

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012140248/10, 24.02.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

25.02.2010 US 61/308,287;

25.10.2010 US 61/406,541

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2014 Бюл. № 9

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 25.09.2012

(86) Заявка РСТ:

US 2011/026016 (24.02.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2011/106491 (01.09.2011)

Адрес для переписки:

191002, Санкт-Петербург а/я 5, ООО "Ляпунов
и партнеры"

(71) Заявитель(и):

МАРРОУН БИО ИННОВЭЙШНС, ИНК.
(US)

(72) Автор(ы):

АСОЛКАР Ратнакар (US),**КОЙВУНЕН Марья (US),****МАРРОУН Памела (US),****ХУАН Хуачжан (US),****КОРДОВА-КРЕЙЛОС Ана Люсия (US)**(54) **ВЫДЕЛЕННЫЙ БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ШТАММ РОДА BURKHOLDERIA И ПОЛУЧАЕМЫЕ ИЗ НЕГО МЕТАБОЛИТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ ПЕСТИЦИДНОЙ АКТИВНОСТЬЮ**

(57) Формула изобретения

1. Изолированный штамм вида *Burkholderia* sp., отличающийся от *Burkholderia cepacia*, отличающийся от *Burkholderia plantari*, отличающийся от *Burkholderia gladioli*, *Burkholderia* sp., отличающийся от *Burkholderia cepacia*, отличающийся от *Burkholderia multivorans*, который обладает следующими характеристиками:

(А) имеет последовательность гена 16S рРНК, содержащую прямую последовательность, имеющую по меньшей мере 99% идентичности с последовательностью, представленной в SEQ ID NO: 8, 11 или 12, и обратную последовательность, имеющую по меньшей мере 99% идентичности с последовательностью, представленной в SEQ ID NO: 9, 10, 13, 14 и 15;

(В) обладает пестицидной активностью;

(С) продуцирует пестицидное соединение, выбранное из группы, состоящей из:

(i) соединения, обладающего следующими свойствами: (а) молекулярной массой приблизительно 525-555, определенной при помощи жидкостной хроматографии/масс-спектрометрии (LC/MS); (б) значениями δ ^1H ЯМР (ядерного магнитного резонанса): 6,22, 5,81, 5,69, 5,66, 5,65, 4,64, 4,31, 3,93, 3,22, 3,21, 3,15, 3,10, 2,69, 2,62, 2,26, 2,23, 1,74, 1,15, 1,12, 1,05, 1,02; (в) значениями δ ^{13}C ЯМР: 172,99, 172,93, 169,57, 169,23, 167,59, 130,74, 130,12, 129,93, 128,32, 73,49, 62,95, 59,42, 57,73, 38,39, 38,00, 35,49, 30,90, 30,36,

29,26, 18,59, 18,38, 18,09, 17,93, 12,51 и (г) временем удерживания в жидкостной хроматографии высокого давления (HPLC) приблизительно 10-15 мин на обращенно-фазовой колонке C-18 для HPLC с использованием градиента вода: ацетонитрил (CH₃CN);

(iv) соединения, имеющего оксазолил-индольную структуру, содержащую по меньшей мере одну индольную группировку, по меньшей мере одну оксазольную группировку, по меньшей мере одну замещенную алкильную группу и по меньшей мере одну карбоксильную эфирную группу; по меньшей мере 17 атомов углерода, по меньшей мере 3 атома кислорода и по меньшей мере 2 атома азота;

(v) соединения, имеющего оксазолил-бензильную структуру, содержащую по меньшей мере одну бензильную группировку, по меньшей мере одну оксазольную группировку, по меньшей мере одну замещенную алкильную группу и по меньшей мере одну амидную группу; по меньшей мере 15 атомов углерода, по меньшей мере 2 атома кислорода и по меньшей мере 2 атома азота;

(vi) соединения, имеющего по меньшей мере одну сложноэфирную, по меньшей мере одну амидную, по меньшей мере три метиленовые группы, по меньшей мере одну тетрагидропиранозную группировку и по меньшей мере три олефиновые двойные связи, по меньшей мере шесть метильных групп, по меньшей мере три гидроксильные группы, по меньшей мере двадцать пять атомов углерода, по меньшей мере восемь атомов кислорода и по меньшей мере один атом азота и

(vii) соединения, имеющего по меньшей мере одну сложноэфирную, по меньшей мере одну амидную, эпоксидную метиленовую группу, по меньшей мере одну тетрагидропиранозную группировку, по меньшей мере три олефиновые двойные связи, по меньшей мере шесть метильных групп, по меньшей мере три гидроксильные группы, по меньшей мере 25 атомов углерода, по меньшей мере 8 атомов кислорода и по меньшей мере 1 атом азота;

(D) не является патогенным для позвоночных животных;

(E) чувствителен к канамицину, хлорамфениколу, ципрофлоксацину, пиперациллину, имипенему и комбинации сульфаметоксазола и триметоприма и

(F) содержит жирные кислоты 16:0, цикло 17:0, 16:0 3-ОН, 14:0, цикло 19:0 ω8с, 18:0.

2. Штамм по п.1, где вид *Burkholderia species* представляет собой штамм *Burkholderia*, обладающий идентифицирующими характеристиками *Burkholderia* A396 (NRRL №B-50319).

3. По существу чистая культура, клеточная фракция или супернатант, полученные из штамма по любому из пп.1 и 2 или его экстракта.

4. Выделенное пестицидное соединение, возможно полученное из вида *Burkholderia species*, выбранное из группы, состоящей из:

(A) соединения, имеющего оксазолил-индольную структуру, содержащую по меньшей мере одну индольную группировку, по меньшей мере одну оксазольную группировку, по меньшей мере одну замещенную алкильную группу, по меньшей мере одну карбоксильную эфирную группу, по меньшей мере 17 атомов углерода, по меньшей мере 3 атома кислорода и по меньшей мере 2 атома азота; и которое обладает по меньшей мере одной из следующих характеристик: (i) молекулярной массой 275-435; (ii) значениями δ ¹H ЯМР: 8,44, 8,74, 8,19, 7,47, 7,31, 3,98, 2,82, 2,33, 1,08; (iii) значениями δ ¹³C ЯМР 163,7, 161,2, 154,8, 136,1, 129,4, 125,4, 123,5, 123,3, 121,8, 121,5, 111,8, 104,7, 52,2, 37,3, 28,1, 22,7, 22,7; (iv) временем удерживания в жидкостной хроматографии высокого давления (HPLC) приблизительно 10-20 мин на обращенно-фазовой колонке C-18 для HPLC с использованием вода: ацетонитрил (CH₃CN) с градиентной системой растворителей и УФ обнаружением при 210 нм; (v) полосами УФ поглощения при приблизительно 226, 275, 327 нм;

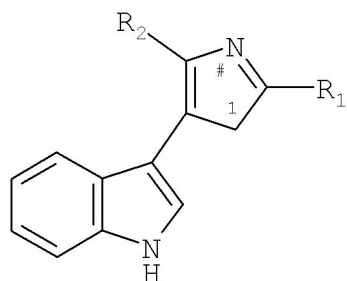
(В) соединения, имеющего оксазолил-бензильную структуру, содержащую по меньшей мере одну бензильную группировку, по меньшей мере одну оксазольную группировку, по меньшей мере одну замещенную алкильную группу и по меньшей мере одну амидную группу; по меньшей мере 15 атомов углерода и по меньшей мере 2 атома кислорода и по меньшей мере 2 атома азота; и по меньшей мере одну из следующих характеристик: (i) молекулярную массу приблизительно 240-290, определенную при помощи жидкостной хроматографии/масс-спектрометрии (LC/MS); (ii) значения $\delta^1\text{H}$ ЯМР: приблизительно 7,08, 7,06, 6,75, 3,75, 2,56, 2,15, 0,93, 0,93; (iii) значения $\delta^{13}\text{C}$ ЯМР: 158,2, 156,3, 155,5, 132,6, 129,5, 129,5, 127,3, 121,8, 115,2, 115,2, 41,2, 35,3, 26,7, 21,5, 21,5; (iv) время удерживания в жидкостной хроматографии высокого давления (HPLC) приблизительно 6-15 мин, на обращенно-фазовой колонке C-18 для HPLC с использованием градиента вода: ацетонитрил (CH_3CN) и (v) полосы поглощения в УФ при приблизительно 230, 285, 323 нм;

(С) отличающегося от эпоксида соединения, содержащего по меньшей мере одну сложноэфирную, по меньшей мере одну амидную, по меньшей мере три метиленовые группы, по меньшей мере одну тетрагидропиранозную группировку и по меньшей мере три олефиновые двойные связи, по меньшей мере шесть метильных групп, по меньшей мере три гидроксильные группы, по меньшей мере двадцать пять атомов углерода, по меньшей мере восемь атомов кислорода и один атом азота, и по меньшей мере одну из следующих характеристик: (i) молекулярную массу приблизительно 530-580, определенную при помощи жидкостной хроматографии/масс-спектрометрии (LC/MS); (ii) значения $\delta^1\text{H}$ ЯМР: 6,40, 6,39, 6,00, 5,97, 5,67, 5,54, 4,33, 3,77, 3,73, 3,70, 3,59, 3,47, 3,41, 2,44, 2,35, 2,26, 1,97, 1,81, 1,76, 1,42, 1,37, 1,16, 1,12, 1,04; (iii) значения $\delta^{13}\text{C}$ ЯМР: 173,92, 166,06, 145,06, 138,76, 135,71, 129,99, 126,20, 123,35, 99,75, 82,20, 78,22, 76,69, 71,23, 70,79, 70,48, 69,84, 60,98, 48,84, 36,89, 33,09, 30,63, 28,55, 25,88, 20,37, 18,11, 14,90, 12,81, 9,41; (iv) время удерживания в жидкостной хроматографии высокого давления (HPLC) приблизительно 7-12 минут, на обращенно-фазовой колонке C-18 для HPLC с использованием вода: ацетонитрил (CH_3CN) с градиентной системой растворителей и УФ обнаружением при 210 нм; (v) молекулярную формулу $\text{C}_{28}\text{H}_{45}\text{NO}_{10}$, определенную путем интерпретации ESIMS (ионизация электрораспылением с масс-спектрометрией) и анализа данных ЯМР и (vii) полосы УФ поглощения при приблизительно 210-450 нм;

(D) соединения, содержащего (i) по меньшей мере одну сложноэфирную, по меньшей мере одну амидную, эпоксидную метиленовую группу, по меньшей мере одну тетрагидропиранозную группировку и по меньшей мере три олефиновые двойные связи, по меньшей мере шесть метильных групп, по меньшей мере три гидроксильные группы, по меньшей мере 25 атомов углерода, по меньшей мере 8 атомов кислорода и по меньшей мере 1 атом азота; (ii) значения $\delta^{13}\text{C}$ ЯМР 174,03, 166,12, 143,63, 137,50, 134,39, 128,70, 126,68, 124,41, 98,09, 80,75, 76,84, 75,23, 69,87, 69,08, 68,69, 68,60, 48,83, 41,07, 35,45, 31,67, 29,19, 27,12, 24,55, 19,20, 18,95, 13,48, 11,39, 8,04; (iii) молекулярную формулу $\text{C}_{28}\text{H}_{43}\text{NO}_9$ и по меньшей мере одну из характеристик: (i) значения $\delta^1\text{H}$ ЯМР приблизительно 6,41, 6,40, 6,01, 5,97, 5,67, 5,55, 4,33, 3,77, 3,75, 3,72, 3,64, 3,59, 3,54, 3,52, 2,44, 2,34, 2,25, 1,96, 1,81, 1,76, 1,42, 1,38, 1,17, 1,12, 1,04; (ii) время удерживания в жидкостной хроматографии высокого давления (HPLC) приблизительно 6-15 минут, на обращенно-фазовой колонке C-18 для HPLC с использованием градиента вода: ацетонитрил (CH_3CN); (iii) полоса УФ поглощения при приблизительно 210-450 нм.

5. Соединение по п.4, где указанное соединение имеет структуру:

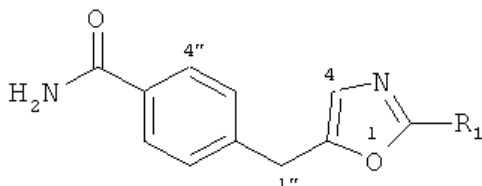
(a) ##STR002a##



##STR002a##

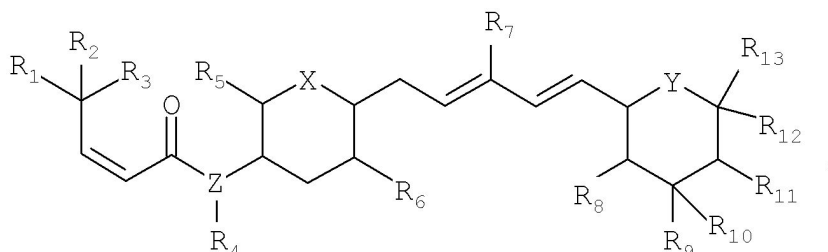
где R₁ представляет собой --H или C₁-C₁₀алкил; R₂ представляет собой алкильный сложный эфир;

(b) ##STR003a##



где R₁ представляет собой --H или C₁-C₁₀алкил;

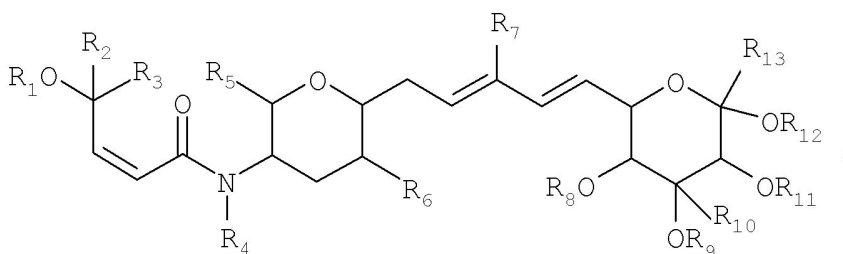
(c) ##STR004a##



##STR004a##

где каждый из X, Y и Z независимо представляет собой -O-, -NR, или -S, где R представляет собой H или C₁-C₁₀алкил; каждый из R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉, R₁₀, R₁₁, R₁₂ и R₁₃ независимо представляет собой H, алкил, замещенный алкил, алкенил, замещенный алкенил, алкинил, замещенный алкинил, арил, замещенный арил, гетероарил, замещенный гетероарил, гетероциклическую группу, замещенную гетероциклическую группу, циклоалкил, замещенный циклоалкил, алкокси, замещенную алкокси, тиаалкил, замещенный тиаалкил, гидроксигруппа, галоген, амино, амидо, карбоксил, -C(O)H, ацил, оксиацил, карбамат, сульфонил, сульфонамид или сульфурил;

(d)

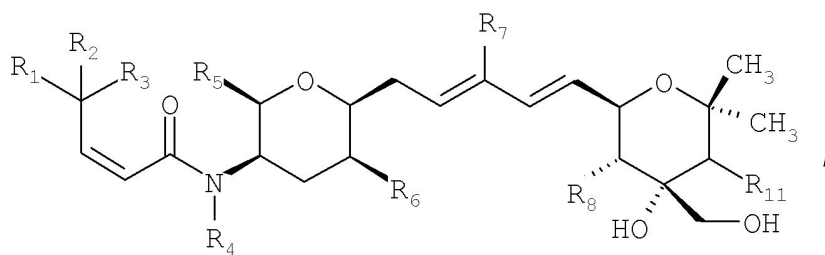


##STR004b##

где каждый из R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉, R₁₀, R₁₁, R₁₂ и R₁₃ независимо представляет собой H, алкил, замещенный алкил, алкенил, замещенный алкенил, алкинил, замещенный алкинил, арил, замещенный арил, гетероарил, замещенный гетероарил, гетероциклическую группу, замещенную гетероциклическую группу,

циклоалкил, замещенный циклоалкил, алкокси, замещенный алкокси, тиаалкил, замещенный тиаалкил, гидрокси, галоген, amino, амидо, карбоксил, -C(O)H, ацил, оксиацил, карбамат, сульфонил, сульфонамид, или сульфурил;

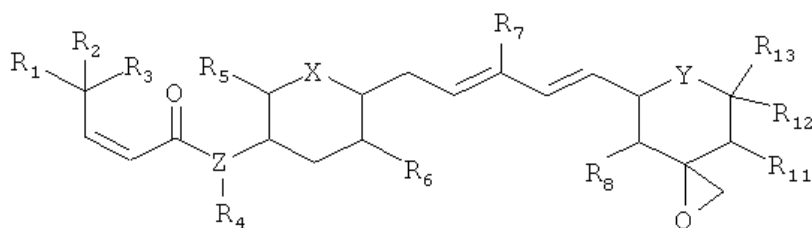
(e)



##STR004c##

где каждый из R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₁₁ независимо представляет собой H, алкил, замещенный алкил, алкенил, замещенный алкенил, алкинил, замещенный алкинил, арил, замещенный арил, гетероарил, замещенный гетероарил, гетероциклическую группу, замещенную гетероциклическую группу, циклоалкил, замещенный циклоалкил, алкокси, замещенную алкокси, тиаалкил, замещенный тиаалкил, гидрокси, галоген, amino, амидо, карбоксил, -C(O)H, ацил, оксиацил, карбамат, сульфонил, сульфонамид или сульфурил;

(f)



##STR006a##

где каждый из X, Y и Z независимо представляет собой -O-, -NR, или -S, где R представляет собой H или C₁-C₁₀алкил; каждый из R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₁₁, R₁₂ и R₁₃ независимо представляет собой H, алкил, замещенный алкил, алкенил, замещенный алкенил, алкинил, замещенный алкинил, арил, замещенный арил, гетероарил, замещенный гетероарил, гетероциклическую группу, замещенную гетероциклическую группу, циклоалкил, замещенный циклоалкил, алкокси, замещенную алкокси, тиаалкил, замещенный тиаалкил, гидрокси, галоген, amino, амидо, карбоксил, -C(O)H, ацил, оксиацил, карбамат, сульфонил, сульфонамид или сульфурил, и

где, когда Z представляет собой -NR, тогда R₃ отличается от оксиформильной группировки.

6. Соединение по любому из пп.4 и 5, где указанное соединение выбрано из группы, состоящей из темплазола А, темплазола В, темпламида А и темпламида В или биологического пестицида и (с) возможно по меньшей мере одно вещество, выбранное из носителя, разбавителя, поверхностно-активного вещества, адьюванта.

7. Способ получения соединения, выбранного из группы, состоящей из:

(А) соединения, обладающего следующими характеристиками: (i) молекулярной массой приблизительно 525-555, определенной при помощи жидкостной хроматографии/масс-спектрометрии (LC/MS); (ii) значениями ¹H ЯМР: 6,22, 5,81, 5,69, 5,66, 5,65, 4,64, 4,31, 3,93, 3,22, 3,21, 3,15, 3,10, 2,69, 2,62, 2,26, 2,23, 1,74, 1,15, 1,12, 1,05, 1,02; (iii) значениями ¹³C ЯМР: 172,99, 172,93, 169,57, 169,23, 167,59, 130,74, 130,12, 129,93, 128,32, 73,49, 62,95, 59,42, 57,73, 38,39, 38,00, 35,49, 30,90, 30,36, 29,26, 18,59, 18,38, 18,09, 17,93,

12,51 и (iv) временем удерживания в жидкостной хроматографии высокого давления (HPLC) приблизительно 10-15 мин на обращенно-фазовой колонке C-18 для HPLC с использованием градиента вода: ацетонитрил (CH₃CN);

(B) соединения, имеющего оксазолил-индольную структуру, содержащую по меньшей мере одну индольную группировку, по меньшей мере одну оксазольную группировку, по меньшей мере одну замещенную алкильную группу и по меньшей мере одну карбоксильную эфирную группу; по меньшей мере 17 атомов углерода, по меньшей мере 3 атома кислорода и по меньшей мере 2 атома азота;

(C) соединения, имеющего оксазолил-бензильную структуру, содержащую по меньшей мере одну бензильную группировку, по меньшей мере одну оксазольную группировку, по меньшей мере одну замещенную алкильную группу и по меньшей мере одну амидную группу; по меньшей мере 15 атомов углерода, по меньшей мере 2 атома кислорода и по меньшей мере 2 атома азота;

(D) соединения, имеющего по меньшей мере одну сложноэфирную, по меньшей мере одну амидную, по меньшей мере три метиленовые группы, по меньшей мере одну тетрагидропиранозную группировку и по меньшей мере три олефиновые двойные связи, по меньшей мере шесть метильных групп, по меньшей мере три гидроксильные группы, по меньшей мере двадцать пять атомов углерода, по меньшей мере восемь атомов кислорода и по меньшей мере один атом азота и

(E) соединения, имеющего по меньшей мере одну сложноэфирную, по меньшей мере одну амидную, эпоксидную метиленовую группу, по меньшей мере одну тетрагидропиранозную группировку, по меньшей мере три олефиновые двойные связи, по меньшей мере шесть метильных групп, по меньшей мере три гидроксильные группы, по меньшей мере 25 атомов углерода, по меньшей мере 8 атомов кислорода, по меньшей мере 1 атом азота;

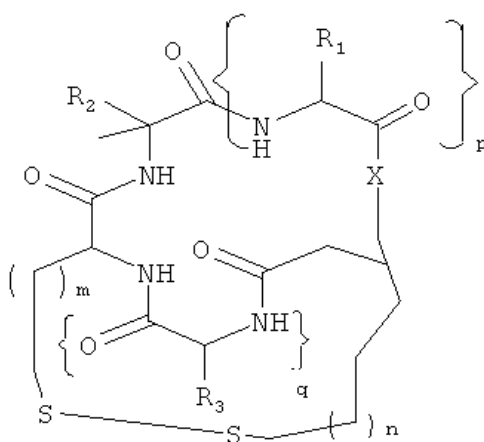
(F) соединения по п.4;

при котором осуществляют выращивание культуры штамма по любому из пп.1 и 2 и получение указанного соединения.

8. Способ по п.7, где указанное полученное соединение выбрано из группы, состоящей из:

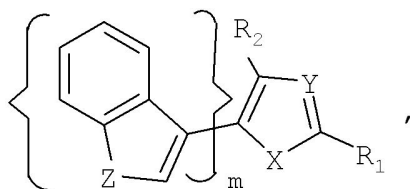
(A) соединения по п.5;

(B) соединения, имеющего структуру ##STR001##



или его пестицидно приемлемой соли или стереоизомеров, где M равен 1, 2, 3 или 4; n равен 0, 1, 2, или 3; p и q независимо равны 1 или 2; X представляет собой O, NH или NR; R₁, R₂ и R₃ являются одинаковыми или отличающимися и независимо представляют собой боковую группировку аминокислоты или производное боковой цепи аминокислоты и R представляет собой низшую алкильную, арильную или арилалкильную группировку;

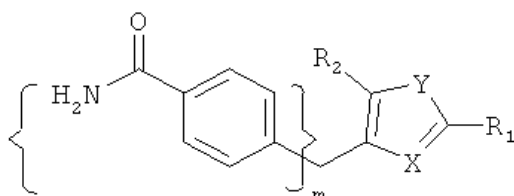
(C) соединения, имеющего структуру ##STR002##



##STR002##

где каждый из X, Y и Z независимо представляет собой --O, --NR₁, или --S, где R₁ представляет собой --H или C₁-C₁₀алкил; каждый из R₁, R₂ и m независимо представляет собой --H, алкил, замещенный алкил, алкенил, замещенный алкенил, алкинил, замещенный алкинил, арил, замещенный арил, гетероарил, замещенный гетероарил, гетероциклическую группу, замещенную гетероциклическую группу, циклоалкил, замещенный циклоалкил, алкокси, замещенный алкокси, тиаалкил, замещенный тиаалкил, гидроксигруппа, галоген, амино, амидо, карбоксил, --C(O)H, ацил, оксиацил, карбамат, сульфонил, сульфонамид или сульфурил и "m" может располагаться где угодно на оксазольном кольце;

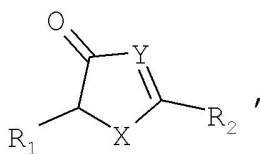
(D) соединения, имеющего структуру ##STR003##



##STR003##

где каждый из X и Y независимо представляет собой --OH, --NR₁, или --S, где R₁ представляет собой --H или C₁-C₁₀алкил; каждый из R₁, R₂ и m, заместитель на оксазольном кольце, независимо представляет собой --H, алкил, замещенный алкил, алкенил, замещенный алкенил, алкинил, замещенный алкинил, арил, замещенный арил, гетероарил, замещенный гетероарил, гетероциклическую группу, замещенную гетероциклическую группу, циклоалкил, замещенный циклоалкил, алкокси, замещенную алкокси, тиаалкил, замещенный тиаалкил, гидроксигруппа, галоген, амино, амидо, карбоксил, --C(O)H, ацил, оксиацил, карбамат, сульфонил, сульфонамид или сульфурил;

(E) соединения, имеющего структуру ##STR005##

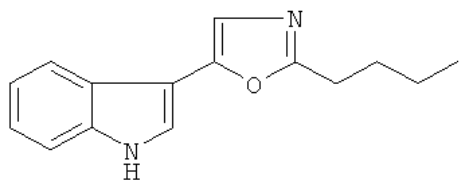


##STR005##

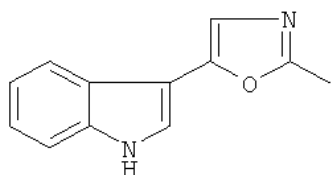
где каждый из X и Y независимо представляет собой --OH, --NR₁ или --S, где каждый из R₁, R₂ независимо представляет собой --H, алкил (например C₁-C₁₀алкил), замещенный алкил, алкенил, замещенный алкенил, алкинил, замещенный алкинил, арил, замещенный арил, гетероарил, замещенный гетероарил, гетероциклическую группу, замещенную гетероциклическую группу, циклоалкил, замещенный циклоалкил, алкокси, замещенную алкокси, тиаалкил, замещенный тиаалкил, гидроксигруппа, галоген, амино, амидо, карбоксил, --C(O)H, ацил, оксиацил, карбамат, сульфонил, сульфонамид или сульфурил.

9. Способ по любому из пп.7 и 8, где указанное полученное соединение выбрано из группы, состоящей из:

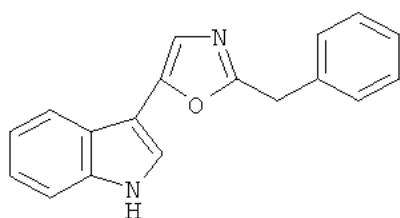
- (i) темплазола А;
- (ii) темплазола В;
- (iii) темпламида А;
- (iv) темпламида В
- (v) FR90128;
- (vi)



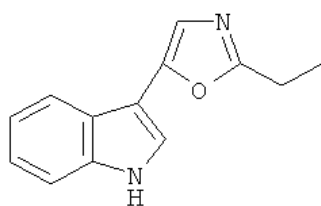
(vii)



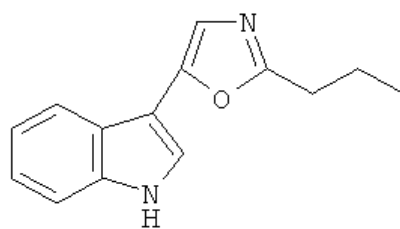
(viii)



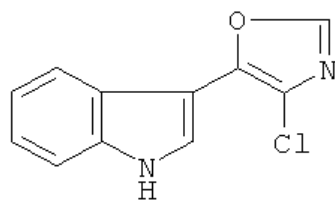
(ix)



(x)



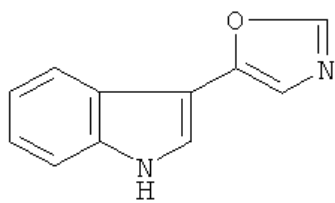
(xi)



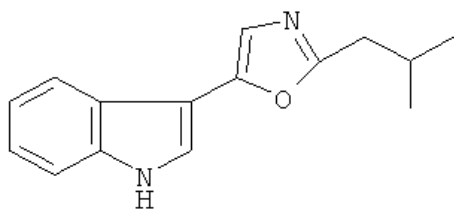
(xii)

A 8 7 2 0 7 1 2 1 0 2 R U

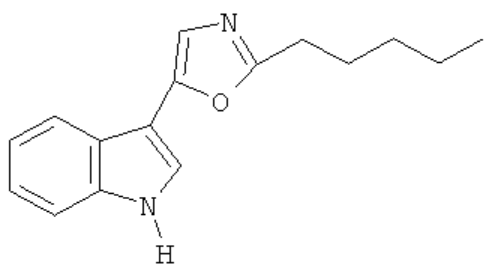
R U 2 0 1 2 1 4 0 2 4 8 A



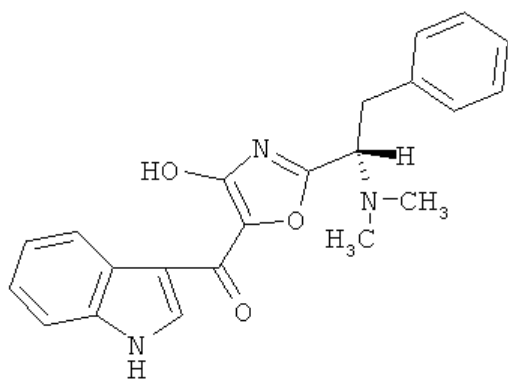
(xiii)



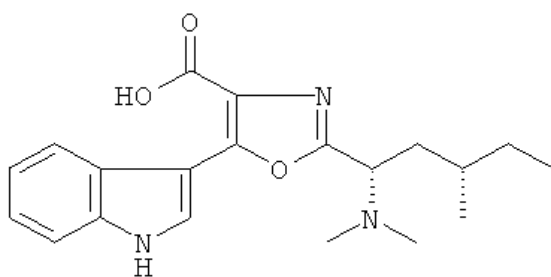
(xiv)



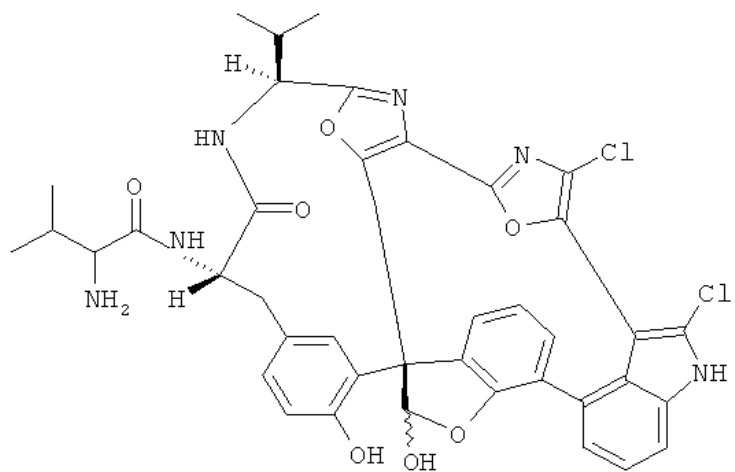
(xv)



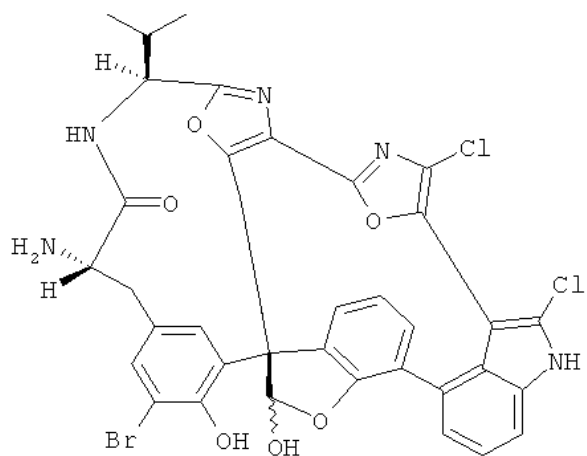
(xvi)



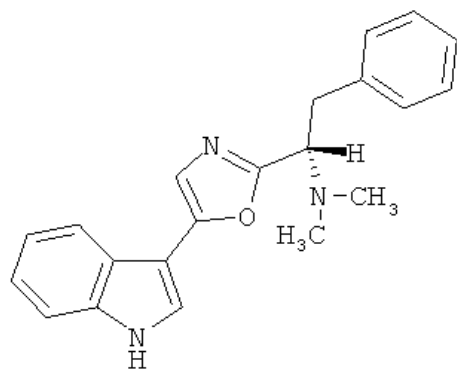
(xvii)



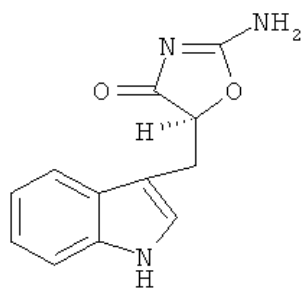
(xviii)



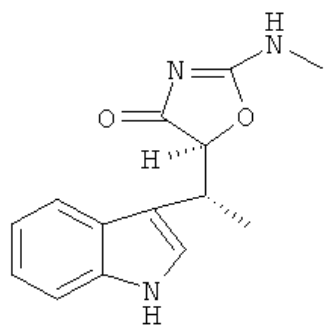
(xix)



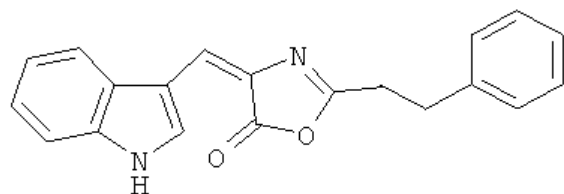
(xx)



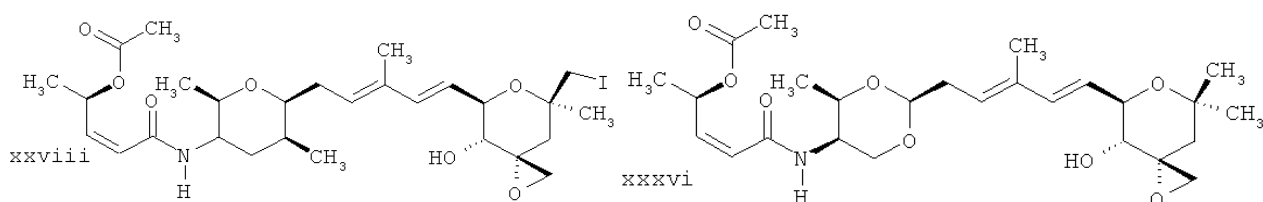
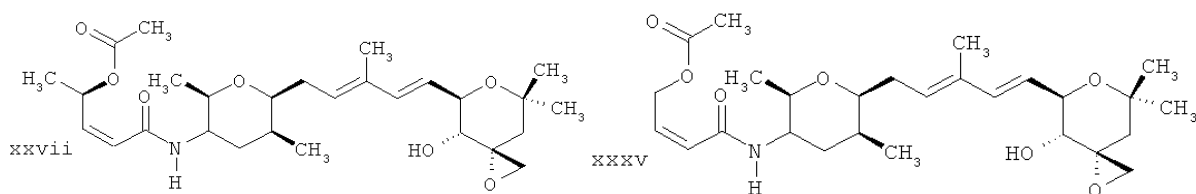
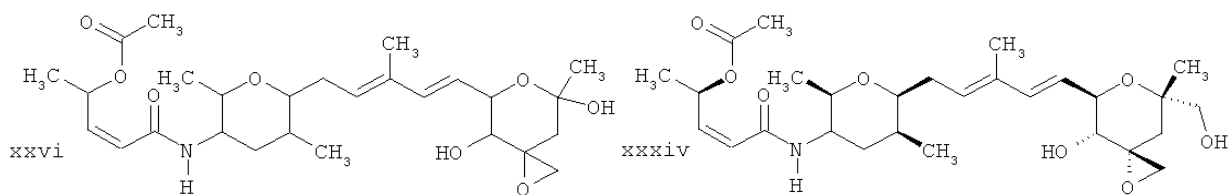
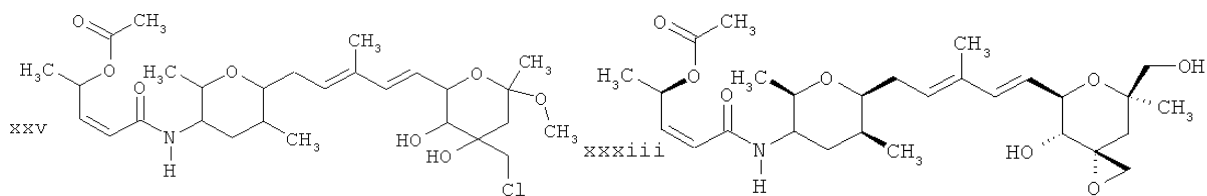
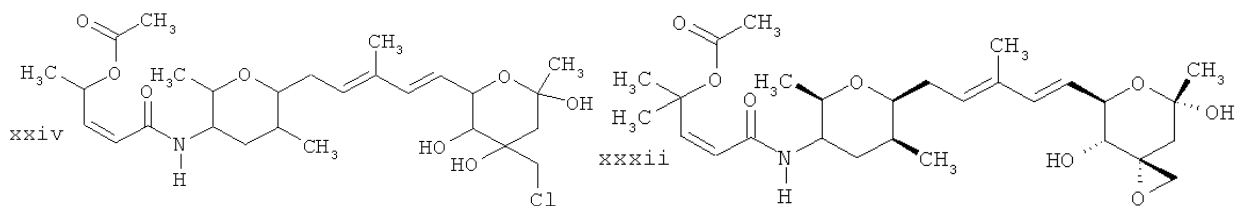
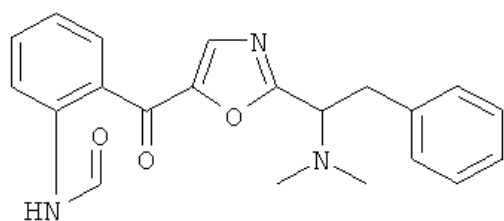
(xxi)

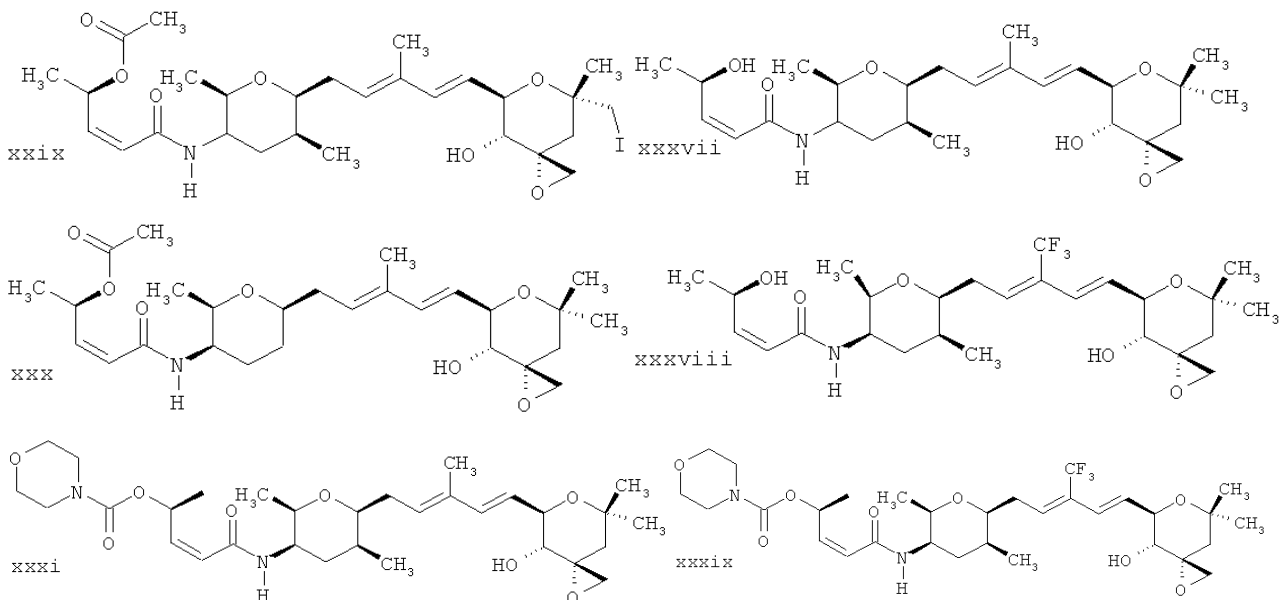


(xxii)



(xxiii)





(xl) FR901465.

10. Способ выделения соединения из штамма *Burkholderia*, при котором

(a) получают соединение в соответствии со способом по любому из пп.7-9;

(b) выделяют соединение, полученное на стадии (a), из супернатанта указанной культуры.

11. Комбинация, содержащая (a) первое вещество, выбранное из группы, состоящей из (i) чистой культуры, клеточной фракции или супернатанта, происходящего из штамма по любому из пп.1 и 2 или его экстракта; (ii) соединения по любому из пп.4-6; (iii) соединения, полученного с помощью штамма по любому из пп.1 и 2; и (iii) соединения, выделенного в соответствии со способом по п.9; (b) возможно второе вещество, где указанное второе вещество представляет собой химический или биологический пестицид, и (c) возможно по меньшей мере одно вещество, выбранное из носителя, разбавителя, поверхностно-активного вещества, адъюванта.

12. Комбинация по п.11, где указанное второе вещество представляет собой пестицид, выбранный из группы, состоящей из нематодида, гербицида, фунгицида и инсектицида.

13. Комбинация по любому из пп.11 и 12, где указанная комбинация представляет собой композицию.

14. Способ модулирования заражения растения вредителями, при котором применяют в отношении растения и/или его семян, и/или субстрата, используемого для выращивания указанного растения, количество комбинации по любому из пп.11-13, эффективное для модулирования указанного заражения вредителями.

15. Способ модулирования всхожести и/или роста однодольных, осоковых или двудольных сорняков, при котором применяют в отношении указанного сорняка или почвы количество комбинации по любому из пп.11-13, эффективное для модулирования указанной всхожести и/или роста указанных сорняков.

16. Семя, содержащее комбинацию по п.13.

17. Применение соединения, выбранного из группы, состоящей из:

(A) соединения, обладающего следующими характеристиками: (i) молекулярной массой приблизительно 525-555, определенной при помощи жидкостной хроматографии/масс-спектрометрии (LC/MS); (ii) значениями ^1H ЯМР: 6,22, 5,81, 5,69, 5,66, 5,65, 4,64, 4,31, 3,93, 3,22, 3,21, 3,15, 3,10, 2,69, 2,62, 2,26, 2,23, 1,74, 1,15, 1,12, 1,05, 1,02; (iii) значениями ^{13}C ЯМР: 172,99, 172,93, 169,57, 169,23, 167,59, 130,74, 130,12, 129,93, 128,32, 73,49, 62,95, 59,42, 57,73, 38,39, 38,00, 35,49, 30,90, 30,36, 29,26, 18,59, 18,38, 18,09, 17,93, 12,51 и (iv) временем удерживания в жидкостной хроматографии высокого давления

(HPLC) приблизительно 10-15 мин на обращенно-фазовой колонке C-18 для HPLC с использованием градиента вода: ацетонитрил (CH₃CN);

(В) соединения, имеющего оксазолил-индольную структуру, содержащую по меньшей мере одну индольную группировку, по меньшей мере одну оксазольную группировку, по меньшей мере одну замещенную алкильную группу и по меньшей мере одну карбоксильную эфирную группу; по меньшей мере 17 атомов углерода, по меньшей мере 3 атома кислорода и по меньшей мере 2 атома азота;

(С) соединения, имеющего оксазолил-бензильную структуру, содержащую по меньшей мере одну бензильную группировку, по меньшей мере одну оксазольную группировку, по меньшей мере одну замещенную алкильную группу и по меньшей мере одну амидную группу; по меньшей мере 15 атомов углерода, по меньшей мере 2 атома кислорода и по меньшей мере 2 атома азота;

(D) соединения, имеющего по меньшей мере одну сложноэфирную, по меньшей мере одну амидную, по меньшей мере три метиленовые группы, по меньшей мере одну тетрагидропиранозную группировку, по меньшей мере три олефиновые двойные связи, по меньшей мере шесть метильных групп, по меньшей мере три гидроксильные группы, по меньшей мере двадцать пять атомов углерода, по меньшей мере восемь атомов кислорода и по меньшей мере один атом азота и

(Е) соединения, имеющего по меньшей мере одну сложноэфирную, по меньшей мере одну амидную, эпоксидную метиленовую группу, по меньшей мере одну тетрагидропиранозную группировку и по меньшей мере три олефиновые двойные связи, по меньшей мере шесть метильных групп, по меньшей мере три гидроксильные группы, по меньшей мере 25 атомов углерода, по меньшей мере 8 атомов кислорода и по меньшей мере 1 атом азота, и возможно пестицида для получения композиции для модулирования заражения растения вредителями и/или модулирования всхожести и/или роста однодольных, осоковых или двудольных сорняков.

18. Применение по п.17, где указанный вредитель выбран из группы, состоящей из нематод, грибов, сорняков и насекомых.

А 8 4 2 0 4 1 2 1 0 2 R U

R U 2 0 1 2 1 4 0 2 4 8 А