



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116554** (13) **C2**
(51) МПК (2018.01)
A01N 43/54 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01P 3/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

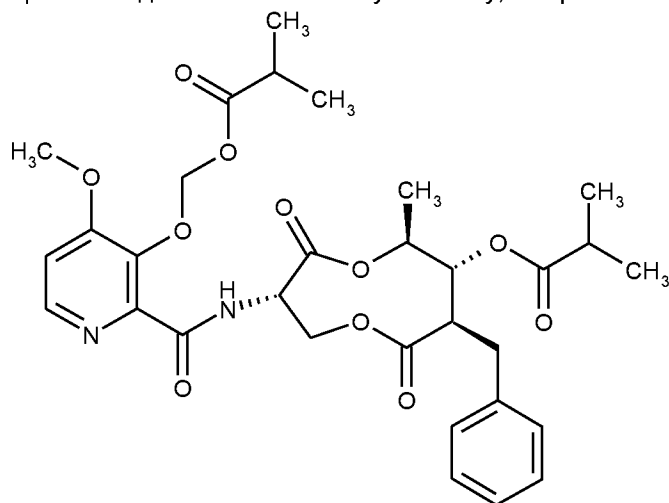
(21) Номер заявки: а 2015 07637	(72) Винахідник(и): Уіметт Девід Дж. (US), Метисон Джон Т. (US), Яо Ченлінь (US), Дасілва Олаво Корреа (US), Кеммітт Грег (GB)
(22) Дата подання заявки: 31.12.2013	(73) Власник(и): ДАУ АГРОСАЙЄНСІЗ ЕЛЕЛСІ, 9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, United States of America (US)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.04.2018	(74) Представник: Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 61/747,464	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 2011082160, A, 07.04.2011 ANONYMOUS Synergistic Fungicidal Compositions of Heterocyclic Aromatic Amides and Triazoles// IP.COM JOURNAL, IP.COM INC., WEST HENRIETTA, NY, US, 20.07.2004, pp. 1-9 US 20110166109, A, 07.07.2011 US 20040192924, A, 30.09.2004 US 20040110777, A, 10.06.2004 US 6 953 807, B, 11.10.2005 US 5 276 038, A, 04.01.1994
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 31.12.2012	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US	
(41) Публікація відомостей про заявку: 25.09.2015, Бюл.№ 18	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2018, Бюл.№ 7	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/US2013/078524, 31.12.2013	

(54) СИНЕРГІЧНІ ФУНГІЦИДНІ КОМПОЗИЦІЇ**(57) Реферат:**

Синергічна фунгіцидна суміш містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули I, (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-(3-((ізобутирилокси)метокси)-4-метоксипіколінамід)-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-іл ізобутирату, і принаймні один триазольний фунгіцид, вибраний з групи,

UA 116554 C2

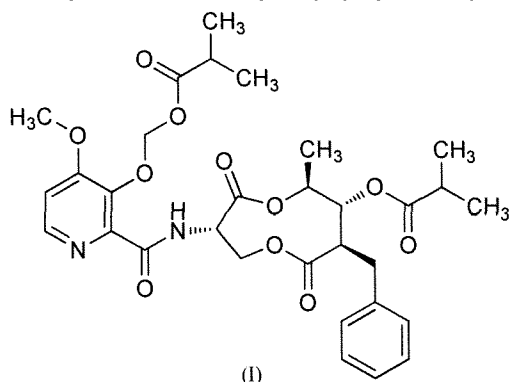
що складається з тебуконазолу, пропіконазолу, метконазолу і ципроконазолу.



(I)

Галузь техніки, до якої належить винахід

[0001] Даний винахід стосується синергічної фунгіцидної композиції, яка містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули I і принаймні один триазол.



5 Рівень техніки і суть винаходу

[0002] Фунгіциди являють собою сполуки природного або синтетичного походження, дія яких спрямована на захист рослин від ушкоджень, що викликаються грибами. Сучасні методи ведення сільського господарства в значній мірі ґрунтуються на використанні фунгіцидів. Насправді, деякі культури неможливо ефективно виростити без використання фунгіцидів. Застосування фунгіцидів дозволяє рослинникам підвищити вихід і якість посівів і, отже, цінність посівів. У більшості випадків, підвищення цінності посівів принаймні у три рази перевищує вартість використаного фунгіциду.

[0003] Однак жоден фунгіцид не може бути придатний у будь-якій ситуації, а повторне використання одного фунгіциду часто приводить до розвитку резистентності до даного і інших споріднених фунгіцидів. Тому проводяться дослідження з метою розробки фунгіцидів і комбінацій фунгіцидів, які більш безпечні, які мають більш високі експлуатаційні характеристики, які потребують більш низьких дозувань, які простіші у використанні і вартість яких менше. Також вивчаються комбінації, які приводять до синергізму, тобто такого стану, коли активність двох або більшої кількості сполук перевищує активності зазначених сполук, якщо їх використовують поодиноко.

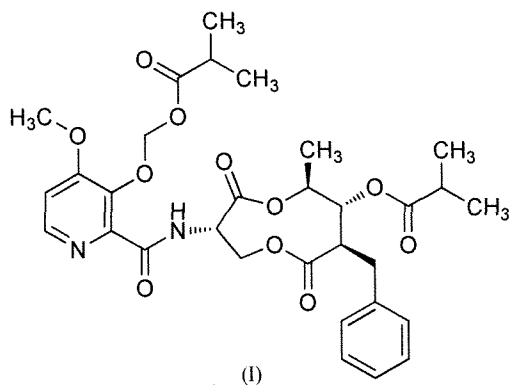
[0004] Об'єктом даного винаходу є синергічні композиції, які містять фунгіцидні сполуки. Ще одним об'єктом даного винаходу є способи, у яких використовуються зазначені синергічні композиції. Синергічні композиції здатні запобігати або виліковувати, або і запобігати, і виліковувати, захворювання, викликані грибами класів Ascomycetes і Basidiomycetes. Крім того, синергічні композиції мають кращу ефективність проти збудників захворювань Ascomycetes і Basidiomycetes, зокрема листової плямистості пшениці (яку викликає *Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*; код Bayer SEPTTR); і бурого іржі пшениці, яку викликає *Puccinia recondita* f. sp. *tritici*, синонім *Puccinia triticina*; код Bayer PUCCRT). Відповідно до даного опису, синергічні композиції пропонуються разом зі способами їх застосування.

Докладний опис винаходу

[0005] Даний винахід стосується синергічної фунгіцидної композиції, яка містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули I і принаймні один триазольний фунгіцид.

[0006] У даному описі термін "фунгіцидно ефективна кількість" є синонімом фрази "кількість, ефективна для боротьби із грибом або ослаблення дії грибка" і використовується відносно фунгіцидної композиції, взятої в кількості, яка знищує або в істотному ступені пригнічує ріст, проліферацію, розподіл, розмноження, поширення значної кількості грибів.

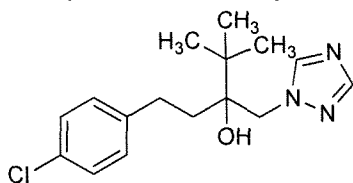
[0007] Сполука формули I, (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-(3-((ізобутирилокси)метокси)-4-метоксипіколінамід)-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-іл ізобутират, являє собою макроциклічний піколамід, який діє на місці MET III Q_i і має наступну структуру:



[0008] Зазначена сполука ефективна для боротьби зі збудниками захворювань економічно важливих зернових культур, включаючи, однак цим не обмежуючись, листову плямистість пшениці (яку викликає *Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*; код Bayer SEPTTR).

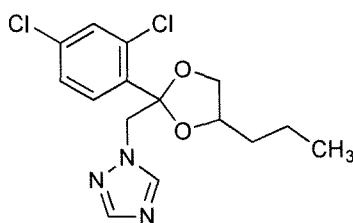
5 [0009] У переважному варіанті здійснення даного винаходу триазол вибраний із групи, що складається з тебуконазолу, пропіконазолу, метконазолу і ципроконазолу.

[0010] Тебуконазол є загальною назвою для α -[2-(4-хлорфеніл)етил]- α -(1,1-диметилетил)-1H-1,2,4-триазол-1-етанолу, який має наступну структуру:



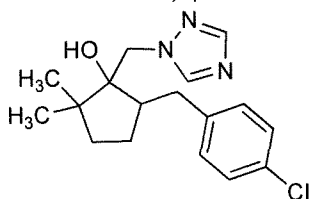
10 [0011] Його фунгіцидна дія описана в The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Тебуконазол є комерційним фунгіцидом, який використовується для боротьби із грибовими захворюваннями різних сільськогосподарських культур, зокрема, у зернових, включаючи пшеницю, ячмінь і канолу, а також в арахісу, олійного рапсу, винограду, насіннячкових плодів рослин, кісточкових плодів рослин і бананів.

15 [0012] Пропіконазол є загальною назвою для 1-[[2-(2,4-дихлорфеніл)-4-пропіл-1,3-діоксолан-2-іл]метил]-1H-1,2,4-триазолу, який має наступну структуру:



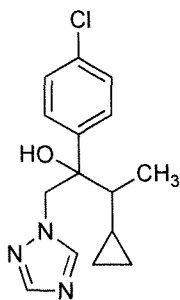
20 [0013] Його фунгіцидна дія описана в The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Пропіконазол бореться із захворюваннями, які в зернових культур викликають *Cochliobolus sativus*, *Erysiphe graminis*, *Leptosphaeria nodorum*, *Puccinia* spp., *Septoria* spp., *Pyrenophora teres*, *Pyrenophora tritici-repentis* і *Rhynchosporium secalis*.

[0014] Метконазол є загальною назвою для 5-[(4-хлорфеніл)метил]-2,2-диметил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ілметил)циклопентанолу, який має наступну структуру:



25 [0015] Його фунгіцидна дія описана в The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Метконазол бореться із широким спектром захворювань листя в зернових культур.

[0016] Ципроконазол є загальною назвою для α -(4-хлорфеніл)- α -(1-циклопропілетил)-1H-1,2,4-триазол-1-етанолу, який має наступну структуру:



[0017] Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Ципроконазол бореться з *Septoria*, іржею, борошнистою росою, *Rhynchosporium*, *Cercospora* і *Ramularia* у зернових і цукрового буряка.

[0018] У наведених в даному описі композиціях масове відношення сполуки формули I до трициклазолу, при якому фунгіцидна дія стає синергічною, звичайно знаходиться в межах від приблизно 1:16 до приблизно 64:1. Масове відношення сполуки формули I до тебуконазолу, при якому фунгіцидна дія стає синергічною, знаходиться в межах від приблизно 1:16 до приблизно 60:1. Масове відношення сполуки формули I до пропіконазолу, при якому фунгіцидна дія стає синергічною, знаходиться в межах від приблизно 1:64 до приблизно 64:1. Масове відношення сполуки формули I до метконазолу, при якому фунгіцидна дія стає синергічною, знаходиться в межах від приблизно 1:4 до приблизно 16:1. Масове відношення сполуки формули I до ципроконазолу, при якому фунгіцидна дія стає синергічною, знаходиться в межах від приблизно 1:16 до приблизно 64:1.

[0019] Норма витрати синергічної композиції залежить від конкретної композиції, конкретного типу гриба, боротьба з яким ведеться, необхідного ступеня знищення і/або часу обробки і способу застосування. У загальному випадку наведені в даному описі композиції можуть застосовуватися з нормою витрати в діапазоні від приблизно 50 грамів на гектар (г/га) до приблизно 2300 г/га у перерахунку на загальну суму активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення даного винаходу наведені в даному описі композиції можуть застосовуватися з нормою витрати від приблизно 100 г/га до 550 г/га. У загальному випадку триазол може застосовуватися з нормою витрати від приблизно 50 г/га до 250 г/га. Тебуконазол може застосовуватися з нормою витрати від приблизно 50 г/га до 250 г/га, а сполука формули I може застосовуватися з нормою витрати від приблизно 50 г/га до 300 г/га. Пропіконазол може застосовуватися з нормою витрати від приблизно 50 г/га до 250 г/га, а сполука формули I може застосовуватися з нормою витрати від приблизно 50 г/га до 300 г/га. Метконазол може застосовуватися з нормою витрати від приблизно 50 г/га до 250 г/га, а сполука формули I може застосовуватися з нормою витрати від приблизно 50 г/га до 300 г/га. Ципроконазол може застосовуватися з нормою витрати від приблизно 50 г/га до 250 г/га, а сполука формули I може застосовуватися з нормою витрати від приблизно 50 г/га і 300 г/га.

[0020] Компоненти синергічної суміші, наведеної в даному описі, можуть застосовуватися окремо або як частина багатоконпонентної фунгіцидної системи.

[0021] Синергічні суміші за даним винаходом можуть застосовуватися в комбінації з одним або декількома іншими фунгіцидами для боротьби з більшою різноманітністю небажаних захворювань. Якщо їх використовують у комбінації з іншим(и) фунгіцидом(ами), сполуки, що заявляються в даному винаході, можуть бути складені у вигляді композиції з іншими фунгіцидами, приготовлені у вигляді бакової суміші з іншими фунгіцидами або можуть наноситися послідовно з іншими фунгіцидами. Подібні інші фунгіциди можуть включати 2-(тіоціанатометилтіо)бензотіазол, 2-фенілфенол, 8-гідроксихінолін сульфат, аметоктрадин, амісульбром, антимицин, *Ampelomyces quisqualis*, азаконазол, азоксистробін, *Bacillus subtilis*, *Bacillus subtilis* штам QST713, беналаксил, беноміл, бентіавалікарб-ізопропіл, сіль бензиламінобензол-сульфонату (BABS), бікарбонати, дифеніл, бісмертіазол, бітертанол, біксафен, бластицидин-S, буру, бордоську рідину, боскалід, бромуконазол, бупіримат, полісульфід кальцію, каптафол, каптан, карбендазим, карбоксин, карпропамід, карвон, клазафенон, хлоронеб, хлороталоніл, хлозолінат, *Coniothyrium minitans*, гідроксид міді, октаноат міді, оксихлорид міді, сульфат міді, сульфат міді (тріосновний), оксид міді (I), ціазофамід, цифлуфенамід, цимоксаніл, ципроконазол, ципродиніл, дазомет, дебакарб, діамоній етиленбіс-(дитіокарбамат), дихлофлуанід, дихлорофен, диклоцимет, дикломезин, дихлоран, діетофенкарб, дифеноконазол, дифензокват-іон, дифлуметорим, диметоморф, димоксистробін, диніконазол, диніконазол-M, динобутон, динокап, дифеніламін, дитіанон, додеморф, додеморф ацетат, додин, вільна основа додину, едифенфос, енестробін, енестроурин, епоксиконазол,

етабоксам, етоксиквін, етридіазол, фамоксадон, фенамідон, фенаримол, фенбуконазол, фенфурам, фенгексамід, феноксаніл, фенпиклоніл, фенпропідин, фенпропіморф, фенпіразимін, фентин, фентин ацетат, фентин гідроксид, фербам, феримзон, флуазинам, флудіоксоніл, флуморф, флуопіколід, флуопірам, фторимід, флуоксастроїн, флухіноназол, флусилазол, флусульфамід, флутіаніл, флутоланіл, флутриафол, флуксапіроксад, фолпет, формальдегід, фосетил, фосетил-алюміній, фуберидазол, фуралаксил, фураметпір, гуазатин, ацетати гуазатину, GY-81, гексахлорбензол, гексаконазол, гімексазол, імазаліл, імазаліл сульфат, імібенконазол, іміноктадин, іміноктадин триацетат, іміноктадин тріс(албезилат), йодокарб, іпконазол, іпфенпіразолон, іпробенфос, іпродіон, іпровалікарб, ізопротіолан, ізіпіразам, ізітіаніл, касугаміцин, касугаміцин гідрат гідрохлориду, крезоксим-метил, ламінарин, манкопер, манкозеб, мандипропамід, манеб, мефеноксам, мепаніпірим, мепроніл, мептил-динокап, хлорид ртуті(II), оксид ртуті(II), хлорид ртуті(I), металаксил, металаксил-М, метам, метам-амоній, метам-калій, метам-натрій, метконазол, метасульфоккарб, метиліодид, метил ізітіоціанат, метирам, метоміностроїн, метрафенон, мільдіоміцин, міклобутаніл, набам, нітротал-ізіпропіл, нуаримол, октиліон, офурац, олеїнова кислота (жирні кислоти), оризастроїн, оксадиксил, оксин-мідь, окспоконазол, фумарат, оксикарбоксин, пефуразол, пенконазол, пенцикурон, пенфлуфен, пентахлорфенол, пентахлорфеніл лаурат, пентіопірад, фенілртуть ацетат, фосфонову кислоту, фталід, піоксистероїн, поліоксин В, поліоксини, поліоксорим, бікарбонат калію, гідроксигінолінсульфат калію, пробеназол, прохлораз, процимідон, пропамоккарб, пропамоккарб гідрохлорид, пропіконазол, пропінеб, проквіназид, протіоконазол, піраклостроїн, піраметостроїн, піраоксистероїн, піразофос, пірибенкарб, пірибутикарб, пірифенокс, піриметаніл, піріофенон, пірокліон, квінокламін, хіноксифен, кінтозен, екстракт *Reynoutria sachalinensis*, седаксан, силтіофам, симеконазол, 2-фенілфеноксид натрію, бікарбонат натрію, пентахлорфеноксид натрію, спіроксамін, сірку, SYP-Z048, бітумінозні масла, тебуконазол, тебуфлорквін, текназен, тетраконазол, тіабендазол, тифлузамід, тіофанат-метил, тирам, тіадиніл, толклофос-метил, толілфлуанід, триадимефон, триадименол, триазоксид, трициклазол, тридеморф, трифлорксистроїн, трифлумізол, трифорин, тритиконазол, валідаміцин, валіфеналат, валіфенал, вінклозолін, цинеб, 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-тетрахлорацетон гідрат, 1-хлор-2,4-динітронафталін, 1-хлор-2-нітропропан, 2-(2-гептадецил-2-імідазолін-1-іл)етанол, 2,3-дигідро-5-феніл-1,4-дитин 1,1,4,4-тетраоксид, 2-метоксіетилртуть ацетат, 2-метоксіетилртуть хлорид, 2-метоксіетилртуть силікат, 3-(4-хлорфеніл)-5-метилпропамін, 4-(2-нітропроп-1-еніл)феніл тіоціанатом, ампропілфос, анілазин, азитирам, полісульфід барію, Bayer 32394, беноданіл, бенкінокс, бенталурон, бензамакрил, бензамакрил-ізіобутил, бензаморф, бінапакрил, біс(метилртуть)сульфат, біс(трибутилолово)оксид, бутіобат, кадмію кальцію міді цинку хромат-сульфат, карбаморф, СЕСА, клобенгіазон, хлораніформетан, хлорфеназол, хлорхінокс, клімбазол, міді біс(3-фенілсаліцилат), міді цинку хромат, куфранеб, міді сульфат гідразинію, купробам, циклафурамід, ципендазол, ципрофурам, декафентин, дихлон, дихлозолін, диклобутразол, диметиримол, диноктон, диносурфосон, динотербон, дипіритіон, диталімфос, додизин, дразоксолон, ЕБР, ЕSBP, етаконазол, етем, етирим, фенаміносульф, фенапаніл, фенітропан, флуотримазол, фуркарбаніл, фурконазол, фурконазол-цис, фурмециклокс, фуорофанат, гліюдин, гризофульвін, халакринат, *Hercules 3944*, гекситіофос, ICIA0858, ізопамфос, ізоваледіон, мебеніл, мекарбінізид, метазоксолон, метфуороксам, метилртуть диціандіамід, метсульфовакс, мілнеб, мукохлорний ангідрид, міклозолін, N-3,5-дихлорфеніл-сукцинімід, N-3-нітрофенілітаконімід, натаміцин, N-етилмеркуріо-4-толуолсульфонанілід, нікелю біс(диметилдитіокарбамат), ОСН, фенілртуть диметилдитіокарбамат, фенілртуть нітрат, фосдифен, протіоккарб; протіоккарб гідрохлорид, піракарболід, піридинітрил, піроксифлор, піроксифур, хінацетол; хінацетол сульфат, хіназамід, хінконазол, рабензазол, саліциланілід, SSF-109, султропен, текорам, тіадифтор, тиціофен, тіохлорфенфін, тіофанат, тіохінокс, тіоксимід, триаміфос, триаримол, триазбутил, трихлорамід, урбацид, зариламід і будь-які їхні комбінації.

[0022] Композиції, наведені в даному описі, переважно, застосовують у вигляді препарату, що містить композицію сполуки формули I і принаймні одного триазолу. У переважних варіантах здійснення даного винаходу триазольний фунгіцид вибраний із групи, яка включає тебуконазол, пропіконазол, метконазол і ципроконазол, якщо необхідно, разом з фітологічно прийнятним носієм.

[0023] Для застосування концентровані препарати можуть бути дисперговані у воді або іншій рідині або препарати можуть бути приготовлені у вигляді дустів або гранульованих складів, які потім можуть бути застосовані без подальшої обробки. Препарати готують відповідно до

методик, звичайно використовуваних при одержанні агрохімічних засобів, але які є новими і важливими завдяки присутності синергічної композиції.

[0024] Найбільш часто застосовувані препарати являють собою водні суспензії або емульсії. Подібні водорозчинні, здатні суспендуватися у воді або здатні емульгуватися композиції являють собою тверді речовини, які звичайно відомі як здатні змочуватися порошки, або являють собою рідини, які звичайно відомі як концентрати емульсій, водні суспензії або концентрати суспензій. Даний винахід припускає використання всіх носіїв за допомогою яких синергічні композиції можуть бути підготовлені для доставки і використання як фунгіциду.

[0025] Неважко зрозуміти, що може бути використана будь-яка речовина, до якої можуть бути додані зазначені синергічні композиції, за умови, що вона дозволяє витягнути бажану користь, не виявляючи значного впливу, що заважає, на активність зазначених синергічних композицій як протигрибкових агентів.

[0026] Здатні змочуватися порошки, які можна спресувати і одержати дисперговані у воді гранули, являють собою однорідну суміш синергічної композиції, носія і прийнятних для використання в сільському господарстві поверхнево-активних речовин. Концентрація синергічної композиції в здатному змочуватися порошку звичайно становить від приблизно 10% до приблизно 90% мас., більш переважно, від приблизно 25% до приблизно 75% мас. у перерахунку на загальну масу препарату. При приготуванні складів здатних змочуватися порошків синергічна композиція може бути змішана з будь-яким з таких тонкоподрібнених твердих речовин, як профіліт, тальк, крейда, гіпс, Фулєрова земля, бентоніт, атапульгіт, крохмаль, казеїн, глютен, монтморилонітові глини, діатомові землі, очищені силікати і т. п. При проведенні подібних операцій тонко подрібнений носій поєднують або змішують із синергічною композицією в леткому органічному розчиннику. Ефективні поверхнево-активні речовини, що містять від приблизно 0,5% до приблизно 10% мас. здатного змочуватися порошку, включають сульфоновані лігніни, нафталінсульфонати, алкілбензолсульфонати, алкілсульфати і неіоногенні поверхнево-активні речовини, такі як аддукти оксиду етилену з алкілфенолами.

[0027] Концентрати емульсій синергічної композиції мають звичайні концентрації, наприклад, від приблизно 10% до приблизно 50% мас. у придатній рідині у перерахунку на загальну масу композиції концентрату емульсії. Компоненти синергічної композиції, спільно або окремо, розчиняють у носії, який являє собою або змішуваний з водою розчинник, або суміш незмішуваних з водою органічних розчинників. Концентрати можна розбавити водою і маслом і одержати суміші для обприскування у вигляді емульсій типу масла-у-воді. Придатні для використання органічні розчинники включають ароматичні сполуки, зокрема, висококиплячі нафталінові і олефінові фракції нафти, такі як бензинова фракція з більшим вмістом ароматичних вуглеводнів. Можуть бути також використані інші органічні розчинники, такі як, наприклад, терпенові розчинники, зокрема похідні каніфолі, аліфатичні кетони, такі як циклогексанон, і складні спирти, такі як 2-етоксіетанол.

[0028] Емульгатори, які успішно можуть бути використані в даному винаході, можуть бути легко визначені фахівцями в даній галузі техніки і включають різні неіоногенні, аніонні, катіонні і амфотерні емульгатори або суміші двох або декількох емульгаторів. Приклади неіоногенних емульгаторів, придатних для одержання концентратів емульсій, включають поліалкіленгліколеві ефіри і продукти конденсації алкіл- і арилфенолів, аліфатичних спиртів, аліфатичних амінів або жирних кислот з оксидом етилену, оксидом пропілену, такі як етоксировані алкілфеноли і складні ефіри карбонових кислот, солюбілізовані поліолами або поліоксіалкіленами. Катіонні емульгатори включають четвертинні амонієві сполуки і солі жирних амінів. Аніонні емульгатори включають розчинні в маслі солі (наприклад, солі кальцію) алкіларилсульфокислот, розчинні в маслі солі або ефіри сульфатованих полігліколевих ефірів і придатні солі фосфатованих полігліколевих ефірів.

[0029] Типовими органічними рідинами, які можуть бути використані для готування концентратів емульсій за даним винаходом, є ароматичні рідини, такі як ксилол, пропілбензолні фракції; або змішані нафталінові фракції, мінеральні масла, заміщені рідкі ароматичні сполуки, такі як діоктилфталат; гас; діалкіламіді різних жирних кислот, зокрема диметиламіді жирних гліколей і похідних гліколей, таких як н-бутиловий ефір, етиловий ефір або метиловий ефір діетиленгліколю і метиловий ефір триетиленгліколю. Суміші двох або декількох органічних рідин також часто успішно використовуються для приготування концентрату емульсії. Переважними органічними рідинами є ксилол і пропілбензолні фракції, причому найбільш переважним є ксилол. Поверхнево-активні диспергуючі агенти звичайно використовують у рідких композиціях у кількості від 0,1 до 20% мас. від загальної маси диспергуючого агента і синергічної композиції. Препарати можуть також містити інші сумісні

добавки, наприклад, регулятори росту рослин і інші біологічно активні сполуки, використовувані в сільському господарстві.

[0030] Водні суспензії включають суспензії однієї або декількох нерозчинних у воді сполук, диспергованих у водному носії з концентрацією в діапазоні від приблизно 5% до приблизно 70% мас. у перерахунку на загальну масу композиції водної суспензії. Суспензії одержують шляхом тонкого подрібнювання компонентів синергічної композиції або спільно, або роздільно і шляхом енергійного перемішування подрібненої речовини в носії, який містить воду і поверхнево-активні речовини, вибрані з тих же типів поверхнево-активних речовин, що і описані вище. Інші інгредієнти, такі як неорганічні солі і синтетичні або природні смоли, також можуть бути додані для збільшення густини і в'язкості водного носія. Часто найбільш ефективно здійснювати подрібнювання і змішування одночасно шляхом приготування водної суміші і її гомогенізації в такому обладнанні як піщаний млин, кульовий млин або гомогенізатор поршневого типу.

[0031] Синергічна композиція може також застосовуватися у вигляді гранульованого складу, який найбільше підходить для внесення в ґрунт. Гранульовані склади звичайно містять від приблизно 0,5% до приблизно 10% мас. сполук у перерахунку на загальну масу гранульованого складу, диспергованих у носії, який повністю або в значній мірі складається з роздробленого атапульгіту, бентоніту, діатоміту, глини або подібної недорогої речовини. Подібні склади, як правило, одержують шляхом розчинення синергічної композиції в придатному розчиннику і нанесення її на гранульований носій, який був попередньо подрібнений для одержання частинок відповідного розміру, наприклад, у діапазоні від приблизно 0,5 до приблизно 3 мм. Подібні склади можуть бути також отримані шляхом приготування тістоподібної маси або паст з носія і синергічної композиції і подрібнювання і сушіння з одержанням необхідних гранульованих частинок.

[0032] Дуси, що містять синергічну композицію, одержують просто шляхом ретельного змішування синергічної композиції в порошкоподібній формі з відповідним порошкоподібним носієм, використовуваним у сільському господарстві, таким як, наприклад, каолінова глина, подрібнена вулканічна порода і т. п. Дуси звичайно можуть містити від приблизно 1% до приблизно 10% мас. комбінації синергічної композиції і носія.

[0033] Склади можуть містити прийнятні з погляду сільського господарства допоміжні поверхнево-активні речовини, використовувані для полегшення осадження, змочування і проникнення синергічної композиції в цільові культури і організми. Зазначені допоміжні поверхнево-активні речовини необов'язково можуть бути використані як компонент складу або бакової суміші. Кількість допоміжної поверхнево-активної речовини міняється в діапазоні від 0,01 до 1,0% об./об. у перерахунку на розпорошуваний об'єм води, переважно, у діапазоні від 0,05 до 0,5%. Придатні допоміжні поверхнево-активні речовини включають етоксировані нонілфеноли, етоксировані синтетичні або природні спирти, солі складних ефірів або сульфобурштинових кислот, етоксировані кремнійорганічні сполуки, етоксировані жирні аміни і суміші поверхнево-активних речовин з мінеральними маслами або рослинними оліями.

[0034] Склади необов'язково можуть включати комбінації, які можуть містити щонайменше 1% мас. однієї або декількох синергічних композицій з іншою пестицидною сполукою. Подібні додаткові пестицидні сполуки можуть являти собою фунгіциди, інсектициди, нематоциди, майтициди, артроподициди, бактерициди або їх комбінації, які сумісні із синергічними композиціями за даним винаходом у вибраному для застосування середовищі і не виявляють антагоністичної дії на активність сполук за даним винаходом. Таким чином, у подібних варіантах здійснення даного винаходу інша пестицидна сполука використовується як додаткова токсична речовина для того ж самого або для іншого застосування пестициду. Пестицидну сполуку і синергічну композицію в загальному випадку можна змішувати у ваговому співвідношенні від 1:100 до 100:1.

[0035] В об'єм даного винаходу входять способи боротьби з ураженням грибами або способи запобігання ураження грибами. Подібні способи включають нанесення на вогнище грибкового зараження або на вогнище, де зараження повинне бути відвернене (наприклад, нанесення на рослини пшениці), фунгіцидно ефективною кількістю синергічної композиції. Синергічна композиція придатна для обробки різних рослин при різних фунгіцидних рівнях і при цьому має низьку фітотоксичність. Синергічна композиція придатна для надання захисної дії або для знищення шкідливих організмів. Синергічна композиція може бути застосована з використанням будь-якого з множини відомих методів або у вигляді синергічної композиції, або у вигляді препарату, що містить синергічну композицію. Наприклад, синергічні композиції можуть бути нанесені на коріння, насіння або листя рослин, з метою боротьби з різними грибами, не знижуючи при цьому комерційну цінність рослин. Синергічну композицію можна застосовувати у формі будь-якого зі звичайно використовуваних типів препаратів, наприклад, у

вигляді розчинів, дустів, здатних змочуватися порошків, рідкотекучих концентратів або концентратів емульсій. Зазначені речовини зручно застосовувати, використовуючи різні відомі способи.

5 [0036] Було встановлено, що синергічна композиція виявляє значну фунгіцидну дію, зокрема, при використанні в сільському господарстві. Синергічна композиція особливо ефективна при використанні для сільськогосподарських культур і садових рослин.

[0037] Зокрема, синергічна композиція ефективна для боротьби з різними небажаними грибами, які інфікують посіви корисних рослин.

10 [0038] Синергічна композиція може бути використана проти різних грибів аскоміцетів, зокрема, наприклад, наступних окремих видів грибів: плямистість листків пшениці (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*; код Bayer SEPTTR); септоріоз колоскової луски пшениці (*Leptosphaeria nodorum*; код Bayer LEPTNO; анаморф: *Stagonospora nodorum*); гелмінтоспоріозна гниль коріння ячменю (*Cochliobolus sativum*; код Bayer COCHSA; анаморф: *Helminthosporium sativum*); плямистість листків цукрового буряка (*Cercospora beticola*; код Bayer CERCBE); плямистість листків арахісу (*Mycosphaerella arachidis*; код Bayer MYCOAR; анаморф: *Cercospora arachidicola*); антракноз огірків (*Glomerella lagenarium*; анаморф: *Colletotrichum lagenarium*; код Bayer COLLLA); парша яблуни (*Venturia inaequalis*; код Bayer VENTIN); і чорна сигатока бананів (*Mycosphaerella fijiensis*; код Bayer MYCOFI).

20 [0039] Синергічна композиція може бути використана проти різних збудників захворювань *Ascomycote* і *Basidiomycote*, зокрема проти плямистості листків пшениці, яку викликає *Septoria tritici* (SEPTTR), і бурої іржі пшениці, яку викликає *Puccinia recondita-tritici* (PUCCTR). Наступний список містить додаткові окремі види грибів: жовта іржа пшениці, яку викликає *Puccinia striiformis* (PUCST), і стеблова іржа пшениці, яку викликає *Puccinia graminis f. sp. tritici* (PUCCTR). Фахівцям у даній галузі техніки повинно бути зрозуміло, що ефективність синергічних композицій відносно одного або декількох з вищевказаних грибів визначає загальну корисність синергічних композицій як фунгіцидів.

25 [0040] Синергічні композиції мають широкий спектр ефективності як фунгіциди. Точна кількість синергічної композиції, яка повинна бути застосована, залежить не тільки від відносних кількостей компонентів, а і від конкретної бажаної дії, від видів грибів, з якими необхідно боротися, і стадії їх росту, а також від частини рослини і від іншого препарату, який буде контактувати із синергічною композицією. Так, склади, що містять синергічну композицію, можуть не бути однаковою мірою ефективні при схожих концентраціях або проти тих же видів грибів.

30 [0041] Синергічні композиції ефективні при використанні з метою пригнічення захворювань рослин у фітологічно прийнятній кількості. Термін "пригнічення захворювань рослин у фітологічно прийнятній кількості" стосується кількості синергічної композиції, яка знищує або пригнічує захворювання рослин, з яким необхідно боротися, але не є в істотній мірі токсичною для рослини. Зазначена кількість у загальному випадку становить приблизно від 1 до приблизно 1000 м. ч., переважно, від приблизно 2 до приблизно 500 м. ч. Точна необхідна концентрація синергічної композиції залежить від грибкового захворювання, з яким необхідно боротися, від типу використовуваного складу, від способу застосування, від конкретних видів рослин, від кліматичних умов і т. п. Придатна норма витрати для синергічної композиції, як правило, відповідає кількості в діапазоні від приблизно 0,10 до приблизно 4 фунтів/акр (приблизно від 0,1 до 0,45 грама на квадратний метр, г/м²).

40 [0042] Композиції за даним винаходом можуть наноситися на гриби або їх вогнище за допомогою звичайних пристосувань для наземного обприскування, за допомогою підгодівлювачів і інших звичайних пристосувань, відомих фахівцям з даної галузі техніки.

[0043] Наступні приклади наведені для додаткової ілюстрації даного винаходу. Їх не потрібно витлумачувати як такі, що обмежують даний винахід.

50 Приклади

[0044] Приклади синергічних взаємодій, зокрема застосовувані норми витрати і результати боротьби з такими захворюваннями, як бура іржа пшениці і плямистість листків пшениці, представлені в наступних таблицях 1-5.

55 [0045] Для досліджень сумішей зі сполукою формули I: обробка полягала в застосуванні фунгіцидів, зокрема сполуки формули I, тебуконазолу, пропіконазолу, метконазолу і ципроконазолу, які застосовували або окремо, або у вигляді двокомпонентних сумішей зі сполукою формули I. Речовини технічного сорту розчиняли в ацетоні і одержували розчини, які потім утрое розводили в ацетоні для кожного індивідуального фунгіцидного компонента або для двокомпонентних сумішей. Бажану норму витрати фунгіцидів одержували після змішування розведених розчинів з дев'ятьма об'ємами води, що містила 110 частин на мільйон (м. ч.) Triton

X-100. Розчини фунгіцидів (10 мілілітрів (мл)) наносили на шість рослин у горщиках за допомогою автоматизованого стендового розпилювача, у якому використовували дві розпилювальні форсунки 6218-1/4 JAUPM, що працювали під тиском 20 фунтів-сили на квадратний дюйм (137,9 кПа), які були розміщені на протилежних кутах для того, щоб покривати обидві поверхні листків. Усім рослинам після обприскування давали висохнути на повітрі перед проведенням подальшої обробки. Контрольні рослини обприскували в такий же спосіб, використовуючи холостий розчинник.

[0046] Для проведення одноденних експериментів із засобами захисту рослини інокулювали водною суспензією спор збудника хвороби (або PUSCRT, або SEPTTR), що представляє інтерес, а потім поміщали у вологу камеру на 1-3 дні, щоб викликати інфікування. Потім рослини поміщали в теплицю для розвитку симптомів захворювання. У випадку PUSCRT симптоми звичайно з'являлися через 7-10 днів, а у випадку SEPTTR симптоми звичайно з'являлися через 25-30 днів.

[0047] Для проведення триденних експериментів із засобами захисту рослини інокулювали водною суспензією спор збудника хвороби (або PUSCRT, або SEPTTR), що представляє інтерес, а потім поміщали у вологу камеру на 1-3 дні, щоб викликати інфікування. Рослини видаляли з вологої камери, давали обсохнути протягом приблизно однієї години, обприскували випробовуваною речовиною, приготовленою у вигляді композиції, як описано вище, а потім поміщали в теплицю, щоб викликати розвиток симптомів захворювання, як описано вище.

[0048] Коли важкість захворювання досягала 50-100% на контрольних рослинах, рівні інфекції візуально оцінювали на оброблених рослинах по шкалі від 0 до 100 відсотків. Відсоток знищення захворювання потім обчислювали, зіставляючи ступінь захворювання оброблених рослин зі ступенем захворювання контрольних рослин.

[0049] Для визначення очікуваних від сумішей фунгіцидних ефектів використовували рівняння Колбі. (Див. Colby, S. R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations, Weeds 1967, 15, 20-22.). Зокрема, у таблицях 1-5 рівняння Колбі використовували для розрахунку очікуваної активності сумішей, які містять два активні інгредієнти, A і B:

Очікувана дія = $A + B - (A \times B/100)$, де

A = спостережувана ефективність активного компонента A при тій же концентрації, що і використана в суміші;

B = спостережувана ефективність активного компонента B при тій же концентрації, що і використана в суміші.

[0050] Крім того, у таблицях 1-5 використані наступні скорочення:

% DC = Відсоток знищення захворювання.

% DC Obs = Спостережуваний відсоток знищення захворювання.

% DC Exp = Очікуваний відсоток знищення захворювання.

Синергічний фактор = $\% \text{ DC Obs} / \% \text{ DC Exp}$.

[0051]

Таблица 1

Оцінка ефективності фунгіцидних сумішей для
боротьби з бурю іржею пшениці, яку викликає *Puccinia*
recondita-tritici (PuccRT), при одноденних експериментах із засобами захисту (1DP)

Сполука A+B	Норма витрати A (м.ч.)	Норма витрати B (м.ч.)	Серед- ній % захво- рюван- ня	A %DC	B %DC	A+B %DC (спост.)	A+B %DC (очік.)	Синер- гічний фактор	Синер- гізм >1
Сполука I + ципроко- назол	6,3	6,3	1	85,5	57	98,8	93,8	1,1	так
Сполука I + ципроко- назол	1,6	6,3	15	19,6	57	82,4	65,4	1,3	так
Сполука I + ципроко- назол	0,4	6,3	33,3	0	57	60,8	57,0	1,1	так
Сполука I + ципроко- назол	1,6	1,6	31,7	19,6	27	62,7	41,3	1,5	так
Сполука I + ципроко- назол	6,3	0,4	5,3	85,5	0	93,7	85,5	1,1	так
Сполука I + ципроко- назол	1,6	0,4	65	19,6	0	23,5	19,6	1,2	так
Сполука I + ципроко- назол	6,3	0,1	7,7	85,5	0	91	85,5	1,1	так
Сполука I + ципроко- назол	1,6	0,1	66,7	19,6	0	21,6	19,6	1,1	так
Сполука I + тебуко- назол	1,6	6,3	3,7	19,6	82	95,7	85,5	1,1	так
Сполука I + тебуко- назол	6,3	1,6	5	85,5	18	94,1	88,1	1,1	так
Сполука I + тебуко- назол	6,3	0,4	5,7	85,5	0	93,3	85,5	1,1	так

Продовження таблиці 1

Сполука I + тебуконазол	6,3	0,1	6	85,5	0	92,9	85,5	1,1	так
Сполука I + тебуконазол	1,6	0,1	60	19,6	0	29,4	19,6	1,5	так
Сполука I + пропіконазол	6,3	6,3	6,7	85,5	0	92,2	85,5	1,1	так
Сполука I + пропіконазол	6,3	1,6	4,7	85,5	0	94,5	85,5	1,1	так
Сполука I + пропіконазол	6,3	0,1	5	85,5	0	94,1	85,5	1,1	так
Сполука I + метконазол	1,6	6,3	4	19,6	87	95,3	89,5	1,1	так
Сполука I + метконазол	6,3	1,6	2,7	85,5	8	96,9	86,7	1,1	так
Сполука I + метконазол	1,6	0,4	65	19,6	0	23,5	19,6	1,2	так
Без обробки	0	0	85	0	0	0	0	Не встановлено	Не встановлено

[0052]

Таблиця 2

Оцінка ефективності фунгіцидних сумішей
для боротьби з бурою іржею пшениці, яку викликає *Puccinia recondita-tritici* (PuccRT), при триденних експериментах із засобами захисту (ЗДХ)

Сполука A+B	Норма витрати A (м.ч.)	Норма витрати B (м.ч.)	Середній % захворювання	A %DC	B %DC	A+B % DC (спост.)	A+B % DC (очік.)	Синергічний фактор	Синергізм >1
Сполука I + ципроконазол	6,3	0,4	3,7	0	82	95,7	82	1,2	так
Сполука I + ципроконазол	1,6	0,4	3,3	0	82	96,1	82	1,2	так

Продовження таблиці 2

Сполука I + тебуконазол	6,3	1,6	5	0	87	94,1	87	1,1	так
Сполука I + тебуконазол	1,6	1,6	3,7	0	87	95,7	87	1,1	так
Сполука I + тебуконазол	6,3	0,4	76,7	0	2	9,8	2	4,9	так
Сполука I + пропіконазол	6,3	6,3	0,3	0	93	99,6	93	1,1	так
Сполука I + пропіконазол	1,6	6,3	0,3	0	93	99,6	93	1,1	так
Сполука I + пропіконазол	6,3	1,6	38,3	0	2	54,9	2	27,5	так
Сполука I + пропіконазол	1,6	1,6	51,7	0	2	39,2	2	19,6	так
Сполука I + пропіконазол	0,4	1,6	60	0	2	29,4	2	14,7	так
Сполука I + пропіконазол	0,1	1,6	70	0	2	17,6	2	8,8	так
Сполука I + метконазол	6,3	0,4	73,3	0	4	13,7	4	3,4	так
Без обробки	0	0	85	0	0	0	0	Не встановлено	Не встановлено

[0053]

Таблиця 3

Оцінка ефективності фунгіцидних сумішей
для боротьби з плямистістю листя пшениці, яку викликає
Septoria tritici (SEPTTR), при одноденних експериментах із засобами захисту (1DP)

Сполука A+B	Норма витрати A (м.ч.)	Норма витрати B (м.ч.)	Середній % захворювання	A %DC	B %DC	A+B % DC (спост.)	A+B % DC (очік.)	Синергійний фактор	Синергізм >1
Сполука I + ципроконазол	1,6	1,6	6	53	19	91,2	61,9	1,5	так
Сполука I + ципроконазол	0,4	1,6	28,3	19	19	58,3	34,4	1,7	так
Сполука I + ципроконазол	0,1	0,4	40,7	7	9	40,2	15,4	2,6	так
Сполука I +	1,6	1,6	13,3	53	34	80,4	69,0	1,2	так

тебуко-назол									
Сполука I + тебуко-назол	0,4	1,6	26,7	19	34	60,8	46,5	1,3	так
Сполука I + тебуко-назол	0,1	1,6	33,3	7	34	51,0	38,6	1,3	так
Сполука I + тебуко-назол	0,4	0,4	50	19	0	26,5	19,0	1,4	так
Сполука I + пропіко-назол	1,6	6,3	6,7	53	68	90,2	85,0	1,1	так
Сполука I + пропіко-назол	0,4	6,3	6,7	19	68	90,2	74,1	1,2	так
Сполука I + пропіко-назол	0,1	6,3	12,7	7	68	81,4	70,2	1,2	так
Сполука I + пропіко-назол	1,6	1,6	18,3	53	29	73,0	66,6	1,1	так
Сполука I + пропіко-назол	0,1	1,6	43,3	7	29	36,3	34,0	1,1	так
Сполука I + пропіко-назол	0,4	0,1	46,7	19	0	31,4	19,0	1,7	так
Сполука I + пропіко-назол	0,1	0,1	61,7	7	0	9,3	7,0	1,3	так
Сполука I + метконазол	1,6	0,1	25	53	9	63,2	57,2	1,1	так

[0054]

Таблиця 4

Оцінка ефективності фунгіцидних сумішей
для боротьби з плямистістю листя пшениці, яку викликає
Septoria tritici (SEPTTR), при триденних експериментах із засобами захисту (1DP)

Сполука A+B	Норма витрати А (м.ч.)	Норма витрати В (м.ч.)	Серед- ній % захво- рюван- ня	А %DC	В %DC	А+В % DC (спост.)	А+В % DC (очік.)	Синер- гічний фактор	Синер- гізм >1
Сполука I + ципроко- назол	6,3	0,1	3,7	70,1	44,0	94,5	83,3	1,1	так
Сполука I + ципроко- назол	0,1	0,1	6,7	45,3	44,0	90,0	69,4	1,3	так
Сполука I + тебуко- назол	1,6	0,1	16,7	55,2	23,0	75,1	65,5	1,1	так
Сполука I + тебуко- назол	0,1	0,1	11,0	45,3	23,0	83,6	57,9	1,4	так

[0055]

Таблиця 5

Оцінка ефективності фунгіцидних сумішей для боротьби з бурюю іржею
пшениці, яку викликає *Puccinia recondita-tritici* (PUSCRT) в польових випробуваннях

Сполука A+B	Норма витрати А (г/га.)	Норма витрати В (г/га.)	А %DC	В %DC	А+В % DC (спост.)	А+В % DC (очік.)	Синер- гічний фактор	Синер- гізм >1
Сполука I + піраклостро- бін	150	60	34,1	85,8	91,7	90,6	1,1	так
Сполука I + ципрокона- зол	150	40	34,1	38	89,7	59,1	30,6	так
Сполука I + тебуконазол	150	140	34,1	74,3	91,8	83,1	8,7	так

5

[0056] Польові випробування проводили на дослідному полі Dow Agrosiences, розташованому в Могі Мірим, Бразилія. Кожну обробку повторювали на чотирьох земельних ділянках, при цьому кожна земельна ділянка мала 2×3,5 метра в довжину і ширину. Ділянки двічі обприскували при обробці, один раз на стадії росту BBCH 33, і знову - на стадії росту BBCH 61-65. Обробку проводили з розпорошуваними об'ємами 150 л/га за допомогою плоскоструминної форсунки XR. Розвиток захворювання ґрунтувався на природній інокуляції (відсутність штучного зараження). Для проведення кожної оцінки важкості захворювання використовували десять рослин на кожній земельній ділянці, при цьому для оцінки враховували всі листки рослини.

10

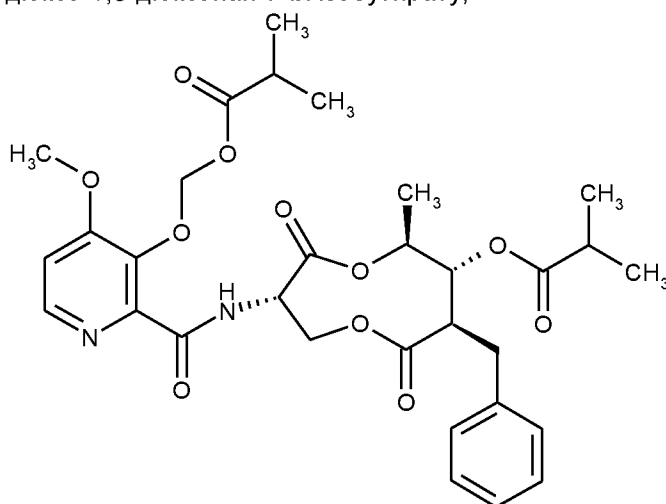
[0057] Даний опис наведено з метою навчити звичайного фахівця в даній галузі техніки, як здійснити на практиці даний винахід, і він не призначений для докладного викладу очевидних

15

модифікацій і варіацій, які стануть зрозумілі фахівцям після прочитання даного опису. Однак потрібно розуміти, що всі подібні очевидні модифікації і варіанти входять в об'єм даного винаходу, який визначений прикладеною формулою винаходу. Передбачається, що формула винаходу охоплює всі заявлені компоненти і стадії в будь-якій послідовності, які ефективні для досягнення поставлених цілей, якщо контекст явно не вказує на протилежне.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Синергічна фунгіцидна суміш, яка містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули I, (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-(3-((ізобутирилокси)метокси)-4-метоксипіколінамід)-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-іл ізобутирату,



(I)

і принаймні один триазольний фунгіцид, вибраний з групи, що складається з тебуконазолу, пропіконазолу, метконазолу і ципроконазолу, де суміш додатково характеризується наступним:

(а) коли фунгіцид являє собою тебуконазол, то масове відношення сполуки I до тебуконазолу становить від приблизно 1:16 до приблизно 64:1;

(b) коли фунгіцид являє собою пропіконазол, то масове відношення сполуки I до пропіконазолу становить від приблизно 1:64 до приблизно 64:1;

(c) коли фунгіцид являє собою метконазол, то масове відношення сполуки I до метконазолу становить від приблизно 1:4 до приблизно 16:1;

(d) коли фунгіцид являє собою ципроконазол, то масове відношення сполуки I до ципроконазолу становить від приблизно 1:16 до приблизно 64:1.

2. Суміш за п. 1, де щонайменше одним триазольним фунгіцидом є тебуконазол і де масове відношення сполуки I до тебуконазолу становить від приблизно 1:16 до приблизно 64:1.

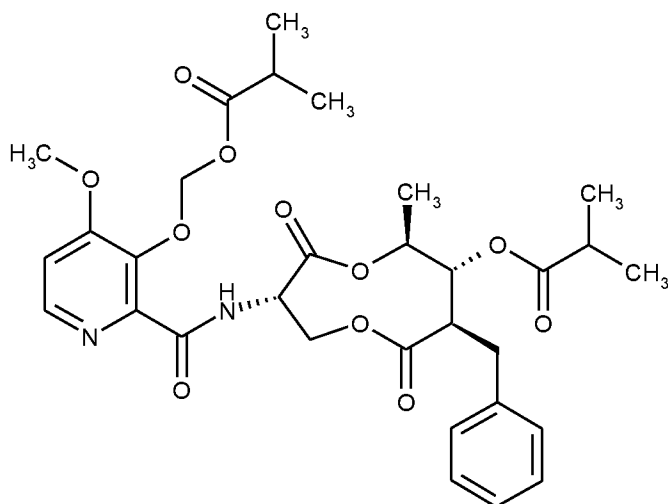
3. Суміш за п. 1, де щонайменше одним триазольним фунгіцидом є пропіконазол і де масове відношення сполуки I до пропіконазолу становить від приблизно 1:64 до приблизно 64:1.

4. Суміш за п. 1, де щонайменше одним триазольним фунгіцидом є метконазол і де масове відношення сполуки I до метконазолу становить від приблизно 1:4 до приблизно 16:1.

5. Суміш за п. 1, де щонайменше одним триазольним фунгіцидом є ципроконазол і де масове відношення сполуки I до ципроконазолу становить від приблизно 1:16 до приблизно 64:1.

6. Суміш за п. 1, яка додатково містить прийнятний для використання в сільському господарстві допоміжний агент або носій.

7. Спосіб боротьби і запобігання ураженню рослини грибами, де зазначений спосіб включає наступні стадії: нанесення фунгіцидно ефективної кількості сполуки формули I



(I)

і принаймні одного триазольного фунгіциду, вибраного з групи, що складається з тебуконазолу, пропіконазолу, метконазолу і ципроконазолу, щонайменше на одну рослину, на прилеглу до рослини територію, на ґрунт, застосовуваний для підтримки росту рослини, на корінь рослини, на листя рослини і на насіння, застосовуване для вирощування рослини, де суміш додатково характеризується наступним:

(a) коли фунгіцид являє собою тебуконазол, то масове відношення сполуки I до тебуконазолу становить від приблизно 1:16 до приблизно 64:1;

(b) коли фунгіцид являє собою пропіконазол, то масове відношення сполуки I до пропіконазолу становить від приблизно 1:64 до приблизно 64:1;

(c) коли фунгіцид являє собою метконазол, то масове відношення сполуки I до метконазолу становить від приблизно 1:4 до приблизно 16:1;

(d) коли фунгіцид являє собою ципроконазол, то масове відношення сполуки I до ципроконазолу становить від приблизно 1:16 до приблизно 64:1.

8. Спосіб за п. 7, який додатково включає змішування перед застосуванням прийнятного для використання в сільському господарстві допоміжного агента або носія зі сполукою формули I і принаймні з одним триазольним фунгіцидом.

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601