



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122979** (13) **C2**
(51) МПК (2021.01)

A01N 43/30 (2006.01)

A01N 43/40 (2006.01)

A01N 43/54 (2006.01)

C07D 405/00

C07D 405/02 (2006.01)

C07D 405/12 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: a 2018 08283</p> <p>(22) Дата подання заявки: 22.12.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 28.01.2021</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 62/273,398</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 30.12.2015</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 26.11.2018, Бюл.№ 22</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 27.01.2021, Бюл.№ 4</p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/US2016/068219, 22.12.2016</p>	<p>(72) Винахідник(и): Корреа да Сільва Олаво (US), Кеммітт Грег (US), Бернгард Ганс У. (US), Кайо Матільд М. (US)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ДАУ АГРОСАЄНСИЗ ЕЛЕСІ, 9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268, United States of America (US)</p> <p>(74) Представник: Бочаров Максим Анатолійович, реєстр. №367</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 2014/187590 A1 US 2011/003869 A1 US 2013/0296371 A1 US 2015/0282490 A1</p>
---	--

(54) КОНТРОЛЬ ГРИБА, ЩО ВИКЛИКАЄ БІЛУ ПЛІСЕНЬ

(57) Реферат:

Фунгіцидна композиція, що 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-ілізобутирату, для застосування відносно білої гнилі. Крім того, винахід належить до фунгіцидної композиції, що містить (а) сполуку формули I, (3S, 6S, 1R, 8R)-8-бензил-3-(3-((ізобутирилокси)метокси)-4-метоксипіколінамід)-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-ілізобутират, і (b) щонайменше один фунгіцид, вибраний з групи, що складається з азоксистробіну, протіконазолу і тебуконазолу, для контролю білої гнилі.

UA 122979 C2

ГАЛУЗЬ ТЕХНІКИ, ДО ЯКОЇ НАЛЕЖИТЬ ВІНАХІД

[0001] Даний винахід належить до фунгіцидної композиції, що містить сполуку формули I, (3S, 6S, 7R, 8R)-8-бензил-3-(3-((ізобутирилокси)метокси)-4-метоксипіколінамід)-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-ілізобутират, для застосування відносно білої плісені. Крім того, даний винахід належить до фунгіцидної композиції, що містить (а) сполуку формули I, (3S, 6S, 7R, 8R)-8-бензил-3-(3-((ізобутирилокси)метокси)-4-метоксипіколінамід)-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-ілізобутират, і (b) щонайменше один фунгіцид, вибраний з групи, що складається з азоксистробіну, протіоконазолу і тебуконазолу, для контролю білої плісені.

РІВЕНЬ ТЕХНІКИ І СУТЬ ВІНАХОДУ

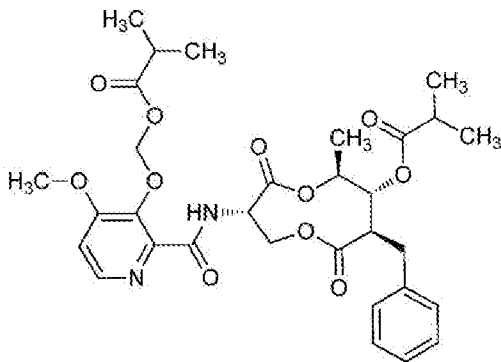
[0002] Фунгіциди являють собою сполуки природного або синтетичного походження, які захищають рослини від пошкоджень, викликаних грибами. Сучасні методи сільськогосподарства значною мірою ґрунтуються на застосуванні фунгіцидів. Насправді, деякі сільськогосподарські культури не можна ефективно вирощувати без застосування фунгіцидів. Застосування фунгіцидів дозволяє виробнику підвищити врожайність і якість сільськогосподарської культури і, отже, збільшити вартість врожаю. У більшості випадків підвищення вартості врожаю щонайменше у три рази більше вартості застосування фунгіциду.

[0003] Однак жоден фунгіцид не є корисним у всіх ситуаціях, і повторне використання одного фунгіциду найчастіше призводить до розвитку резистентності до нього і споріднених фунгіцидів. Тому проводяться дослідження з метою одержання фунгіцидів і комбінації фунгіцидів, більш безпечних і більш ефективних, які застосовуються у більш низьких дозах, більш прості у застосуванні і є більш дешевими.

[0004] Предметом даного винаходу є надання композицій, що містять фунгіцидні сполуки. Іншим предметом даного винаходу є надання способів застосування цих композицій. Вказані композиції здатні відвертати або лікувати або відвертати і лікувати захворювання, викликані патогеном білої плісені Ascomycete. Згідно з даним винаходом, надані композиції, а також способи їх застосування.

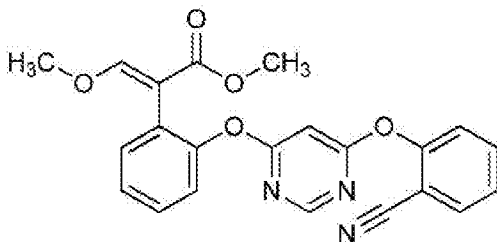
Докладний опис

[0005] Даний винахід належить до фунгіцидної композиції, що 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-ілізобутирату, для застосування відносно білої плісені. Крім того, даний винахід належить до фунгіцидної композиції, що містить (а) сполуку формули I, (3S, 6S, 7R, 8R)-8-бензил-3-(3-((ізобутирилокси)метокси)-4-метоксипіколінамід)-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-ілізобутират, і (b) щонайменше один фунгіцид, вибраний з групи, що складається з азоксистробіну, протіоконазолу і тебуконазолу, для контролю білої плісені.



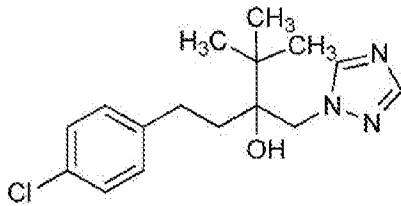
Формула I

[0006] Термін "азоксистробін", який використовується в даному описі, є загальною назвою метил-(2E)-2-{2-[6-(2-ціанофенокси)піримідин-4-ілокси]феніл}-3-метоксіакрилату наступної структури:



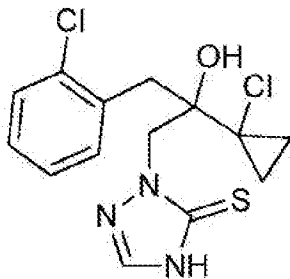
[0007] Його фунгіцидна активність ілюструється в електронному виданні The e-pesticide Manual, Version 5.2, 2011. Приклади застосування азоксистробіну включають, але без обмеження, контроль наступних вказаних далі патогенів у вказаних дозах (від 100 до 375 г/га): *Erysiphe graminis*, *Puccinia* spp., *Leptosphaeria nodorum*, *Septoria tritici* і *Pyrenophora teres* на зернових культурах помірного поясу; *Pyricularia oryzae* і *Rhizoctonia solani* на рисі; *Plasmopara viticola* і *Uncinula necator* на виноградній лозі; *Sphaerotheca fuliginea* і *Pseudoperonospora cubensis* на гарбузових; *Phytophthora infestans* і *Alternaria solani* на картоплі і помідорах; *Mycosphaerella arachidis*, *Rhizoctonia solani* і *Sclerotium rolfsii* на арахісі; *Monilinia* spp. і *Cladosporium carpophilum* на персику; *Pythium* spp. і *Rhizoctonia solani* на дерені; *Mycosphaerella* spp. на банані; *Cladosporium caryigenum* на пекані; *Elsinoë fawcettii*, *Colletotrichum* spp. і *Guignardia citricarpa* на цитрусових; *Colletotrichum* spp. і *Hemileia vastatrix* на каві.

[0008] Термін "тебуконазол", який використовується в даному описі, являє собою загальну назву α -[2-(4-хлорфеніл)етил]- α -(1,1-диметилетил)-1H-1,2,4-триазол-1-етанолу наступної структури:



[0009] Його фунгіцидна активність описана в довіднику The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Тебуконазол є комерційним фунгіцидом, використовуваним для контролю грибних хвороб різних сільськогосподарських культур, зокрема зернових культур, у тому числі пшениці, ячменю і ріпаку, а також арахісу, ріпаку, винограду, зерняткових плодів, кісточкових плодів і бананів. Термін "пікоксистробін", який використовується в даному описі, є загальною назвою метил-(E)-3-метокси-2-[2-(6-трифторметил-2-піридилосиметил)феніл]акрилату наступної структури:

[0010] Термін "протиконазол", який використовується в даному описі, є загальною назвою 2-[(2RS)-2-(1-хлорциклопропіл)-3-(2-хлорфеніл)-2-гідроксипропіл]-2H-1,2,4-триазол-3(4H)-тіону наступної структури:



[0011] Його фунгіцидна активність описана в довіднику The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Протиконазол забезпечує контроль таких хвороб як вічкова плямистість (*Pseudocercospora herpotrichoides*), фузаріозна сніжна плісень (*Fusarium* spp., *Microdochium nivale*), листяні плямистості (*Septoria tritici*, *Leptosphaeria nodorum*, *Pyrenophora* spp., *Rhynchosporium secalis* і т. д.), іржа (*Puccinia* spp.) і борошниста роса (*Blumeria graminis*), при листяній обробці пшениці, ячменю і інших сільськогосподарських культур.

[0012] Компоненти композиції даного винаходу можуть бути застосовані окремо або як частина складної фунгіцидної системи.

[0013] Суміш за даним винаходом може застосовуватися у поєднанні з одним або декількома іншими фунгіцидами і контролювати більш широкий спектр небажаних хвороб. При використуванні у поєднанні з іншим(и) фунгіцидом(ами) сполуки за даним винаходом можуть бути введені до складу з іншим(и) фунгіцидом(ами), змішуватися в ємності з іншим(и) фунгіцидом(ами) або застосовуватися послідовно з іншим(и) фунгіцидом(ами). Такі інші фунгіциди можуть включати 2-(тіоціанатометилтіо)бензотіазол, 2-фенілфенол, 8-гідроксигінолінсульфат, аметоктрадин, амісульбром, антимицин, *Ampelomyces quisqualis*, азаконазол, азоксистробін, *Bacillus subtilis*, штам *Bacillus subtilis* QST713, беналаксил, беноміл, бентіавалікарб-ізопропіл, сіль бензиламінобензолсульфонату (BABS), бікарбонати, біфеніл, бісмертіазол, бітертанол, біксафен, бластицидин-S, боракс, бордоську рідину, боскалід,

бромукназол, бупіримат, полісульфід кальцію, каптафол, каптан, карбендазим, карбоксин, карпропамід, карвон, клзафенон, хлорнеб, хлороталоніл, хлозолінат, *Coniothyrium minitans*, гідроксид міді, октаноат міді, оксихлорид міді, сульфат міді, сульфат міді (триосновний), закис міді, ціазофамід, цифлуфенамід, цимоксаніл, ципроконазол, ципродиніл, дазомет, дебакарб, діамоній етиленбіс-(дитіокарбамат), дихлофлуанід, дихлорофен, диклоцимет, дикломезин, дихлоран, діетофенкарб, дифеноконазол, дифензокват-іон, дифлуметорим, диметоморф, димоксистробін, диніконазол, диніконазол-М, динобутон, динокап, дифеніламін, дитіанон, додеморф, додеморф-ацетат, додин, додин у формі вільної основи, едифенфос, енестробін, енестроурин, епоксиконазол, етабоксам, етоксиквін, етридіазол, фамоксадон, фенамідон, фенаримол, фенбуконазол, фенфурам, фенгексамід, феноксаніл, фенпіклопіл, фенпропідин, фенпропіморф, фенпіразамін, фентин, фентин-ацетат, фентин-гідроксид, фербам, феримзон, флуазинам, флудіоксоніл, флуморф, флуопіколід, флуопірам, флуороїмід, флуоксастробін, флуквінконазол, флусилазол, флусульфамід, флутіаніл, флутоланіл, флутриафол, флуксапіроксад, фолпет, формальдегід, фозетил, фозетил-алюміній, фіберидазол, фуралаксил, фураметпір, гуазатин, гуазатин-ацетати, GY-81, гексахлорбензол, гексаконазол, гімексазол, імазаліл, імазаліл-сульфат, імібенконазол, іміноктадин, іміноктадин-триацетат, іміноктадин-трис(албесилат), йодокарб, іпконазол, іпфенпіразолон, іпробенфос, іпродіон, іпровалікарб, ізопротіолан, ізопіразам, ізотіаніл, касугаміцин, касугаміцин-гідрохлорид-гідрат, крезоксим-метил, ламінарин, манкопер, манкозеп, мандипропамід, манеб, мефеноксам, мепаніпірим, мепроніл, мептил-динокап, хлорид ртуті, оксид ртуті, хлористу ртуть, металаксил, металаксил-М, метам, метам-амоній, метам-калій, метам-натрій, метконазол, метасульфоккарб, метилйодид, метилізотіоціанат, метирам, метоміностробін, метрафенон, мілдіоміцин, міклобутаніл, набам, нітротал-ізопропіл, нуаримол, октилінон, офурас, олеїнову кислоту (жирні кислоти), орисастробін, оксидиксил, оксин-мідь, окспоконазол-фумарат, оксикарбоксин, пefуразоат, пенконазол, пенцикурон, пенфлуфен, пентахлорфенол, пентахлорфеніл-лаурат, пентіопірад, фенілртуть-ацетат, фосфонову кислоту, фталід, пікоксистробін, поліоксин В, поліоксини, поліоксорим, бікарбонат калію, гідроксидінолінсульфат калію, пробеназол, прохлораз, процимідон, пропамокарб, пропамокарб-гідрохлорид, пропіконазол, пропінеб, проквіназид, протіокназол, піраклостробін, піраметостробін, піраоксистробін, піразофос, пірибенкарб, пірибутикарб, пірифенокс, піриметаніл, піріофенон, піроквілон, квінокламін, квіноксифен, квінтозен, екстракт *Reynoutria sachalinensis*, седаксан, силтіофам, симеконазол, 2-фенілфеноксид натрію, бікарбонат натрію, пентахлорфеноксид натрію, спіроксамін, сірку, SYP-Z048, дьогтьові масла, тебуконазол, тебуфлуквін, текназен, тетраконазол, тіабендазол, трифлузамід, тіофанат-метил, тирам, тіадиніл, толклофос-метил, толілфлуанід, триадимефон, триадименол, триазоксид, трициклазол, тридеморф, трифлуксистробін, трифлумізол, трифурин, тритіконазол, валідаміцин, валіфеналет, валіфенал, вінклозин, цинеб, цирам, 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-тетрафторацетон-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-дитіін-1,1,4,4-тетраоксид, 2-метоксіетилртуть-ацетат, 2-метоксіетилртуть-хлорид, 2-метоксіетилртуть-силікат, 3-(4-хлорфеніл)-5-метилроданін, 4-(2-нітропроп-1-еніл)феніл-тіоціанатем, ампропілфос, анілазин, азитирам, полісульфід барію, Bayer 32394, беноданіл, бенквінокс, бенталурон, бензамакріл, бензамакріл-ізобутил, бензаморф, бінапакрил, біс(метилртуть)сульфат, біс(трибутилово)оксид, бутіобат, хромат-сульфат кадмію-кальцію-міді-цинку, карбаморф, СЕСА, хлорбенгіазон, хлораніформетан, хлорфеназол, хлорквінокс, клімбазол, біс(3-фенілсаліцилат) міді, хромат міді-цинку, куфранеб, сульфат гідразинію міді(II), купробам, циклафурамід, ципендазол, ципрофурам, декафентин, дихлон, дихлоролін, диклобутразол, диметиримол, диноктон, диносульфен, динотербон, дипіритіон, диталімфос, додицин, дразоксолон, ЕВР, ЕСВР, етаконазол, етем, етирим, фенаміносульф, фенапаніл, фенітропан, флуотримазол, фуркарбаніл, фурконазол, фурконазол-цис, фурмециклокс, фуорофанат, глідін, гризеофульвін, галакринат, *Hercules 3944*, гексилтіофос, ІСІА0858, ізопамфос, ізоваледіон, мебеніл, мекарбінзид, метазоксолон, метфуроксам, метилртуть диціандіамід, метсульфовакс, мілнеб, мукохлористий ангідрид, міклозолін, N-3,5-дихлорфенілсукцинімід, N-3-нітрофенілітаконімід, натаміцин, N-етилртуть-4-тіолоулсульфонанілід, біс(диметилдитіокарбамат) нікелю, ОСН, фенілртуть-диметилдитіокарбамат, фенілртуть-нітрат, фосдифен, протіокарб, протіокарб-гідрохлорид, піракарболід, піридинітрил, піроксихлор, піроксифур, квінацетол, квінацетол-сульфат, квіназамід, квінконазол, рабензазол, саліциланілід, SSF-109, сультропен, текорам, тіадифтор, тиціофен, тіохлорфенфім, тіофанат, тіоквінокс, тіоксімід, триаміфос, триаримол, триазбутил,

трихламід, урбацид, зариламід і будь-які їхні поєднання.

[0014] Композиції за даним винаходом переважно застосовують у формі складу, що містить композицію (а) сполуки формули I і/або (b) щонайменше один фунгіцид, вибраний з азоксистробіну, протіконазолу і тебуконазолу, разом з фітологічно прийнятним носієм.

5 [0015] Концентровані складу можуть диспергуватися у воді або іншій рідині для застосування, або складу можуть бути пилоподібними або гранульованими і можуть застосовуватися без додатково обробки. Складу одержують згідно з методиками, які є звичайними в галузі сільськогосподарської хімії, але які є новими і важливими завдяки присутності в них композиції.

10 [0016] Складу, які застосовуються найбільше часто, являють собою водні суспензії або емульсії. Такі розчинні у воді, суспендовані у воді або емульговані у воді складу являють собою тверді речовини, звичайно відомі як змочувані порошки, або рідини, звичайно відомі як емульговані концентрати, водні суспензії або суспензійні концентрати. Даний винахід розглядає всі наповнювачі, за допомогою яких ці композиції можуть вводитися у складу для доставки і

15 застосування як фунгіциду.
[0017] Як легко зрозуміти, може використовуватися будь-який матеріал, до якого можуть бути додані ці композиції, за умови, що вони дають бажану застосовність без значного несприятливого впливу на активність цих композицій як фунгіцидів.

20 [0018] Змочувані порошки, які можуть піддаватися пресуванню для одержання диспергованих у воді гранул, включають однорідну суміш композиції, носія і сільськогосподарсько прийнятних поверхнево-активних речовин. Концентрація композиції в змочуваному порошку звичайно становить від приблизно 10 % до приблизно 90 % за масою, більш переважно від приблизно 25 % до приблизно до 75 % за масою з розрахунку на загальну масу препарату. При одержанні змочуваних препаратів порошок композиція може змішуватися

25 з будь-якими дрібнодисперсними твердими речовинами, такими як профіліт, тальк, крейда, гіпс, фулерова земля, бентоніт, атапульгіт, крохмаль, казеїн, глютен, монтморилонітові глини, діатомові землі, очищені силікати або т. п. У таких операціях дрібнодисперсний носій подрібнюється або змішується з композицією в леткому органічному розчиннику. Ефективні поверхнево-активні речовини, що містяться у кількості від приблизно 0,5 % приблизно до 10 %

30 за масою змочуваного порошку, включають сульфоновані лігніни, нафталінсульфонати, алкілбензолсульфонати, алкілсульфати і неіоногенні поверхнево-активні речовини, такі як продукти реакції приєднання етиленоксидів і алкілфенолів.
[0019] Емульговані концентрати композиції включають зручні концентрації, наприклад, від

35 приблизно 10 % до приблизно 50 % за масою в придатній рідині з розрахунку на загальну масу композиції емульгованого концентрату. Компоненти композицій, спільно або окремо, розчиняють в носії, який являє собою розчинник, що змішується з водою, або суміш органічних розчинників і емульгаторів, що не змішуються з водою. Концентрати можуть розводитися водою і маслом з утворенням сумішей для обприскування у формі емульсії типу масло-у-воді. Застосовні органічні розчинники включають ароматичні вуглеводні, зокрема нафталінові і

40 олефінові фракції нафти з високою температурою кипіння, такі як важкий ароматичний лігроїн. Можуть також використовуватися і інші органічні розчинники, такі як, наприклад, терпенові розчинники, включаючи похідні каніфолі, аліфатичні кетони, такі як циклогексанон, і складні спирти, такі як 2-етоксіетанол.
[0020] Емульгатори, які можуть корисно використовуватися в даному винаході, можуть легко

45 визначатися фахівцем в даній галузі і включають різноманітні неіоногенні, аніоногенні, катіоногенні і амфотерні емульгатори або суміш двох або більше емульгаторів. Приклади неіоногенних емульгаторів, придатних для одержання емульгованих концентратів, включають прості ефіри поліалкіленгліколів і продукти конденсації алкіл- і арилфенолів, аліфатичних

50 спиртів, аліфатичних амінів або жирних кислот з етиленоксидом, пропіленоксидами, такі як етоксировані алкілфеноли і складні ефіри карбонових кислот, солубілізовані за допомогою багатоатомного спирту або поліоксіалкілену. Катіоногенні емульгатори включають сполуки четвертинного амонію і солі жирних амінів. Аніоногенні емульгатори включають розчинні в маслі солі (наприклад, кальцієві) алкіларилсульфонових кислот, розчинні в маслі солі або

55 сульфатовані прості ефіри полігліколів і відповідні солі фосфатованого простого ефіру полігліколю.
[0021] Типові органічні рідини, які можуть використовуватися при одержанні емульгованих концентратів за даним винаходом, являють собою ароматичні рідини, такі як ксилол, пропілбензолні фракції або змішані нафталінові фракції, мінеральні масла, заміщені ароматичні органічні рідини, такі як діоктилфталат, гас, діалкіламіди різних жирних кислот,

60 зокрема диметиламіди жирних гліколів і похідних гліколів, таких як простий н-бутиловий ефір,

простий етиловий або метиловий ефір діетиленгліколю і простий метиловий ефір триетиленгліколю. Суміші двох або більше органічних рідин також часто зручно використовувати при одержанні емульгованого концентрату. Переважні органічні рідини являють собою ксилол і пропілбензолні фракції, причому ксилол є найбільш переважним.

5 Поверхнево-активні дисперсанти звичайно використовуються в рідких препаратах у кількості від 0,1 до 20 відсотків за масою загальної маси дисперсанту з композиціями. Препарати можуть також містити інші сумісні домішки, наприклад регулятори росту рослин і інші біологічно активні сполуки, використовувані в сільському господарстві.

10 [0022] Водні суспензії включають суспензії однієї або декількох не розчинних у воді сполук, диспергованих у водному розріджувачі у концентрації в інтервалі від приблизно 5 % до приблизно 70 % за масою з розрахунку на загальну масу препарату водної суспензії. Суспензії одержують ретельним подрібнюванням компонентів суміші разом або окремо і енергійним змішуванням подрібненого матеріалу у розріджувачі, що складається з води і поверхнево-активних речовин, вибраних з вказаних вище типів. Інші інгредієнти, такі як неорганічні солі і синтетичні або природні смоли, можуть також додаватися для підвищення густини і в'язкості водного дисперсійного середовища. Найчастіше найбільш ефективне подрібнювання і перемішування у той самий час з одержанням водної суміші і гомогенізацією її у такому пристрої як піщаний млин, кульовий млин або гомогенізатор поршневого типу.

20 [0023] Композиція може також застосовуватися у вигляді гранульованого препарату, що особливо придатне для застосування по ґрунту. Гранульовані препарати звичайно містять від приблизно 0,5 % до приблизно 10 % за масою сполук з розрахунку на загальну масу гранульованого препарату, диспергованих в носії, який складається цілком або більшою частиною з грубо подрібнених атапульгіту, бентоніту, кізельгуру, глини або аналогічної недорогої речовини. Такі препарати звичайно одержують розчиненням композиції у придатному розчиннику і нанесенням на гранульований носій, попередньо подрібнений до придатного розміру частинок в інтервалі від приблизно 0,5 до приблизно 3 мм. Такі препарати також можуть бути виготовлені шляхом одержання густої маси або пасти з носія і композиції і дробленням і сушінням для одержання бажаної гранульованої частинки.

30 [0024] Дуси, що містять композицію, одержують просто ретельним змішуванням композиції у порошкоподібній формі з відповідним подрібненим сільськогосподарським носієм, таким як, наприклад, каолінова глина, подрібнена вулканічна порода і т. п. Дуси можуть прийнятно містити від приблизно 1 % до приблизно 10 % за масою комбінації композиція/носій.

35 [0025] Склади можуть містити сільськогосподарсько прийнятні допоміжні поверхнево-активні речовини для покращення осадження, змочування і проникнення композиції у цільову сільськогосподарську культуру і організм. Ці допоміжні поверхнево-активні речовини необов'язково можуть застосовуватися як компонент складу або у вигляді бакової суміші. Кількість допоміжної поверхнево-активної речовини буде змінюватися в інтервалі від 0,01 відсотка до 1,0 відсотка об'єм/об'єм (об./об.) з розрахунку на об'єм води для обприскування, переважно від 0,05 до 0,5 відсотка. Придатні допоміжні поверхнево-активні речовини включають етоксировані нонілфеноли, етоксировані синтетичні або природні спирти, солі складних ефірів або сульфобурштинові кислоти, етоксировані органосилікони, етоксировані жирні аміни і суміші поверхнево-активних речовин з мінеральними маслами або рослинними оліями.

40 [0026] Склади можуть необов'язково включати комбінації, які можуть містити щонайменше 1 % за масою однієї або декількох композицій разом з пестицидною сполукою. Такі додаткові пестицидні сполуки можуть являти собою фунгіциди, інсектициди, нематоциди, мітициди, артроподициди, бактерициди або їх комбінації, які сумісні з композиціями за даним винаходом, в середовищі, вибраному для застосування, і не є антагоністами активності сполук за даним винаходом. Відповідно, у таких варіантах здійснення інша пестицидна сполука використовується як допоміжний токсикант для такого самого або для іншого пестицидного застосування. Звичайно пестицидна сполука і композиція можуть змішуватися в масовому співвідношенні від 1:100 до 100:1.

45 [0027] Даний винахід включає способи контролю або відвертання ураження грибами. Ці способи включають нанесення на локус гриба або на локус, в якому повинно бути відвернене зараження (наприклад, нанесення на рослини пшениці або ячменю), фунгіцидно ефективною кількості композиції. Композиція придатна для лікування різних рослин на фунгіцидних рівнях, демонструючи при цьому низьку фітотоксичність. Композиція застосовна в способі захисту або в способі знищення шкідливого організму. Композицію наносять будь-яким з множини відомих способів у вигляді композиції або у вигляді препарату, що містить композицію. Наприклад, композиції можуть застосовуватися по корінню, насінню або листю рослин для контролю різних 50 60 грибів, не наносячи збитку комерційній цінності рослин. Композицію наносять у формі будь-

якого зі звичайно використовуваних типів препаратів, наприклад у вигляді розчинів, порошків, змочуваних порошків, текучих концентратів або емульгованих концентратів. Ці матеріали звичайно застосовуються різними відомими способами.

5 [0028] Було встановлено, що композиція має значну фунгіцидну активність, зокрема для застосування у сільському господарстві. Композиція особливо ефективна для застосування по сільськогосподарських культурах і садових рослинах або по дереву, фарбі, шкірі або виворітній стороні килима.

[0029] Зокрема, композиція є ефективною у контролі різних небажаних грибів, які заражають корисні рослинні сільськогосподарські культури. Композиція може застосовуватися проти різних 10 грибів класів Ascomycete і Basidiomycete, включаючи, наприклад, наступні типові види грибів: листяна плямистість пшениці (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Septoria tritici*; Bayer code SEPTTR); септоріоз колоскової луски пшениці (*Leptosphaeria nodorum*; Bayer code LEPTNO; анаморф: *Stagonospora nodorum*); гельмінтоспоріоз коріння зернових ячменю (*Cochliobolus sativum*; Bayer code COCHSA; анаморф: *Helminthosporium sativum*); плямистість листя цукрового 15 буряка (*Cercospora beticola*, Bayer code CERCBE); гельмінтоспоріоз коріння зернових ячменю (*Cochliobolus sativum*; Bayer code COCHSA; анаморф: *Helminthosporium sativum*); антракноз оріпків (*Glomerella lagenarium*; анаморф: *Colletotrichum lagenarium*; Bayer code COLLLA); чорна сигатока бананів (*Mycosphaerella fijiensis*; BAYER code MYCOFI) і біла плісень (*Sclerotinia sclerotiorum*; Bayer code SCLESC). Фахівцю в даній галузі техніки буде зрозуміло, що ефективність композицій відносно одного або декількох з вищевказаних грибів визначає загальну застосовність композицій як фунгіцидів.

[0030] Композиції мають широкий спектр ефективності як фунгіциди. Точна кількість композиції, яка повинна наноситися, залежить не тільки від відносних кількостей компонентів, але і від конкретної бажаної дії, видів грибів, які повинні контролюватися, від стадії їх росту, а 25 також від того, яка частина рослини або іншого продукту повинна контактувати з композицією. Таким чином, склади, що містять композицію, можуть і не бути однаково ефективними при подібних концентраціях або відносно однакових видів грибів.

[0031] Композиції є ефективними при застосуванні по рослинах у кількості, яка інгібує хворобу і є фітологічно прийнятною. Термін "кількість, яка інгібує хворобу і є фітологічно 30 прийнятною" належить до кількості композиції, яка знищує або інгібує хворобу рослини, контроль якої бажаний, але не є значно токсичною для рослини. Точна концентрація композиції змінюється залежно від гриба, що викликає хворобу, яку необхідно контролювати, типу використовуваного складу, способу нанесення, конкретного виду рослин, кліматичних умов і т. п.

35 [0032] Композиція за даним винаходом може застосовуватися по грибах або їх локусу за допомогою звичайних наземних обприскувачів, аплікаторів гранул і інших звичайних способів, відомих фахівцям в даній галузі техніки.

[0033] Представлені далі приклади наведені для додаткової ілюстрації винаходу. Мається на увазі, що вони не повинні розглядатися як обмежуючі даний винахід.

40 ПРИКЛАДИ

[0034] Оцінювання інгібування росту міцелію (*Sclerotinia sclerotiorum*; Bayer code: SCLESC)

[0035] Інгібування росту гриба (*Sclerotinia sclerotiorum*) оцінюють в чашці Петрі, що містить середовище росту+фунгіцид у різних концентраціях. Планшети інкубують в ростовій камері 45 (BOD) при температурі 22°C з фотоперіодом 12 годин протягом 8 днів. Ріст визначають вимірюванням діаметра колонії, починаючи з 2-го дня після інокуляції. Підраховують кількість склероцій. Використовують повністю рандомізовану схему з трьома повторами.

[0036] Обробки складаються з фунгіцидних сполук, включаючи сполуку формули I, флуазинам, тіофанат-метил і процимідон. Одержані дані представлені в таблицях 1-2.

[0037] Оцінювання інгібування *Sclerotinia sclerotiorum* на окремих листах сої

50 [0038] Окремі листи сої занурюють на 3 секунди у фунгіцидні розчини різних концентрацій і поміщають у чашки Петрі. Після занурення листи інокують диском міцелію у 1 сантиметр (см). Симптоми оцінюють по тяжкості хвороби у відсотках. Використовують повністю рандомізовану схему з трьома листами на чашку і трьома повторами.

[0039] Обробка складається з фунгіцидних сполук, включаючи сполуку формули I, флуазинам, тіофанат-метил і процимідон. Одержані дані представлені в таблиці 3.

[0040] Оцінювання захворюваності *Sclerotinia sclerotiorum* на стадії росту R7 зрілої квасолі

60 [0041] Польове випробування на зрілій квасолі проводять у штаті Сан-Паулу (Бразилія). Дві обробки фунгіцидами проводять на стадії росту R5 (перша квітка) і R6 (повне цвітіння) за допомогою ранцевого обприскувача з використанням діоксиду вуглецю (CO₂) при нормі витрати 600 літрів на гектар (л/га). Захворюваність білою плісенню оцінюють на стадії росту R6 і R7.

[0042] Обробки складаються з фунгіцидних сполук, включаючи сполуку формули I, флуазинам, тіофанат-метил і процимідон. Одержані дані представлені в таблиці 4.

[0043] Оцінювання захворюваності *Sclerotinia sclerotiorum* і врожайності ріпаку олійного на стадіях росту В65-В67

5 [0044] Три польові випробування в ріпаку олійному проводять в Нижній Саксонії, Саксонії і Мекленбурзі-Померанії (Німеччина) і одне в Бургундії (Франція). Одну обробку кожним фунгіцидом проводять на стадії росту В65-В67. Оцінюють захворюваність білою плісенню і врожайність ріпаку.

10 [0045] Обробки складаються з фунгіцидних сполук, включаючи сполуку формули I, азоксистробін, тебуконазол, протіоконазол, боскалід і ізопіразам+ципроконазол. Одержані дані представлені в таблицях 5-6.

Таблиця 1

Відсоток (%) інгібування росту міцелію *Sclerotinia sclerotiorum*

Обробка	Концентрація (м.ч.)*			
	0,1	1	10	100
Флуазинам	59,7	71,64	82,61	100
Тіофанат-метил	0	32,2	78,32	100
Процимідон	10	24,48	68,21	100
Сполука I	28,33	72,39	80,74	91,04

*м.ч.=частин на мільйон.

Таблиця 2

Кількість утворених склеротиній на колонію

Обробка	Концентрація (м.ч.)*			
	0,1	1	10	100
Флуазинам	5,7	4,3	0	0
Тіофанат-метил	19,25	17,56	0	0
Процимідон	18,67	16,2	1,67	0
Сполука I	3,33	2,33	1,67	1,33

*м.ч.=частин на мільйон.

Таблиця 3

Відсоток (%) захворюваності *Sclerotinia sclerotiorum* на окремих листах зрілої сої

Обробка	Концентрація (м.ч.)*			
	0,1	1	10	100
Флуазинам	25,86	53,45	66,09	100
Тіофанат-метил	20,69	43,11	87,36	100
Процимідон	19,54	59,77	85,06	100
Сполука I	8,63	66,09	92,53	100

*м.ч.=частин на мільйон.

Таблиця 4

Відсоток (%) захворюваності *Sclerotinia sclerotiorum* зрілої квасолі на стадії росту R7

Обробка	Доза застосування г а.і./га*	Відсоток захворюваності (%)
Сполука I	120	3,5
Сполука I	240	1
Сполука I+флуазинам	120+250	1
Сполука I+процимідон	120+250	0,8
Флуазинам	500	0,8
Необроблений контроль	-	12,5

*г а.і./га=грамів активного інгредієнта на гектар.

Таблиця 5

Відсоток (%) захворюваності *Sclerotinia sclerotiorum* ріпаку олійного на стадії росту B65-B67

Обробка	Доза застосування г а.і./га*	Відсоток захворюваності (%)
Сполука I	100	24
Сполука I	130	24
Сполука I	150	19
Сполука I	200	14
Сполука I+азоксистробін	130+200	3
Сполука I+тебуконазол	130+200	9
Сполука I+протіконазол	100+150	22
Сполука I+протіконазол	115+173	23
Протіконазол	150	31
Протіконазол	173	20
Боскалід	250	4
Ізопіразам+ципроконазол	-	55

г а.і./га=грамів активного інгредієнта на гектар.

Таблиця 6

Вплив фунгіцидної обробки на врожайність ріпаку олійного (т/га)

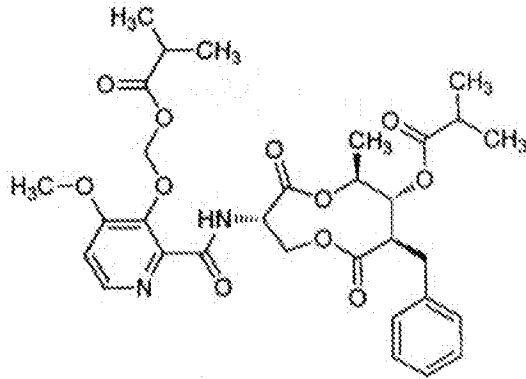
Обробка	Доза застосування г а.і./га*	Врожайність (т/га)**
Сполука I	100	4,22
Сполука I	130	4,29
Сполука I	200	4,48
Сполука I+азоксистробін	130+200	4,4
Сполука I+тебуконазол	130+200	4,42
Сполука I+протіконазол	100+150	4,35
Сполука I+протіконазол	115+173	4,43
Протіконазол	150	4,4
Протіконазол	173	4,49
Боскалід	250	4,34
Ізопіразам+ципроконазол	125+80	4,53
Неооброблений контроль	-	4,08

*г а.і./га=грамів активного інгредієнта на гектар,

** т/га=тонн на гектар.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб контролю і відвертання білої гнилі на рослині, який включає нанесення фунгіцидно ефективною кількості складу, що включає сполуку формули I, де вказана ефективна кількість наноситься щонайменше на одну рослину, ділянку, прилеглу до рослини, ґрунт, адаптований для підтримування росту рослини, коріння рослини, листя рослини і насіння, адаптоване для одержання рослини:



формула I.

2. Спосіб за п. 1, в якому склад додатково включає сільськогосподарсько прийнятний ад'ювант або носій.
3. Спосіб за п. 1 або п. 2, в якому склад додатково включає азоксистробін.
4. Спосіб за п. 1 або п. 2, в якому склад додатково включає тебуконазол.
5. Спосіб за п. 1 або п. 2, в якому склад додатково включає протіокназол.
6. Спосіб контролю і відвертання білої гнилі на рослині, який включає нанесення фунгіцидно ефективною кількості сполуки формули I і щонайменше одного фунгіциду, вибраного з групи, що складається з азоксистробіну, тебуконазолу і протіокназолу, де вказана ефективна кількість наноситься щонайменше на одну рослину, ділянку, прилеглу до рослини, ґрунт, адаптований для підтримування росту рослини, коріння рослини, листя рослини і насіння, адаптоване для одержання рослини.