



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **124962** (13) **C2**
(51) МПК
A01N 43/54 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2016 08356	(72) Винахідник(и):	Оуен Джон В. (US), Яо Ченлінь (US), Лорсбах Бет (US)
(22) Дата подання заявки:	30.12.2014	(73) Володілець (володільці):	АДАМА МАХТЕШІМ ЛТД., P.O. Box 60, 84100 Beer Sheva, Israel (IL)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	23.12.2021	(74) Представник:	Михайлюк Ганна Валентинівна, реєстр. №184
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	61/922,640, 61/922,616, 61/922,630	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2011/137002 A1 WO 2011/017547 A1 WO 2013/025795 A1 H. Sauter, "Strobilurins and Other Complex III Inhibitors", Modern Crop Protection Compounds, Wiley- VCH Verlag, 1 January 2007 (2007-01-01), pages 457-463 "FRAC Code List: Fungicide sorted by mode of action", (2009-12-31), pages 1 - 10, URL: http://www.frac.info/frac/publication/anhang/ FRAC_Code_List_2010.pdf, (2012-08-08), MOA: Multi-site contact activity; page 10
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	31.12.2013, 31.12.2013, 31.12.2013		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	US, US, US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	26.09.2016, Бюл.№ 18		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	22.12.2021, Бюл.№ 51		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/US2014/072748, 30.12.2014		

(54) СИНЕРГІЧНІ ФУНГІЦИДНІ СУМІШІ ТА КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ГРИБКІВ**(57) Реферат:**

Даний винахід належить до синергічної фунгіцидної композиції, яка містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули I: 5-фтор-4-іміно-3-метил-1-тозил-3,4-дигідропіримідин-2(1H)-он та щонайменше один (i) фунгіцидний багатосайтовий інгібітор або (ii) стробілуриновий фунгіцид, що забезпечує синергічний контроль вибраних грибків. Даний винахід також належить до синергічних фунгіцидних композицій, які містять зазначену суміш.

UA 124962 C2

[0001] Дана заявка заявляє пріоритет попередніх заявок на патенти США з реєстраційними номерами 61/922616, 61/922630 і 61/922640, усі подані 31 грудня 2013 року, які в явній формі включено у даний документ за допомогою посилання.

ГАЛУЗЬ ВИНАХОДУ

[0002] Дане розкриття стосується синергічної фунгіцидної композиції, яка містить (а) сполуку формули I та (b) щонайменше один фунгіцид, вибраний із групи, яка включає стробілури, наприклад, піраклостробін, флуоксастробін, азоксистробін, трифлуксистробін, пікоксистробін та крезоксим-метил; інгібітор сукцинатдегідрогенази (SDHI), наприклад, флуксапіроксад, бензовіндифлупір, пентіопірад, ізопіразам, біксафен, боскалід, пенфлуфен та флуопірам; інгібітор біосинтезу ергостеролу (SBI), наприклад, протіоконазол, епоксиконазол, ципроконазол, міклобутаніл, прохлораз, метконазол, дифеноконазол, тебуконазол, тетраконазол, фенбуконазол, пропіконазол, флуквіконазол, флузілазол, флутриафол і фенпропіморф; та багатосайтовий інгібітор, наприклад, манкозєб та хлороталоніл, або інші комерційні фунгіциди, для забезпечення контролю будь-якого грибкового патогену рослини.

РІВЕНЬ ТЕХНІКИ ТА КОРОТКИЙ ОПИС ВИНАХОДУ

[0003] Фунгіциди є сполуками природного або синтетичного походження, які діють із захистом рослин проти спричиненого грибками пошкодження. Сучасні методи сільського господарства в значній мірі залежать від застосування фунгіцидів. Насправді, деякі культури не можуть бути ефективно вирощені без застосування фунгіцидів. Застосування фунгіцидів дозволяє рослиннику підвищувати врожайність та якість культури, а, отже, збільшувати розмір врожаю. У більшості випадків, збільшення розміру врожаю щонайменше у три рази перевищує вартість застосування фунгіциду.

[0004] Однак, жоден фунгіцид не є корисним в усіх випадках, і повторне використання окремого фунгіциду часто призводить до розвитку стійкості до нього та родинних фунгіцидів. Отже, дослідження проводиться з метою одержання фунгіцидів і комбінацій фунгіцидів, які є більш безпечними, які мають більш високу продуктивність, які вимагають більш низьких дозувань, які є простішими у використанні та які мають меншу вартість.

[0005] Синергізм виникає, коли активність двох або більше сполук перевищує активності сполук при їх окремому використанні.

[0006] Метою даного розкриття є забезпечення синергічних композицій, які містять фунгіцидні сполуки. Додатковою метою даного розкриття є забезпечення способів застосування цих синергічних композицій. Синергічні композиції здатні попереджувати або лікувати, або і те, і інше, хвороби, спричинені грибками класів Ascomycetes та Basidiomycetes. Крім того, синергічні композиції характеризуються поліпшеною ефективністю проти патогенів Ascomycete та Basidiomycete, у тому числі плямистості листя та бурої іржі пшениці. Згідно з даним розкриттям синергічні композиції передбачені разом із способами їх застосування.

[0007] Відповідно до типового варіанта здійснення даного розкриття передбачається синергічна фунгіцидна суміш, яка містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули I та щонайменше один фунгіцидний багатосайтовий інгібітор.

[0008] Відповідно до іншого типового варіанта здійснення даного розкриття передбачається синергічна фунгіцидна суміш, яка містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули I та щонайменше один додатковий фунгіцид, при цьому щонайменше одним додатковим фунгіцидом є фунгіцидний багатосайтовий інгібітор.

[0009] Відповідно до ще одного типового варіанта здійснення даного розкриття передбачається синергічна фунгіцидна композиція, яка містить фунгіцидно ефективну кількість суміші та прийнятний у сільському господарстві допоміжний засіб або носій.

[0010] За деякими варіантами здійснення багатосайтовий інгібітор та/або щонайменше один додатковий фунгіцид вибраний із групи, яка включає хлороталоніл та манкозєб.

[0011] За деякими варіантами здійснення багатосайтовим інгібітором та/або щонайменше одним додатковим фунгіцидом є хлороталоніл.

[0012] За деякими варіантами здійснення багатосайтовим інгібітором та/або щонайменше одним додатковим фунгіцидом є манкозєб.

[0013] За деякими варіантами здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I та хлороталонілу складає приблизно 1:219.

[0014] За деякими варіантами здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I та манкозєбу складає приблизно 1:272.

[0015] За деякими варіантами здійснення суміш забезпечує контроль грибкового патогену, при цьому грибовий патоген є одним із патогенів плямистості листя пшениці (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*), бурої іржі пшениці (*Puccinia triticina*), жовтої іржі (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*), яблуневої парші (*Venturia inaequalis*), пухирчастої сажки кукурудзи (*Ustilago*

maydis), борошнистої роси винограду (*Uncinula necator*), ринхоспоріозу ячменю (*Rhynchosporium secalis*), пірикуляріозу рису (*Magnaporthe grisea*), іржі сої (*Phakopsora pachyrhizi*), септоріозу колоскової луски пшениці (*Leptosphaeria nodorum*), борошнистої роси пшениці (*Blumeria graminis* f. sp. tritici), борошнистої роси ячменю (*Blumeria graminis* f. sp. hordei), борошнистої роси гарбузових (*Erysiphe cichoracearum*), антракнозу гарбузових (*Glomerella lagenarium*), плямистості листя буряку (*Cercospora beticola*), бурої плямистості томатів (*Alternaria solani*) та сітчастої плямистості ячменю (*Pyrenophora teres*).

[0016] За деякими варіантами здійснення суміш забезпечує контроль грибкового патогену, при цьому грибковий патоген є патогеном плямистості листя пшениці (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*).

[0017] Відповідно до ще одного варіанта здійснення даного розкриття передбачається синергічна фунгіцидна суміш, яка містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули I та щонайменше один стробілуриновий фунгіцид.

[0018] Відповідно до ще одного типового варіанта здійснення даного розкриття передбачається синергічна фунгіцидна суміш, яка містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули I та щонайменше один додатковий фунгіцид, при цьому щонайменше одним додатковим фунгіцидом є стробілуриновий фунгіцид.

[0019] Відповідно до ще одного типового варіанта здійснення даного розкриття передбачається синергічна фунгіцидна композиція, яка містить фунгіцидно ефективну кількість суміші та прийнятний у сільському господарстві допоміжний засіб або носій.

[0020] За деякими варіантами здійснення стробілуриновий фунгіцид та/або щонайменше один додатковий фунгіцид вибраний із групи, яка включає піраклостробін, флуоксастробін, азоксистробін, трифлуксистробін, пікоксистробін та крезоксим-метил.

[0021] За деякими варіантами здійснення фунгіцидом із групи стробілуринів та/або щонайменше одним додатковим фунгіцидом є піраклостробін.

[0022] За деякими варіантами здійснення фунгіцидом із групи стробілуринів та/або щонайменше одним додатковим фунгіцидом є азоксистробін.

[0023] За деякими варіантами здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I та пікоксистробіну складає від приблизно 1:30 до приблизно 1:2,6.

[0024] За деякими варіантами здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I та трифлуксистробіну складає від приблизно 1:9,7 до приблизно 4:1.

[0025] За деякими варіантами здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I та азоксистробіну складає від приблизно 1:4,6 до приблизно 2:1.

[0026] За деякими варіантами здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I та флуоксастробіну складає від приблизно 1:1,6 до приблизно 7:1.

[0027] За деякими варіантами здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I та крезоксим-метилу складає від приблизно 1:250 до приблизно 1:21,2.

[0028] За деякими варіантами здійснення суміш забезпечує контроль грибкового патогену, при цьому грибковий патоген є одним із патогенів плямистості листя пшениці (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*), бурої іржі пшениці (*Puccinia triticea*), жовтої іржі (*Puccinia striiformis* f. sp. tritici), яблуневої парші (*Venturia inaequalis*), пухирчастої сажки кукурудзи (*Ustilago maydis*), борошнистої роси винограду (*Uncinula necator*), ринхоспоріозу ячменю (*Rhynchosporium secalis*), пірикуляріозу рису (*Magnaporthe grisea*), іржі сої (*Phakopsora pachyrhizi*), септоріозу колоскової луски пшениці (*Leptosphaeria nodorum*), борошнистої роси пшениці (*Blumeria graminis* f. sp. tritici), борошнистої роси ячменю (*Blumeria graminis* f. sp. hordei), борошнистої роси гарбузових (*Erysiphe cichoracearum*), антракнозу гарбузових (*Glomerella lagenarium*), плямистості листя буряку (*Cercospora beticola*), бурої плямистості томатів (*Alternaria solani*) та сітчастої плямистості ячменю (*Pyrenophora teres*).

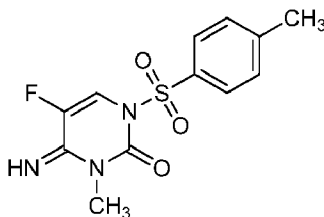
[0029] За деякими варіантами здійснення суміш забезпечує контроль грибкового патогену, при цьому грибковий патоген є патогеном плямистості листя пшениці (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*).

ДЕТАЛЬНИЙ ОПИС ВИНАХОДУ

[0030] Дане розкриття стосується синергічної фунгіцидної суміші, яка містить фунгіцидно ефективну кількість (а) сполуки формули I та (б) щонайменше одного фунгіциду, вибраного із групи, яка включає стробілурин, наприклад, піраклостробін, флуоксастробін, азоксистробін, трифлуксистробін, пікоксистробін та крезоксим-метил, інгібітор сукцинатдегідрогенази, наприклад, флуксапіроксад, бензовіндіфлупір, пентіопірад, ізопіразам, біксафен, боскалід, пенфлуфен та флуопірам, інгібітор біосинтезу ергостеролу, наприклад, протіокназол, епоксиконазол, ципроконазол, міклобутаніл, прохлораз, метконазол, дифенокназол, тебуконазол, тетраконазол, фенбуконазол, пропіконазол, флуквінканазол, флузилазол,

флутриафол, фенпропіморф і прохлоаз, та багатосайтовий інгібітор, наприклад, манкозєб та хлороталоніл, або інших комерційних фунгіцидів, для забезпечення контролю будь-якого грибового патогену рослини.

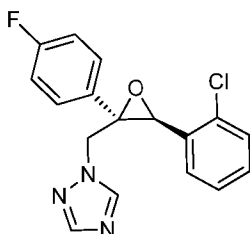
формула 1



Formula I

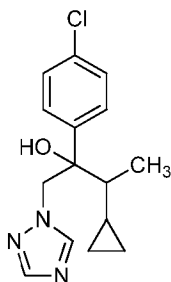
[0031] У контексті даного документа сполука формули I являє собою 5-фтор-4-іміно-3-метил-1-тозил-3,4-дигідропіримідин-2(1H)-он. Сполука формули I забезпечує контроль різновиду патогенів на економічно важливих культурах, у тому числі без обмеження збудника плямистості листя на пшениці - *Septoria tritici* (SEPTTR).

[0032] У контексті даного документа епоксиконазол є загальною назвою для (2RS, 3SR)-1-[3-(2-хлорфеніл)-2,3-епокси-2-(4-фторфеніл)пропіл]-1H-1,2,4-триазолу та характеризується наступною структурою:



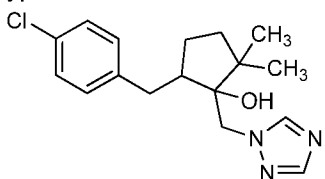
[0033] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Епоксиконазол забезпечує широкий спектр контролю з попереджувальною та лікувальною дією щодо хвороб, викликаних Ascomycetes, Basidiomycetes та Deuteromycetes на бананових деревах, зернових, кавовому дереві, рисі та цукровому буряку.

[0034] У контексті даного документа ципроконазол є загальною назвою для (2RS, 3RS;2RS, 3SR)-2-(4-хлорфеніл)-3-циклопропіл-1-(1H-1,2,4-триазол-1-іл)бутан-2-олу та характеризується наступною структурою:



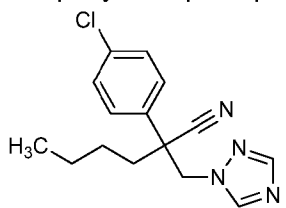
[0035] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Ципроконазол забезпечує контроль *Septoria*, іржі, борошнистої роси, *Rhynchosporium*, *Cercospora* та *Ramularia* на зернових та цукровому буряку та іржі, *Mycena*, *Sclerotinia* та *Rhizoctonia* на кавовому дереві та дерні.

[0036] У контексті даного документа метконазол є загальною назвою для (1RS, 5RS;1RS, 5SR)-5-(4-хлорбензил)-2,2-диметил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-іл)метилциклопентанолу та характеризується наступною структурою:



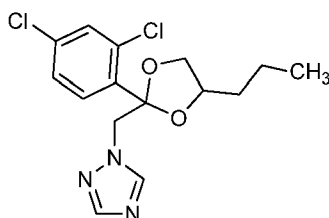
[0037] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Метконазол забезпечує контроль широкого ряду листових хвороб на зернових та інших культурах та є особливо ефективним проти *Fusarium*, *Septoria* та хвороб іржі на зернових.

5 [0038] У контексті даного документа міклобутаніл є загальною назвою для α -бутил- α -(4-хлорфеніл)-1H-1,2,4-триазол-1-пропаннітрилу та характеризується наступною структурою:



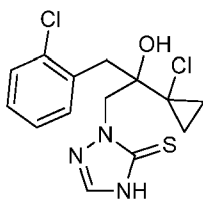
[0039] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Міклобутаніл забезпечує контроль Ascomycetes, незавершених грибів та Basidiomycetes на широкому ряді культур.

10 [0040] У контексті даного документа пропіконазол є загальною назвою для $(\pm)$ -1-[2-(2,4-дихлорфеніл)-4-пропіл-1,3-діоксолан-2-ілметил]-1H-1,2,4-триазолу та характеризується наступною структурою:



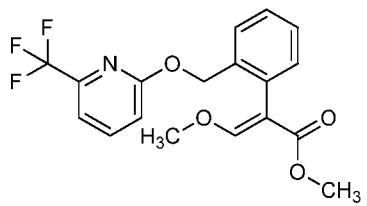
15 [0041] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Пропіконазол забезпечує контроль широкого ряду хвороб на різних культурах. Наприклад, на зернових він контролює хвороби, викликані *Cochliobolus sativus*, *Erysiphe graminis*, *Leptosphaeria nodorum*, *Puccinia* spp., *Pyrenophora teres*, *Pyrenophora tritici-repentis*, *Rhynchosporium secalis* та *Septoria* spp., а на бананових деревах він контролює хвороби, викликані *Mycosphaerella musicola* та *Mycosphaerella fijiensis* var. *difformis*. Інші застосування передбачаються на дерні проти *Sclerotinia homoeocarpa*, *Rhizoctonia solani*, *Puccinia* spp. та *Erysiphe graminis*, на рисі проти *Rhizoctonia solani*, *Helminthosporium oryzae* та комплексу хвороб волоті; на кавовому дереві проти *Hemileia vastatrix*; на арахісі проти *Cercospora* spp.; на кісточкових проти *Monilinia* spp., *Podosphaera* spp., *Sphaerotheca* spp. та *Tranzschelia* spp. та на кукурудзі проти *Helminthosporium* spp.

25 [0042] У контексті даного документа протіконазол є загальною назвою для 2-[(2RS)-2-(1-хлорциклопропіл)-3-(2-хлорфеніл)-2-гідроксипропіл]-2H-1,2,4-триазол-3(4H)-тіону та характеризується наступною структурою:



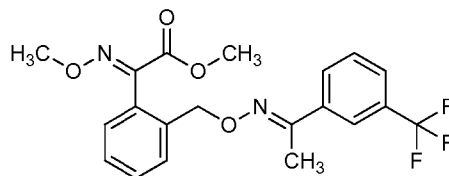
30 [0043] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Протіконазол, шляхом його позакореневого внесення, забезпечує контроль хвороб, таких як вічкова плямистість (*Pseudocercospora herpotrichoides*), фузаріоз колоса (*Fusarium* spp., *Microdochium nivale*), хвороби плямистості листа (*Septoria tritici*, *Leptosphaeria nodorum*, *Pyrenophora* spp., *Rhynchosporium secalis* і т. д.), іржа (*Puccinia* spp.) та борошниста роса (*Blumeria graminis*), на пшениці, ячмені та інших культурах.

35 [0044] У контексті даного документа пікоксистробін є загальною назвою для метил-(Е)-3-метокси-2-[2-(6-трифторметил-2-піридилоксиетил)феніл]акрилату та характеризується наступною структурою:



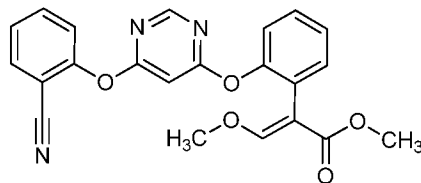
[0045] Його фунгіцидна активність описується в The e-Pesticide Manual, Version 5.2, 2011. Типові застосування пікоксистробіну включають без обмеження контроль широкого спектра хвороб на зернових, у тому числі *Mycosphaerella graminicola*, *Phaeosphaeria nodorum*, *Puccinia recondita* (бура іржа), *Helminthosporium tritici-repentis* (жовта плямистість) та *Blumeria graminis* f.sp. *tritici* (чутлива до стробілурину борошниста роса) на пшениці; *Helminthosporium teres* (сітчаста плямистість), *Rhynchosporium secalis*, *Puccinia hordei* (бура іржа) та *Erysiphe graminis* f.sp. *hordei* (чутлива до стробілурину борошниста роса) на ячмені; *Puccinia coronata* та *Helminthosporium avenae* на вівсі; та *Puccinia recondita* та *Rhynchosporium secalis* на житі.

[0046] У контексті даного документа трифлуксистробін є загальною назвою для метил-(α E)- α -(метоксііміно)-2-[[[(1E)-1-[3-(трифторметил)феніл]етиліден]аміно]окси]метил]-бензоацетату та характеризується наступною структурою:



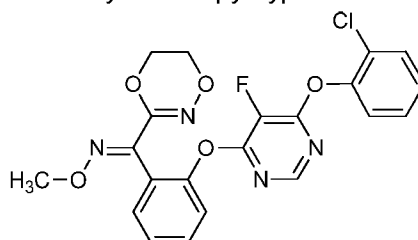
[0047] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Трифлуксистробін забезпечує широкий спектр контролю різновиду грибкових патогенів на широкому ряді фруктових, овочевих та інших культур.

[0048] У контексті даного документа азоксистробін є загальною назвою для метил-(E)-2-[6-(2-ціанофенокси)піримідин-4-ілокси]феніл]-3-метоксіакрилату та характеризується наступною структурою:



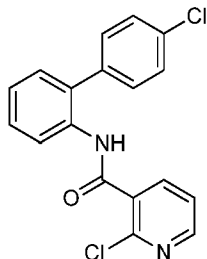
[0049] Його фунгіцидна активність проілюстрована в The e-Pesticide Manual, Version 5.2, 2011. Типові застосування азоксистробіну включають без обмеження контроль наступних патогенів: *Erysiphe graminis*, *Puccinia* spp., *Leptosphaeria nodorum*, *Septoria tritici* та *Pyrenophora teres* на зернових, що вирощують у зоні помірного клімату; *Pyricularia oryzae* та *Rhizoctonia solani* на рисі; *Plasmopara viticola* та *Uncinula necator* на винограді; *Sphaerotheca fuliginea* та *Pseudoperonospora cubensis* на гарбузових; *Phytophthora infestans* та *Alternaria solani* на картоплі та томаті; *Mycosphaerella arachidis*, *Rhizoctonia solani* та *Sclerotium rolfsii* на апаксисі; *Monilinia* spp. та *Cladosporium carpophilum* на персику; *Pythium* spp. та *Rhizoctonia solani* на дерні; *Mycosphaerella* spp. на банановому дереві; *Cladosporium caryigenum* на пекані; *Elsinoe fawcettii*, *Colletotrichum* spp. та *Guignardia citricarpa* на цитрусових; *Colletotrichum* spp. та *Hemileia vastatrix* на кавовому дереві.

[0050] У контексті даного документа флуоксастробін є загальною назвою для (E)-{2-[6-(2-хлорфенокси)-5-фторпіримідин-4-ілокси]феніл}(5,6-дигідро-1,4,2-діоксазин-3-іл)метанон-О-метилоксиму та характеризується наступною структурою:



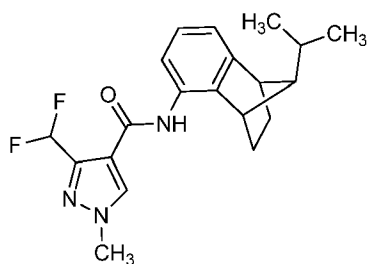
[0051] Його фунгіцидна активність проілюстрована в The e-Pesticide Manual, Version 5.2, 2011. Типові застосування флуоксастробіну включають без обмеження застосування у вигляді розчину для обприскування листків зернових для контролю викликаних *Septoria* хвороб плямистості листя (*Septoria tritici* та *Leptosphaeria nodorum*), видів іржі пшениці та ячменю (*Puccinia recondita*, *P. striiformis*, *P. hordei*), хвороб, викликаних *Helminthosporium*, наприклад, *Pyrenophora teres* (сітчастої плямистості ячменю) та *Pyrenophora tritici-repentis* (жовтої плямистості).

[0052] У контексті даного документа боскалід є загальною назвою для 2-хлор-N-(4'-хлор[1,1'-біфеніл]-2-іл)-3-піридинкарбоксаміду та характеризується наступною структурою:

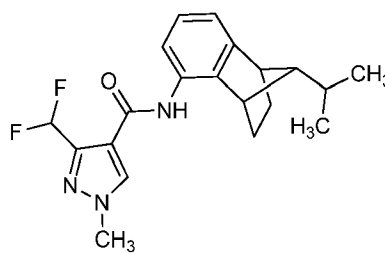


[0053] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Боскалід забезпечує контроль борошнистої роси, *Alternaria* spp., *Botrytis* spp., *Sclerotinia* spp., *Mycosphaerella* spp. та *Monilia* spp. на винограді, дерні та ряді фруктових, овочевих та декоративних культур.

[0054] У контексті даного документа ізопіразам є загальною назвою для суміші 2 син- та 2 анти-ізомерів 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(1RS, 4SR, 9RS)-1,2,3,4-тетрагідро-9-ізопропіл-1,4-метанонафтален-5-іл]піразол-4-карбоксаміду та 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(1RS, 4SR, 9SR)-1,2,3,4-тетрагідро-9-ізопропіл-1,4-метанонафтален-5-іл]піразол-4-карбоксаміду відповідно, та характеризується наступними структурами:



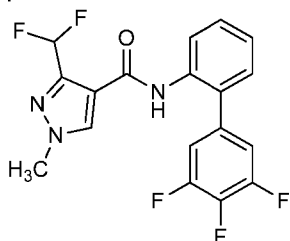
syn



anti

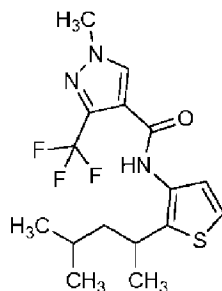
[0055] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Ізопіразам забезпечує контроль *Septoria tritici* та видів іржі на пшениці та *Ramularia* на ячмені.

[0056] У контексті даного документа флуксапіроксад є загальною назвою для 3-(дифторметил)-1-метил-N-(3',4',5'-трифторбіфеніл-2-іл)піразол-4-карбоксаміду та характеризується наступною структурою:



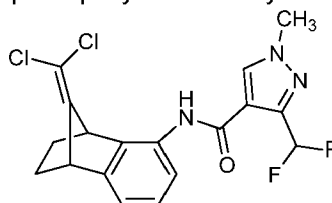
[0057] Його фунгіцидна активність проілюстрована в Agrow Intelligence (<https://www.agrow-intelligence.net/agrow/agrow/databases/agrow-intelligence/>). Типові застосування флуксапіроксаду включають без обмеження контроль патогенів рослин, таких як *Helminthosporium teres* (сітчаста плямистість), *Rhynchosporium secalis* (ринхоспоріоз листя), *Puccinia hordei* (бура іржа) та *Erysiphe graminis* f.sp. *hordei* (борошниста роса) на ряді культур, таких як ячмінь, кукурудза та соя.

[0058] У контексті даного документа пентіопірад є загальною назвою для N-[2-(1,3-диметилбутил)-3-тієніл]-1-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-4-карбоксаміду та характеризується наступною структурою:



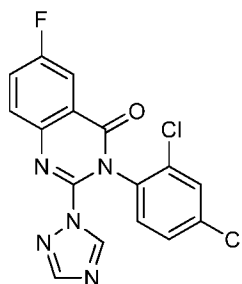
5 [0059] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Пентіопірад забезпечує контроль іржі та викликаних *Rhizoctonia* хвороб, а також сірої гнилі, борошнистої роси та яблуневої парші.

10 [0060] У контексті даного документа бензовіндифлупір є загальною назвою для N-[(1RS, 4SR)-9-(дихлорметил)-1,2,3,4-тетрагідро-1,4-метанонафтален-5-іл]-3-(дифторметил)-1-метилпіразол-4-карбоксаміду та характеризується наступною структурою:



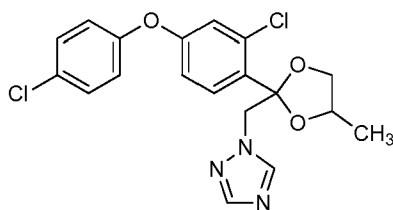
15 [0061] Його фунгіцидна активність проілюстрована в Agrow Intelligence (<https://www.agro-net.net/agro/agrow/databases/agrow-intelligence/>). Типові застосування бензовіндифлупіру включають без обмеження здійснення контролю різновиду патогенів, таких як *Botrytis* spp., *Erysiphe* spp., *Rhizoctonia* spp., *Septoria* spp., *Phytophthora* spp., *Pythium* spp., *Phakopsora pachyrhizi* та *Puccinia recondita*, на ряді культур, у тому числі винограді, зернових, сої, бавовнику та на фруктових і овочевих культурах.

20 [0062] У контексті даного документа флуквіконазол є загальною назвою для 3-(2,4-дихлорфеніл)-6-фтор-2-(1H-1,2,4-триазол-1-іл)хіназолін-4(3H)-ону та характеризується наступною структурою:



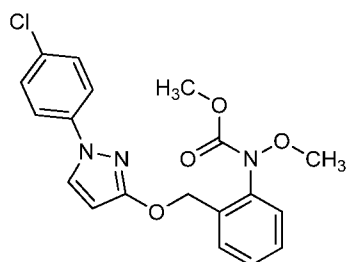
25 [0063] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Флуквіконазол забезпечує контроль широкого ряду Ascomycetes, Deuteromycetes та Basidiomycetes. Наприклад, позакореневе внесення забезпечує контроль *Leptosphaeria nodorum*, *Septoria tritici*, *Puccinia* spp., *Ustilago nuda*, *Tilletia caries*, *Tilletia controversa*, *Urocystis occulta*, *Pyrenophora teres* та *Pyrenophora graminea* на зернових; *Cercospora* spp., *Microsphaera diffusa* та *Phakopsora pachyrhizi* на сої; *Venturia* spp. та *Podosphaera leucotricha* на зерняткових та *Uncinula necator* на винограді.

30 [0064] У контексті даного документа дифеноконазол є загальною назвою для 1-[[2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)феніл]-4-метил-1,3-діоксолан-2-іл]метил]-1H-1,2,4-триазолу та характеризується наступною структурою:



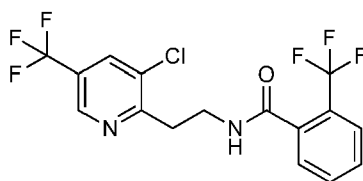
[0065] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Дифеноконазол забезпечує широкий спектр фунгіцидного контролю з попереджувальною та лікувальною дією щодо хвороб, викликаних Ascomycetes, Basidiomycetes та Deuteromycetes.

5 [0066] У контексті даного документа піраклостробін є загальною назвою для метил-N-[2-[[[1-(4-хлорфеніл)-1H-піразол-3-іл]окси]метил]феніл]-N-метоксикарбамату та характеризується наступною структурою:



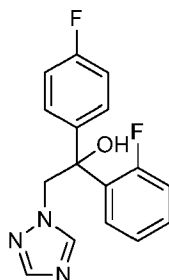
10 [0067] Його фунгіцидна активність проілюстрована в The e-Pesticide Manual, Version 5.2, 2011. Типові застосування піраклостробіну включають без обмеження контроль основних патогенів рослин, таких як *Septoria tritici*, *Puccinia* spp., *Drechslera tritici-repentis* та *Pyrenophora teres* на зернових.

15 [0068] У контексті даного документа флуопірам є загальною назвою для N-[2-[3-хлор-5-(трифторметил)-2-піридиніл]етил]-2-(трифторметил)бензаміду та характеризується наступною структурою:



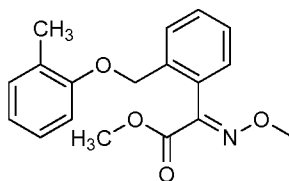
[0069] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Флуопірам забезпечує контроль сірої гнилі, борошнистої роси та викликаних *Sclerotinia* та *Monilinia* хвороб на різновиді фруктових, овочевих та польових культур.

20 [0070] У контексті даного документа флутриафол є загальною назвою для (RS)-2,4'-дифтор-α-(1H-1,2,4-триазол-1-ілметил)бензгідрилового спирту та характеризується наступною структурою:



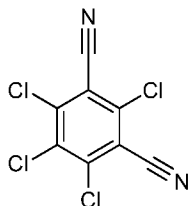
25 [0071] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Флутриафол забезпечує контроль широкого спектра хвороб листя та колосу, у тому числі без обмеження викликаних *Erysiphe graminis*, *Rhynchosporium secalis*, *Septoria* spp., *Puccinia* spp., *Helminthosporium teres* та *Helminthosporium tritici-repentis* на зернових.

[0072] У контексті даного документа крезоксим-метил є загальною назвою для метил-(Е)-метоксііміно[2-(орто-толілоксиметил)феніл]ацетату та характеризується наступною структурою:



[0073] Його фунгіцидна активність проілюстрована в The e-Pesticide Manual, Version 5.2, 2011. Типові застосування крезоксим-метилу включають без обмеження контроль парші на яблунях та грушах (*Venturia* spp.); борошнистої роси на яблунях (*Podosphaera leucotricha*), винограді (*Uncinula necator*), гарбузових (*Sphaerotheca fuliginea*) та цукровому буряку (*Erysiphe betae*); несправжньої борошнистої роси (*Erysiphe graminis*), ринхоспоріозу (*Rhynchosporium secalis*), сітчастої плямистості (*Pyrenophora teres*) та септоріозу колоскової луски (*Septoria nodorum*) на зернових та несправжньої борошнистої роси (*Leveillula taurica*, *Erysiphe* spp., *Alternaria* spp.) на овочевих.

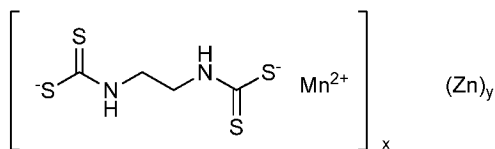
[0074] У контексті даного документа хлороталоніл є загальною назвою для тетрахлорізофталонітрилу та характеризується наступною структурою:



[0075] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Хлороталоніл забезпечує контроль багатьох грибкових хвороб на широкому ряді культур, у тому числі на зерняткових, кісточкових, мигдалі, цитрусових, чагарникових та ягідних, журавлині, суниці, папай, банановому дереві, манговому дереві, кокосових пальмах, олійних пальмах, каучукових, перці, винограді, хмелю, овочевих, гарбузових, тютюні, кавовому дереві, чаї, рисі, сої, арахісі, картоплі, цукровому буряку, бавовнику, кукурудзі, декоративних культурах, грибах та дерні.

[0076] У контексті даного документа манкозєб є загальною назвою для суміші [[2-[[дитіокарбоксі)аміно]етил]карбамодитіоато(2-)-kS, kS']марганцю з [[2-[[дитіокарбоксі)аміно]етил]карбамодитіоато(2-)-kS, kS']цинку та характеризується наступною структурою:

0,091



x:y = 1 : 0.091

[0077] Його фунгіцидна активність описується в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Манкозєб забезпечує контроль широкого ряду грибкових патогенів на різновидах фруктових, овочевих та польових культур.

[0078] В описаних у даному документі композиціях співвідношення концентрації сполуки формули I, за якого фунгіцидний ефект є синергічним з іншими фунгіцидами проти SEPTTR при захисних та лікувальних застосуваннях, лежить у діапазоні від приблизно 1:250 до приблизно 787:1. За одним варіантом здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I, за якого фунгіцидний ефект є синергічним з іншими фунгіцидами при захисних застосуваннях, лежить у діапазоні від приблизно 1:272 до приблизно 787:1. За іншим варіантом здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I, за якого фунгіцидний ефект є синергічним з іншими фунгіцидами при лікувальних застосуваннях, лежить у діапазоні від приблизно 1:250 до приблизно 120:1.

[0079] В описаних у даному документі композиціях співвідношення концентрації сполуки формули I, за якого фунгіцидний ефект є синергічним з SBI проти SEPTTR при захисних та лікувальних застосуваннях, лежить у діапазоні від приблизно 1:27 до приблизно 787:1. За одним варіантом здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I, за якого фунгіцидний ефект є синергічним з SBI проти SEPTTR при захисних застосуваннях, лежить у діапазоні від

[illegible]

[illegible]

приблизно 1:250 до приблизно 1:21,2. За одним варіантом здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I, за якого фунгіцидний ефект є синергічним з крезоксим-метилом проти SEPTTR при захисних застосуваннях, складає приблизно 1:21,2, а за іншим варіантом здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I, за якого фунгіцидний ефект є синергічним з крезоксим-метилом проти SEPTTR при лікувальних застосуваннях, складає приблизно 1:250.

[illegible]

[0082] В описаних у даному документі композиціях співвідношення концентрації сполуки формули I, за якого фунгіцидний ефект є синергічним з багатосайтовими інгібіторами проти SEPTTR при захисних застосуваннях, лежить у діапазоні від приблизно 1:272 до приблизно 1:219. За деякими варіантами здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I, за якого фунгіцидний ефект є синергічним з хлороталонілом проти SEPTTR при захисних застосуваннях, складає приблизно 1:219. За деякими варіантами здійснення співвідношення концентрації сполуки формули I, за якого фунгіцидний ефект є синергічним з манкозебом проти SEPTTR при захисних застосуваннях, складає приблизно 1:272.

[0083] Норма, при якій застосовують синергічну композицію, буде залежати від конкретного типу грибка, що підлягає контролю, ступеню необхідного контролю та часу і способу застосування. Як правило, описані в даному документі композиції можна застосовувати при нормі застосування від приблизно 40 грамів на гектар (г/га) до приблизно 2600 г/га від загальної кількості активних інгредієнтів у композиції.

[0084] Композиції, які містять сполуку формули I та SBI, можна застосовувати при нормі застосування від приблизно 40 г/га до приблизно 600 г/га від загальної кількості активних інгредієнтів у композиції. Епоксиконазол застосовують при нормі від приблизно 50 г/га до приблизно 250 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Ципроконазол застосовують при нормі від приблизно 50 г/га до приблизно 250 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Метконазол застосовують при нормі від приблизно 50 г/га до приблизно 250 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Міклобутаніл застосовують при нормі від приблизно 30 г/га до приблизно 150 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Пропіконазол застосовують при нормі від приблизно 50 г/га до приблизно 250 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Протіоконазол застосовують при нормі від приблизно 50 г/га до приблизно 250 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Флуквіконазол застосовують при нормі від приблизно 25 г/га до приблизно 500 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Дифенконазол застосовують при нормі від приблизно 30 г/га до приблизно 125 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Флутриафол застосовують при нормі від приблизно 60 г/га до приблизно 200 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га.

[0085] Композиції, які містять сполуку формули I та стробілури, можна застосовувати при нормі застосування від приблизно 65 г/га до приблизно 650 г/га від загальної кількості активних інгредієнтів у композиції. Пікоксистробін застосовують при нормі від приблизно 50 г/га до приблизно 250 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Трифлуксистробін застосовують при нормі від приблизно 50 г/га до приблизно 550 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Азоксистробін застосовують при нормі від приблизно 100 г/га до приблизно 375 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Флуоксастробін застосовують при нормі від приблизно 75 г/га до приблизно 200 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Піраклостробін застосовують при нормі від приблизно 50 г/га до приблизно 250 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Крезоксим-метил застосовують при нормі від приблизно 50 г/га до приблизно 250 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га.

[0086] Композиції, які містять сполуку формули I та SDHI, можна застосовувати при нормі застосування від приблизно 40 г/га до приблизно 725 г/га від загальної кількості активних інгредієнтів у композиції. Боскалід застосовують при нормі від приблизно 100 г/га до приблизно 625 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Ізопіразам застосовують при нормі від приблизно 25 г/га до приблизно 300 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Флуксапіроксад застосовують при нормі від приблизно 45 г/га до приблизно 200 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Пентіопірад застосовують при нормі від приблизно 100 г/га до приблизно 400 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Бензовіндіфлупір застосовують при нормі від приблизно 25 г/га до приблизно 300 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Флуопірам застосовують при нормі від приблизно 30 г/га до приблизно 250 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до

приблизно 100 г/га.

[0087] Композиції, які містять сполуку формули I та багатосайтовий інгібітор, можна застосовувати при нормі застосування від приблизно 1015 г/га до приблизно 2600 г/га від загальної кількості активних інгредієнтів у композиції. Хлороталоніл застосовують при нормі від

5

приблизно 1000 г/га до приблизно 2500 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га. Манкозєб застосовують при нормі від приблизно 1500 г/га до приблизно 2000 г/га, а сполуку формули I застосовують при нормі від приблизно 15 г/га до приблизно 100 г/га.

10

[0088] Компоненти синергічної суміші, описаної в даному документі, можуть бути застосовані або окремо, або як частину багаточастинної фунгіцидної системи.

10

[0089] Синергічна суміш за даним розкриттям може бути застосована разом з одним або більше іншими фунгіцидами для контролю широкого ряду небажаних хвороб. При застосуванні разом з іншим фунгіцидом(ами) сполуки за даним винаходом можуть бути складені з іншим фунгіцидом(ами), змішані у баку з іншим фунгіцидом(ами) або застосовані послідовно з іншим

15

фунгіцидом(ами). Такі інші фунгіциди можуть включати 2-(тіоціанатометилтіо)-бензотіазол, 2-фенілфенол, 8-гідроксигіноліну сульфат, аметоктрадин, амісулбром, антиміцин, *Ampelomyces quisqualis*, азокназол, азоксистробін, *Bacillus subtilis*, *Bacillus subtilis* штам QST713, беналаксил, беноміл, бентіавалікарб-ізопропіл, бензиламінобензол-сульфонатну (BABS) сіль, бікарбонати, біфеніл, бісмертіазол, бітертанол, біксафен, бластіцидин-S, боракс, бордоську суміш, боскалід,

20

бромукназол, бупіримат, кальцію полісульфід, каптафол, каптан, карбендазим, карбоксин, карпропамід, карвон, хлазафенон, хлоронєб, хлороталоніл, хлосолінат, *Coniothyrium minitans*, міді гідроксид, міді октаноат, міді оксихлорид, міді сульфат, міді сульфат (триосновний), оксид одновалентної міді, ціазофамід, цифлуфенамід, цимоксаніл, ципроконазол, ципродиніл, дазомет, дебакарб, діамонію етиленбіс-(дитіокарбамат), дихлофлуанід, дихлорофен, диклоцимет, дикломезин, дихлоран, діетофенкарб, дифенокназол, іон дифензоквату, дифлуметорим, диметоморф, димоксистробін, диніконазол, диніконазол-М, динобутон, динокап, дифеніламін, дитіанон, додеморф, додеморф ацетат, додин, вільну основу додину, едифенфос, енестробін, енестробурин, епоксиконазол, етабоксам, етоксиквін, етридіазол, фамоксадон, фенамідон, фенаримол, фенбуконазол, фенфурам, фенгексамід, феноксаніл, фенпіклоніл,

30

фенпропідин, фенпропіморф, фенпіразамін, фентин, фентин ацетат, фентин гідроксид, фербам, феримзон, флуазинам, флудіоксаніл, флуморф, флуопіколід, флуопірам, фторомід, флуоксастробін, флуквінконазол, флузилазол, флусульфамід, флутіаніл, флутоланіл, флутриафол, флуксапіроксад, фолпет, формальдегід, фосетил, фосетил-алюміній, фуберидазол, фуралаксил, фураметпір, гуазатин, гуазатин ацетати, GY-81, гексахлорбензол, гексакназол, гімексазол, імазаліл, імазаліл сульфат, імібенконазол, іміноктадин, іміноктадин

35

триацетат, іміноктадин трис(албезилат), йодокарб, іпконазол, іпфенпіразолон, іпробенфос, іпродіон, іпровалікарб, ізопротіолан, ізопіразам, ізотіаніл, касугаміцин, касугаміцин гідрохлорид, гідрат, крезоксим-метил, ламінарин, манкопер, манкозєб, мандипропамід, манєб, мефеноксам, мепаніпірим, мепроніл, мептил-динокап, ртуті хлорид, ртуті оксид, одновалентної ртуті хлорид,

40

металаксил, металаксил-М, метам, метам-амоній, метам-калій, метам-натрій, метконазол, метасульфоккарб, метилйодид, метилізоціанат, метирам, метоміностробін, метрафенон, мілдіоміцин, міклобутаніл, набам, нітротал-ізопропіл, нуаримол, октилінон, офурас, олеїнову кислоту (жирні кислоти), оризастробін, оксадіксил, оксинову мідь, окспоконазол, фумарат, оксикарбоксин, пефуразоат, пенконазол, пенцикурон, пенфлуфен, пентахлорфенол,

45

пентахлорфеніл лаурат, пентіопірад, фенілртуті ацетат, фосфонову кислоту, фталід, пікоксистробін, поліоксин В, поліоксини, поліоксорим, калію бікарбонат, калію гідроксигінолінсульфат, пробеназол, прохлораз, процимідон, пропамоккарб, пропамоккарб гідрохлорид, пропіконазол, пропінеб, проквіназид, протіокназол, піраклостробін, піраметостробін, піраоксистробін, піразофос, пірибенкарб, пірибутикарб, пірифенокс,

50

піриметаніл, піріофенон, піроквілон, квінокламін, квіноксифен, квінтозен, екстракт *Reynoutria sachalinensis*, седаксан, силтіофам, симеконазол, натрію 2-фенілфеноксид, натрію бікарбонат, натрію пентахлорфеноксид, спіроксамін, сірку, SYP-Z048, дігтярні олії, тебуконазол, тебуфлорквін, текназен, тетраконазол, тіабендазол, тифлузамід, тіофанат-метил, тирам, тіадиніл, толклофос-метил, толілфлуанід, триадимефон, триадименол, триазоксид,

55

трициклазол, тридеморф, трифлуксистробін, трифлумізол, трифорин, тритіконазол, валідаміцин, валіфеналат, валіфенал, вінклозолін, зинєб, зирам, зоксамід, *Candida oleophila*, *Fusarium oxysporum*, *Gliocladium* spp., *Phlebiopsis gigantea*, *Streptomyces griseoviridis*, *Trichoderma* spp., (RS)-N-(3,5-дихлорфеніл)-2-(метоксиметил)-сукцинімід, 1,2-дихлорпропан, 1,3-дихлор-1,1,3,3-тетрафторацетону гідрат, 1-хлор-2,4-динітронафтален, 1-хлор-2-нітропропан, 2-(2-гептадецил-2-імідазолін-1-іл)етанол, 2,3-дигідро-5-феніл-1,4-дитіїн-1,1,4,4-тетраоксид, 2-

60

метоксіетилртуті ацетат, 2-метоксіетилртуті хлорид, 2-метоксіетилртуті саліцилат, 3-(4-хлорфеніл)-5-метилпроданін, 4-(2-нітропроп-1-еніл)феніл-тіоціанатом, ампропілфос, анілазин, азитирам, барію полісульфід, Bayег 32394, беноданіл, бенквінокс, бенталурон, бензамакрил, бензамакрил-ізобутил, бензаморф, бінапакрил, біс(метилртуті) сульфат, біс(трибутилолова) оксид, бутіобат, кадмій-кальцій-мідь-цинку хромат сульфат, карбаморф, СЕСА, хлобентіазон, хлораніформетан, хлорфеназол, хлорквінокс, клімбазол, міді біс(3-фенілсаліцилат), мідь-цинку хромат, куфранеб, двохвалентної міді гідразинію сульфат, купробам, циклафурамід, ципендазол, ципрофурам, декафентин, дихлон, дихлозолін, диклобутразол, диметиримол, диноктон, диносальфон, динотербон, дипіритіон, диталімфос, додицин, дразоксолон, ЕВР, ESBP, етаконазол, етем, етирим, фенаміносальф, фенапаніл, фенітропан, флуотримазол, фуркарбаніл, фурконазол, фурконазол-цис, фурмециклокс, фуорофанат, гліодин, гризеофульвін, галакринат, Hercules 3944, гексилтіофос, ICIA0858, ізопамфос, ізоваледіон, мебеніл, мекарбінзид, метазоксолон, метфуроксам, метилртуті диціандіамід, метсульфовакс, мілнеб, ангідрид мукохлористої кислоти, міклозолін, N-3,5-дихлорфеніл-сукцинімід, N-3-нітрофенілітаконімід, натаміцин, N-етилртуті-4-толуолсульфонанілід, нікелю біс(диметилдитіокарбамат), OCH, фенілртуті диметилдитіокарбамат, фенілртуті нітрат, фосдифен, протіокарб, протіокарб гідрохлорид, піракарболід, піридинітрил, піроксиклор, піроксифур, квінацетол, квінацетол сульфат, квіназамід, квінконазол, рабензазол, саліциланілід, SSF-109, сультропен, текорам, тіадифлуор, тиціофен, тіохлорфенфім, тіофанат, тіоквінокс, тіоксимід, триаміфос, триаримол, триазбутил, трихламід, урбацид, зариламід та будь-які їх комбінації.

[0090] Композиції за даним розкриттям переважно застосовують у формі складу, який містить композицію (а) сполуки формули I та (b) щонайменше одного фунгіциду, вибраного з групи, яка включає піраклостробін, флуоксастробін, азоксистробін, трифлуксистробін, пікоксистробін, крезоксим-метил, флуксапіроксад, бензовіндіфлупір, пентіопірад, ізопіразам, боскалід, флуопірам, протіоконазол, епоксиконазол, ципроконазол, міклобутаніл, метконазол, дифеноконазол, пропіконазол, флуквінказол, флутриафол, манкозєб та хлороталоніл, разом з фітологічно прийнятним носієм.

[0091] Концентровані складу можуть бути дисперговані у воді або іншій рідині для застосування, або складу можуть бути дустоподібними або гранульованими, які потім можна застосовувати без додаткової обробки. Складу готують за процедурами, які є традиційними у галузі сільськогосподарської хімії, але які є новими та важливими завдяки присутності в них синергічної композиції.

[0092] Найчастіше складу, які застосовують, є водними суспензіями або емульсіями. Розчинні у воді, із можливістю суспендування у воді або емульгування складу являють собою тверді речовини, зазвичай відомі як змочувані порошки, або являють собою рідини, зазвичай відомі як концентрати із можливістю емульгування, водні суспензії або суспензійні концентрати. Дане розкриття передбачає усі середовища, з якими синергічні композиції можуть бути складені, з метою доставки та застосування як фунгіциду.

[0093] Буде легко зрозуміти, що може бути застосований будь-який матеріал, до якого дані синергічні композиції можуть бути додані, за умови забезпечення бажаної доцільності без значного впливу на активність даних синергічних композицій як протигрибкових засобів.

[0094] Змочувані порошки, які можуть бути пресовані з утворенням гранул, які диспергують у воді, містять однорідну суміш синергічної композиції, носій та прийнятні у сільському господарстві поверхнево-активні речовини. Концентрація синергічної композиції у змочуваному порошку зазвичай складає від приблизно 10 % до приблизно 90 % за вагою, більш переважно, від приблизно 25 % до приблизно 75 % за вагою відносно загальної ваги складу. При одержанні складів із змочуванням порошком синергічна композиція може бути змішана з будь-яким із дрібнодисперсних твердих речовин, таких як профіліт, тальк, крейда, гіпс, фулерова земля, бентоніт, атапульгіт, крохмаль, казеїн, глютен, монтморилонітові глини, діатомова земля, очищені силікати тощо. При таких маніпуляціях дрібнодисперсний носій подрібнюють або змішують з синергічною композицією у леткому органічному розчиннику. Ефективні поверхнево-активні речовини, які містять від приблизно 0,5 % до приблизно 10 % за вагою змочуваного порошку, включають сульфоновані лігніни, нафталенсульфонати, алкілбензолсульфонати, алкілсульфати та неіонні поверхнево-активні речовини, такі як етиленоксидні аддукти алкілфенолів.

[0095] Концентрати синергічної композиції із можливістю емульгування передбачають необхідну концентрацію, наприклад, від приблизно 10 % до приблизно 50 % за вагою, в придатній рідині, від загальної ваги складу концентрату із можливістю емульгування. Компоненти синергічних композицій, разом або окремо, розчиняють в носію, який являє собою

або змішуваний з водою розчинник або суміш незмішуваних з водою органічних розчинників та емульгаторів. Концентрати можуть бути розведені водою та маслом з утворенням аерозольних сумішей у формі емульсій типу "масло-у-воді". Придатні органічні розчинники включають ароматичні сполуки, зокрема нафталінові та олефінові фракції нафти, які киплять при високій температурі, такі як важкий лігроїн, збагачений ароматичними сполуками. Також можуть бути застосовані інші органічні розчинники, такі як, наприклад, терпенові розчинники, у тому числі похідні каніфолі, аліфатичні кетони, такі як циклогексанон, та комплексні спирти, такі як 2-етоксіетанол.

[0096] Емульгатори, які можуть бути успішно застосовані в даному документі, можуть бути легко визначені фахівцями в даній галузі та включають різні неіонні, аніонні, катіонні та амфотерні емульгатори або суміш двох або більше емульгаторів. Приклади неіонних емульгаторів, придатних для одержання концентратів із можливістю емульгування включають поліалкіленгліколеві етери та продукти конденсації алкіл- та арилфенолів, аліфатичні спирти, аліфатичні аміни або жирні кислоти з етиленоксидом, пропіленоксидами, такі як етоксильовані алкілфеноли та естери карбонових кислот, солюбілізовані з поліолом або поліоксиполімером. Катіонні емульгатори включають сполуки четвертинного амонію та амінові солі жирних кислот. Аніонні емульгатори включають розчинні у маслі солі (наприклад, кальцію) алкіларилсульфонових кислот, розчинні у маслі солі або сульфатовані полігліколеві етери та відповідні солі фосфатованого полігліколевого етеру.

[0097] Типові органічні рідини, які можуть бути застосовані для одержання концентратів із можливістю емульгування за даним розкриттям, являють собою ароматичні рідкі вуглеводні, такі як ксиленові, пропілбензолні фракції або змішані нафталінові фракції, мінеральні олії, заміщені ароматичні органічні рідини, такі як діоктилфталат, гас, діалкіламіді різних жирних кислот, зокрема диметиламіді жирних гліколів та гліколеві похідні, такі як н-бутиловий етер, етиловий етер або метиловий етер діетиленгліколю та метиловий етер триетиленгліколю. Суміші двох або більше органічних рідин також часто відповідно використовують для одержання концентрату із можливістю емульгування. Переважними органічними рідинами є ксиленові та пропілбензолні фракції, при цьому ксилен є найбільш переважним. Поверхнево-активні диспергувальні засоби зазвичай використовують в рідких складах та в кількості від 0,1 до 20 відсотків за вагою від загальної ваги диспергувального засобу та синергічних композицій. Склади також можуть містити інші сумісні добавки, наприклад, регулятори росту рослин та інші біологічно активні сполуки, які застосовують у сільському господарстві.

[0098] Водні суспензії передбачають суспензії однієї або більше нерозчинних у воді сполук, диспергованих у водному середовищі при концентрації у діапазоні від приблизно 5 % до приблизно 70 % за вагою від загальної ваги складу водної суспензії. Суспензії одержують шляхом дрібного помелу компонентів синергічної комбінації або разом, або окремо, та інтенсивного змішування змеленого матеріалу у середовищі, яке складається з води та поверхнево-активних речовин, вибраних з тих самих типів, що обговорюються вище. Інші інгредієнти, такі як неорганічні солі та синтетичні або натуральні камеді, також можуть бути додані для підвищення щільності та в'язкості водного середовища. Зазвичай найбільш ефективним є помел і змішування одночасно шляхом одержання водної суміші та її гомогенізації у пристрої, такому як піщаний млин, кульовий млин або гомогенізатор поршневого типу.

[0099] Синергічна композиція також може бути застосована у вигляді гранульованого складу, який є особливо придатним у випадку внесення у ґрунт. Гранульовані склади зазвичай містять від приблизно 0,5 % до приблизно 10 % за вагою сполук від загальної ваги гранульованого складу, диспергованих у носію, який складається цілком або в значній мірі з грубо подрібненого атапульгіту, бентоніту, діатоміту, глини або подібної недорогої речовини. Такі склади зазвичай одержують шляхом розчинення синергічної композиції у придатному розчиннику та складання його з гранульованим носієм, який попередньо був відформований до відповідного розміру частинок у діапазоні від приблизно 0,5 до приблизно 3 мм. Такі склади також можуть бути одержані шляхом виготовлення маси або пасти з носія і синергічної композиції та подрібнювання і сушки з одержанням бажаних гранульованих частинок.

[00100] Дисти, що містять синергічну композицію, одержують простим однорідним змішуванням синергічної композиції у порошковій формі з придатним у сільському господарстві пилоподібним носієм, таким як, наприклад, каолінова глина, змелена вулканічна порода тощо. Дисти можуть відповідно містити від приблизно 1 % до приблизно 10 % за вагою комбінації синергічна композиція/носії.

[00101] Склади можуть містити прийнятні у сільському господарстві допоміжні поверхнево-активні речовини для посилення осадження, зволоження та проникнення синергічної композиції

у цільову культуру та організм. Такі допоміжні поверхнево-активні речовини необов'язково можуть бути використані як компонент складу або як бакова суміш. Кількість допоміжної поверхнево-активної речовини буде варіювати від 0,01 відсотка до 1,0 відсотка за об'ємом (об./об.) від об'єму води для розприскування, переважно від 0,05 до 0,5 відсотка. Придатні

5 допоміжні поверхнево-активні речовини включають етоксильовані нонілфеноли, етоксильовані синтетичні або натуральні спирти, солі складних естерів або сульфобурштинових кислот, етоксильовані кремнійорганічні речовини, етоксильовані жирні аміни та суміші поверхнево-активних речовин з мінеральними або рослинними оліїми.

10 [00102] Склади необов'язково можуть включати комбінації, які можуть містити щонайменше 1 % за вагою однієї або більше синергічних композицій з іншою пестицидною сполукою. Такими додатковими пестицидними сполуками можуть бути фунгіциди, інсектициди, нематодциди, акарициди, артроподициди, бактерициди або їх комбінації, які є сумісними з синергічними композиціями за даним розкриттям у середовищі, вибраному для застосування, та не є антагоністичними щодо активності сполук за даним винаходом. Відповідно, за такими

15 варіантами здійснення іншу пестицидну сполуку застосовують як допоміжний токсикант для того самого або для іншого пестицидного застосування. Пестицидна сполука та синергічна композиція, як правило, можуть бути змішані разом у ваговому співвідношенні від 1:100 до 100:1.

20 [00103] Дане розкриття передбачає у своєму об'ємі способи контролю або попередження грибкового ураження. Такі способи передбачають застосування щодо місця ураження грибом або щодо місця, в якому треба попередити зараження (наприклад, застосування щодо рослин пшениці або ячменю), фунгіцидно ефективною кількістю синергічної композиції. Синергічна композиція є придатною для обробки різних рослин за фунгіцидних рівнів, і разом з тим характеризується низькою фітотоксичністю. Синергічну композицію застосовують у формі захисного засобу або ерадиканту. Синергічну композицію застосовують будь-яким з ряду

25 відомих методів, або як синергічну композицію, або як склад, що містить синергічну композицію. Наприклад, синергічні композиції можуть бути застосовані щодо коренів, насіння або листя рослин для контролю різних грибків без шкоди комерційній цінності рослин. Синергічну композицію застосовують у формі будь-якого із загально прийнятих типів складів, наприклад, у вигляді розчинів, дустів, змочуваних порошків, сипких концентратів або концентратів із можливістю емульгування. Ці матеріали зазвичай застосовують різними відомими способами.

30 [00104] Було виявлено, що синергічна композиція має значний фунгіцидний ефект, особливо у випадку сільськогосподарського застосування. Синергічна композиція є особливо ефективною у випадку застосування щодо сільськогосподарських культур та садових рослин або щодо дерева, фарби, шкіри або основи килимів.

35 [00105] Зокрема, синергічна композиція ефективна у контролюванні ряду небажаних грибків, які інфікують важливі рослинні культури. Синергічна композиція може бути застосована проти ряду грибків Ascomycete та Basidiomycete, у тому числі, наприклад, проти типових видів грибків, що викликають наступні хвороби: бура іржа пшениці (*Puccinia triticina*; синонім *Puccinia recondita* f. sp. tritici; код Bayer PUCCRT); жовта іржа пшениці (*Puccinia striiformis*; код Bayer PUCGST); плямистість листя пшениці (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*; код Bayer SEPTTR); септоріоз колоскової луски пшениці (*Leptosphaeria nodorum*; код Bayer LEPTNO; анаморф: *Stagonospora nodorum*); гельмінтоспоріоз коренів ячменю (*Cochliobolus sativum*; код Bayer COCHSA; анаморф: *Helminthosporium sativum*); плямистість листя цукрових буряків (*Cercospora beticola*; код Bayer CERCBE); плямистість листя арахісу (*Mycosphaerella arachidis*; код Bayer MYCOAR; анаморф: *Cercospora arachidicola*); антракноз огірків (*Glomerella lagenarium*; анаморф: *Colletotrichum lagenarium*; код Bayer COLLLA) та чорна сигатока банана (*Mycosphaerella fijiensis*; код Bayer MYCOFI). Фахівцям в даній галузі буде зрозуміло, що ефективність синергічних композицій щодо одного або більше з вищевказаних грибків визначає

40 загальну доцільність синергічних композицій як фунгіцидів.

50 [00106] Синергічні композиції мають широкий діапазон дії у якості фунгіциду. Точна кількість синергічної композиції, яка підлягає застосуванню, залежить не тільки від відносних кількостей компонентів, а також від конкретної бажаної дії, видів грибків, що підлягають контролю, та стадії їх росту, а також від частини рослини або іншого продукту, що підлягає контакту із синергічною композицією. Таким чином,клади, що містять синергічну композицію можуть не бути однаково ефективними при аналогічних концентраціях або проти тих самих видів грибків.

60 [00107] Синергічні композиції ефективні при застосуванні щодо рослин у кількості, що пригнічує хворобу та є фітологічно прийнятною. Термін "кількість, що пригнічує хворобу та є фітологічно прийнятною" відноситься до кількості синергічної композиції, яка усуває або пригнічує хворобу рослини, для якої бажаний контроль, але не є в значній мірі токсичною для

рослини. Точна концентрація необхідної синергічної композиції варіює в залежності від грибової хвороби, що підлягає контролю, типу складу, що використовують, способу застосування, конкретних видів рослин, кліматичних умов та подібного.

5 [00108] Композиції за даним винаходом можуть бути застосовані щодо грибків або місця їх ураження шляхом застосування традиційних польових обприскувачів, пристроїв для внесення гранул та іншими традиційними засобами, відомими фахівцям в даній галузі.

[00109] Наступні приклади представлені з метою ілюстрації та не повинні розглядатися як обмеження даного розкриття.

Приклади

10 [00110] Оцінка лікувальної та захисної дії фунгіцидних сумішей проти плямистості листя пшениці (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*; код Bayer: SEPTTR):

[00111] Рослини пшениці (сорт Yuma) вирощували з насіння у теплиці у пластикових горщиках з площею поверхні 27,5 квадратних сантиметрів (см²), що містять 50 % мінерального ґрунту/50 % безґрунтової суміші Metro, з 8-12 саджанцями на горщик. Рослини використовували 15 для тестування при повній появі першого листка, що, як правило, відбувалося через 7-8 днів після висівання. Тестові рослини інокулювали водною суспензією спор *Septoria tritici* або за 3 дні до обробок фунгіцидом (тест 3-денного лікування) або через 1 день після обробок фунгіцидом (тест 1-денного захисту). Після інокуляції рослини витримували за 100 % відносної вологості (один день у темній росяній камері, а потім два дні у освітленій камері з аерозольним зрошенням) для забезпечення проростання спор та інфікування листя. Потім рослини 20 переносили до теплиці для розвитку хвороби.

[00112] Обробки передбачали фунгіцидні сполуки піраклостробін, флуоксастробін, азоксистробін, трифлуксистробін, пікоксистробін, крезоксим-метил, флуксапіроксад, бензовіндифлупір, пентіопірад, ізопіразам, боскалід, флуопірам, протіокназол, епоксиконазол, 25 ципроконазол, міклобутаніл, метконазол, дифеноконазол, пропіконазол, флуквінканазол, флутриафол, манкозєб та хлороталоніл, або із застосуванням окремо, або у вигляді двокомпонентної суміші зі сполукою формули I.

[00113] Детальні дозозалежні ефекти кожного фунгіциду в аналізах 1-денного захисту (1DP) та 3-денного лікування (3DC) SEPTTR цілої рослини виконували з допомогою нанесень шляхом високооб'ємного обприскування, та значення EC50 розраховували із застосуванням JMP Pro 9.0. За винятком ізопіразаму, флуксапіроксаду та пентіопіраду сполуки тестували у вигляді матеріалу технічного сорту, складеного в ацетоні, та розчинів для обприскування, що містять 10 % ацетону та 100 частин на мільйон (ppm) Triton X-100. Комерційно доступні ЕС склади 35 Seguris Flexi та Imtrex застосовували для ізопіразаму та флуксапіроксаду відповідно, та SC Fontelis для пентіопіраду. 10 % ЕС та SC склади сполуки I також застосовували для визначення їх значень EC50. Сполуку I змішували з кожним фунгіцидом на основі значень EC50 для захисної та лікувальної активності відповідно. ЕС склад для сполуки I змішували з ізопіразамом та флуксапіроксадом, а SC з пентіопірадод; решта сумішей містили технічні матеріали як для сполуки I, так і для її партнерів змішування.

40 [00114] Десять мілілітрів (мл) фунгіцидних розчинів застосовували для 8 горщиків з рослинами із застосуванням автоматичного камерного обприскувача, в якому використовували дві розпилювальних форсунки 6218-1/4 JAUPM, що функціонують на 20 фунтах на квадратний дюйм (psi) та встановлені у протилежних кутках, щоб покрити обидві поверхні листа. Усі обприскані рослини висихали на повітрі перед подальшою обробкою. Контрольні рослини 45 обприскували тим самим чином тільки розчинником.

[00115] При повному розвитку хвороби на контрольних рослинах візуально визначали рівні інфекції на оброблених рослинах та оцінювали за шкалою від 0 до 100 відсотків. Потім розраховували відсоткове значення контролю хвороби із застосуванням співвідношення хвороби на оброблених рослинах та хвороби на контрольних рослинах.

50 [00116] Застосовували рівняння Колбі для визначення фунгіцидних ефектів, очікуваних від сумішей. (Див. Colby, S. R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. Weeds 1967, 15, 20-22.)

[00117] Застосовували наступне рівняння для розрахування очікуваної активності сумішей, що містять два активних інгредієнти A і B:

55
$$\text{Очікувана} = A + B - (A \times B / 100);$$

A = спостережувана ефективність активного компонента A при тій самій концентрації, що застосовувалася у суміші;

B = спостережувана ефективність активного компонента B при тій самій концентрації, що застосовувалася у суміші;

60 [00118] Типові синергічні взаємодії представлені в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1:

Синергічні взаємодії сполуки формули I та інших фунгіцидів у тестах 1-денного захисту (1 DP) від *Septoria tritici* (SEPTTR)

Композиція			Норми (ppm)*	SEPTTR*		Показник синергізму*
				Спостережувана*	Очікувана*	
Сполука I	+	Епоксиконазол	1,18+0,06	89	70	1,26
сполука I	+	Ципроконазол	1,18+0,26	91	81	1,13
сполука I	+	Метконазол	1,18+0,04	86	71	1,21
сполука I	+	Міклобутаніл	1,18+4,81	95	70	1,35
Сполука I	+	Пропіконазол	1,18+0,04	96	67	1,43
Сполука I	+	Протіоконазол	1,18+0,64	90	70	1,29
Сполука I	+	Піоксистеробін	1,18+3,08	85	75	1,14
Сполука I	+	Трифлостеробін	1,18+0,3	84	73	1,15
Сполука I	+	Азоксистеробін	1,18+0,64	94	67	1,39
Сполука I	+	Флуоксастеробін	1,18+0,17	89	74	1,20
Сполука I	+	Боскалід	1,18+1,56	79	67	1,18
Сполука I ^a	+	Ізопіразам	8,41+10,9	100	91	1,10
Сполука I ^a	+	Флуксапіроксад	8,41+1,92	100	42	2,41
Сполука I ^b	+	Пентіопірад	2,56+4,98	100	59	1,68
Сполука I	+	Бензовіндифлупір	1,18+0,15	49	32	1,50
Сполука I	+	Флуквіконазол	1,18+0,007	39	31	1,25
Сполука I	+	Дифеноконазол	1,18+0,0015	46	33	1,38
Сполука I	+	Піраклостеробін	1,18+0,028	46	40	1,16
Сполука I	+	Флуопірам	1,18+4,19	43	34	1,26
Сполука I	+	Флутріафол	1,18+0,23	30	27	1,10
Сполука I	+	Крезоксим-метил	1,18+25	51	35	1,45
Сполука I	+	Хлороталоніл	1,18+258	41	31	1,30
Сполука I	+	Манкозєб	1,18+321	42	31	1,34

*SEPTTR = плямистість листя пшениці; *Septoria tritici*

*DC спостережуваний = спостережуваний контроль хвороби при тестових нормах

*DC очікуваний = очікуваний контроль хвороби, прогнозований за рівнянням Колбі.

*ppm = частини на мільйон.

*Показник синергізму = %DC спостережуваний/%DC очікуваний.

*Сполука I^a = застосовували ЕС склад сполуки I

*Сполука I^b = застосовували ЕС склад сполуки I

Таблиця 2:

Синергічні взаємодії сполуки формули I та інших фунгіцидів у тестах 3-денного лікування (3DC) від *Septoria tritici* (SEPTTR).

Композиція			Норми (ppm)*	SEPTTR*		Показник синергізму*
				Спостережувана*	Очікувана*	
Сполука I	+	Епоксиконазол	0,18+0,05	99	77	1,29
Сполука I	+	Ципроконазол	0,18+0,54	98	84	1,17
Сполука I	+	Метконазол	0,18+0,08	93	67	1,38
Сполука I	+	Міклобутаніл	0,18+4,86	94	62	1,51
Сполука I	+	Протіконазол	0,18+0,38	77	52	1,48
Сполука I	+	Протіконазол	0,18+3,89	58	50	1,18
Сполука I	+	Пікоксистробін	0,18+5,4	68	92	0,73
Сполука I	+	Трифлуксистробін	0,18+1,74	69	95	0,73
Сполука I	+	Азоксистробін	0,18+0,83	61	79	0,77
Сполука I	+	Флуоксастробін	0,18+0,29	51	78	0,65
Сполука I	+	Боскалід	0,18+2,37	43	93	0,46
Сполука I ^a	+	Ізопіразам	2,27+2,19	74	64	1,15
Сполука I ^a	+	Флуксапіроксад	2,27+0,36	71	53	1,33
Сполука I ^b	+	Пентіопірад	0,2+0,86	77	61	1,25
Сполука I	+	Бензовіндифлупір	0,18+0,54	72	56	1,29
Сполука I	+	Флуквіконазол	0,18+0,24	27	64	0,42
Сполука I	+	Дифеноконазол	0,18+0,0015	21	62	0,33
Сполука I	+	Піраклостробін	0,18+0,009	71	59	1,20
Сполука I	+	Флуопірам	0,18+4,96	78	51	1,54
Сполука I	+	Флутріяфол	0,18+3,7	81	64	1,27
Сполука I	+	Крезоксим-метил	0,18+45	23	42	0,54

*SEPTTR = плямистість листя пшениці; *Septoria tritici*

*DC спостережуваний = спостережуваний контроль хвороби при тестових нормах

*DC очікуваний = очікуваний контроль хвороби, прогнозований за рівнянням Колбі.

*ppm = частини на мільйон.

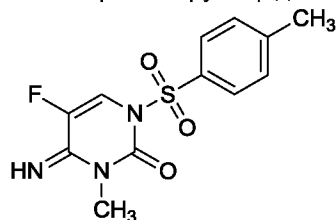
*Показник синергізму = %DC спостережуваний/%DC очікуваний.

*Сполука I^a = застосовували ЕС склад сполуки I

*Сполука I^b = застосовували ЕС склад сполуки I

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Синергічна фунгіцидна суміш, яка містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули I



Формула I

та щонайменше один додатковий фунгіцид, який являє собою (i) фунгіцидний багатосайтовий інгібітор, вибраний із групи, яка складається з хлороталонілу, манкозебу, фолпету та каптану, або (ii) стробілуриновий фунгіцид, вибраний із групи, яка складається з піраклостробіну, флуоксастробіну, азоксистробіну, трифлуксистробіну, пікоксистробіну та крезоксим-метилу.

2. Синергічна фунгіцидна суміш за п. 1, де щонайменше один додатковий фунгіцид являє собою фунгіцидний багатосайтовий інгібітор.

3. Синергічна фунгіцидна суміш за п. 1 або п. 2, де співвідношення концентрації сполуки формули I та фунгіцидного багатосайтового інгібітора становить від приблизно 1:272 до приблизно 787:1.

4. Синергічна фунгіцидна суміш за будь-яким із пп. 1-3, де:

а) фунгіцидний багатосайтовий інгібітор являє собою хлороталоніл, а співвідношення концентрації сполуки формули I та хлороталонілу становить приблизно 1:219;

5 б) фунгіцидний багатосайтовий інгібітор являє собою манкозеб, а співвідношення концентрації сполуки формули I та манкозебу становить від приблизно 120:1 до приблизно 1:272;

с) фунгіцидний багатосайтовий інгібітор являє собою фолпет, а співвідношення концентрації сполуки формули I та фолпету становить від приблизно 120:1 до приблизно 1:250; та/або

д) фунгіцидний багатосайтовий інгібітор являє собою каптан, а співвідношення сполуки формули I та каптану становить від приблизно 120:1 до приблизно 1:250.

10 5. Синергічна фунгіцидна суміш за будь-яким із пп. 1-3, де:

а) фунгіцидний багатосайтовий інгібітор являє собою манкозеб, а співвідношення концентрації сполуки формули I та манкозебу становить від приблизно 1:1 до приблизно 1:20; та/або

б) фунгіцидний багатосайтовий інгібітор являє собою фолпет, а співвідношення концентрації сполуки формули I та фолпету становить від приблизно 1:1 до приблизно 1:20.

15 6. Синергічна фунгіцидна суміш за п. 1, де щонайменше один додатковий фунгіцид являє собою стробілуриновий фунгіцид.

7. Синергічна фунгіцидна суміш за п. 1 або 6, де співвідношення концентрації сполуки формули I та стробілуринового фунгіциду становить від приблизно 1:250 до приблизно 42:1.

8. Синергічна фунгіцидна суміш за будь-яким із пп. 1, 6 або 7, де:

20 а) стробілуриновий фунгіцид являє собою піраклостробін, а співвідношення концентрації сполуки формули I та піраклостробіну становить від приблизно 20:1 до приблизно 42:1;

б) стробілуриновий фунгіцид являє собою пікоксистробін, а співвідношення концентрації сполуки формули I та пікоксистробіну становить від приблизно 2:1 до приблизно 1:3,3;

25 с) стробілуриновий фунгіцид являє собою трифлуксистробін, а співвідношення концентрації сполуки формули I та трифлуксистробіну становить від приблизно 1:9,7 до приблизно 4:1;

д) стробілуриновий фунгіцид являє собою азоксистробін, а співвідношення концентрації сполуки формули I та азоксистробіну становить від приблизно 1:4,6 до приблизно 2:1;

е) стробілуриновий фунгіцид являє собою флуоксастробін, а співвідношення концентрації сполуки формули I та флуоксастробіну становить від приблизно 1:1,6 до приблизно 7:1; та/або

30 ф) стробілуриновий фунгіцид являє собою крезоксим-метил, а співвідношення концентрації сполуки формули I та крезоксим-метилу становить від приблизно 1:250 до приблизно 1:21,2.

9. Синергічна фунгіцидна суміш за будь-яким із пп. 1 або 6-8, де:

а) стробілуриновий фунгіцид являє собою пікоксистробін, а співвідношення концентрації сполуки формули I та пікоксистробіну становить від приблизно 2:1 до приблизно 1:2,5; та/або

35 б) стробілуриновий фунгіцид являє собою азоксистробін, а співвідношення концентрації сполуки формули I та азоксистробіну становить від приблизно 1:1 до приблизно 1:3,8.

10. Синергічна фунгіцидна суміш за будь-яким із пп. 1-9, яка являє собою бакову суміш.

11. Синергічна фунгіцидна суміш за будь-яким із пп. 1-10, яка забезпечує контроль грибкового патогену та грибовий патоген являє собою одне з плямистості листя пшениці (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*), борої іржі пшениці (*Puccinia tritica*), жовтої іржі (*Puccinia striiformis f. sp. tritici*), парші яблуні (*Venturia inaequalis*), пухирчастої сажки маїсу (*Ustilago maydis*), борошнистої роси винограду (*Uncinula necator*), рихноспоріозу ячменю (*Rhynchosporium secalis*), пірикуляріозу рису (*Magnaporthe grisea*), іржі сої (*Phakopsora pachyrhizi*), септоріозу колоскової луски пшениці (*Leptosphaeria nodorum*), борошнистої роси пшениці (*Blumeria graminis f. sp. tritici*), борошнистої роси ячменю (*Blumeria graminis f. sp. hordei*), борошнистої роси гарбузових (*Erysiphe cichoracearum*), антракнозу гарбузових (*Glomerella lagenarium*), плямистості листя буряка (*Cercospora beticola*), борої плямистості томатів (*Alternaria solani*) та сітчастої плямистості ячменю (*Pyrenophora teres*).

12. Синергічна фунгіцидна суміш за будь-яким із пп. 1-11, яка забезпечує контроль грибкового патогену, та грибовий патоген являє собою плямистість листя пшениці (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*).

13. Синергічна фунгіцидна композиція, яка містить фунгіцидно ефективну кількість синергічної фунгіцидної суміші за будь-яким із пп. 1-12 та прийнятний у сільському господарстві допоміжний засіб або носій.

55 14. Синергічна фунгіцидна композиція за п. 13, де допоміжний засіб являє собою допоміжну поверхнево-активну речовину.

15. Синергічна фунгіцидна композиція за п. 14, де допоміжна поверхнево-активна речовина вибрана з етоксилованих нонілфенолів, етоксилованих синтетичних або натуральних спиртів, солей складних естерів або сульфобурштинових кислот, етоксилованих кремнійорганічних речовин, етоксилованих жирних амінів та сумішей поверхнево-активних речовин з

мінеральними або рослинними оліями.

16. Синергічна фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 13-15, яка складена у вигляді розчину, дусту, гранул, змочуваного порошку, сипкого концентрату, концентрату з можливістю емульгування, суспензійного концентрату, водної суспензії або емульсії.

5 17. Спосіб контролю або попередження ураження грибами рослини, який включає застосування фунгіцидно ефективної кількості (i) синергічної фунгіцидної суміші за будь-яким із пп. 1-12 або (ii) синергічної фунгіцидної композиції за будь-яким із пп. 13-16 щодо місця ураження грибом, щодо місця, в якому необхідно проконтролювати або попередити зараження, та/або щодо рослини для контролю або попередження, таким чином, ураження грибами рослини.

10 18. Спосіб за п. 17, де синергічну фунгіцидну суміш застосовують щодо коренів, насіння або листя рослини.

19. Спосіб за п. 17 або 18, де сполуку формули I застосовують за норми від 15 до 100 г/га.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 17-19, де:

15 а) синергічну фунгіцидну суміш застосовують за норми від 40 до 2600 г/га сполуки формули I та фунгіцидного багатосайтового інгібітора, та/або

б) багатосайтовий інгібітор застосовують за норми від 1000 до 2600 г/га.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 17-19, де:

а) синергічну фунгіцидну суміш застосовують за норми від 40 до 2600 г/га сполуки формули I та стробілуринового фунгіциду, та/або

20 б) стробілуриновий фунгіцид застосовують за норми від 50 г/га до приблизно 550 г/га.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 17-20, де:

а) багатосайтовий інгібітор являє собою хлороталоніл, та хлороталоніл застосовують за норми від 1000 до 2500 г/га; та/або

25 б) багатосайтовий інгібітор являє собою манкозєб, та манкозєб застосовують за норми від 1500 до 2000 г/га.

23. Спосіб за будь-яким із пп. 17-19 або 21, де:

а) стробілуриновий фунгіцид являє собою пікоксистробін, та пікоксистробін застосовують за норми від 50 до 250 г/га;

30 б) стробілуриновий фунгіцид являє собою трифлуксистробін, та трифлуксистробін застосовують за норми від 50 до 550 г/га;

в) стробілуриновий фунгіцид являє собою азоксистробін, та азоксистробін застосовують за норми від 100 до 375 г/га;

г) стробілуриновий фунгіцид являє флуоксастробін, та флуоксастробін застосовують за норми від 75 до 200 г/га;

35 е) стробілуриновий фунгіцид являє собою піраклостробін, та піраклостробін застосовують за норми від 50 до 250 г/га; та/або

ф) стробілуриновий фунгіцид являє собою крезоксим-метил, та крезоксим-метил застосовують за норми від 50 до 250 г/га.

40 24. Спосіб за будь-яким із пп. 17-23, де грибовий патоген являє собою одне з плямистості листя пшениці (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*), бурї іржі пшениці (*Puccinia triticina*), жовтої іржі (*Puccinia striiformis f. sp. tritici*), парші яблуні (*Venturia inaequalis*), пухирчастої сажки маїсу (*Ustilago maydis*), борошнистої роси винограду (*Uncinula necator*), рихноспоріозу ячменю (*Rhynchosporium secalis*), пірикуляріозу рису (*Magnaporthe grisea*), іржі сої (*Phakopsora pachyrhizi*), септоріозу колоскової луски пшениці (*Leptosphaeria nodorum*), борошнистої роси пшениці (*Blumeria graminis f. sp. tritici*), борошнистої роси ячменю (*Blumeria graminis f. sp. hordei*), борошнистої роси гарбузових (*Erysiphe cichoracearum*), антракнозу гарбузових (*Glomerella lagenarium*), плямистості листя буряка (*Cercospora beticola*), бурї плямистості томатів (*Alternaria solani*) та сітчастої плямистості ячменю (*Pyrenophora teres*).

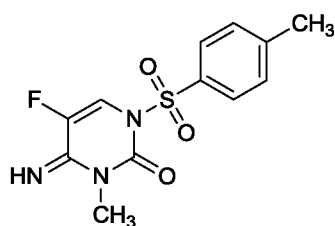
50 25. Спосіб за будь-яким із пп. 17-24, де грибовий патоген являє собою плямистість листя пшениці (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*).

26. Спосіб за будь-яким із пп. 17-25, де:

а) синергічну фунгіцидну суміш застосовують у композиції, яка додатково містить прийнятний у сільському господарстві допоміжний засіб або носій, або

55 б) синергічну фунгіцидну суміш застосовують послідовно, у баковій суміші, або у складі з одним або більше іншими фунгіцидами.

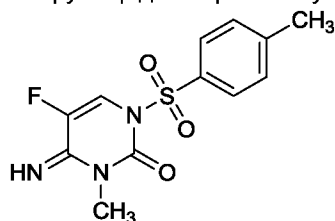
27. Застосування синергічної фунгіцидної суміші, яка містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули I



Формула I

- 5 та щонайменше один додатковий фунгіцид, який являє собою (i) фунгіцидний багатосайтовий інгібітор, вибраний із групи, яка складається з хлороталонілу, манкозебу, фолпету та каптану, або (ii) стробілуриновий фунгіцид, вибраний із групи, яка складається з піраклостробіну, флуоксастробіну, азоксистробіну, трифлуксистробіну, пікоксистробіну та крезоксим-метилу, у попередженні або контролі ураження грибами рослини.

28. Застосування синергічної фунгіцидної суміші, яка містить:
фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули I



Формула I

- 10 та щонайменше один додатковий фунгіцид, який являє собою (i) фунгіцидний багатосайтовий інгібітор, вибраний із групи, яка складається з хлороталонілу, манкозебу, фолпету та каптану, або (ii) стробілуриновий фунгіцид, вибраний із групи, яка складається з піраклостробіну, флуоксастробіну, азоксистробіну, трифлуксистробіну, пікоксистробіну та крезоксим-метилу, у виготовленні фунгіцидної композиції для контролю або попередження ураження грибами
15 рослини.