuuuucauaa ggacgccugg gaguuacaua ugucuuggag ugaaccgaag gaacccuccc 240

guuuaccauu uuggc 255

<210> 1019
<211> 397
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1019
guuguugcug agcgcgauug uugucucguc cagggaaauu ucucugaggu ggaguucuga 60

uccuccuguc cuucuugcuu cuauuacgua cuacuuuacu guggaucgca cacgaaacgc 120

aguaguguag cuuggcguaa aguuuuggaa gaacguauug aguauagacu gaagcuucgg 180

ugauaucccu uacagcugca gcuucaacaa uguuacgaau aacaaauuuc uugauggcuu 240

uauccuuagg aacacaucuu gcacaauugg ugcaacgaac uggcuuuaca ugaccucggc 300

cguguuuuga acguccucca uugcgccuuu ugcaagucau uuuuacagcu uuccaacucu 360

guugcacgga uguaaaagag cugucaaaau ugugagc 397

<210> 1020
<211> 353
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1020
gcuuguuggg ccuuaagaac uuuaacaaca aucuuuuguu ccucgaugag aaagcucuca 60

cgaucuuuuc cuuaacacau uuguggcaca aaacuccacc guaugcccuc uucacggucu 120

ucuuccuucu acauaaacga gaccguucuu guggacgggc ugguaagaua ccucuuagcu 180

ugucuuugca cugaccacau cuaggaaucu ucuugggcuu uuucaaguac ugguaaacua 240

auuuuccacc aggaguucug acgauaguuc uccuguuaga uuuaguauug uacgacaauc 300

gucgccugaa gacaagucgu uggaccauug uguccugaaa ugaaaaaagu cuc 353

<210> 1021
<211> 407
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1021
gaacuuugcu uugacaauga cgggcugguc gggcaggcgc ccuuuaccca aaagcuugua 60

guauccagcu uuaacaaugu caauuacagg ugccuuuccc ucgggauggu cuuuguacug 120

cagccuuguc uguucacuaa cgagugucca caguuugucc agauuuaucg cuggggacca 180

uuuggaguuu cgccucaaau gguaguuacg cauaccgagc uuuccaaagu auccaggaug 240

guacuuguca aaguuuaucc uguggugaug cauaccacca gcauuaccac gaccuccagg 300

augcuugcgg ugcuuaccaa uacguccaug uccauggcuu acgugucccc uuaguuuccu 360

agucuucuuu uugugggucg acauuuuggu agagaaauga aggaauc 407

<210> 1022
<211> 402
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1022
gcuggucggg caggcgcccu uuacccaaaa gcuuguagua uccagcuuua acaaugucaa 60

uuacaggugc cuuucccucg ggauggucuu uguacugcag ccuugucugu ucacuaacga 120

guguccacag uuuguccaga uuuaucgcug gggaccauuu ggaguuucgc cucaaauggu 180

aguuacgcau accgagcuuu ccaaaguauc caggauggua cuugucaaag uuuauccugu 240

ggugaugcau accaccagca uuaccacgac cuccaggaug cuugcggugc uuaccaauac 300

guccaugucc auggcuuacg ugucccccua guuuccuagu cuucuuuuug ugggucgaca 360

uuuugguaga gaaaugaagg aaucuauuuu uucgguguug cc 402

<210> 1023

<211> 285
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1023
gggacaaugu acccagguga aaguugaauu cauuggugaa caaaaccgac agaucaucag 60

gaacguuaag gggaccguca gagaagguga uauucucacg uugcuggaau ccgaaagaga 120

agcuagaaga cugagauaac uauuuugcag uuuuuuccau cuguaagcau uguacuguuu 180

aaaacucuca uauugugaaa aaaaguuagu gaagacacga ccgaagaagc aauuguaugg 240

cgaaacacgu uuaauuuuug uaaaaccguu uaguaaaaau gucac 285

<210> 1024
<211> 235
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1024
gauucacgag cugcuuuccu uucuacagcu cguuugaguu gcuguuuggu acucaaguug 60

ugccucuugg agaaucguug guuccucaag aauuuggcau ccaucccccag aguugauuca 120

uggcgaaacc uuuugggcuu uuugauucca uuacgguggg cuuugcgguu uugauuauga 180

uugguaugau ucuuugacuu ugccauugug aaacuagugc gauagaauuu ucuuc 235

<210> 1025
<211> 404
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1025
gccuuggucu uuuuggcagg aaggggcuuc ugugaccuaa guacugcgcu ugcccuacga 60

agagcggccu uaguaagguc ugugcgguac uuauuugcuu ucaaaagacg cuucaacuug 120

uagagggauc gccugggacc agauuucauu guccucuuga cagugcuuug uuuggguuug 180

cgcuguuuac uggcuuuuuu guaaacaacu gugaaacccu ucuugucagc ugcaucuacu 240

augccuacag auuuuuugug gaugauucca uuauaucuau aggaacugag auuugucaag 300

uuauuggguu ccguacugaa ugguuuggaa auguuccuuu ucuucaauag aaaggcguua 360

uuguuucgga uaauucccca aacuaaaugu gacgacauuu uggc 404

<210> 1026
<211> 393
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1026
gccuuggucu uuuuggcagg aaggggcuuc ugugaccuaa guacugcgcu ugcccuacga 60

agagcggccu uaguaagguc ugugcgguac uuauuugcuu ucaaaagacg cuucaacuug 120

uagagggauc gccugggacc agauuucauu guccucuuga cagugcuuug uuuggguuug 180

cgcuguuuac uggcuuuuuu guaaacaacu gugaaacccu ucuugucagc ugcaucuacu 240

augccuacag auuuuuugug gaugauucca uuauaucuau aggaacugag auuugucaag 300

uuauuggguu ccguacugaa ugguuuggaa auguuccuuu ucuucaauag aaaggcguua 360

uuguuucgga uaauucccca aacuaaaugu gac 393

<210> 1027
<211> 402
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1027
guuguacuuc cuuuaugucc uuuucuuguu ccaauucucu gccuuuucuu aaccucugca 60

uaauauaagc uuucugucuu uucugcuuaa uaauuucuac uuucuucaug gcuuccacug 120

cuuuggugaa agucucucug ucguacuuaa caggaaucug ucuacgcuuc ucaaacucaa 180

aggcaggauc aauugacaau uccuuuccga cauucuuucu auaugcuuuc guccauuuga 240

cuuuacgggg auucuuuuuc uuuuugaaug cagcaugaca uuuagaccua cagaaucuga 300

auaucuuguu aucauuccug acgaauugaa uaccaugucc aggauagauc cuugaugaac 360

aaaaauaaca ugucucaaua cgcauuuuga uuuuuauaua cc 402

<210> 1028
<211> 446
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1028
gucaccucac caccaucuuc aacaauuccc uccauuucuu caucacuuuc cucaaugcuc 60

ucuuucuggu ccucuuugcg uuguuucaac ccagcugcug gugaacggau gagugaaaga 120

ucucguugua cuuccuuuau guccuuuucu uguuccaauu cucugccuuu ucuuaaccuc 180

ugcauaauau aagcuuucug ucuuuucugc uuaauaauuu cuacuuucuu cauggcuucc 240

acugcuuugg ugaaagucuc ucugucguac uuaacaggaa ucugucuacg cuucucaaac 300

ucaaaggcag gaucaauuga caauuccuuu ccgacauucu uucuauaugc uuucguccau 360

uugacuuuac ggggauucuu uuucuuuuug aaugcagcau gacauuuaga ccuacagaau 420

cugaauaucu uguuaucauu ccugac 446

<210> 1029
<211> 417
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1029
guaucucucu ucaaauuuaa cucugguuug gaaccuaauc uucuuccucu ucacuggauc 60

cuugaggucu uugggcgcca cuuucaaguc cgaagucaaa uccacugaau aucuuguagg 120

caucaaaugg uuauaguuga gcaccuuaag gaagggcuug auuuuggacc ucuugugcau 180

uuuuccuuug cccauacguu uguggauuuu ucuaggguac cuaucgauuc cagccaccac 240

ggcaugucca uauuguuuau cugacguccc aucaucguaa uuuuuuauga cuacugcuuu 300

ucuuccagcg uaucggccuc caaggaccaa uacgacuuua ccagauuuca uuauuuuacc 360

cauuuugauc ugaaaauaaa aauguucaua accuaaaaaa uuacuaucac uguauac 417

<210> 1030
<211> 414
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1030
gaaccuaauc uucuuccucu ucacuggauc cuugaggucu uugggcgcca cuuucaaguc 60

cgaagucaaa uccacugaau aucuuguagg caucaaaugg uuauaguuga gcaccuuaag 120

gaagggcuug auuuuggacc ucuugugcau uuuuccuuug cccauacguu uguggauuuu 180

ucuaggguac cuaucgauuc cagccaccac ggcaugucca uauuguuuau cugacguccc 240

aucaucguaa uuuuuuauga cuacugcuuu ucuuccagcg uaucggccuc caaggaccaa 300

uacgacuuua ccagauuuca uuauuuuacc cauuuugauc ugaaaauaaa aauguucaua 360

accuaaaaaa uuacuaucac uguauacaaa uuuugcuaaa auaacuauga aauc 414

<210> 1031
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1031
gaaacguuag ccaauaaacu gcuaggaaca uuugcauccg gaaaaggugu agucgagcua 60

ugguguuucu ucuuugcaaa uucuuguuca guuuauuaua aacugcuuuc cagaguacca 120

uuguuggguc cuuguuaugc aacucccaug ccaaugucca aguagcucca cccggguauc 180

cuguaugaug aaaauauacu cuuuucuucc auucaucccc agguaaagca augucugcag 240

uauuuauaac uauaacaugg ucuccacaau cguucauugg augauaaaua gguuuaugag 300

cucccaucaa auaaauuuuc agauaaucug cagaacugag gggauuuugc caggcugcau 360

cauauauaug ccagauccgu gcaaauguag cccauuguug aac 403

<210> 1032
<211> 403
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1032
gcaaauucuu guucaguuua uuauaaacug cuuuccagag uaccauuguu ggguccuugu 60

uaugcaacuc ccaugccaau guccaaguag cuccacccgg guauccugua ugaugaaaau 120

auacucuuuu cuuccauuca uccccaggua aagcaauguc ugcaguauuu auaacuauaa 180

cauggucucc acaaucguuc auuggaugau aaauagguuu augagcuccc aucaaauaaa 240

uuuucagaua aucugcagaa cugaggggau uuugccaggc ugcaucauau auaugccaga 300

uccgugcaaa uguagcccau uguugaaccc guuucaaagc ggacauaacu guuuuaaguu 360

uuacggggua uuucaaaaag aaauaaaaau ugaguaaaua uac 403

<210> 1033
<211> 397
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1033
guguauaaga gacgguacca guaccacggg gagcugggau gagacguaca guuacagacc 60

cgcauuuucc ggugacuuug caaggcacug ugugggguug accgauuuug uuaccccagu 120

aaccucuacg aacugguacg acggaaagcu uggcuaagau gauggcucca cggauagcag 180

uagcaacuuc uuugcugcac uucacuccca aaccaaugug gccuuugcua ucaccaauag 240

cuacgaaagc cuugaaacga guacguugac cagcacgagu cuguuucuga acaggcauga 300

ucuucaauac cucaucauuc aguucugacc caaugaagaa aucgaugauu ucauacuccu 360

ugauuggcag ggaaaacagg uagaucuccu ccaaagc 397

<210> 1034
<211> 243
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1034
ggauaaaccc guuguacuug caagaguaau gaaaguucug gggagaacug ggucccaggg 60

ccaguguacc caagucaaag uagaguuuau cggagagcag aaucgucaaa uaaucaggaa 120

uguaaaaggg ccagugagag aaggugauau ccucaccuug cuugaaucug agcgcgaagc 180

caggagauug cgauaauguu uuauugaggu ggugugguga aagaaguugg ucgaauuuca 240

ugc 243

<210> 1035
<211> 294
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1035
gggugcuuuc ucuggcuugc uuuucuuuga ggguuuuggu uuaucaccuc ccuuagccau 60

uuucuucuua ccauauaaag uaccguuccu ugaugcaguu uuccucagca caaggaaagu 120

agcgguacga augugauuuc uucgagaacg ugcccugcgc aacuugaagc gaucaaaguc 180

agugagaacc aaacgcuuuu cuuuagcggc aaccuuuuuc gcccaaacag acucguccca 240

cuuuucguuu auuuuagaau cguuccaugc uuuacggaca acccuugucg augc 294

<210> 1036
<211> 327
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1036
ggccuccuuc uggucaccgg uccuuucacg aucaacgcuu gccccuugag acgcaucagu 60

cagcguuaug uuaucgcuac ucaaacuaaa guagauguga gcaaaguuga gauuccagcu 120

aaaaucaaug augaauauuu cgcuagaaag agggaaaaga gggcuaagaa ggaagaaggu 180

gauaucuucc aaaccaaaaa gaggguuaca aagugaguga cgagaggaaa caggaccaag 240

agcaauuaga caaacaaauc uuggaggcca uccggggaca ccccgacagg aaagugcuga 300

aggccuacuu gucugccaug uggggcc 327

<210> 1037
<211> 437
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1037
guacuacuua uguuugaaau auuuuccucu gcaucuccag aaacgagucu cugcuccgcu 60

uccaagaggg ggcaaucacc caaaguuuga uuaauuugcu ugauuaccau cucuauauca 120

cuaacagagg uagcauauuc ucccaauauc caaagggcug cacggugaac cuuuacagau 180

uugauauccu ugaaaguuuc caauaauuuc ucuauaacua gaggcugcaa auucucaaac 240

uucuguacgg ccucucucac aaacacaagu acgucagugg cugccaauuc auuacugucg 300

gacaaaaacu ccaucaacac uggaauuacg guaacggcca caucuggaaa uuugauacag 360

caggaaugca acgugcgaac uaauaacuga cgguacuuuc cugugucuuc guguucacug 420

ucaagcguuu uagagac 437

<210> 1038
<211> 428
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1038
gcuagugugg caauggaccu auuagaauca guuaugagau ucuccaaauc caaauugcaa 60

gcaguuacug cagcaggaug ugaaaucgca accugauuga gcguucggac ugcugcaaau 120

cucagugucg guuuggggga accacagaag aguugaagaa cacuuauagc uggagccaau 180

ucccugcuug uggugcguuu caaguugaca auagcgugug cugcuucgua cacuaccauu 240

ucugauuugu gccucaggca ggauucaaug aauucaaagu aaggggaauc uucuuccucc 300

agaaguuuug cgguuauucg aaucaacaua caaacagcau aaggggaucg gagagacauu 360

uuugucaauu uugcaauuag cuuaguaacu gcuaaucggu caguuuuccu uauaugauau 420

aguagacc 428

<210> 1039
<211> 427
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1039
guucaagucu aauauaaucg guauaugaag ugauuaaauc guccaucuug uaaccuugag 60

agguuucgca uaaaaguuuc guuuuucuca uuauguuucc uaugguuaga ugaaaguagg 120

uaaccccuga ugaccaauua cucagcucag aguacucaug gauggccaaa auaucuuugg 180

ucugcggaug uauaauauug acuccguguu uguugauggc uaucaggaua accucaggau 240

aaguugguuc gguggacugu uucaccucaa agaacguaga uccgaacgug ggccauuuga 300

aaguggucuu caaaaauugu gucuucgauu gcucuccguu gauucucaaa uuccuguauu 360

ccgccaaaau aguuuuccuc cacuccgaag aacuggcagc uuuuacgaua ucacagggaa 420

ugcaauc 427

<210> 1040
<211> 436
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1040
guucuuccgc cuuuaagaua gguauaugac ucggcgucuc ccaaaucuaa ucguuucuuu 60

ucuucuuugc ucauaccagc cagcaugcua uaaaaaauau gauaguuacg aucaccguca 120

cuuuggaaaa caagucuacu uuucuccaaa agguacugau cgauaugggc gcccucuaug 180

uuuccccgcuu uguugaaucg gauaucgaua uacuuuccga accgggaaga auugucguuu 240

cugacgguuu uagcguuacc gaaugcuucu aagaugggau ucgcuuccaa aauuuguugc 300

ucuauccaag uaugcugagc gcucguugaa gcgagguacu gaagaauaag uuucguacuu 360

ucuguuuuuc cugccccacu cucuccacug augacuauac auugauccuu uuuagugguc 420

aucauguucg uguagc 436

<210> 1041
<211> 429
<212> РНК

<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1041
guauucuugu uuggagaucc acaucugcug gaaaguggaa agugaagcaa ggauggaucc 60

uccaauccau acggaguauu uccuuucugg uggggcaaug aucuugauuu ucauugugcu 120

uggagccaaa gcaguaauuu cuuucugcau ccugucggca auuccugggu acaugguggu 180

accuccagac aauacugugu uggcguacaa guccuuacgg auguccacgu cacacuucau 240

gauugaguug uaagugguuu cauggauacc auuugcuucc auacccaaga acgaugguug 300

gaagagagcu ucugggcaac ggaaccuuuc guuaccaaug gugaugacuu guccaucggg 360

aaguucauag cucuucucaa gggagcugga acuugcggcu guagccauuu ccuguucaaa 420

aucaagagc 429

<210> 1042
<211> 318
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1042
gacggacgac aagaaagcag aagacaagaa accaagcagc uccacuucug aggacaaaaa 60

agaaaagaag gaugaaaaag acgagaagaa gaaggagccu gaaccaaguu ucgaaauucu 120

gcaaaauccu gcgaggguaa ugaggcagca acugaagguu cuuucgauaa augauaguag 180

ccaguacgca cccgcgaagg aaguauccau cgguggcaua aucaugguuc gcaaucucaa 240

gccuggagau gaagaacuug uugagcccgu ugcagcuuuc ggaccgaaag gugaggacga 300

gaaagaaccu gaaccacc 318

<210> 1043
<211> 431
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1043
guauuuuuuc guguuggcuc ucuugggcau acgccaccau aucgaagaug guaagauuau 60

uccuggagcc caacauaacc auacccauag cuauaccagc agccuccccu guauuagcau 120

cauccugaua aagguugaac uuuagcuggu cauaaacauc aguucuguga gugcccaucg 180

cagcuagacc uaggccaagg cagccgccau guuucaccau cucauuuugc gaauccuuca 240

ccugacccag cagguaauca auaauguucc caccaugauu agcguggaua aguccuagag 300

cauacaaacc accaccuucc gaauaccccg aacuaggucc uacuucuuug ggaagauaac 360

uuugcauuaa gguuaacgcu uccugcucgu gucccccugug uauuacaccc aaagaugcug 420

uugcuguuaa c 431

<210> 1044
<211> 404
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1044
guugcuauca uuuucagaau cugauucucu uuuacuuuuu guauuuucuu ccucauuuac 60

ggacucaaaa uccuuuuuuu guucugacac aacauuuguc ucauuuucug aaucauucac 120

augacugcua cugauuuuuu uccauuuguu ugacagaccc agcaauuuuu cccuuacucu 180

aucgcugcua ucgacuuuag cagcagaacu ugcauucaga gcuccagguc uacuuguuuc 240

uuccucagcc ugugccucug acucuugagc ugacuuuguu uuccaauuuu uaaccaaugc 300

cacgaauuuu aaaccagguc uguuagccuc aucuucagga aaaauguaau caaaaauuuc 360

uucccauccc uguucaaugc caucuucauc aauaauuuuu uguc 404

<210> 1045
<211> 452
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1045
guacauuuuc caacauuucc uccauauaag uguauuugua ccaaaaagua ucaauccuag 60

guaauaucgu aacagcucga ucccacaaau uucuugcaug guuuaccugc cgauuucuca 120

uuuccauuuc uguauauuuu aaccauauug ggacucucug gugauccacg ucuaaagcuc 180

ucucccaaac ugaucuugca cguuguaugu cuuucugaga uuccucccau cgugcauauu 240

ucauccaguu agauauguug guucuauuuu uucuuauguu gucuucgaac uguuuccguc 300

uucgcaacug auaaucugca agcucagcag gaucagaaau uuucugcuuu ggugggggug 360

ggagaauuuc caaaucucuc ucuuuagcuu cucuuaacaa uuguucagca gugauuugaa 420

uuucugcagg ggcuuuauuu uugaccuucg cc 452

<210> 1046
<211> 196
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1046
gguuccaguu auguuuaugg uuauguagau gcsuaauuuc aaacccaaga ugucaaagga 60

ggaaugugcg aaauuuguca caaauacucu ggcucuugca augucuagag auggaucauc 120

uggagguguu auccgucuag guauaauuac ggaggcggga auugaacguc gugucaucuu 180

aggcgaugau cuaccc 196

<210> 1047
<211> 441
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1047
gcaucuuuga uaauuauuuu cauccacgua uuguucuagu agaucaaguc uuucaauuuc 60

caucaguaaa ucacaugcuu cugcuucagc auugugagcc auguuauaag gaaggaucug 120

cuuagccagu aaaauuaauu uaucucuuau uucuguguuc accaugaaau caguuucugc 180

ccauucucca gcaaucucuc cugccaagug acgaacauau ucguggcccc acucuccgau 240

auuacccaaa uuagagagaa gucuauauuu gagacauucc cuuccuucuc ccaucgucau 300

ggccaauaca gaaauaauau cagcaaaaac auuuuuuuauu ucuggguuag ugacuuucuc 360

auaagcuugc uucauaguuu cauaaugugg uuucaugaau uugagagguu uaggaacgga 420

cgucauagau gugguagaug c 441

<210> 1048
<211> 445
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1048
gauuuuaaau cugcccaucu uuuuguugca gccucaucuu cagaaaaaac aggugguggau 60

uucagcuguu uuucguacac cucacauaaa ccagaccauu uuaucaguuc cggaguagug 120

aacaauuuca aaaguagcuu guauaaugga aucucuucca aaauuuuauc ugccaacacc 180

cuaugaguca agucaacuug uucacugucg ugaguagcaa ggaugaggua uaaaacaacu 240

gcuugcgcag cacuuugucu uucuuccgga acagccauga ugcugggggu guucaaaaca 300

gcccuguaau guuugcaggu agccaaauaa gauccuucgu guugaucaac ugccaucauc 360

aggcgauaau auuuaagcuu cagaucggag gcagcuucau cuucaaagaa cuuaguauug 420

aucuuuuucg auaugauuug uguac 445

<210> 1049
<211> 429
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1049
gucccaguuu cuuggcaaua ucuugaggag aaauucucga guaagauaau ccgauggauc 60

uuauugccgu uuuaaugaca uugugacgua aacguaaaau cagcgugaau guauggucuu 120

gccugaacug cgguccaaaa uucuccaaca ccucgccgaa ucguuguaaa uuucccauac 180

ggacagcuug agucaacuga aaauauggag ccaaagaaug ccucauacug gacugucuga 240

auaucugccu uuccgguaua ucucccagaa ggagcucaac uacgacggug aguuuuugca 300

cuguuuggcg gaauccaaua gcagcguucu gaggcgcuuu ccucauagcu uguacaagau 360

guuucugagc aacacuauac ucuaaccgag ccgcuuugau acgaccuaaa uaguauaaaa 420

aucuugccc 429

<210> 1050
<211> 438
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1050
gucauuguuu uuuauauaga aggaugaguu gaaaguggcu ugguuaauau cgggaagcaa 60

auugaagaua uccugcagcu gguaaaugau uugaugguua auugguaguu uguucucgga 120

gacuuguauc aaguagucuc ggauuucccg caguugcagg ugcagaccuu ucaaaccuaa 180

gaguugauug guuauucguu gagacaacgu gccaacugug guaucuuuga uaucccucag 240

aaggugcucc acucccaccu ccucugcuuc uuccgccccu auuucgcuag guacaugcuc 300

aaauguuuug gaaguggggcg auccaucauc guggacuucc uccacagcuu gauaugccuc 360

gguuggggagg ccuagauccu ucgguuuggc aucaauuauu accaacacag aauuggggaca 420

guaucuccua auuaguuc 438

<210> 1051
<211> 435
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1051
gauucuccaa uguauuuauc aacaauugca cuggaaacaa cuuucaagaa auuugcaucu 60

aauugagagg cuacagcccu agcaagaaga guuuuuccag uuccuggggg uccauauaaa 120

aggcaacccu uuggaggugu gauuccaacc cucauaaaua guucaggauu cagcagaggc 180

aguucaauaa ccucucuuaa uucccgaauu uguucagaga gaccuccaau agcagaauaa 240

gugacgucuc cuggaucuuc auggcucaug uuauaaacca agggguccac uucucggggc 300

agauagcgca uaauaguuaa uguugucaua ucuaaagcua cucuuguccc ugcuuucaau 360

uuagcuuuau cuaauugucu ucgacagcca acaacguagc ggggaccguu aguagcuuua 420

acaauaaauu uuucc 435

<210> 1052
<211> 433
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1052
guuccauccu cucccuggau aauuggagac gaaaucaaag caucagacag augaggucca 60

gggggaacug uuaccagaug gcugcuagua ccguccuucc cauucaaagu auucacaaaa 120

uuaguaagga ucucggaguu uaaagcgucu uccccaaagc uaauaagauc aacguugacu 180

uuuucuuuuu ugagcuucuu ggcuaguuug acuaacucuu uuucuucauu uucuacagga 240

cuaccaacaa aaacaacuau gcgcauuuua ugguuuuugc cuugacgaug uuugagagca 300

agaugagcaa uucuaauccc agugugcaga uuuauuucac caucaggcug gauuugaugu 360

aauuucgaua gaauucgccc aacaucacua gucaaaguag cuaauaccuc aaccuuugcc 420

aaaguuaaca acc 433

<210> 1053
<211> 429
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1053
gucuaaaaua ucgauucuau ucguagccau aaugacuuug auguuuuugg uagcuucaaa 60

accgucuagu ugauuaagga guuccaacau gguccucugc acuucagaau caccaccaga 120

accugauuca auucgagaug auccaauaga aucaauuuca uccaugaaua ugauagaagg 180

agcauguucc cuggccauaa cgaauaguuc acgcaccaug cgagaaccuu cuccaaugaa 240

uuuuugaacu aacucggaac cagauacacg aauaaaagua cauuccguau ggugagcaac 300

agcucuagca agaagaguuu ucccaguucc ugguggucca uaaagaagca ccccuuuggg 360

cugugcuaua ccaagggcau cgaauaguuc aggauguuuc acagguaauu cgauaaccuc 420

uuugauuuc 429

<210> 1054
<211> 431
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1054
gcacuuuaau uucuucugau aaagauucua aaucuauaca accaagauau cuuagggcag 60

uucuauagua cugagcgugg ucaccuugaa uucuauaaua uugagaagca agaagauaaa 120

accuuccaug aacggcagua aucccaucug cauuaucaag uguagcuucc acuucuucua 180

uaaucuuuuu uguggcaucu aaaucauuua guuuuucaag augaauuuga ccugcuaaaa 240

cuuuacauaa auuuugggca ucaggguuga uuuuaacuuu cggcucaguc uucuccagaa 300

auguaacugc uucuuuaggg ucuuuguacu gcuccacuac cagggcuacu auuucuacca 360

aagauaaagg guuuauuuug uuuucgaagg uuuguaugaa auugugauaa aguugaauua 420

aguugucucc c 431

<210> 1055
<211> 204
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1055
gauggagguu uggccuuuug uuucucgagu ugugcucuca guuguuuauu gaaaucaucu 60

ucaacauugu cguccuccca guuaucuucc cauacacuaa ugucuugauc guccuuuucc 120

uucccugucc agucuucuac aggaaauucu ucaaauucau caucuuccuc caggacgcca 180

agaucuaauu uugguuuuuc ugac 204

<210> 1056
<211> 442
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1056
gcuccauuuc uuuugauuuc gugccuccuu acuuuuugcc ucugauuucu ucgagaacuc 60

uucaacuggc gacauaacag gacuguuaua cgacgauucu ccuguuccau uccaguucug 120

acuugcgcuu uuaggacuug aggccuuuga acccuguugg cugcuacaac uccagucguc 180

ucgaacauag cuguuuccuc cacuguauaa ggaagacuuc ucaccaggag aauaguuguc 240

ucccccccacu ugagaauaug cgccuggguu gucgcuacug agcgagcuga cuucucgcca 300

accuuucuug cucaacucac cuaccuuuuc uccuacuuga gauccaauuu caacaaccuu 360

uuggcuggcg aauccaccau acuucacugc auuuucaguu gcuuuacuug cuauuuuggu 420

ggcugacgau gaaaggaaag ac 442

<210> 1057
<211> 429
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1057
gcuagcucuu ccuuauuugg cacauuauca gcugauuuca cuuuugaaga ucuauuauaa 60

uuauauauau uuucucuaga uccacuguca uuuaagcuua uuucauuauu uaauauuuuu 120

uguuugcuuu ucucuuugca ucgcuuuucg auuccuucaa uagugauaag aagugcaucc 180

aaugacaaca acuguguuug auucaaucca uuugucgcag aaaacguaaa uuuggcuaac 240

aacuuuguaa auucuucaaa uagauugagg caauauaggu cacaaucaua auuuaaauau 300

aacucaguau ggaaaccagg uauucuccac aacuggagca gguuuuccau agcaauuucc 360

cuauguucgu ggguuaucuu aguugaaucg cucgauaaaa uguccaucaa uuuuuuuaaa 420

uagaauucc 429

<210> 1058
<211> 437
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> синтетична конструкція

<400> 1058
guacccuuua uauuauagaa augaaccgaa cuauuguaag uaaugaaucc aacuuucaua 60

uugcuuuuuu cuuguccuug auccacaggu agauucugaa ugauguuuuu caucugggaa 120

cauaaaaggu ucaccaugcc agauuugaua uuguuguaag aaacaucuau aagaaaaaua 180

auggcuggcg gauuuggcaa aguauuauuc cuacaauaau cugcuguugc aacgaauucg 240

uagguaccga ggaccaauuc gggccuuuca uagcgaucca uucguugacc aguauggucc 300

agauguugaa aguacuccgu uggaacauca guuguagcca uacagaaaag acacugaaau 360

cuucuuccug aaucaaugaa uugcauaaau gggcacaugu aggcuuugca ccguauacac 420

cuaacaggcc cuaauuc 437

<210> 1059
<211> 434
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1059
gaaaaacaca acucuacaac uauuauuguc ccuaaucacu ugcaacguag cugaguaagg 60

cuuaucguca uucagauaau uaacaaauug gugcagucuu ugauuccgaa gguuaucuaa 120

aauuggcaau ucguacaugu cgucagggau acuguuauaa uuacugacuc cuagcgcuuc 180

cgauaaaaac uccugcgaaa cguucggaca cacuaaaauc accauaugcu cgccuguguc 240

caugaggaag gcccccuugu ucucaagaca ccuagcaguc aguugcaguc ugggcggcau 300

cgaaacgggu uccucuucug aguucaaaau cacuuccuga uucuccaaau cguguaucgg 360

guacaagucc ggguauauau ucugaaucaa caaguacaga gguuucgucu ucauguuaau 420

cauggacaug accc 434

<210> 1060
<211> 432
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1060
gauuauuggu gacugguccu cuucugaugc aagacaaagu uguguagcaa cgucaggaug 60

ccaagcaaca acuuuccauc ugauucguga aaccguauca gugaguuuga uaauugguuc 120

auuuuuucuu agaucccaga uaacacauuu ugauggauau guggaagcca agaugugcug 180

aacuuguuua uuccaugaca cugauaggac aucuucguga ggcugacuuu uugcuccugg 240

cgacauggga guacuaguau uauucaaauc ccaaauaaaa auuuccgaau cuccagcucc 300

uguagcaaac aaauucuuuu gaaaauuauu gaaauccauu gcauggacug gccccguaug 360

uuuuucuugc uuuccaacaa uggcaucuuc acccuucaau aauuuugaag cacuauauau 420

uugaauuaau cc 432

<210> 1061
<211> 427
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1061
gagcucgagg ggacguccug gcaaaucgga ccuugccacc uuucccuuuc caguuguuug 60

gccauacaag gcauaguaau uucuuaguuc gucuuccgaa gcugcuugag gcaaaucaau 120

uuuguuaccu aauauaagaa ccggacaauu cgaaagaguc ucgucuguga guagcgaauc 180

caauucuugu uuacucucuu ugaaucuguu ccuaucauug gcaucuacua aaaagacaau 240

ggcgucaaca gcagggaagu aguccuucca cacucgccuu gcuugugaau ggccucccaa 300

aucaaaaguc gugaaccuca ugcugccgau ugacaauucu ucugauguag gauguaaagu 360

gggaagaugc ugugccagcc uaucaucuuu gagcauaugc aguaaaguug uuuuuccagc 420

auugucc 427

<210> 1062
<211> 434
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1062
guacuucuaa uuuugauucu ucuacccacc uaucaccauc uucuuuccaa auuuuuauua 60

gguuaucaca accuccagaa accagccucu ugacagguug cgauuguuga ucggucucag 120

cauuuccaaa uauuggcguu auugccggug accaacuaac agcauugcau ccaauugcau 180

gagcauucug aaucuuuuuu gcaucccaau uauuacuacc agcauuguaa guuaaaaugg 240

auauggaccc aucacugcug ccacaugcaa gaaugagccc uaauucugca ggggcgaauu 300

gaacagaguu gacacuagaa ucaugauuug cauauucaua guauuuugac cacuuccucu 360

guuguucuuu ccauauuauc acuuuucuau cauaggaaca agaugcuagg agauugccgu 420

auuuuggaug gcuc 434

<210> 1063
<211> 429
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1063
gcuaugcguu uauagaaauc guucaccgga uugaggugua caacuuccgu aguagcucuc 60

ugcgaaggau cuuuccuagc aguuagcgcu cccggaccca cauugggaag cgaugcuuga 120

aaaacgguga cacgaccccc aguagagcuc aucaacuuga aggccacuug caaggcugca 180

ccuaaagcag aguuaguguc guaaguauua gaaaaucgag aagguaguag ccucaaaagg 240

ucugcuauca aauccauucu gucuuucagg uugaucaaca aguugucugg agugggaaug 300

aagggaucuu caauaucuag aacagucauu ucuugugguu gaguuauccc uucuggcagg 360

gaguagaaau guagggcgga aucauaagca auaaauccca ggugaguucu ugcaucccca 420

gguaaguuc 429

<210> 1064
<211> 432
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1064
gcaucuccag aaacgagucu cugcuccgcu uccaagaggg ggcaaucacc caaaguuuga 60

uuaauuugcu ugauuaccau cucuauauca cuaacagagg uagcauauuc ucccaauauc 120

caaagggcug cacggugaac cuuuacagau uugauauccu ugaaaguuuc caauaauuuc 180

ucuauaacua gaggcugcaa auucucaaac uucuguacgg ccucucucac aaacacaagu 240

acgucagugg cugccaauuc auuacugucg gacaaaaacu ccaucaacac uggaauuacg 300

guaacggcca caucuggaaa uuugauacag caggaaugca acgugcgaac uaauaacuga 360

cgguacuuuc cugugucuuc guguucacug ucaagcguuu uagagaccuc uuucuuuaaa 420

aucaguacca uc 432

<210> 1065
<211> 441
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1065
gcaaucuuuc acaacgaacu ugaggacugc cccgaaagug ccaacgcaag cagcuagguc 60

aucgucgggg aacuucaaca cuacauaagu gguaccagac ucguuauaag ggagcuuggg 120

gcaaggaacu uccgaaauaa ucucgaacau cucgcucggc uccaacucca cccugacauu 180

cuccaguagc ugaucacuua ggguguucaa acaaucaaau ugcagaacaa cguggugagu 240

gaagcagugc uugauacauc ggacgaagua uucuguuucu gauucgguca guuccacgac 300

uucugagcug cggaacaagg ggcccaauug cuguauuccu gguauagcgc ugaguuuuuc 360

gguaaaguuu ucuucucgcg agacuggaac uggucuugcg gggcccugag acacaagcau 420

acccucagcu cuguguuuga c 441

<210> 1066
<211> 439
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1066
gcauccauaa uauuaucacu cucgcuuccc aaagacauua ccuugucaua caaaguuacg 60

aauagagaaa auccgaagac auccuuuaga uuaagagugg uacuuauuug ugcgagaagu 120

ucuucugaag uuguagccga aucaaccucc acuauuugac ugguaccguc caugagagug 180

acuucgaggu gcauaggagc cuuauucuug guggccauga guuccaacca gcuugggggc 240

uguguucuaa ccccguuuug gugcguucga uucaaccucc cuucacagua uggagcauau 300

ccuggaggac cagaucuuau aaaggaucuc agauaguuua ugaacuuuuc cgauggagaa 360

aagcagccca cacaaaguga gaggaguauc caaccucucg cguaugaaga uuugauauag 420

uuauugguga guuguuugc 439

<210> 1067
<211> 423
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1067
guguagcuau ugucuccaau ugcaaaaaua uggggaggcu uuuccuccuu uuuuuuguuu 60

uuguacucuu ugacgagaaa guugguguau auuggcagaa uuucauaagg auuuaucgcu 120

acuaacauag aaccuguaua uguguauauc aguuuuucgu uguaucucuu auguaaauuc 180

cugaggauag cguauucuuc caguucuccc aaauugauca uaucuucaac cccuuugaua 240

gaagagauau gcauuuuuuu gagaauuugc cgguucgaaa uauacgacug ucuauuauca 300

ucgucuugaa uuuugauucu ggucgauuca auagcaacua uuuuuccucc aauuggaaug 360

uugaauucac uuuccauuag ggguuucgcc cagauguaau cacccaauau uggauuuugu 420

gcc 423

<210> 1068
<211> 422
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1068
gauccuccaa uccauacgga guauuuccuu ucuggugggg caaugaucuu gauuuucauu 60

gugcuuggag ccaaagcagu aauuucuuuc ugcauccugu cggcaauucc uggguacaug 120

gugguaccuc cagacaauac uguguuggcg uacaaguccu uacggauguc cacgucacac 180

uucaugauug aguuguaagu gguuucaugg auaccauuug cuuccauacc caagaacgau 240

gguuggaaga gagcuucugg gcaacggaac cuuucguuac caauggugau gacuugucca 300

ucgggaaguu cauagcucuu cucaagggag cuggaacuug cggcuguagc cauuuccugu 360

ucaaaaucaa gagcuacaua gcagagcuuu ucuuugaugu cucggacgau uucucuuuca 420

gc 422

<210> 1069
<211> 441
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1069
guuucaaaau caauaaauca gcaugauugg aucugaugag gaacugaagg ugaaguucaa 60

uggaaacuug uccagagaga augcugugga guuuuucaag ucgcaacugg uguucuuucu 120

cacugucacu caagucaucc auugucaguu cugguuuuuc uucuacuuua ggugcuuccu 180

cagcagcuuc agccccaucc gcauuagcag ucguagcagu cugacucuug accaccuugg 240

gcuugauuuu cucuucuagc aacgauggaa ucggugcagu guuccuaaca gagaagagca 300

ccugcgacaa aaauugcugg guagccgacu cguacagauc aaaagcaauc ugauaggcca 360

ucaguuggcu guccucaucu cccaagacaa guuuguccag gauuguucca acgguggggg 420

gaucuucaag aaauaugaga c 441

<210> 1070
<211> 454
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1070
gucuccuuca ccuucuacua accuaauaua aucaaaccaa gcaucguaau uaguuggauu 60

uugcaaaauu uccuguucgu acugaaauuu ucgcuucgau ucaaucaccu caucuauguc 120

acuuuugucu ccauauuuuu uuucauguau uguguaugac uuauagaguu cuuuagucug 180

gucuuugggu augugaucaa gcgcauauuu guagauuacc cuugcucuuu caugcucuuu 240

cugauuuucu ucgaauuuag caaaagcaau guacaaauuu ucguccaaau gaucgucacc 300

aaaaaaauua acagcacguu caaagauuuu gcgagcagaa ugaaugaaac cauguuuuuc 360

cucaaauuuu gcauacuuaa uccaguguuu aacuucuggg ugagucauaa caaaccuuuc 420

auauauuugu cuggcucuau caauuucuuu auac 454

<210> 1071
<211> 440
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1071
gccauaauuu cuauaauauc uucauauucu ggaguacucu cgggaauuuc uauguaaauc 60

uguugucuac ccaacaugaa ggccaacugc uucuggauag ccguaucugg acaaguugug 120

aauauuucuu cuaucagaga augaucauuc aacugcauag cuaaacguaa ugcuugcgaa 180

uacuguuuga auuugcggaa cagcaauaga gcagucugaa gaagcguauu auuuucugga 240

ucggccacau augguaugca acuugugaga uacaaacagc aucuuugaua auuauuuuca 300

uccacguauu guucuaguag aucaagucuu ucaauuucca ucaguaaauc acaugcuucu 360

gcuucagcau ugugagccau guuauaagga aggaucugcu uagccaguaa aauuaauuua 420

ucucuuauuu cuguguucac 440

<210> 1072
<211> 431
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1072
guauugaucu uuuucgauau gauuugugua cgaauauagu ccugcuuggc aagacauagu 60

cucauuuguu cuagaaucag cucuacuuuu ucacguuuuu ccauagagcc auaaguuuca 120

acuuguaguu ccuguauaau auucgcagcc ucuucaauau uacccucuuc uucgcgaauu 180

uuagcuaacu uaugaguuag gcgagcccgc ucaacuucaa cguauaucuu uccuucugua 240

acuugccuua acguaucaau gaguuugacc uuaguuucuu ugucaggugu cucaucaaca 300

uaagugcagc auuccuggac cauuuuugcu accgccuguu ucaacugcga ccuucuuuuu 360

gucaaaagca cuauguguuc auuaagagca gcccaguuuu uugcuucuuu acaaauuuga 420

cacacugcaa c 431

<210> 1073
<211> 434
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1073
gcuucuauaa cuccaucucu aauugcuuuc gcaacaauga auucagcauc uuccgcugaa 60

ucaaguccca guuucuuggc aauaucuuga ggagaaauuc ucgaguaaga uaauccgaug 120

gaucuuauug ccguuuuaau gacauuguga cguaaacgua aaaucagcgu gaauguaugg 180

ucuugccuga acugcggucc aaaauucucc aacaccucgc cgaaucguug uaaauuuccc 240

auacggacag cuugagucaa cugaaaauau ggagccaaag aaugccucau acuggacugu 300

cugaauaucu gccuuuccgg uauaucuccc agaaggagcu caacuacgac ggugaguuuu 360

ugcacuguuu ggcggaaucc aauagcagcg uucugaggcg cuuuccucau agcuuguaca 420

agauguuucu gagc 434

<210> 1074
<211> 415
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1074
gucauccuuc uucccaucuu uaucuuuuuc cuucucuuuc uccuuauuuu cuuuaucuuu 60

uuucgccucu ucuuucuuuc ccuccucugc aucuuuauug guaaguuugu uguugaucaa 120

auugugcaaa gccacgauag accuaaccaa agcagcaaga uagacaacca acauuugguc 180

auuguuuuuu auauagaagg augaguugaa aguggcuugg uuaauaucgg gaagcaaauu 240

gaagauaucc ugcagcuggu aaaugauuug augguuaauu gguaguuugu ucucggagac 300

uuguaucaag uagucucgga uuucccgcag uugcaggugc agaccuuuca aaccuaagag 360

uugauugguu auucguugag acaacgugcc aacuguggua ucuuugauau cccuc 415

<210> 1075
<211> 437
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1075
guaauuaaac auuucucuua ucaaucuagc agauucucca auguauuuau caacaauugc 60

acuggaaaca acuuucaaga aauuugcauc uaauugagag gcuacagccc uagcaagaag 120

aguuuuucca guuccugggg guccauauaa aaggcaaccc uuuggaggug ugauuccaac 180

ccucauaaau aguucaggau ucagcagagg caguucaaua accucucuua auucccgaau 240

uuguucagag agaccuccaa uagcagaaua agugacgucu ccuggaucuu cauggcucau 300

guuauaaacc aaggggucca cuucucgggg cagauagcgc auaauaguua auguugucau 360

aucuaaagcu acucuugucc cugcuuucaa uuuagcuuua ucuaauuguc uucgacagcc 420

aacaacguag cggggac 437

<210> 1076
<211> 423
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1076
gccgacagcu ugacguaccg ccucugauug agggucaaca ccuggcaaau uuucuaggac 60

acucugcaaa aaggcuggau cauucauuac uucagaauaa ucuucaucug cuucaacuuc 120

cauagguucu ucuuuagcug gaggagcacu aguugacgac ucuuugggcau cuugcaugga 180

caucugcaug gcaaaugcga ucugcucauc uucagucaug uuagcaaaau caacugcugc 240

gcuguuaguu guacuuuguu cuucgccuug uuccauugac auggcuaaag cccucucuaa 300

uagggcuucu ucggugggcu ccucuuugau ugccuccguu uuaguaccag uuucuguucc 360

agcaacaucu uuagcucuac gagccucguc uucuugccuu uggcguugcu cuuccaugga 420

gac 423

<210> 1077
<211> 431
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1077
guuacaugua cucuucucuc ccucagugca uacauaccug cuucagugca gacucccuua 60

acuucugcuc cacuugcccc aggcaucagc ucagcaaucu uccucaaguu uauuccucua 120

guuagauuca uuuuucgaga auggaucuuc agaauaucca accuugccuc cucauucggu 180

ggaggaaacu caauuuuacg aucuauucug ccuggccuaa guagugcagg gucuaaaaua 240

ucgauucuau ucguagccau aaugacuuug auguuuuugg uagcuucaaa accgucuagu 300

ugauuaagga guuccaacau gguccucugc acuucagaau caccaccaga accugauuca 360

auucgagaug auccaauaga aucaauuuca uccaugaaua ugauagaagg agcauguucc 420

cuggccauaa c 431

<210> 1078
<211> 444
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1078
gcuuccacuu cuucuauaau cuuuuuugug gcaucuaaau cauuuaguuu uucaagauga 60

auuugaccug cuaaaacuuu acauaaauuu ugggcaucag gguugauuuu aacuuucggc 120

ucagucuucu ccagaaaugu aacugcuucu uuagggucuu uguacugcuc cacuaccagg 180

gcuacuauuu cuaccaaaga uaaaggguuu auuuuguuuu cgaagguuug uaugaaauug 240

ugauaaaguu gaauuaaguu gucucccuuc ugcagcucug guuucuuuau gaaggcgagg 300

aguuugagag ucaacugaug ccauaauuuu uuguugugaa guucuucaag uucugcccau 360

acagauccca guucuuuagg gcuuucuugc uguuuuuuag auaaauacuc acugacauuu 420

gacuguugca ccgcagcugc agcc 444

<210> 1079
<211> 434
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1079
gcuauuuugg uggcugacga ugaaaggaaa gaccaaccau uugcuaaaga ugacauggca 60

gugucaacaa acucuuggga cugacuucuu ggagguuguu cuuugguaua uccgaaaccg 120

cuguacuuac cgccuugacu uggcgggaga ucacuucucc gauuagcauu cucggacugu 180

uuucucucaa agaaaguuuc agucugacuc cgaaacucug gugaauuuaa auuuugguag 240

gcaccuuggu aacuuucggu acuguuggaa uaagaucuag ugaaauuuga cguggaauga 300

guaucucuug agcuguucuu uugagaggaa gauccuacaa agcuacuauu guaauuuuga 360

gcaggagacu ucuguucguc ccaugacuuu ccuugagcua gcgcagauau cuuaucucug 420

uacaaugcag cugc 434

<210> 1080
<211> 442
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1080
guaaaucuac uacauuacua acagauaggg uuguuaaugg uguugacgau auggaacuug 60

gaguugaauc uugaacuacu uuugguggaa caaaggacug aauaccuuca gaaucaacuu 120

uuucucuuuu ucgguauguc uguuuauuuu uucguuuugu ucuagucugg uccaaaguuc 180

ccguacgcau uugaaacugu uuuauacugg uuguucuuaa auccucacaa aacuguggaa 240

gucucauaaa aacuaaguga accauaucuu ucaaauaaug cucagcaguu uuucucaaaa 300

guucacugag ucuuguuuca aaacauaucc ugaagcauga cagcauaauu ucacauaaac 360

uuucauuugu uagauuaacc cccucgggag auaaagugag aguucucaau accugaagga 420

uucucauuaa aacuacacca uc 442

<210> 1081
<211> 423
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1081
gcucagcaac guccuaauuu cuuugugcau augacacaga aaaucaacau agcuaggaga 60

accaucugug ccucuaucuu cgacaagaaa auguuugaaa acagguucca auuuuucucg 120

uugccuaacc aauguuaguc ucauacaacg augccuuucu auucguauuu caucaaugau 180

aguccuaaca gcuauggaaa ggggauuauc uaguuccggu aauccaaccc uaucaauguc 240

aacuuguaug gcugauggag ccccaaauac uuuuugaaua aauucaggau uuacgccuaa 300

gccaaaccaa aggaacaugu gaauuccauu uucuaauaua uaaacuccuu guucguucau 360

cuucucaaua cuacaacgaa cagguggugg aauaguaacu gguuccuuug uaggaucaau 420

auc 423

<210> 1082
<211> 444
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1082
gacuccuagc gcuuccgaua aaaacuccug cgaaacguuc ggacacacua aaaucaccau 60

augcucgccu guguccauga ggaaggcccc cuuguucuca agacaccuag cagucaguug 120

cagucugggc ggcaucgaaa cggguuccuc uucugaguuc aaaaucacuu ccugauucuc 180

caaaucgugu aucggguaca aguccgggua uauauucuga aucaacaagu acagagguuu 240

cgucuucaug uuaaucaugg acaugacccu aucaucuacc cuaguggcac cucccauccu 300

gaaggcggga ugcuucagga gugccgauau guacaagggc agcaacuuca aacaguucgg 360

cgccaaaaga ccugauacag agcucgccau guugagggau auuuuguaac ucguuaauau 420

aucuauugcu acguuuauga aagc 444

<210> 1083
<211> 430
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1083
gcaauuauug auuauggaac uccaaucuuc ggaaacgauu gcagauauca gggaggagac 60

auagucguug gucuguucca aguauuugag uuggguucuu gccagcaaau caggaccucc 120

uguugcugau auuauaagag cgucagcaaa acguuuugcc ugcaaacaga guucgacugc 180

agcuucaacg uuauucauca acagugcuug uguuauaagg ccuucagugu cgucauuugu 240

uuuuauuuug aauaguucag ucuuuuuugu aucuuuuugc agaggugugg aacuugaaac 300

aucaguggcu gcaaaauuuu cuauccuauu uaaauuauca aaaucauuug uuaauccauc 360

cacaauauuc ugcucaucuu ucguuacaua cugauucaau uuauuguuaa ugucuucgau 420

acuauauccc 430

<210> 1084
<211> 433
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1084
guaauuucuu aguucgucuu ccgaagcugc uugaggcaaa ucaauuuugu uaccuaauau 60

aagaaccgga caauucgaaa gagucucguc ugugaguagc gaauccaauu cuuguuuacu 120

cucuuugaau cuguuccuau cauuggcauc uacuaaaaag acaauggcgu caacagcagg 180

gaaguagucc uuccacacuc gccuugcuug ugaauggccu cccaaaucaa aagucgugaa 240

ccucaugcug ccgauugaca auucuucuga uguaggaugu aaagugggaa gaugcugugc 300

cagccuauca ucuuugagca uaugcaguaa aguuguuuuu ccagcauugu ccagaccuag 360

gaaaagcagc uugccugauu ucuuccauaa ucccaaguaa ccaaguacac cgguaaacca 420

aucccagaug aac 433

<210> 1085
<211> 433
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1085
gcccuuagcu acaucacuua ugcacugcca aacuccuuca guguuuugau cccacaaggu 60

gauuuuauua ucuccaccag acacugccag aauauuucca uucaaagacc aacugacauu 120

ccauacaaca ucgucaaaug uauggagaac aguagaauuc caguugauac aaucauuacu 180

gguccagaug acuacucuuc gaucuuggga gcaacuugcu augauaaauc uguggaggcc 240

uacugaggga gcccaagcca caucccuaac ccagucggaa uguacuucua auuuugauuc 300

uucuacccac cuaucaccau cuucuuucca aauuuuuauu agguuaucac aaccuccaga 360

aaccagccuc uugacagguu gcgauuguug aucggucuca gcauuuccaa auauuggcgu 420

uauugccggu gac 433

<210> 1086
<211> 280
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1086
uaccuguggc ucucacaggc agcgaagaug guaccguuag aguuuggcau acgaauacac 60

acagauuaga gaauuguuug aauuaugggu ucgagagagu guggaccauu uguugcuuga 120

aggguucgaa uaauguuucu cugggguaug acgagggcag uauauuagug aaaguuggaa 180

gagaagaacc ggcaguuagu auggaugcca guggcgguaa aauaauuugg gcaaggcacu 240

cggaauuaca acaagcuaau uugaaggcgc ugccagaagg 280

<210> 1087
<211> 3454
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Sec3

<400> 1087
ctcataaagt gattaagaga aaagtatatg gtaggcgttt acttcttata tctaatgatt 60

catttcttaa cacaataatg acttccacga tcatacgtga tttgcaacag tatgtgtttg 120

aaccaaacga agagaggttg atatcatgtt gtcaggttag taaatatctg aagaaaaaga 180

atcttcacta ctgtgccttg tcaccacgac ggtacttcca tacaatatca gtttagttca 240

agtaaaacaa actgacaaac agctattcaa gaaaaaacgc acttgggctt tagctgaact 300

caaatccgtt gatgggcata cagactctta tgaaacattg gaatttgatt tatatttgga 360

caaagtttac cgttgggtag catccagttc taaagaaaga catgctttta ttcacaacat 420

ttggaagcaa tcttcacgtc acatattgaa ggataaacca atgttcaaaa acattccaaa 480

agcatggata acggaagatg ccatgactcc tgatcacaaa tacattacct caccattgct 540

gacttagata atgattttgc tgatgatttt caagcaatta ctgacaagga acaggaggac 600

ctcaagagat taatgtcatg ttgtgaatat gccattagca atgcagaagg ttttatggaa 660

gttctagcaa gggatttatc tcttctagat ggagagaatg ttcaaagtgt actggcatct 720

gaagaccagg tggaaaaatt gatggatcag ttagaagagg ctataaatga agccgataga 780

cttgaaacac agctgacatc ttatgatgaa attctctgtc acgtcagaga tacaatggaa 840

aacatggaat tcaaaaactc caccatttct attgccaaca aaaacaatca gtggttgatg 900

agagaactgg aaaatgtcgt gaccaaactg gatctcccca gtgaatatca gagaactcta 960

gaggatgctg atttcacaag ttctgaagga ctaacgatgg cgataaaagc tgctaatgct 1020

ctgaaagtgg caatgaactc caatatcgac aaagcattat tacagatgtc tgccgtccaa 1080

gaacaaagaa aaaaattcga caaactgaaa gataagtttt cacgtagtct tagccgccag 1140

ttaaataacc tctttattca ttatgggaac cacaaagggg aatctgacag aaacgttgaa 1200

ggcctgaatt taccacaaca cagcggggtt cataaggagc tctgtgctta catggagctc 1260

attcattgga taaaggttat ggataaaaaa atgtatgagt cactgaagga agtctacaca 1320

aattcattgg gtaaattgta tgacagagat ttgaggggtt tattcaatgc tgctagagaa 1380

aaaattgcag tttatacaaa tgtggctcca cctactacct tgataggttt ggatagagac 1440

cagtggactc ttgagacatg cgctaaggat agagagagat atgattctgt gctcgaagaa 1500

gttcttactc aattggagcc tgtattttta caagagcaac aattttgtta taaatttttt 1560

caacttgatg tgataaatcc aactaccaaa aatacccaga cgactttgga tggaactgaa 1620

tcaataactg aagttgtatc agtacgtaaa gccgagaaac aaatcgatga agacgttaga 1680

aacatgatga gtaacttatt ttcgtgcttg aaaactgaat tggacctatt gattgaccat 1740

atcaagaaac aggacaattt ttactgcatg tacgtgttgg ttcgcttcaa tcagcatgtg 1800

atgtctgccc agagttcttt ccttagcaat acattcgctt cgcagctcat cgaagttaaa 1860

cgttccttgg atcagttcat gcagcaacag attgactcca tcaaggaatg tagaatagcc 1920

aggaagtcta aatgcggaat cctcccttac gtctccaatc tggagatttt cgcaaagaat 1980

gccgattgtt tgctcaagag tgatcgacgt gctgatttgg agaaatggta cacgagatta 2040

gtggacacca tgttagaata tattgctgtg cattctatag atcacaagac accgtcacag 2100

gttattaaaa tggagaacta ccaccattta tactccctgc tctcacaact aaaaatatct 2160

gtcttggata gccaacgcaa agaagccaaa caaaaataca gcgattcttt acaagcttat 2220

gtgactttgt actttggaag accgctggag aaattgaaca cgtttttga aggcgtacaa 2280

gccagagttg ctagtggagt aaaggcatca gaagtgagct accagctagc gtttagcaaa 2340

caagaattga gaaaagttat tagccagtac ccagggagca cggttaagaa agggcttgaa 2400

tctctctaca aaaaagtgga gaaacaccta tcggaagaag aaaatttact tcaagttgtt 2460

tggagggcaa tgcaggaaga attcatcagg caatataaaa tgttggagga cttgattcaa 2520

cagtgctatc caggttctat ggtcacattg gaattcacta tagaagatat tttgcacttc 2580

ttttcagaca ttgcccgatc acactaggtt tttgttatat gtaatgtatc aagtcagata 2640

gtattatgga ttcggaagct tttacttttc aaactcagtt ctgcggataa tgtattcacc 2700

aaaaatattt agaatgatca ttgtgatcct gggtattata agtatttatt atatgaagtt 2760

atttataaat aatatatatg tttacaattc ttacacttta taaaataaat gtaatctggg 2820

cgttacatta aaatgtgttt tctgataagc agttgttacc accttacaac tgtcagctgt 2880

caaaatttgt gcgagctaag gattaacgaa gtctaacgtt ttaacgtgtg attcaagaca 2940

atttgaaata tcccacattc aatcatgact ttcacgaatt tcatctttca agatctcatg 3000

catacaaagg agaaaaaact aatatttgct catagggcaa aaatgtaact acatactatt 3060

taatgtgcta aaacatttaa caattcattt gtatgaatca attttggctg gttgttctgg 3120

aatgtcgttg tagaactccc agaaaccagc aacttttcca aatagaattg atcccacaaa 3180

aacaccaatg ccaagggcta ggtgggcatt gtatttgcgt tgattggcat cataatgtgt 3240

tttccagtta ccctgaggct gaggaagatc gttgtaggag ctctgagctg gagcatgatg 3300

gtcgtaacgt acattatttc tggtactttg tctagcaagt cgactcacta ataacctcgg 3360

agcctgcatt ttttcgaata atttgtatta atataactga aggaatgaat attagcccag 3420

ttatgcaaca aaatgaaata gtggacctgt ctaa 3454

<210> 1088
<211> 2915
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Sec5

<400> 1088
gttcatcaca gattaactat ttgaagtttt atcctatggt tctaggttaa tatgacaaat 60

ttgaaaactt aaaaatatta ataaatcaat attgagctga actcgaaagg aaacataaat 120

gtttggctgt tatttaaatg accttatttt tctaatactt ctcaaaatgt gccaaaagtt 180

tacaaaatag accaattgga aattaaatgg caccgccccc agttgttaca ggattgtccc 240

cgaacgaagg gcctccaggt acaaaaatca aaataagagg tgaacacttt ggtacccaac 300

cttccgatct cattggtcta acaatatgtg gcatggactg cctcctaact gcagaatgga 360

aatcccaaac aatgataact gctatttcgg gacctataaa agttcaaggg gacgttattg 420

tgactaccaa gtatggtgga actggaactt gcaacgtaat attcaaagga tatcttttaa 480

catcaatagg acccatgaaa gagagtgcag tttgggtcga ggaaacgcca atgtactcgt 540

ggggcagaca ttctctgagt cctagtagct ttcaacaaga agacccatta ggattgtcag 600

ttgaagaaaa tgaaaataaa attaatgaag aacaattaac aagttatttt ccagggaaat 660

ctggagatat tggtagcaca caattttctc caatttggtt tctgttagaa aaccaccaag 720

caacaagttt caatgatctg caagcaggat tggtacatct ccgtagaaaa gtccagggtc 780

aaaaggaggg ccagttatca tttcttaagg ccaatatagg ttctgtgatg gaacaagttg 840

ataccttggt taacctcaaa gaaaaatttg aaagagatag gtcacaattt ggtaatgaaa 900

ctactctgaa gttggaaaag tcaataaaag aatctgaacg tgaagcacgg aaattgtttg 960

atgatgtctt ggctagaaaa gatcgtgctg aaaagacgag aaatgcacta aatgtactat 1020

caagattcaa atttctgttt tgtctacctt gtgttattga tagaaacatc aaaaaggggg 1080

aatatgacat agtaataaat gactatatga gggttaaaaa tctattccat aaaacagaca 1140

taccgatttt caaggaagcc ttaaatgaaa tagaaaggcg aatagtggat ttacaaaaaa 1200

aacttcatga ggatcttcag acaatgccta ttaccgttga acaacaaaaa cgtctcattc 1260

gttatctaat caatttagat tctccatatg atgcagcttg ggatgcaatc aaaagtagat 1320

cagaatatat aaatgataag ttcaaattta tttacaactt tcataaatct ctggacaaag 1380

ctgacagcac aaaaaaaaca aattctactt caaagtactc taaatacaat acctcacaag 1440

tggagttgaa tgtagttcct gtttgtgtta actttacgat gaaatttgtt caaccctttc 1500

tgaaatattt cctgatatgt ggaaaattgg tcaggcatat ttttcaggag aattacaagt 1560

aaaagtggaa gcaggacgtc aggttgaata taaacacatg gttttgtcag tcattgaaac 1620

attctgcaaa catgttcgag ccagtataat tccaaacaca cttgacaaat ctgaacgaac 1680

tcagtttggt actttgagta ttcctgagcg tgatgaagtt gccatttatc tacctgaact 1740

attacgatct gtacgttcta cttattcaac attaatcaaa ctagatctac caaatgaagc 1800

tctcgatata gttaattttc tcctacttga tctgcggata cattgcatga gcatcctttt 1860

ccagcaaact acagaacaaa ttaagcagct cacggaagac tggagaataa acttcagtgg 1920

aaagtattca ggtatcactg aattaccttt gaagtttttg cagttagttg aagatgttat 1980

gcaaattgtg aaagaatctg ctttatcaat agagcagaga gaaagctctt tactggaaaa 2040

caactctgct caaaaagaat tagaacggca agtcaacaac attgtgttat catttcataa 2100

tgtattaaac aatgtttctt ctgaagatga tgatgagtgt gatgattcat caccagtggt 2160

ttcacaacta attggtactc ctgtgagctc ccataaactt ggttcatcag gaccaaaaat 2220

tccatcatgg gaacatagac tattgatcac tttatctaat tgcttattca caaagaatac 2280

tattctagat gaaattgcat ctaaattcaa agatacagga ttttcatctg tagaatttcc 2340

aatcagaaca gctaaagtaa aattccatca actggaaaag tcaatacttg ataagtattt 2400

agaacagaaa agtgatcctt tggttggtac cattgagcct tcaatgtacc taggccgttt 2460

tgattgggac atcaatatat caccaacaga tatgcggcct tatgcaaaag aatgcataaa 2520

caacctgatt agcgttctgt cagaggtaaa taatatatca ggaactcttt tagacagtgt 2580

cttaccgagg atcgttgaaa caatttctga agaactatat agactcatgt catgcgtcca 2640

aaaatttagc aaagagggaa accagcaggc cagaattgat gtaggtgcgc tgcaggactt 2700

ttttcaggat tatatatccg atgatgccaa aggatacttt aaagaagctt tggatgcctt 2760

accattatta gaaaattctg aaatgactat tgttgaggat actttgaggc agtgtagagt 2820

tagaatgaaa acacaggttc tgtgtctgaa aaaacaactt tgataaagaa atgtagaaat 2880

atttttaaat gtatgataaa acactatatt agtaa 2915

<210> 1089
<211> 1969
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Sec6

<400> 1089
aaaacttttg cacactcatc agtgtttgag agatttggag aattctcggg atgatctgct 60

atttgaattg cacaaactac ctaaccagtc tgttcatgat aaatctatgc tgaaagcata 120

ttttgctgat gttgaagtct tatctaatct cttggaaaag caattgacat ttattctctc 180

tcgaaccctt aatactgtta ggaaagatcc aactgtgatt gtaactgcac tgagaataat 240

agaaagagaa gagaaagccg atgaagatgc agtgaaacag caaaagcaaa ctggctttat 300

tccaccaggt cgtccaaaga aatggaaaga catggcattt cacattcttg aaaaatctgt 360

tgcttcaaaa atagaaggca cccaagtgga agagcgggaa gacaataaac actggttaat 420

tagatattta gaacttatca ggatgacgct tttagaggat ttgagagtag ttaaaattct 480

gtgtgttccg tgttttcctc caagctacaa aattatggaa agatatattc agatgtatca 540

tagatgccta tctgtacatt tacaagaaat aattcagaat ggcttgaaag gtaatgaata 600

tgttacaata ctttcttggg taatgaagac atacaaatct aaggatatgt tgggtcatcc 660

agatttagta gcccacacag aaaatttacc atcattatta ccacctctgg taactgacag 720

actagaagga gaatatttga agaacattga agccaattac aatgaatgga tgcaaaacac 780

attgaaatca gaaaaagaag aatggagatc caacactgaa cctcatttgg aatcatattc 840

acgtactgct gcacccatca tcatattcca gatgatagac caaaatcttc aggttgcgaa 900

aactatcagt gaagacatga ctataaaatc cctcaacctg agtatccagc aagtcatagg 960

atttgcagaa tcttttcgtg atgccattat tgagttcaaa aataagtatt ttgaagacag 1020

aaaacaggta gtctatttta cgcagtatat gattgttatc gtgaataatt gcctgcaact 1080

agttgattta ggttcacaat tagaaaaaca gtatatatcc agctcagcat cacatgaatt 1140

aagtaggaat ttcggaatgt tgaaaacaac ttacattaat ttgcgaagtg aggcagtaca 1200

gtatttactg gaggaactac ttatcgattt ggatcaacac tttgacaaac tcttcacagc 1260

tcagtggttc cccatgaacc ccgctgacac catttatgcc acgatagaag actattttca 1320

agattataac cgcctagttg aagccaacta caagtacgtt gtggaacagg tagtgagcat 1380

cgtaggaaaa cggtacttaa ccgccatgct ttccaagaga acctctttca aaacttacga 1440

cgagtgtgtg aaagctgctc gcaaagtagt ggaggaagct gagcgcttca accaattatt 1500

ctctagtttg agtaagaatt tagagtgcga aaattcattt gatgccgtta tgatgctggc 1560

tgaagtactc aaaagtgatg atgatatgct gtcttttgag ctccacagag ttgtggagaa 1620

atatcctgat atttccgaag accatttgca aagacttttg agcttgaggg gagatctctc 1680

aaagtctgat attagagata agatctcgca catagataaa ccgaaagttt tgcacaaaag 1740

tagcgttttc aaaactcttg tgtttcccaa acttgtaaat atcaatctaa atttttaata 1800

tcgagtctgt atattgagtc tgtatatttg gtatgtaaat tttcattatg ctgcctataa 1860

aagaatgttc tgccaaagac aatttcgagg gtatttatgt atactattga aacatgttat 1920

aatttaacct ctcagttgaa gtattctcaa gtgtatttat tatatatta 1969

<210> 1090
<211> 4935
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Sec8

<400> 1090
aataatcatt agtttatcat atcgtcttga atagttgagt ttcttgctta aaatgaaagt 60

ggaattatta ttgctgttat taatagtatt tttgaatgtt tcagcggact cccttcatca 120

tccaattgtt acgttatctg aaggagatgt tgaaggattc atagaacaca cagtgaaagg 180

gcgttctttt tatgccttcg agggtatacc atacgctcga cctccaattg gtgatcttcg 240

ttttcaggaa tcagtccctc cagaaccttg gaagggtgtg tggcaagcga aaacaaaatt 300

caagtgtatg caatatgatc attttactcc ccctggatct gacatggtct ccggagatga 360

agattgttta tacctcaatg tgtacacccc cagtctcaag cattcggaag ctttggatgt 420

tcttgtttat attcatggag gagcattcat gttcaattat ggtgcattat atggccctca 480

gataatcttg gatagagatg tggtatatgt gagcattaat tatcgtttag gaccgttagg 540

tttcttgagt acagaagata gcgtagtttc tggaaataat gggatgaaag accagattct 600

agccctgaaa tgggtaaaat cccatatcaa gaattttggg ggaaatccta actccgttac 660

tatatcagga atgtcagccg gtggagctag tgtgcaacta cattatctat ctccaaaatc 720

aaaagacctt ttctcaaagg gtatatcaca aagtggagta gctctaaacc cctgggtttt 780

agtagaaaat cctctccaaa gatcaaaaaa gttatcgtct attgttggat gtccagtaga 840

aaacaacagc gaaatggtaa gctgtttgaa aacaaaacct ggaagacaaa ttacgcaggc 900

agtgaaatat tttcaacctt ggctctacaa tccattttca ccattcggtg tagtagtcga 960

caaaaattgg gcaaacgatc catttttaga agaccaccct tatattttat tgaagaatgg 1020

atatgttcaa gatttgccct ggattacctc atacgtgtct tccgaaggtc tctatccagg 1080

ttcagatttc tattctgaag aacacatgga atatttgaat caaaactgga atgaaattat 1140

tccatacata ttacactatg atgatgttgt acccagcaat ttgaaagaca gtatcactga 1200

aaagatcaaa tctgaatatt tgcagagtgg taatgttaca aaggattcct ttcacatgtt 1260

ggttcagatg ctgagtgatc gactatttat tgctgatata gaaaaatccg gtcgcttaca 1320

ttccgctgca gtgaaatcat cggtttatag ttactatttt gattaccgtg ggtcccatag 1380

taaatcagaa tttagaacac ataacgatgt aaatttagga acatcccatg gggatgatac 1440

tagctatatc ctcaaaacca atttggacac attatcaaat gaagatgatc gaatgatgag 1500

caatattatg gttgatatgt ttacgtcttt catgaaaact ggcaaaccaa atatatcttc 1560

tgaatggatc cctctatcta agaaaacatc tgacccttgg aggcaattac atgtgaccag 1620

tccttataaa atatatgcag agaaacaaac ggaattgggt aaccaaaaat tttggaacaa 1680

attaccattt caagaaaatg aaaagttgtt caatcaaaaa gatgagttat agatagaatc 1740

tgatgaaaat aagcaattac tctttataat cacataggta gatattaaaa taaaagacat 1800

tttaaaaatt aacaagttat atttagttat aaattataat ttttaataaa ctgattgaat 1860

aatattgtca tgttattgat taacttatac tgtaacacct acctcaccaa gaatatctga 1920

taatctttct aaatgaactg ataccgaatc tgattcattt ccggatttac ttctgtttag 1980

tagctgaaag gcattcatat actccaattc tgaaaattca ggtcccttat caacgagtcc 2040

attcagaatt tcctctggtg ttaaaaaaaa taattcaaag taatgtctcg catggtccag 2100

tgctacctct ctagtcatgg tgatattagt taatgtttgt tgaagagcaa atatgtttct 2160

acacattcgt tgaattcctc cttcatttat ggcactcata tattgggcag aacttattag 2220

aattttggct atcaaatgtc ctaatccttc aaatatatac ttgcattttc ttggatgtaa 2280

acttgatgtt atagcttcat caacactagc tagtactctg ttcaactcca gcactttggg 2340

atctggttca tgagtttctt ttttactttg agtttgggtt aacaagtagt gaaaacactg 2400

aactcgaacc tctaaatgaa gaagtagaag gcacgtgttt gctaattcat caaattcttg 2460

ggcaacactt gttaactgtt gcaaggtagc agcagacact ggcggggaag attcattatg 2520

gctaatatct tgtttcggtg gagagaggcc tgatggttca gttctaaagt cactagcaaa 2580

ttcaaacatt ctgatagaga accattccat gctctcttgt aactgagcta attccctgag 2640

tgagttcata tcagaaagaa tttctccagc tgaaacaccc ccttctccaa gattacttgc 2700

taaaatctca gcttctcttc tattcctcat ccgaacatcc tctggacttt cttcttcaga 2760

tggttgacct cttttcaacg ttcttttact cctttcactg cgagcatgaa actcctgttg 2820

ggctttcaga ttcaaccagt taggcaaaga tttcaagaat ctgctaatat catcatcttt 2880

gagccaagct gcactacata tccatttatc ttcagagtgt ggttgaacta ttcctctgta 2940

tgcagcattg caggtatctt tatattcttt caaagcttta catgagtatt cggctattct 3000

ctcgctataa agtggtagag aattcaatac cactttccac tcccttatgc acctttcgac 3060

agttactgta ctcactagca ggggtttgta gtcagcactg agatctaata atattgtggc 3120

tttccatgca tctgcagctc tagtacatga ttcaatttga tcaacaattt catctgattt 3180

tcgcttcaaa aagacatttg aaacgtgttt cgtcagaaat tgatatatat tgctacttcc 3240

atagttttct atattcattg cttgttccaa ttcttctatg aaacagaaga agggtataaa 3300

aactactagt agattatttg gatgtggagg acaaattaga aacttgtctt tctttgtaga 3360

ttttagggaa tcacttaaac taagggcact tgatgatcct tcaaatttaa atagtgtatg 3420

tcgtttcgat gtttgttttc tccttgaaaa ataaactgaa atatcattga tactggtaat 3480

attgctgatt tgtgaatgac ttgaaatatt ttgaatgtcc aagtagtccg tgagaaatga 3540

ctgtaacacc acttgtactt gagaccagta gatgttgata tcatatgaat caatttcgat 3600

attatgcact ttactggcct tatctacaca cttcaaaaac atatattgat agtcagctgt 3660

tgcttttaac tgatcgaata taatttgtat caactccttt aaaactagcc tttcatccaa 3720

tccatcaaaa tcatttttga cataattagt ggttcgttca atgatttgtg aaatttcaaa 3780

atgcatttct tgtattattt cattcatagc aaaaggcaat ttttccaaaa tacataagct 3840

cttcaccaga acggcaataa aattactatg attatcctct ggatttgaaa cttccaagtt 3900

ttcttcaact ggaaaaatcc aatgtaccat tttttccact tgagacattg aacaaacttc 3960

ttgagcccgc tgaactattt cttccagatc tcctcaattc tagacttctt tgtaaaggag 4020

aattaattgt ccagccttct cgtccagaac cctgtctacg caatgctaaa atatgttggg 4080

atggtttggt atacaattgc tgtttgagtt ctgagagaag ttgcaggtgt agttgctcct 4140

ttttctgttc caattctaaa cttaattctt ttaagctttc tactccttct agggtttctt 4200

ttcccaagtg tacggcatcc accaaaagca tagtagcatg taaatattgt ttacgcccca 4260

tgtgatatga caaacggttt ggaacttggt tcatttttc aatttcatcc actagttgta 4320

gcatatattt gtattccaaa ccttctaccc ataaattttt cagctcatct tttctgcacc 4380

tcagcttttt tttacaatct tgtagatgtt ccttaacttt ttttattctt tctctgtttg 4440

agatgacgat ttgagaaatg gatccaaata aattcataac cttggaaagg tccttcccat 4500

gtttggaaac aagctgatca actctttgat cacatatctt ataatcattc tctaattttg 4560

ctttctctct gtctctttgc tcattagttt cgctagctga tagagttcga attactgaca 4620

ttaatagacc actagtttct ttagcagcct tcacccctct tggtggctta gaaggaggcg 4680

actgatccat tttgtggaca gaatacaaat tttaggatca ccgagttgaa aacatactcc 4740

cactagtcat tgttattcaa aatcactaaa aatttgtggt tacagattag atttttcgaa 4800

aatgataccg ctatatatag acctaatgcg ctaaatccta aaacgtaagt atgtagtatt 4860

tataattaga taatttcatt atctttgaaa attgatagaa ttggtgcata aaaacaaaat 4920

tgtaaaacat aacct 4935

<210> 1091
<211> 2311
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Sec10

<400> 1091
ataattacag taaaataaat taaagcttca gatttatatc taactaagaa tgaacacttt 60

gggaatgccc tatctaaaat ttaaatcatt tgtttttgta ctttaaaatc gcttctgagc 120

tgtataaagt tgtggagaat cggcctttcc aatttagcca aggtgtcttc cgagcagact 180

tgctgtagat tctccggttt caccagtagc aggttgcaaa gagaatgtaa cgtgtcgaat 240

agttccgtaa ccagaggtcc cagagtctta gttgatgaac ggtactcatt aagatcgcaa 300

atggccacca tagcacctgc ggtattatac tgaaactgta gcatatgttc atacaccacc 360

ctgtgtaacc gtattcccaa ctcctgaaga actgccgtta cattatttcc atctaaactg 420

gcctttatct ctttgatgat tcttttaatg tagttcagaa cggttttgca ggctggagac 480

gctactgtgt caaaatcgtc agtctcaggt ttgaagtcgc tcttcttctg ttccgtctgc 540

aggtacagtt ttgcccaagt agcaacggca ttgagacatc tgtccaagcc tgtatttatt 600

ttcctttcaa tgtcttccaa aacaaacttt ttcttctgta tgcagtcatt atatttcggt 660

gtattctcga ctagaggcac gaccagatcc gtgaactgct tctccatcaa gtgcgtaata 720

ttgttactct gatgaactac gttagaaaaa atacagaact ggaggacttt tagcgccttc 780

gacaactggg acagcttgga gtcctaattc tacggcataa tctacgtgtt cgatcaaaag 840

gctgttgata agtctgtcca aaatctgcgt agcatttgat tctttctctt taggttttga 900

taacaactga caacgttgga aggcttgctt ggtatcttgg agtatcatga tggcaacttc 960

ttctgacaaa aaagtctcgc ctccatagtt ttctatttgc gcaatgttta tattggctct 1020

ggtacctatg acggcttgta agtcccttcg caggtcttgg aatcctccag actggatctg 1080

ttttttctgg tggtgtttgg attcataata cttttgtaaa ttggcggaac atctttcttt 1140

gaggcatttc aattctatcg taatatattc gtttacgtat ttattgaaaa tattcgtagt 1200

aagcttggtc aaatagtttt tgtcgtttcc taaattgaag gtgctcaggt tactcgatag 1260

ctggttagtt ttcgaataga gttcaaacag agtttgtagg taattgtaac tgccaagatt 1320

ggggcccaat ctttggtcga tatactccac gattttcaac tggtagatgt taaggacaaa 1380

cttggccata acctgttcag gattgttgaa aacccttctg attatatcat tgttgtattt 1440

gcacaaagtc aacagatggc caaacacgtc tttggttgaa aggcatccca cttgactttg 1500

atcgatgtaa gcgtcaatgc actgagaata acccttgaat tgtgataaga cactggctat 1560

ttccttcatt cgatctagat cttcgttagc cattgcgttc acaaattcct cgattaagct 1620

tttttcgata tcacaatatt ttcgttctat tttacgttta acactgtcaa atttggaagg 1680

caaatcttgg gatatcatgt acaatttttg aatcatatct gcagcctcat ctattaaata 1740

gggatcagtg aatattgctg aggatggcgg tccagtggtt agaaactcat tcagatgagt 1800

catcaaacgt tgggcatcga caactctaag cctaggacca ttaacgctgt caagttgatc 1860

tcccaaatgc aatactttag tggcaacgtg gtttatttta ccatccagtt cttggaaggt 1920

gtctatagct tgtttgtttt gctccaacaa attataaatt tcctggaaaa acattgcctc 1980

gtcttctctg acggccatct ccaacttttc acatttcttc tgctgacgat cttggagaag 2040

agtgaggtct tttatggcct gtacgaatga ctcgtgtaac aaatttgggt taaactcctc 2100

ttcctcgcca tcatttttttg tctcagcaat tgttcgccaa gctaaacgtt ccacgaattc 2160

ttcggcattg aaaggctcct gttctaattc tttcatgtac tgttgcatca ttttgatagt 2220

tttcagtacg taagaataaa aattaaaatt aaaataaggg gcgtaaaatt tagaaaactg 2280

aggttacgtt cattacagat gtcccccgcg t 2311

<210> 1092
<211> 2641
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Sec15

<400> 1092
ggggagatat tctgtgattc aggttcaggt taggataaca aatggaagta ggagttattt 60

gtgattgaaa ttggatatga gacttttgc tgatcactac ttttttcaat atgtttagta 120

cgctttgaac cttcaattat aaaaaaatgg ataagactac tttaccagta attgattctc 180

aatatgattt gtatctacaa gaaattgaag gcatagatga ttattgggga ccgactttca 240

gaacaatatt tgataatgat gaacatgtgg agttcaggaa aaagctggaa gatagaatca 300

aacatcatga taaagatata gaaagacttt gcaatgttta ctaccaaggt ttcattgaat 360

ctgtaaaaga gttgctggaa gtcagatctc aggctaagaa actgaatagc caagtaatag 420

gcttggataa acaggtacac cttgcagctg aaggaataac aaaatctggt acagatttaa 480

tacaagctag gaaagtgcag agtaatattg cagaagttat tgctcagcta aatttatgtt 540

tgcctgtttt tactacttat tccaaattac agaaacaaat atcagagaaa cgatactatc 600

cagcactgaa aactctagaa gaattagaac atttgcattt gccccatgta gcaaattacc 660

gattctcaaa acagttgcaa gtaattatac caaagtatag ggaaaaaatt gaagttgcat 720

ctatgtcgga cctgaaagac ttcttggaaa atatcagaaa attctctcca aaaatagggg 780

aagtagcaat gagacataca cacgagcagc tcgccagtga tccaaccgta gttggaagaa 840

aaaagaagag aaatgctccc cagccacctg ggaatttttc tgaagaggac cgtagtgctc 900

aagaactcat agacttttct ccaatctaca gaggattaca tattgcccat gttctcggaa 960

gatcttccac atttgaaacc tattatagag cagaaagggc caaacaagca aggcttgttc 1020

tacagccccc tacaaatatg catgaatctg aggacagtta caggacatat attcaagcag 1080

ttctgggctt tttcattttg gaggatcatg tcctgaacac tggtagagga ctgataacta 1140

gagttttttt ggatgatatg tggaacatgg cactctctaa aattgttaca actctacaga 1200

cccattcggc atattgtact gatgctacct taatcctcaa aataaaagac ttgatcatgc 1260

tgttctgtac cacattgagg aattatggat attctgttaa accattatgg gagctcgtta 1320

gagaattgcg tgaccactac acagaagtct tgatgcaaag atgggtgcaa gttttcagaa 1380

aaattttatc cgaagaagat tttcaaccta tacaggttca tcatcaagat cagttgaacg 1440

aaatactctt gtcatttcca tgggaaggag acttacctga tgatataact tatccatata 1500

gttttccttt ttctagtatg gtaccaaaag tataccgaga agtcaaagaa ttcatctatg 1560

cctgtgtcaa attttcagag gacctcaatt tgagtcaagt ggaggtggat gaaatgataa 1620

gaaaatcaat gaatttactt ctcaccagaa ctttcaatgg ctgtctctca tccacttttc 1680

gaagcccaca tgttaatctt caggaaataa ttcaaattat agtagatact ggttatctgg 1740

aagaagccaa cgtgtatctt gatcagttta tttctaatat aactggagaa gaatctcggg 1800

gagtgacatc aggtttgggt catggtcaga cagctttatt ttcggtatct agagaagagg 1860

ctgtacgaca aatttgtgaa aaattgaggc aaaaactcga cgagttctta gagctagaaa 1920

attatgactg gttattggtg gaaccgaagg gacacgcttc cagctacatt tctgacacta 1980

tagcattcct gcaaacaaca tttcaaagtt tcactaatat tccacttgaa gcggcacaaa 2040

ttgcttgtaa atcagcttgc gaacacatcg caaattcttt actggcccta ctactgaatg 2100

aagatataaa acagatttct atgggtgcct taaatcaact gaatttggat ttgttacaat 2160

gtgaacaatt tgccgcctct gatcctgtca aaggtttgca agaagattct ttattatcgt 2220

attttgaaac actcagagaa attttggatt tgtttatttc atgggactgg cctacttact 2280

tccacgacta tgcacaagaa actaataaat ataagaaggt taatccggat gtagctataa 2340

tactactaga aaagctgaag gaaggtgaca agaaaacgat gtttacagtt ttgaagaaaa 2400

gtgaaagaga taagaaaaag cttcttgaaa ctgttttaaa gcaattaagg caattggctc 2460

agttgccgac aggaaagtaa ttttctacct tgttaagaaa tatattattg ttgtgtaaca 2520

ttatgttcat taataaatat atatattaat actttattga ttattctcaa ctaccgaaaa 2580

atattttcta gaaaatattg gaaaataaac ttttttgat caaagtaaat cgaatgatag 2640

t 2641

<210> 1093
<211> 2289
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Exo70

<400> 1093
tatacataaa taataaaaaa gttaacattg tgttttcata tatttttat aataaaactg 60

aaatatatct ttcatgagta tatacaacat ccttaatgtt ggaaacaata tataaaatgt 120

ttaccactaa gcagcaacat caaaaaatct gtcaataatt gccgacactt catctggttt 180

atgtttgatg tacttttctg ggttctttgt gaagtgcata cctgcatacc tattgaaaaa 240

ggcattgtat tttggaatga taagctcttt gttgtcacgt ttgatacttt cccgaagttg 300

aatatcagga atggaatatc ctctctgcac cttggaaatt tcgtctactt ccttattgaa 360

tcctccaaat ttctcttttc agaattgctc tctccttgtc tttcagtttg tcaccgtgga 420

agtttgctga tggatcatcg cagctgatgt agttcaaaag tttgttccag ctttgagaat 480

atgccttttt attctcctgg attgaagtat aataatagtc ttgacaattg ggttcagata 540

tcaagtataa atccatcaaa ctactcctct gaagtgattt caagacgtaa ttattattat 600

ttaatctaaa caatgcctta agagcggtgt ctccatactg ttcgctctta ctgatcagtg 660

tatgattcag ctggaccaaa acctttttga tataaagacc tagtaaagct ttactacgat 720

cgctgtattt caatttacta agctgtctca tataattttg atcttgttct aaaacgatac 780

caattgtgtc cgtataatct aataattgtt ccaggaacat gatgacattg ctggtcatct 840

catgtacggt accatcactt ggtaattgag taacagaatc tgaacgaatg ctatcgatga 900

agtcttctag agctttagat ccagtggtgt gtagcatctg tattatttgg tcaaattttt 960

gtttcacgtt caagtcataa tcttccacag ttctctcaaa ttctggtttc aaattccgca 1020

actgtttgaa gattggaaag ataaccaaaa ctgtagcaaa gtcatgcctt gcaatacact 1080

ttttagctct ggaaattata ttctctccgt cctgaacaat ggtgtccatc gcttccctaa 1140

caatcaattc aaaaactctc ggttggtgag ctggcgttat gatatctttc ataagtatct 1200

gttcaaactg catcaatcta tgtagggcta tcacagacat taaataattt tccatttctt 1260

gttcattatc tagttcttcc ccagtgtaag aggtatccaa gtgtgaggct cttctcgtac 1320

caagagagag tccagtggaa ttttccagtg tttgagaagc ctttaggaac atcttatttg 1380

ctttcctttc aaagacttga tgtattcttc ttgttgaagg acgtcttgaa gcatcatgtc 1440

gattaccaaa tttaggtttc agcattggag aactagtggt tccatgaaca ctcccaccac 1500

taaccgattt ttgatgattt ctcaacatag tgagagacct ctgtaggaca cttcctctga 1560

ctttaccgta aactgtcaaa tattcatctc ttccatggtc cagcaaccag gatgctattt 1620

gaacgaggtg tgactttggt tcgtctggaa tctgtttggg tataaccttt atttctttgt 1680

tggaaggatc atcgaaatta attagatcca ggagaaccac tggtaatatt ggagtattgt 1740

acttatccaa aatagttttg aattctgcat ttagtttgtc gctgccttta ttaaaaaacg 1800

atgaaacatt gataagttct acactttgtg gaatgttttt ttcaaaatat ttctgggcac 1860

cagctaatct attcagggca tccagataag tttgaagatc aatacctcca tctccaggat 1920

tcttttcgat aatgtgttca acatctcctg acacctcata gtggcttata acattatcca 1980

gtaaatgcaa agtacgatcg atattgtgct gggctttctg aagactttct gtcttattgt 2040

atacgggtag aatagtgtct tccagtcgag acaacctctg ttcgaaagta tctaaaattg 2100

aacctattcc tacagtcaac tgggcacttt ttgacagtct ttcttgcagc agttttagat 2160

tctcttgttc cttctgtaac ttatttgata tctctaattt cttttcttct attaaattca 2220

ttttcatgtt atttttagaa acctaaccta actttatcat tgaagttttg tttgacgtct 2280

ttggtttcc 2289

<210> 1094
<211> 2652
<212> ДНК
<213> Leptinotarsa decemlineata

<220>
<223> Анотація=Exo84

<400> 1094
tttattgttg ggttattttt atctctagtt tttgtttacg tccttaattt tccaaaatgg 60

attttggaaa agaacccaat cttcagttat tgggttctga ggatttcata cctgaaaagt 120

atgtccgaga tttatctcat aattatgtgg gtggatctga acttcaaact cttcgaagaa 180

aaatacaaat gctttcagaa gaaacaagta acaatctcaa gaaaaatgtt tatcaaaatt 240

atgtgcaatt cattgacaca gcaaaagaga tttcccattt ggaaagtgaa atgtaccagt 300

tgtcacattt gctctcagaa caaaagttat tactaagtgc attgtctact acatccattt 360

tagaagatag cacaccagtt aatatagaac gtgaaactaa acttagtgaa aaagatttgg 420

aggaagaaaa caaacaaaaa ttagcaacaa ttttggaaaa agttgaagga tgtaaggaat 480

tactggaagt tccaggacga tatttttgt atgaaggaga tttactagag attgacccga 540

ctgaaaatac tgcattaaaa agtgtacatg tatacttgtt tactgatgga tttatgatta 600

caaacagaaa ctcaaacagc cggggtttga tgaagtacat ttatgaaatt atttatgatc 660

taagtagtct agctgttgtc aatgtgaggg atttgggaaa tattaaacat gctttcaaat 720

tattgatttt tccggatacc agagtgtttc agtgttcatc aaattcaaat aagaaagaat 780

ggctggataa gtttgatatt gcaaagaaga cgagattagc acaagagcaa caaaaaagag 840

aatcagttgt agaaaaatcc ccgtctcgtt cagcttcgat ggaatcacca agtttcaatc 900

cattcgatga ggtagaagag gatacaggac tggttcatcc agaatggttt atagatttac 960

cagaagaact tgatgtatgt gttgcacaaa gacactttga agaagcgttg gttttattac 1020

agaaagccaa agattatatt aatgagtgtc ttaccacgaa tgaccaatta gatcacgtaa 1080

tgattgatat ccaaaggaag gtggaacaaa gacaaaataa tctcacagaa gttttcatga 1140

aggaacttga agttaatccc gataaatctt tgcaaggtgg tttacgagca gcaagaagag 1200

cagtgagatt actaaatcag ttaggaaggt caacgcagtc ttgcaacctg ttcctcaaac 1260

tgtgtagcag tatgttaaaa aatcaatgta agagggttaa aagagaggga tctactgcaa 1320

cctatgtcag acatctttca agtgtagtct ttacaaacat gtgtcacatg tctgaagaat 1380

ttttgagagc atttcaagat tcacccacct gcgcttcagc atatgttatg tgggccagca 1440

gcgaattgtc tcttttcaca acccatttta taaaacaagt attcatgccg caaacttcgc 1500

tttcaacaat tgctgaatgt gtagtattca taaggacaca atgtgaaagg ctttatagtt 1560

atggagttga tttgtgctat cagctggatg gatcgttaat gtcttccttg acgaaagctc 1620

tgaaggatgc cagagataaa cttattgatt cagtgaaatt gagggctatt gacgataagt 1680

ggattccaat aaatttgcat tcaaagtcag cactggcgag gtgtctccag gagcatgccc 1740

aaatgggtct tcatttagag agttacatca caggtgatac gtggctacaa ctcacaccca 1800

gtacattagc tttcactaaa atgttcctgc tatttttgaa tgattgtttg aagttaaaaa 1860

ccaatgaatt gatgtttact atcgatgaaa tgctttatag tgtttttgag gcccaagtga 1920

gacataatga aaattccctt cgaattgaaa tgaatcaaga tcaaaggcag tttctaacaa 1980

aaaatgcaga gtttttatta gtacacctgc tggaagttac ccaaaaaaca tataaggatc 2040

atgttggcta tgaatgttct actctttcca aacttcagga agagtattca gcattaacaa 2100

agggaatttc tccttctaca agaaatatca aaactgttta ttcttcagag tttttataat 2160

ctacttcaac tctttttaaa ataaaagtgt aatactttgc ttaagatcag tgtgaattat 2220

tgttccacca atgaaaaaat tgactgattt tgttaattta aagtaaattt aaaaatcaaa 2280

cgtatccagc agtttcaaaa tttatctttg tgattattga tattctcatc tgtttttta 2340

tgtactatgt gtcactaaaa gtgatagttt ttagtgtcgc caattttagt tgatttatat 2400

cactttctag tgatatttcc acgtttgaag aaaaatagtt gatttattgg aaaatagttt 2460

cgtgtaggtc gaataattga caggctcacc tagaggttgt tcgtcaatct tcatgctcgc 2520

cacacaaaac attatttttt ctgctgatga aatagtgtat tattaattgt agaatggtaa 2580

taataaagga cctacaaata ctagaatttt catctattga attatttaaa atctggtttc 2640

aatccatcat ac 2652

<210> 1095

<211> 277
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1095
gguuucaaau uccgcaacug uuugaagauu ggaaagauaa ccaaaacugu agcaaaguca 60

ugccuugcaa uacacuuuuu agcucuggaa auuauauucu cuccguccug aacaauggug 120

uccaucgcuu cccuaacaau caauucaaaa acucucgguu ggugagcugg cguuaugaua 180

ucuuucauaa guaucuguuc aaacugcauc aaucuaugua gggcuaucac agacauuaaa 240

uaauuuucca uuucuuguuc auuaucuagu ucuuccc 277

<210> 1096
<211> 233
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1096
gccuugcuug ugaauggccu cccaaaucaa aagucgugaa ccucaugcug ccgauugaca 60

auucuucuga uguaggaugu aaagugggaa gaugcugugc cagccuauca ucuuugagca 120

uaugcaguaa aguuguuuuu ccagcauugu ccagaccuag gaaaagcagc uugccugauu 180

ucuuccauaa ucccaaguaa ccaaguacac cgguaaacca aucccagaug aac 233

<210> 1097
<211> 338
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1097
gucgauguac ugggccagcc aacggaaacc uucuccguau cccugccucu ucagaaugga 60

gcacaugaag agcucgaggg gacguccugg caaaucggac cuugccaccu uucccuuucc 120

aguuguuugg ccauacaagg cauaguaauu ucuuaguucg ucuuccgaag cugcuugagg 180

caaaucaauu uuguuaccua auauaagaac cggacaauuc gaaagagucu cgucugugag 240

uagcgaaucc aauucuuguu uacucucuuu gaaucuguuc cuaucauugg caucuacuaa 300

aaagacaaug gcgucaacag cagggaagua guccuucc 338

<210> 1098
<211> 186

<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1098
gccuugcuug ugaauggccu cccaaaucaa aagucgugaa ccucaugcug ccgauugaca 60

auucuucuga uguaggaugu aaaagugggaa gaugcugugc cagccuauca ucuuugagca 120

uaugcaguaa aguuguuuuu ccagcauugu ccagaccuag gaaaagcagc uugccugauu 180

ucuucc 186

<210> 1099
<211> 327
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1099
gggccagcca acggaaaccu ucuccguauc ccugccucuu cagaauggag cacaugaaga 60

gcucgagggg acguccuggc aaaucggacc uugccaccuu ucccuuucca guuguuuggc 120

cauacaaggc auaguaauuu cuuaguucgu cuuccgaagc ugcuugaggc aaaucaauuu 180

uguuaccuaa uauaagaacc ggacaauucg aaagagucuc gucugugagu agcgaaucca 240

auucuuguuu acucucuuug aaucuguucc uaucauuggc aucuacuaaa aagacaaugg 300

cgucaacagc agggaaguag uccuucc 327

<210> 1100
<211> 280
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1100
ggucuugccu gaacugcggu ccaaaauucu ccaacaccuc gccgaaucgu uguaaauuuc 60

ccauacggac agcuugaguc aacugaaaau auggagccaa agaaugccuc auacuggacu 120

gucugaauau cugccuuucc gguauaucuc ccagaaggag cucaacuacg acggugaguu 180

uuugcacugu uuggcggaau ccaauagcag cguucugagg cgcuuuccuc auagcuugua 240

caagauguuu cugagcaaca cuauacucua accgagccgc 280

<210> 1101
<211> 339
<212> РНК

<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1101
gggaagcaaa uugaagauau ccugcagcug guaaaugauu ugaugguuaa uugguaguuu 60

guucucggag acuuguauca aguagucucg gauuuccccgc aguugcaggu gcagaccuuu 120

caaaccuaag aguugauugg uuauucguug agacaacgug ccaacugugg uaucuuugau 180

aucccucaga aggugcucca cucccaccuc cucugcuucu uccgccccua uuucgcuagg 240

uacaugcuca aauguuuugg aaguggggcga uccaucaucg uggacuuccu ccacagcuug 300

auaugccucg guugggaggc cuagauccuu cgguuuggc 339

<210> 1102
<211> 353
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1102
gggcaucagg guugauuuua acuuucggcu cagucuucuc cagaaaugua acugcuucuu 60

uagggucuuu guacugcucc acuaccaggg cuacuauuuc uaccaaagau aaaggguuua 120

uuuuguuuuc gaagguuugu augaaauugu gauaaaguug aauuaaguug ucucccuucu 180

gcagcucugg uuucuuuaug aaggcgagga guuugagagu caacugaugc cauaauuuuu 240

uguugugaag uucuucaagu ucugcccaua cagaucccag uucuuuaggg cuuucuugcu 300

guuuuuuaga uaaauacuca cugacauuug acuguugcac cgcagcugca gcc 353

<210> 1103
<211> 268
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1103
gaugaugucg gacuuuccua auuugucuuc gaugauuuga uugcuaguga uuggcacccu 60

uuggccguuc accuuggcga aaccucucuu auaaaucagu ucucugacag auuucaaguu 120

aggguauccc caagugaugu aagguucgca uauucugagc auguugaugg uagcuuuguu 180

gagcuugaca aagacaccau uguugauuug aaggagccgg aacaauugga gaaccuugcg 240

uacuuuagga gcuacuuugu ugauaccc 268

<210> 1104
<211> 187
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1104
ggcacccuuu ggccguucac cuuggcgaaa ccucucuuau aaaucaguuc ucugacagau 60

uucaaguuag gguaucccca agugauguaa gguucgcaua uucugagcau guugauggua 120

gcuuuguuga gcuugacaaa gacaccauug uugauuugaa ggagccggaa caauuggaga 180

accuugc 187

<210> 1105
<211> 963
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1105
taatacgact cactataggg gatgatgtcg gactttccta atttgtcttc gatgatttga 60

ttgctagtga ttggcaccct ttggccgttc accttggcga aacctctctt ataaatcagt 120

tctctgacag atttcaagtt agggtatccc caagtgatgt aaggttcgca tattctgagc 180

atgttgatgg tagctttgtt gagcttgaca aagacaccat tgttgatttg aaggagccgg 240

aacaattgga gaaccttgcg tactttagga gctactttgt tgataccctt tatacgaatt 300

acgaatgcca acttggcttc agcgggaacg taaaagtttc ctctggtttt agcttgtcgg 360

atcaacctaa cttcatctct ttctttgagc cggtattctt taacatactg ttcggccaag 420

tactgcgatc gcgttaacgc tttatcacga taccttctac cacatatcac taacaacatc 480

aacactcatc atctagactc tcgacgacat ccactcgtca ctactctcac acgaccgatt 540

aactcctcat ccacgcggcc gcgagcggcc gaacagtatg ttaaagaata ccggctcaaa 600

gaaagagatg aagttaggtt gatccgacaa gctaaaacca gaggaaactt ttacgttccc 660

gctgaagcca agttggcatt cgtaattcgt ataaagggta tcaacaaagt agctcctaaa 720

gtacgcaagg ttctccaatt gttccggctc cttcaaatca acaatggtgt ctttgtcaag 780

ctcaacaaag ctaccatcaa catgctcaga atatgcgaac cttacatcac ttggggatac 840

cctaacttga aatctgtcag agaactgatt tataagagag gtttcgccaa ggtgaacggc 900

caaagggtgc caatcactag caatcaaatc atcgaagaca aattaggaaa gtccgacatc 960

atc 963

<210> 1106
<211> 730
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1106
taatacgact cactataggg tacctgtggc tctcacaggc agcgaagatg gtaccgttag 60

agtttggcat acgaatacac acagattaga gaattgtttg aattatgggt tcgagagagt 120

gtggaccatt tgttgcttga agggttcgaa taatgtttct ctggggtatg acgagggcag 180

tatattagtg aaagttggaa gagaagaacc ggcagttagt atggatgcca gtggcggtaa 240

aataatttgg gcaaggcact cggaattaca acaagctaat ttgaaggcgc tgccagaagg 300

aagtactgcg atcgcgttaa cgctttatca cgataccttc taccacatat cactaacaac 360

atcaacactc atcactctcg acgacatcca ctcgatcact actctcacac gaccgattaa 420

ctcctcatcc acgcggccgc ctgcaggagc ccttctggca gcgccttcaa attagcttgt 480

tgtaattccg agtgccttgc ccaaattatt ttaccgccac tggcatccat actaactgcc 540

ggttcttctc ttccaacttt cactaatata ctgccctcgt catacccccag agaaacatta 600

ttcgaaccct tcaagcaaca aatggtccac actctctcga acccataatt caaacaattc 660

tctaatctgt gtgtattcgt atgccaaact ctaacggtac catcttcgct gcctgtgaga 720

gccacaggta 730

<210> 1107
<211> 1036
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1107
taatacgact cactataggg gtaatttctt agttcgtctt ccgaagctgc ttgaggcaaa 60

tcaattttgt tacctaatat aagaaccgga caattcgaaa gagtctcgtc tgtgagtagc 120

gaatccaatt cttgtttact ctctttgaat ctgttcctat cattggcatc tactaaaaag 180

acaatggcgt caacagcagg gaagtagtcc ttccacactc gccttgcttg tgaatggcct 240

cccaaatcaa aagtcgtgaa cctcatgctg ccgattgaca attcttctga tgtaggatgt 300

aaagtgggaa gatgctgtgc cagcctatca tctttgagca tatgcagtaa agttgttttt 360

ccagcattgt ccagacctag gaaaagcagc ttgcctgatt tcttccataa tcccaagtaa 420

ccaagtacac cggtaaacca atcccagatg aacaagtact gcgatcgcgt taacgcttta 480

tcacgatacc ttctaccaca tatcactaac aacatcaaca ctcatcatct agactctcga 540

cgacatccac tcgatcacta ctctcacacg accgattaac tcctcatcca cgcggccgcg 600

agcgttcatc tgggattggt ttaccggtgt acttggttac ttgggattat ggaagaaatc 660

aggcaagctg cttttcctag gtctggacaa tgctggaaaa acaactttac tgcatatgct 720

caaagatgat aggctggcac agcatcttcc cactttacat cctacatcag aagaattgtc 780

aatcggcagc atgaggttca cgacttttga tttgggaggc cattcacaag caaggcgagt 840

gtggaaggac tacttccctg ctgttgacgc cattgtcttt ttagtagatg ccaatgatag 900

gaacagattc aaagagagta aacaagaatt ggattcgcta ctcacagacg agactctttc 960

gaattgtccg gttcttatat taggtaacaa aattgatttg cctcaagcag cttcggaaga 1020

cgaactaaga aattac 1036

<210> 1108
<211> 1046
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1108
taatacgact cactataggg gtcattgttt tttatataga aggatgagtt gaaagtggct 60

tggttaatat cgggaagcaa attgaagata tcctgcagct ggtaaatgat ttgatggtta 120

attggtagtt tgttctcgga gacttgtatc aagtagtctc ggatttcccg cagttgcagg 180

tgcagacctt tcaaacctaa gagttgattg gttattcgtt gagacaacgt gccaactgtg 240

gtatctttga tatccctcag aaggtgctcc actcccacct cctctgcttc ttccgcccct 300

atttcgctag gtacatgctc aaatgttttg gaagtgggcg atccatcatc gtggacttcc 360

tccacagctt gatatgcctc ggttgggagg cctagatcct tcggtttggc atcaattatt 420

accaacacag aattgggaca gtatctccta attagttcaa gtactgcgat cgcgttaacg 480

ctttatcacg ataccttcta ccacatatca ctaacaacat caacactcat catctagact 540

ctcgacgaca tccactcgat cactactctc acacgaccga ttaactcctc atccacgcgg 600

ccgcgagcga actaattagg agatactgtc ccaattctgt gttggtaata attgatgcca 660

aaccgaagga tctaggcctc ccaaccgagg catatcaagc tgtggaggaa gtccacgatg 720

atggatcgcc cacttccaaa acatttgagc atgtacctag cgaaataggg gcggaagaag 780

cagaggaggt gggagtggag caccttctga gggatatcaa agataccaca gttggcacgt 840

tgtctcaacg aataaccaat caactcttag gtttgaaagg tctgcacctg caactgcggg 900

aaatccgaga ctacttgata caagtctccg agaacaaact accaattaac catcaaatca 960

tttaccagct gcaggatatc ttcaatttgc ttcccgatat taaccaagcc actttcaact 1020

catccttcta tataaaaaac aatgac 1046

<210> 1109
<211> 1026
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1109
taatacgact cactataggg gctagtgtgg caatggacct attagaatca gttatgagat 60

tctccaaatc caaattgcaa gcagttactg cagcaggatg tgaaatcgca acctgattga 120

gcgttcggac tgctgcaaat ctcagtgtcg gtttggggga accacagaag agttgaagaa 180

cacttatagc tggagccaat tccctgcttg tggtgcgttt caagttgaca atagcgtgtg 240

ctgcttcgta cactaccatt tctgatttgt gcctcaggca ggattcaatg aattcaaagt 300

aaggggaatc ttcttcctcc agaagttttg cggttattcg aatcaacata caaacagcat 360

aaggggatcg gagagacatt tttgtcaatt ttgcaattag cttagtaact gctaatcggt 420

cagttttcct tatatgatat agtagaccaa gtactgcgat cgcgttaacg ctttatcacg 480

ataccttcta ccacatatca ctaacaacat caacactcat catctagact ctcgacgaca 540

tccactcgat cactactctc acacgaccga ttaactcctc atccacgcgg ccgcgagcgg 600

tctactatat catataagga aaactgaccg attagcagtt actaagctaa ttgcaaaatt 660

gacaaaaatg tctctccgat ccccttatgc tgtttgtatg ttgattcgaa taaccgcaaa 720

acttctggag gaagaagatt ccccttactt tgaattcatt gaatcctgcc tgaggcacaa 780

atcagaaatg gtagtgtacg aagcagcaca cgctattgtc aacttgaaac gcaccacaag 840

cagggaattg gctccagcta taagtgttct tcaactcttc tgtggttccc ccaaaccgac 900

actgagattt gcagcagtcc gaacgctcaa tcaggttgcg atttcacatc ctgctgcagt 960

aactgcttgc aatttggatt tggagaatct cataactgat tctaataggt ccattgccac 1020

actagc 1026

<210> 1110
<211> 397

<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1110
gatgatgtcg gactttccta atttgtcttc gatgatttga ttgctagtga ttggcaccct 60

ttggccgttc accttggcga aacctctctt ataaatcagt tctctgacag atttcaagtt 120

agggtatccc caagtgatgt aaggttcgca tattctgagc atgttgatgg tagctttgtt 180

gagcttgaca aagacaccat tgttgatttg aaggagccgg aacaattgga gaaccttgcg 240

tactttagga gctactttgt tgataccctt tatacgaatt acgaatgcca acttggcttc 300

agcgggaacg taaaagtttc ctctggtttt agcttgtcgg atcaacctaa cttcatctct 360

ttctttgagc cggtattctt taacatactg ttcggcc 397

<210> 1111
<211> 280
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1111
tacctgtggc tctcacaggc agcgaagatg gtaccgttag agtttggcat acgaatacac 60

acagattaga gaattgtttg aattatgggt tcgagagagt gtggaccatt tgttgcttga 120

agggttcgaa taatgtttct ctggggtatg acgagggcag tatattagtg aaagttggaa 180

gagaagaacc ggcagttagt atggatgcca gtggcggtaa aataatttgg gcaaggcact 240

cggaattaca acaagctaat ttgaaggcgc tgccagaagg 280

<210> 1112
<211> 433
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1112
gtaatttctt agttcgtctt ccgaagctgc ttgaggcaaa tcaattttgt tacctaatat 60

aagaaccgga caattcgaaa gagtctcgtc tgtgagtagc gaatccaatt cttgtttact 120

ctctttgaat ctgttcctat cattggcatc tactaaaaag acaatggcgt caacagcagg 180

gaagtagtcc ttccacactc gccttgcttg tgaatggcct cccaaatcaa aagtcgtgaa 240

cctcatgctg ccgattgaca attcttctga tgtaggatgt aaagtgggaa gatgctgtgc 300

cagcctatca tctttgagca tatgcagtaa agttgttttt ccagcattgt ccagacctag 60

gaaaagcagc ttgcctgatt tcttccataa tcccaagtaa ccaagtacac cggtaaacca 420

atcccagatg aac 433

<210> 1113
<211> 438
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1113
gtcattgttt tttatataga aggatgagtt gaaagtggct tggttaatat cgggaagcaa 60

attgaagata tcctgcagct ggtaaatgat ttgatggtta attggtagtt tgttctcgga 20

gacttgtatc aagtagtctc ggatttcccg cagttgcagg tgcagacctt tcaaacctaa 180

gagttgattg gttattcgtt gagacaacgt gccaactgtg gtatctttga tatccctcag 240

aaggtgctcc actcccacct cctctgcttc ttccgcccct atttcgctag gtacatgctc 300

aaatgttttg gaagtgggcg atccatcatc gtggacttcc tccacagctt gatatgcctc 360

ggttgggagg cctagatcct tcggtttggc atcaattatt accaacacag aattgggaca 420

gtatctccta attagttc 438

<210> 1114
<211> 428
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1114
gctagtgtgg caatggacct attagaatca gttatgagat tctccaaatc caaattgcaa 60

gcagttactg cagcaggatg tgaaatcgca acctgattga gcgttcggac tgctgcaaat 120

ctcagtgtcg gtttgggggа accacagaag agttgaagaa cacttatagc tggagccaat 180

tccctgcttg tggtgcgttt caagttgaca atagcgtgtg ctgcttcgta cactaccatt 240

tctgatttgt gcctcaggca ggattcaatg aattcaaagt aaggggaatc ttcttcctcc 300

agaagttttg cggttattcg aatcaacata caaacagcat aaggggatcg gagagacatt 360

tttgtcaatt ttgcaattag cttagtaact gctaatcggt cagttttcct tatatgatat 420

agtagacc 428

<210> 1115

<211> 377
<212> РНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> синтетична конструкція

<400> 1115
gcgaugccac cuacggcaag cugacccuga aguucaucug caccaccggc aagcugccug 60

ugcccuggcc cacccuggug accacccuga gcuacggcgu gcagugcuuc ucacgcuacc 120

ccgaucacau gaagcagcac gacuucuuca agagcgccau gccugagggc uacauccagg 180

agcgcaccau cuucuucgag gaugacggca acuacaaguc gcgcgccgag gugaaguucg 240

agggcgauac ccuggugaau cgcaucgagc ugaccggcac cgauuucaag gaggauggca 300

acauccuggg caauaagaug gaguacaacu acaacgccca caauguguac aucaugaccg 360

acaaggccaa gaauggc 377

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб боротьби із зараженням рослини *Leptinotarsa,* який включає:
а) забезпечення в раціоні харчування вищезазначених *Leptinotarsa* полінуклеотиду, який містить нуклеотидну послідовність, що є комплементарною щонайменше 21 суміжному нуклеотиду цільового гена, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена; або
б) викликання смертності або затримки росту у личинок *Leptinotarsa* шляхом забезпечення раціону харчування указаних личинок щонайменше одним полінуклеотидом, який містить щонайменше один елемент сайленсингу, що містить 21 суміжний нуклеотид, комплементарний цільовому гену, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена; або
в) поверхневе застосування до вищезазначеної рослини композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, таким чином, що ефективна кількість вказаного полінуклеотиду проковтується *Leptinotarsa,* які харчуються на вказаній рослині; вищезазначений полінуклеотид містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, комплементарний цільовому гену, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена; або
г) експресію у вищезазначеній рослині щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент, який є ідентичним або комплементарним щонайменше 21 суміжному нуклеотиду ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733; або
ґ) забезпечення вищезазначеної рослини щонайменше одним полінуклеотидом, який містить щонайменше один сегмент, який є ідентичним або комплементарним щонайменше 21 суміжному нуклеотиду цільового гена або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена, причому вказаний цільовий ген вибраний із групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена; або
д) забезпечення в раціоні харчування *Leptinotarsa* полінуклеотиду, який містить щонайменше один сегмент, ідентичний або комплементарний щонайменше 21 суміжному нуклеотиду цільового гена, вибраного із групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена.
2. Спосіб за п. 1, де вищезазначений полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК.
3. Спосіб за п. 2, де вищезазначена дволанцюгова РНК є хімічно синтезованою або отриманою шляхом експресії в мікроорганізмі або шляхом експресії в клітині рослини.

4. Спосіб за п. 2, де вищезазначена дволанцюгова РНК містить ланцюг, що містить послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 989, 937, 938, 988, 1010, 1103, 1104 і 1105.

5. Спосіб за п. 1, де вказаний спосіб включає поверхневе застосування до указаної рослини композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, який містить нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною щонайменше 21 суміжному нуклеотиду цільового гена або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена, причому вказаний цільовий ген має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733; і причому вказана композиція додатково містить один або більше компонентів, вибраних із групи, яка складається з агента-носія, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду, кремнійорганічного матеріалу, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидного пестициду, антидоту та регулятора росту комах.

6. Спосіб за п. 1, де вказаний спосіб включає контакт вищезазначених *Leptinotarsa* з ефективною кількістю розчину, який містить дволанцюгову РНК, причому щонайменше один ланцюг дволанцюгової РНК є комплементарним щонайменше 21 суміжному нуклеотиду гена, який кодує рибосомний білок, або РНК, яка транскрибується з вказаного гена, причому вказаний вид роду *Leptinotarsa* являє собою *Leptinotarsa decemlineata,* в якому індукується РНК-інтерференція та спостерігається смертність *Leptinotarsa decemlineata,* і причому вказаний рибосомний білок являє собою рибосомний білок L7 або білок, який кодується SEQ ID NO: 730 або в якому вказана дволанцюгова РНК містить послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 989, 988, 1104 або 1105.

7. Спосіб за п. 6, де вищезазначений розчин додатково містить один або більше компонентів, вибраних із групи, яка складається з кремнійорганічної поверхнево-активної речовини або катіонного ліпіду.

8. Спосіб за п. 1, де вказаний спосіб включає поверхневе застосування до вищезазначеної рослини композиції, яка містить щонайменше один полінуклеотид, таким чином, що ефективна кількість вказаного полінуклеотиду проковтується *Leptinotarsa,* які харчуються на вказаній рослині, причому вищезазначений полінуклеотид містить нуклеотидну послідовність, комплементарну щонайменше 21 суміжному нуклеотиду цільового гена, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена; причому вказаний *Leptinotarsa* являє собою *Leptinotarsa decemlineata;* і причому вказаний цільовий ген має послідовність SEQ ID NO: 730, або вказаний полінуклеотид являє собою дволанцюгову РНК, яка має ланцюг із послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID NO: 989, 988, 1104 або 1105.

9. Спосіб за п. 1, де вищезазначений вид роду *Leptinotarsa* вибраний із групи, яка складається з *Leptinotarsa behrensi, Leptinotarsa collinsi, Leptinotarsa decemlineata* (колорадського жука), *Leptinotarsa defecta, Leptinotarsa haldemani* (зеленого картопляного жука), *Leptinotarsa heydeni, Leptinotarsa juncta* (несправжнього картопляного жука), *Leptinotarsa lineolate, Leptinotarsa peninsularis, Leptinotarsa rubiginosa, Leptinotarsa texana, Leptinotarsa tlascalana, Leptinotarsa tumamoca* та *Leptinotarsa typographica.*

10. Рослина, яка має підвищену стійкість до зараження видами роду *Leptinotarsa,* представлена способом за п. 1, де вказана рослина експресує полінуклеотид, який містить нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною щонайменше 21 суміжному нуклеотиду цільового гена, який має нуклеотидну послідовність, вибрану із групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена, або плід, насінина або пропагативна частина указаної рослини.

11. Рослина за п. 10, яка **відрізняється** тим, що вказана рослина вибрана із групи, яка складається з картоплі, томата і баклажана.

12. Інсектицидна композиція для боротьби із видами роду *Leptinotarsa,* яка включає:

а) ефективну для інсектицидної дії кількість полінуклеотиду, який містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, комплементарний цільовому гену, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена; або

б) ефективну для інсектицидної дії кількість щонайменше одного полінуклеотиду, який містить щонайменше один елемент сайленсингу, який є комплементарним щонайменше 21 суміжному нуклеотиду цільового гена або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена, причому вказаний цільовий ген має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733; або

в) ефективну для інсектицидної дії кількість щонайменше однієї РНК, яка містить щонайменше один сегмент, який є ідентичним або комплементарним щонайменше 21 суміжному нуклеотиду цільового гена, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена; або

г) молекулу РНК, яка викликає смертність або затримку росту у видів роду *Leptinotarsa* при поглинанні або контакті з указаними видами роду *Leptinotarsa,* причому вказана молекула РНК містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, який є комплементарним цільовому гену, який має нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена; або

ґ) інсектицидну дволанцюгову молекулу РНК, яка викликає смертність або затримку росту у видів роду *Leptinotarsa* при поглинанні або контакті з указаними видами роду *Leptinotarsa,* причому щонайменше один ланцюг указаної інсектицидної дволанцюгової молекули РНК складається з 21 суміжного нуклеотиду, який є комплементарним цільовому гену або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена, причому вказаний цільовий ген має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733; або

д) ефективну для інсектицидної дії кількість щонайменше однієї дволанцюгової РНК, яка містить послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 989, 937, 938, 988, 1010, 1103, 1104 і 1105.

13. Інсектицидна композиція за п. 12, яка **відрізняється** тим, що вищезазначена інсектицидна композиція знаходиться щонайменше в одній із форм, вибраних із групи, яка складається з твердої речовини, рідини, порошку, суспензії, емульсії, спрею, інкапсульованого препарату, мікрогранул, частинок носіїв, плівки, матриксу, препарату для обробки насіння, препарату для просочування ґрунту, препарату, який імплантується, або препарату для борозни.

14. Інсектицидна композиція за п. 12, яка додатково містить щонайменше один компонент, вибраний із групи, яка складається з агента-носія, поверхнево-активної речовини, катіонного ліпіду, кремнійорганічного матеріалу, кремнійорганічної поверхнево-активної речовини, полінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидної гербіцидної молекули, неполінуклеотидного пестициду, антидоту і регулятора росту комах.

15. Інсектицидна композиція за п. 12, яка **відрізняється** тим, що вищезазначена інсектицидна композиція містить інсектицидну дволанцюгову молекулу РНК, яка викликає смертність або затримку росту у видів роду *Leptinotarsa* при поглинанні або контакті з указаними видами роду *Leptinotarsa,* причому вказана інсектицидна дволанцюгова молекула РНК містить щонайменше один сегмент, який є комплементарним 21 суміжному нуклеотиду ДНК, яка має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, яка транскрибується з указаної ДНК, і причому вказана дволанцюгова молекула РНК має довжину щонайменше 50 пар основ або довжину в межах від близько 100 до близько 500 пар основ.

16. Рекомбінантний ДНК-конструкт, який містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний із:

а) ДНК, яка містить нуклеотидну послідовність, яка є комплементарною щонайменше 21 суміжному нуклеотиду цільового гена, який має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, транскрибованої з вказаного цільового гена; або

б) ДНК, яка містить 21 або більше суміжних нуклеотидів, які мають 100 % ідентичність із фрагментом ДНК еквівалентної довжини, що має послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або комплементарної їм ДНК; або

в) ДНК, яка кодує щонайменше один елемент сайленсингу, який є комплементарним щонайменше 21 суміжному нуклеотиду цільового гена або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена, причому вказаний цільовий ген має послідовність SEQ ID NO: 730; або

г) ДНК, яка кодує щонайменше один елемент сайленсингу, який містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, який є комплементарним цільовому гену, вибраному із групи, яка складається з SEQ ID NO: 730-733 або РНК, яка транскрибується з вказаного цільового гена; або

ґ) ДНК, яка кодує РНК, що містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, комплементарний нуклеотидній послідовності, вибраній із групи, яка складається з SEQ ID NO: 989, 937, 938, 988, 1010, 1103, 1104 і 1105 або комплементарних їм, або ортологічної нуклеотидної послідовності з видів роду *Leptinotarsa,* причому ортологічна нуклеотидна послідовність має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID NO: 989, 937, 938, 988, 1010, 1103, 1104 і 1105, причому відсоток ідентичності послідовності розраховують для такої ж довжини; або

д) ДНК, яка кодує РНК, що містить щонайменше одну ділянку дволанцюгової РНК, щонайменше один ланцюг якої містить щонайменше 21 суміжний нуклеотид, який є комплементарним нуклеотидній послідовності, вибраній із групи, яка складається з SEQ ID NO: 989, 937, 938, 988, 1010, 1103, 1104 і 1105 або комплементарних їм, або ортологічній нуклеотидній послідовності з видів роду *Leptinotarsa,* причому ортологічна нуклеотидна послідовність має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю, вибраною із групи, яка складається з SEQ ID NO: 989, 937, 938, 988, 1010, 1103, 1104 і 1105, причому відсоток ідентичності послідовності розраховують для такої ж довжини; або

е) ДНК, яка кодує РНК, що містить нуклеотидну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 989, 937, 938, 988, 1010, 1103, 1104 і 1105 або комплементарних їм.

17. Хромосома рослини або пластида, або рекомбінантний рослинний вірусний вектор, або рекомбінантний бакуловірусний вектор, які містять рекомбінантний ДНК-конструкт за п. 16.

18. Трансгенна клітина пасльонової рослини, яка несе у своєму геномі рекомбінантний ДНК-конструкт за п. 16.

19. Трансгенна клітина пасльонової рослини за п. 18, яка **відрізняється** тим, що вищезазначена трансгенна клітина пасльонової рослини додатково має у своєму геномі ДНК, яка кодує щонайменше один пестицидний агент, вибраний із групи, яка складається з пататину, рослинного лектину, фітоекдистероїду, інсектицидного білка *Bacillus thuringiensis*, інсектицидного білка *Xenorhabdus,* інсектицидного білка *Photorhabdus,* інсектицидного білка *Bacillus laterosporous* та інсектицидного білка *Bacillus sphaericus.*

20. Трансгенна пасльонова рослина, яка містить трансгенну клітину пасльонової рослини за п. 18 або плід, насінину або пропагативну частину указаної трансгенної пасльонової рослини.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601