



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **118663** (13) **C2**

(51) МПК (2019.01)

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 07563	(72) Винахідник(и):	Уіметт Девід Дж. (US),
(22) Дата подання заявки:	31.12.2013		Метисон Джон Т. (US),
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.02.2019		Кеммітт Грег (GB)
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	61/747,496	(73) Власник(и):	ДАУ АГРОСАЙЄНСІЗ ЕлЕлСі,
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	31.12.2012		9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	US	(74) Представник:	Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.09.2015, Бюл.№ 18	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 2004/192924 A1
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.02.2019, Бюл.№ 4		US 2011/0082160 A1
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/US2013/078505, 31.12.2013		US 2004/0110777 A1
			US 5 276 038 A
			US 6 953 807 B2

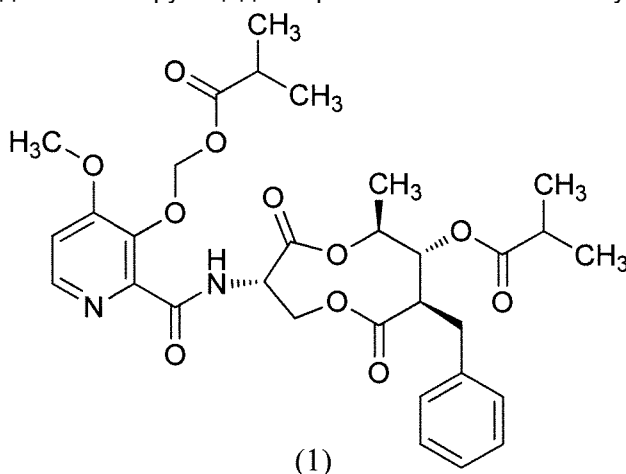
(54) ФУНГІЦИДНІ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ БОРОТЬБИ ІЗ ПЛЯМИСТИЮ ЛИСТКІВ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ**(57) Реферат:**

Виявлений новий спосіб боротьби із плямистістю листків цукрового буряку і запобігання плямистості листків цукрового буряку, яку викликає *Cercospora beticola* (CERCBE). Зазначений спосіб включає застосування для цукрового буряку ефективних кількостей сполуки формули I.

UA 118663 C2

Галузь техніки, до якої належить винахід

[0001] Даний винахід стосується нового способу боротьби із плямистістю листків цукрового буряка за допомогою фунгіцидно ефективної кількості сполуки формули I.



[0002]

5 Рівень техніки і суть винаходу

[0003] Цукровий буряк вирощують із всілякими цілями, зокрема для виробництва цукру. Плямистість листків, викликана грибом (*Cercospora beticola*), є захворюванням, яке часто вражає посіви цукрового буряка. Зазначений гриб звичайно відрізняють чорні концентричні кола, що містять пікніди. В остаточному підсумку зазначений гриб часто приводить до некрозу

10 тканин листків. Епідемія плямистості листків цукрового буряка є безпосередньою причиною загибелі всього врожаю цукрового буряка. Існує потреба в додаткових і/або більш ефективних засобах для захисту рослин, зокрема цукрового буряка, від уражень, що викликаються даним патогеном.

[0004] 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 щонайменше в три рази перевершує вартість

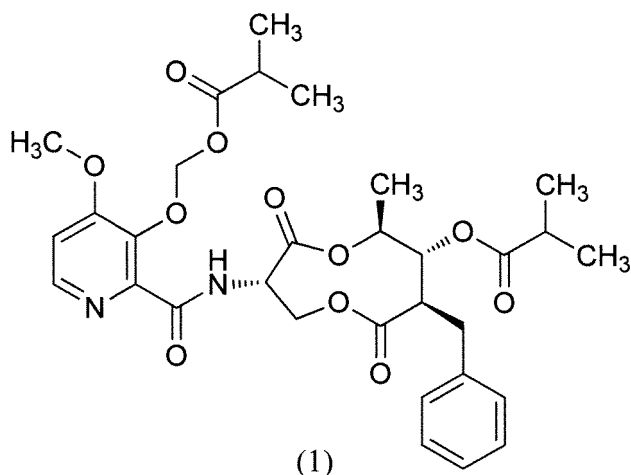
15 використаного фунгіциду.

[0005] Ряд фунгіцидів використовують для боротьби із плямистістю листків цукрового буряка. Вони містять у собі азоксистробін і дифенконазол. Азоксистробін є загальною назвою для метил (α E)-2-[[6-(2-ціанофенокси)-4-піримідиніл]окси]- α -(метоксиметил)бензоацетату. Дифенконазол є загальною назвою для 1H-1,2,4-триазол, 1-((2-(2-хлор-4-(4-хлорфенокси)феніл)-4-метил-3-діоксолан-2-іл)метилу)-. Їх фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006.

20

[0006] На жаль, у деяких випадках відомі фунгіциди для боротьби із плямистістю листків недостатньо ефективні або можуть виявляти інші шкідливі ефекти. Таким чином, було б корисно розробити нові способи боротьби із плямистістю листків посівів цукрового буряка.

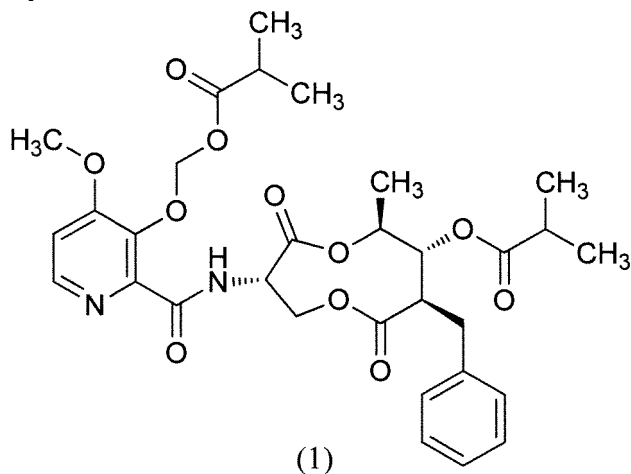
30 [0007] На щастя, новий спосіб був виявлений. Відповідно до одного варіанта його здійснення, даний винахід стосується нового способу боротьби із плямистістю листків цукрового буряка і способу запобігання плямистості листків цукрового буряка, яку викликає *Cercospora beticola* (CERCBE) у цукрового буряка. Зазначений спосіб включає застосування фунгіцидно ефективної кількості сполуки формули I.



[0008] Ефективну кількість наносять 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.

5 Докладний опис винаходу

[0009] Даний винахід стосується застосування фунгіцидно ефективної кількості сполуки формули I



[0010] Ефективну кількість наносять 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.

[0011] У даному описі термін "фунгіцидно ефективна кількість" є синонімом фрази "кількість, ефективна для боротьби із грибком або для ослаблення грибка" і використовується у зв'язку з кількістю фунгіцидної композиції, яка вбиває або в істотному ступені пригнічує ріст, проліферацію, розподіл, розмноження або поширення грибка.

[0012] Застосовувана норма внесення сполуки формули I залежить від конкретної композиції, певного типу гриба, з яким ведеться боротьба, від ступеня знищення і термінів і/або способів нанесення. У загальному випадку фунгіцидно ефективна кількість сполуки формули I може включати нанесення композиції, що містить сполуку формули I, тобто складу формули I, на посіви цукрового буряка при нормі витрати, що дорівнює щонайменше приблизно 50, або щонайменше приблизно 60, або щонайменше приблизно 75, або щонайменше приблизно 90, або щонайменше приблизно 100 грамів на гектар (г/га). З іншого боку, фунгіцидно ефективна кількість сполуки формули I може включати нанесення при нормі витрати аж до приблизно 2300, або аж до приблизно 800, або аж до приблизно 300, або аж до приблизно 250, або аж до приблизно 200 г/га від загальної кількості активних інгредієнтів у композиції. Часта сполука формули I може застосовуватися з нормою внесення в діапазоні від приблизно 100 г/га до 300 г/га.

[0013] Композиція формули I за даним винаходом може бути застосована або індивідуально, або як частина багатокомпонентної фунгіцидної системи. Якщо вона є частиною багатокомпонентної системи, то композиція формула I може застосовуватися в комбінації з

одним або декількома іншими фунгіцидами для боротьби з більшою різноманітністю небажаних захворювань. Якщо її використовують у комбінації з іншим фунгіцидом(-ами), сполука формули I може бути складена у вигляді композиції, приготовленої у вигляді бакової суміші з іншими фунгіцидами, або вона може наноситися послідовно з іншим фунгіцидами. Подібні інші

5 фунгіциди можуть включати 2-(тіоціанатометилтіо)бензотіазол, 2-фенілфенол, 8-гідроксихінолін сульфат, аметоктрадин, амисульбром, антиміцин, *Ampelomyces quisqualis*, азокназол, 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,

10 бромукназол, 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 (триосновний), оксид міді (I), ціазофамід, цифлуфенамід, цимоксаніл, ципроконазол, ципродиніл, дазомет, дебакарб, діамоній етиленбіс-(дитіокарбамат), дихлофлуанід, дихлорофен, диклоцимет, дикломезин,

15 дихлоран, діетофенкарб, дифенокназол, дифензокват-іон, дифлуметорим, диметоморф, димоксистробін, диніконазол, диніконазол-M, динобутон, динокап, дифеніламін, дитіанон, додеморф, додеморф ацетат, додин, вільна основа додину, едифенфос, енестробін, енестробурин, епоксикназол, етабоксам, етоксиквін, етридіазол, фамоксадон, фенамідон, фенаримол, фенбуконазол, фенфурам, фенгексамід, феноксаніл, фенпіклоніл, фенпропідин,

20 фенпропіморф, фенпіразимін, фентин, фентин ацетат, фентин гідроксид, фербам, феримзон, флуазинам, флудіоксоніл, флуморф, флуопіколід, флуопірам, фторимід, флуоксастробін, флухінконазол, флусилазол, флусульфамід, флутіаніл, флутоланіл, флутриафол, флуксапіроксад, фолпет, формальдегід, фосетил, фосетил-алюміній, фуберідазол, фуралаксил, фураметпір, гуазатин, ацетати гуазатину, GY-81, гексахлорбензол, гексакназол, гімексазол, імазаліл, імазаліл сульфат, імібенконазол, іміноктадин, іміноктадин триацетат, іміноктадин тріс(албезилат), йодокарб, іпконазол, іпфенпіразолон, іпробенфос, іпродіон, іпровалікарб, ізопротіолан, ізопіразам, ізотіаніл, 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),

30 металаксил, металаксил-M, метам, метам-амоній, метам-калій, метам-натрій, метконазол, метасульфоккарб, метиліодид, метилізотіоціанат, метирам, метоміностробін, метрафенон, мільдіоміцин, міклобутаніл, набам, нітротал-ізопропіл, нуаримол, октилінон, офурац, олеїнова кислота (жирні кислоти), оризастробін, оксаксиксил, оксин-мідь, окспоконазол, фумарат, оксикарбоксин, пефуразоат, пенконазол, пенцикурон, пенфлуфен, пентахлорфенол, пентахлорфеніл лаурат, пентіопірад, фенілртуть ацетат, фосфонову кислоту, фталід, пікоксистробін, поліоксин В, поліоксини, поліоксорим, бікарбонат калію, гідроксихінолінсульфат калію, пробеназол, прохлораз, процимідон, пропамокарб, пропамокарб гідрохлорид, пропіконазол, пропінеб, проквіназид, протіконазол, піраклостробін, піраметостробін, піраоксистробін, піразофос, пірибенкарб, пірибутикарб, пірифенокс, піриметаніл, піриофенон,

40 піроквілон, квінокламін, хіноксифен, кінтозен, екстракт *Reynoutria sachalinensis*, седаксан, силтіофам, симеконазол, 2-фенілфеноксид натрію, бікарбонат натрію, пентахлорфеноксид натрію, спіроксамін, сірку, SYP-Z048, бітумінозні масла, тебуконазол, тебуфлуквін, текназен, тетраконазол, тіабендазол, тифлузамід, тіофанат-метил, тирам, тіадиніл, толклофос-метил, толілфлуанід, триадимефон, триадименол, триазоксид, трициклазол, тридеморф,

45 трифлуксистробін, 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-метоксіетилртуті ацетат, 2-метоксіетилртуті хлорид, 2-метоксіетилртуті силікат, 3-(4-хлорфеніл)-5-метилпродамін, 4-(2-нітропроп-1-еніл)феніл тіоціанатем, ампропілфос, анілазин, азитирам, полісульфід барію, Bayer 32394, беноданіл, бенкінокс, бенталурон, бензамакрил, бензамакрил-ізобутил, бензаморф, бінапакрил, біс(метилртуть)сульфат, біс(трибутилолово)оксид, бутіобат, кадмію

55 кальцію міді цинку хромат-сульфат, карбаморф, СЕСА, клобентіазон, хлоранілформетан, хлорфеназол, хлорхінокс, клімбазол, міді біс(3-фенілсаліцилат), міді цинку хромат, куфранеб, міді сульфат гідразинію, купробам, циклафурамід, ципендазол, ципрофурам, декафентин, дихлон, дихлозолін, диклобутразол, диметиримол, диноктон, диносальфон, динотербон, дипіритіон, диталімфос, додицин, дразоксолон, ЕВР, ЕSBP, етакназол, етем, етирим, 60 фенаміносальф, фенапаніл, фенітропан, флуотримазол, фуркарбаніл, фурконазол,

фурконазол-цис, фурмециклокс, фуурофанат, гліудин, гризеофульвін, халакринат, Hercules 3944, гекситіофос, ICIA0858, ізопамфос, ізоваледіон, мебеніл, мекарбінзид, метазоксолон, метфуроксам, метилртуті диціандіамід, метсулфовакс, мілнеб, мукохлорний ангідрид, міклозолін, N-3,5-дихлорфеніл-сукцинімід, N-3-нітрофенілітаконімід, натаміцин, N-етилмеркуріо-4-толуолсуфонанілід, нікелю біс(диметилдитіокарбамат), OCH, фенілртуті диметилдитіокарбамат, фенілртуті нітрат, фосдифен, протіокарб; протіокарб гідрохлорид, піракарболід, піридинітрил, піроксихлор, піроксифур, хінацетол; хінацетол сульфат, хіназамід, хінконазол, рабензазол, саліциланілід, SSF-109, султропен, текорам, тіадифтор, тиціофен, тіохлорфенфім, тіофанат, тіохінокс, тіоксимід, триаміфос, триаримол, триазбутил, трихлорамід, урбацид, зариламід і будь-які їхні комбінації.

[0014] Якщо необхідно, сполука формули I може бути застосована у формі з фітологічно прийнятним носієм.

[0015] Для застосування концентровані склади можуть бути дисперговані у воді або іншій рідині, або ж склади можуть бути приготовлені у вигляді дустів або гранул, які потім можуть бути застосовані без подальшої дробки. Композиції одержують відповідно до методик, які є звичайними для використання в сільському господарстві, однак вони є новими і важливими завдяки присутності в них протигрибкової композиції.

[0016] Склади, які застосовують найбільш часто, 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 рідини, які звичайно відомі як концентрати емульсій, водні суспензії або концентрати суспензій. Даний винахід припускає використання всіх носіїв, за допомогою яких сполука формули I може бути підготовлена для доставки і використання як фунгіциду в способах за даним винаходом.

[0017] Неважко зрозуміти, що може бути використана будь-яка речовина, до якої може бути додана композиція, яка містить сполуку формули I, за умови, що вона дозволяє витягти бажану користь, не виявляючи значного впливу, що заважає, на активність протигрибкового агента.

[0018] Здатні змочуватися порошки, які можна спресувати з одержанням здатних диспергуватися у воді гранул, являють собою однорідну суміш композиції сполуки формули I, носія і прийнятних з погляду сільського господарства поверхнево-активних речовин. Концентрація композиції в здатному змочуватися порошку, як правило, становить від приблизно 10% до приблизно 90% мас., більш переважно від приблизно 25% до приблизно 75% мас. від загальної маси сполуки. При приготуванні композицій здатних змочуватися порошків композиція може бути змішана з будь-яким із наступних тонкоподрібнених твердих речовин, таких 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 композицією в легкому 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.

[0019] Концентрати емульсій з композицій сполуки формули I мають звичайні концентрації, наприклад, від приблизно 10% до приблизно 50% мас. у придатній рідині в перерахунку на загальну масу композиції концентрату емульсії. Компоненти композиції, спільно або окремо, розчиняють у носії, який являє собою або змішуваний з водою розчинник, або суміш не змішуваних з водою органічних розчинників. Концентрати можна розбавити водою і маслом, щоб одержати суміші для обприскування у вигляді емульсій типу масло-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.

[0020] 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 суміш 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, солубілізовані поліолами або поліоксіалкіленами. Катіонні емульгатори включають четвертинні амонієві сполуки і солі жирних амінів. Аніонні емульгатори

включають розчинні в маслі солі (наприклад, кальцію) алкіларилсульфокислот, розчинні в маслі солі або ефіри сульфатованих полігліколевих ефірів і придатні солі фосфатованих полігліколевих ефірів.

[0021] Типовими органічними рідинами, які можуть бути використані для приготування 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; діалкіламіди різних жирних кислот, зокрема, диметиламіди 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 об'єднаної маси диспергуючого агента і композиції сполуки формули I. Склади можуть також містити інші сумісні добавки, наприклад, регулятори росту рослин і інші біологічно активні сполуки, використовувані в сільському господарстві.

[0022] 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 компонента формули I і шляхом енергійно 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.

[0023] Композиція сполуки формули I 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 значному ступені складається з роздробленого атапульгіту, бентоніту, діатоміту, глини або подібної недорогої речовини. Подібні композиції, як правило, одержують шляхом розчинення композиції сполуки формули I у 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 композиції можуть бути також отримані шляхом приготування тістоподібної маси або пасти з носія і композиції сполуки формули I і подрібнювання і сушіння з одержанням необхідних гранульованих частинок.

[0024] Дусті, що містять композицію сполуки формули I, одержують просто шляхом ретельного змішування композиції сполуки формули I у порошкоподібній формі з відповідним порошкоподібним носієм, використовуваним у сільському господарстві, таким як, наприклад, каолінова глина, подрібнена вулканічна порода і т. п. Дусті звичайно можуть містити від приблизно 1% до приблизно 10% мас. комбінації композиції сполуки формули I і носія.

[0025] Композиції можуть містити прийнятні з погляду сільського господарства допоміжні поверхнево-активні речовини, використовувані для полегшення осадження, змочування і проникнення композиції сполуки формули I у цільові культури і організми. Зазначені допоміжні поверхнево-активні речовини необов'язково можуть бути використані як компонент композиції 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 в 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.

[0026] Композиції необов'язково можуть включати комбінації, які можуть містити щонайменше 1% мас. однієї або декількох композицій сполуки формули I з іншою пестицидною сполукою. Подібні додаткові пестицидні сполуки можуть являти собою фунгіциди, інсектициди, нематодциди, майтициди, артроподициди, бактерициди або їх комбінації, які сумісні з композиціями сполуки формули I 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 композицію сполуки формула I у загальному випадку можна змішувати у ваговому співвідношенні від 1:100 до 100:1.

[0027] В об'єм даного винаходу входять способи боротьби з ураженням грибами або способи запобігання ураження грибами. Подібні способи включають нанесення на вогнище грибового зараження або на вогнище, де зараження повинне бути відвернене (наприклад, нанесення на рослини цукрового буряка), фунгіцидно ефективною кількістю композиції сполуки формули I. Композиція сполуки формули I придатна для лікування різних рослин при різних фунгіцидних рівнях і при цьому має низьку фітотоксичність. Композиція сполуки формули I придатна для надання захисної дії або для знищення шкідливих організмів. Композиція сполуки формули I може бути застосована з використанням будь-якого з множини відомих методів або у вигляді композиції сполуки формули I, або у вигляді препарату, що містить композицію сполуки формули I. Наприклад, композиції сполуки формули I можуть бути нанесені на коріння, насіння або листя рослин з метою боротьби з різними грибами, не знижуючи при цьому комерційну цінність рослин. Композицію сполуки формули I 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.

[0028] Було встановлено, що композиція сполуки формули I виявляє значну фунгіцидну дію, зокрема, при використанні в сільському господарстві. Композиція сполуки формули I особливо ефективна при використанні для сільськогосподарських культур і садових рослин. Зокрема, композиції сполук формули I здатні запобігати або виліковувати, або і запобігати, і виліковувати плямистість листків цукрового буряка, яку викликає, наприклад, *Cercospora beticola*. Аналогічно, композиції сполуки формули I іноді здатні запобігати або виліковувати, або і запобігати, і виліковувати інші захворювання, що викликаються широким спектром грибів, включаючи, наприклад, *Basidiomycetes* і/або *Ascomycetes*.

[0029] Композиції сполуки формули I мають широкий спектр ефективності як фунгіциду. Точна кількість композиції формули I, яка повинна бути застосована, залежить не тільки від відносних кількостей компонентів, а і від конкретної бажаної дії, від конкретних грибів, з якими борються, і стадії їх росту, а також від частини рослини і від іншого препарату, який буде контактувати з композицією сполуки формули I. Так, сполуки, що містять композицію сполуки формули I, можуть не бути однаковою мірою ефективні при схожих концентраціях або проти тих же видів грибів.

[0030] Композиції сполуки формули I ефективні для використання при пригніченні захворювань рослин у фітологічно прийнятній кількості. Термін "пригнічення захворювань рослин у фітологічно прийнятній кількості" стосується кількості композиції сполуки формули I, яка знищує або пригнічує захворювання рослин, з яким необхідно боротися, але не є в істотній мірі токсичною для рослини. Зазначена кількість у загальному випадку стосується приблизно від 1 до приблизно 1000 м. ч., переважно від приблизно 2 до приблизно 500 м. ч. Точна необхідна концентрація композиції сполуки формули I залежить від грибового захворювання, з яким необхідно боротися, від типу використовуваної сполуки, від способу застосування, від конкретних видів рослин, від кліматичних умов і т. п. Придатна норма витрати для композиції сполуки формули I, як правило, відповідає від приблизно 0,10 до приблизно 4 фунтів/акр (приблизно від 0,1 до 0,45 грама на квадратний метр, г/м²).

[0031] Композиції за даним винаходом можуть наноситися на гриби або на їхнє вогнище за допомогою звичайних пристосувань для наземного обприскування, за допомогою підгодівлювачів і інших звичайних пристосувань, відомих фахівцям у даній галузі техніки.

[0032] Наступні приклади наведені для додаткової ілюстрації винаходу. Їх не потрібно витлумачувати як такі, що обмежують даний винахід.

Приклади

[0033] Провели оцінку захисної дії сумішей фунгіцидів проти плямистості листків цукрового буряка, яку викликає *Cercospora beticola* (CERCBE). Рослини цукрового буряка (сорт 'NH88') вирощували в ґрунті суміші Metro і регулярно підрізали, щоб підтримувати однаковий розмір рослин до проведення випробувань. Для приготування інокуляту висушені хворі листки буряка поміщали у вологу камеру на ніч, щоб прискорити споруляцію. Спори змивали з листків дистильованою водою, фільтрували через марлю, щоб вилучити рослинні залишки, а потім доводили до концентрації 4×10^4 спор/мл. Додавали Tween 20 у кількості 3 краплі на 100 мл. Саджанці цукрового буряка інокулювали за 3 дня до або від 4 до 5 днів після обробки фунгіцидом. Інокульовані рослини витримували у вологій камері при температурі 22°C протягом 48 годин, потім інкубували в теплиці, температуру в якій підтримували на рівні 24°C, із прозорими пластиковими ковпачками доти, поки симптоми хвороби не проявлялися в

очевидному вигляді. Важкість захворювання оцінювали як на оброблених, так і необроблених рослинах.

[0034] Наступні фунгіциди були використані як приклади ефективності:

Хімічна назва	Торговельна назва	Склад
Формула I	Не встановлена	SC (13,3%)
Азоксистробін	AMISTAR™	SC (25,0%)
Дифенконазол	INSPIRE SUPER MP™	EC (23,2%)

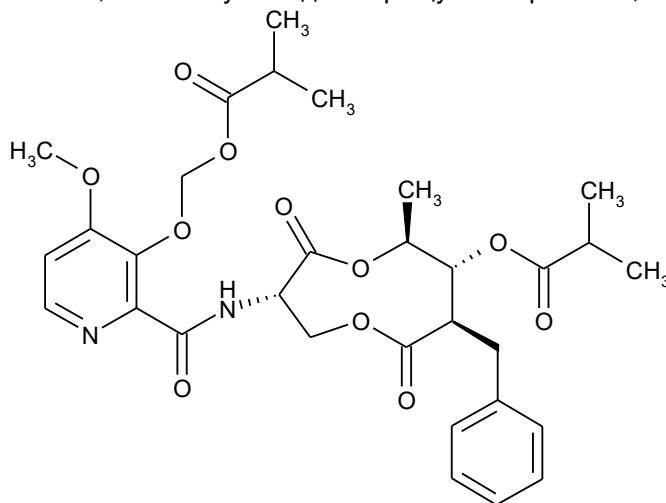
[0035] Ефективність різних складів наведена нижче в таблиці, де зазначені значення являють собою відсоток важкості захворювання. Результати факторного аналізу по всіх нормах витрати і повторних експериментах. Значення з однаковою буквою не суттєво відрізняються ($P=0,05$).

Обробка	Приклад 1 3DC	Приклад 2 5DP	Приклад 3 3DC	Приклад 4 4DP	Приклад 5 3DC
Формула I + Trusol 941 (0,1% об./об.)	23,1a	6,6a	5,2a	6,4ab	7,2b
QUADRIS™ (азоксистробін)	3,2b	3,0b	3,2b	3,8b	3,8bc
Дифенконазол	1,2b	2,2b	0,6c	2,5b	0,4c
Важкість необробленого захворювання	23,0	31,0	48,0	35,0	26,0

[0036] Даний опис наведений лише з метою навчити звичайного фахівця в даній галузі здійснювати на практиці даний винахід, і він не призначений для докладного викладу очевидних 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 очевидно не вказує на протилежне.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Спосіб боротьби з плямистістю листків цукрового буряку і її запобігання в рослин цукрового буряку, викликаной *Cercospora beticola* (CERCBE), де зазначений спосіб включає: нанесення фунгіцидно ефективної кількості сполуки формули I, причому сполуку формули I наносять із нормою витрати в діапазоні від приблизно 100 г/га до приблизно 300 г/га, і де зазначену ефективну кількість наносять 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,



. (I)

2. Спосіб за п. 1, де сполуку I змішують із прийнятним для використання в сільському господарстві допоміжним агентом або носієм.

3. Спосіб за п. 1, де сполуку I змішують із прийнятною для використання в сільському господарстві допоміжною поверхнево-активною речовиною, вибраною із групи, що включає етоксировані нонілфеноли, етоксировані синтетичні або природні спирти, солі складних ефірів або сульфобурштинових кислот, етоксировані кремнійорганічні сполуки, етоксировані жирні аміни і їх суміші.
- 5 4. Спосіб за п. 3, де прийнятну для використання в сільському господарстві допоміжну поверхнево-активну речовину додатково змішують із мінеральним маслом, рослинною олією або їх сумішшю.
- 10 5. Спосіб за п. 3, де сполуку I змішують із прийнятною для використання в сільському господарстві допоміжною поверхнево-активною речовиною, узятую у кількості від 0,01 % об./об. до 1,0 % об./об. у перерахунку на розпорошуваний об'єм води.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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