

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **123504** (13) **C2**
(51) МПК (2021.01)

A01N 43/78 (2006.01)

A01N 37/46 (2006.01)

A01N 43/80 (2006.01)

A01P 3/00

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

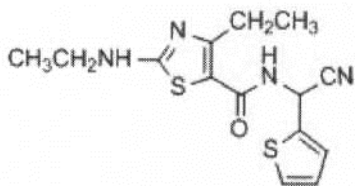
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2018 07265</p> <p>(22) Дата подання заявки: 24.11.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 15.04.2021</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 2015-234484</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 01.12.2015</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: JP</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 10.09.2018, Бюл.№ 17</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 14.04.2021, Бюл.№ 15</p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: РСТ/JP2016/084739, 24.11.2016</p>	<p>(72) Винахідник(и): Іноуе Такуя (JP)</p> <p>(73) Володілець (володільці): СУМІТОМО КЕМІКАЛ КОМПАНІ, ЛІМІТЕД, 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 1048260, Japan (JP)</p> <p>(74) Представник: Бреус Наталія Володимирівна, реєстр. №167</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: JP 2011-500826 A JP 2015-511579 A JP 2010-159277 A CN 104336023 A CN 104336038 A</p>
---	---

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ БОРотьБИ ІЗ ХВОРОБОЮ РОСЛИНИ І СПОСІБ БОРотьБИ ІЗ ХВОРОБОЮ РОСЛИНИ

(57) Реферат:

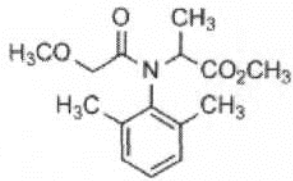
Даний винахід належить до композиції для боротьби із хворобами рослин, що включає сполуку, яка описується наступною формулою (1):



, (1)

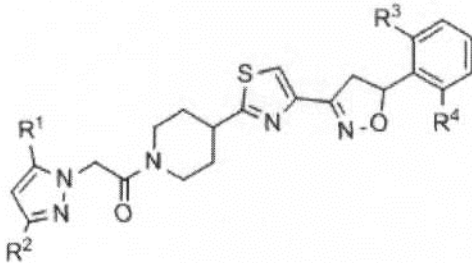
сполуку, що описується наступною формулою (2):

UA 123504 C2



, (2)

і сполуки, що описується наступною формулою (3)



, (3)

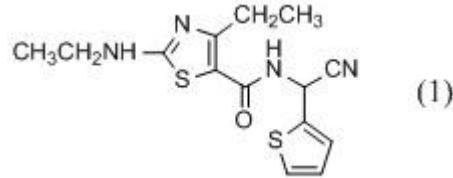
де комбінація R^1 , R^2 , R^3 і R^4 є комбінацією, у якій R^1 означає метильну групу, R^2 означає трифторметильну групу і обидва R^3 і R^4 означають атом фтору, або комбінацією, у якій обидва R^1 і R^2 означають дифторметильну групу, R^3 означає атом хлору і R^4 означає метансульфонілоксигрупу, і способу боротьби із хворобами рослин, що включає стадію нанесення ефективної кількості сполуки, яка описується зазначеною вище формулою (1), сполуки, яка описується зазначеною вище формулою (2), і сполуки, яка описується зазначеною вище формулою (3) на рослину або ґрунт для вирощування рослини, кожна з яких має чудову активність при боротьбі із хворобами рослин.

Галузь техніки, до якої належить винахід

[0001] Даний винахід належить до композиції для боротьби із хворобою рослини і до способу боротьби із хворобою рослини.

Рівень техніки

- 5 [0002] У спорідненій галузі техніки відомі різні сполуки, як активні компоненти агента для боротьби із хворобою рослини і їх приклади включають сполуки, що описуються наступною формулою (наприклад, див. Патентний документ 1), що описуються наступною формулою (1).



Джерела інформації:

10 Патентна

Джерела інформації:

[0003] Патентний документ 1: Specification of US Patent No. 5514643

Суть винаходу

Задачі, що вирішуються винаходом

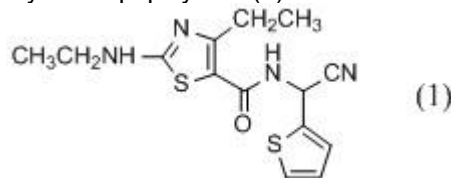
- 15 [0004] Об'єктом даного винаходу є композиція для боротьби із хворобами рослин, що володіє чудовою активністю при боротьбі із хворобою рослини, і спосіб боротьби із хворобами рослин.

Засоби вирішення задач

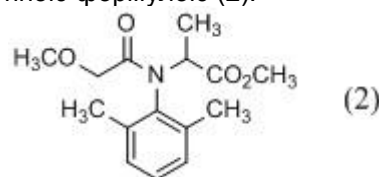
- 20 [0005] Автори даного винаходу провели дослідження з пошуку композиції для боротьби із хворобами рослин, що володіє чудовою активністю при боротьбі із хворобою рослини. У результаті автори даного винаходу встановили, що композиція для боротьби із хворобою рослини, яка містить сполуку, що описується наступною формулою (1), сполуку, що описується наступною формулою (2), і сполуку, що описується наступною формулою (3), мають чудову активність при боротьбі із хворобою рослини.

- 25 Це означає, що даний винахід являє собою наступне.

[1] Композиція для боротьби із хворобами рослин, що містить:
сполуку, представлену наступною формулою (1):

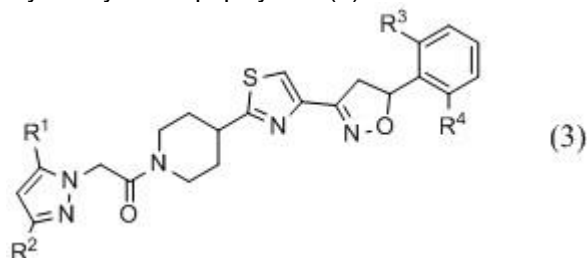


сполуку, представлену наступною формулою (2):



30

і сполуку, представлену наступною формулою (3):



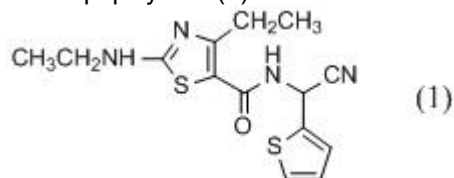
- 35 де комбінація R¹, R², R³ і R⁴ є комбінацією, у якій R¹ означає метильну групу, R² означає трифторметильну групу і обидва R³ і R⁴ означають атом фтору, або комбінацією, у якій обидва R¹ і R² означають дифторметильну групу, R³ означає атом хлору і R⁴ означає метансульфонілоксигрупу.

[2] Композиція для боротьби із хворобами рослин згідно з параграфом [1], у якій відношення маси сполуки, представленої зазначеною вище формулою (1), до маси сполуки, представленої зазначеною вище формулою (2), перебуває в діапазоні від 1:0,02 до 1:50.

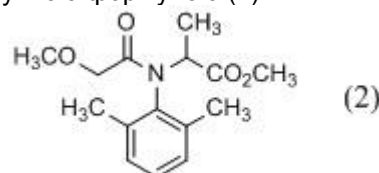
5 [3] Композиція для боротьби із хворобами рослин згідно з параграфами [1] або [2], у якій відношення маси сполуки, представленої зазначеною вище формулою (1), до маси сполуки, представленої зазначеною вище формулою (3), перебуває в діапазоні від 1:0,02 до 1:50.

[4] Композиція для боротьби із хворобами рослин за будь-яким з параграфів [1] - [3], у якій сполука, представлена зазначеною вище формулою (3), являє собою сполук, у якій R¹ означає метильну групу, R² означає трифторметильну групу і обидва R³ і R⁴ означають атом фтору в зазначеній вище формулі (3).

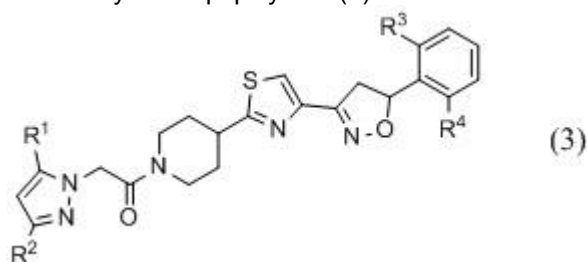
10 [5] Спосіб боротьби із хворобами рослин, що включає стадію нанесення ефективної кількості сполуки, представленої наступною формулою (1):



сполуки, представленої наступною формулою (2):



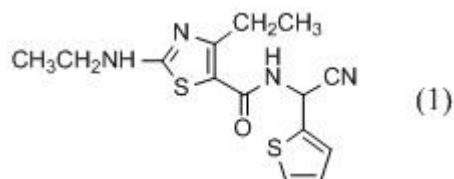
15 і сполуки, представленої наступною формулою (3):



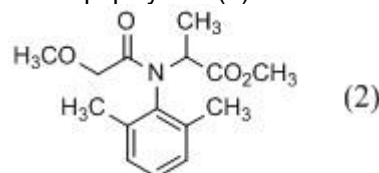
20 де комбінація R¹, R², R³ і R⁴ є комбінацією, у якій R¹ означає метильну групу, R² означає трифторметильну групу і обидва R³ і R⁴ означають атом фтору, або комбінацією, у якій обидва R¹ і R² означають дифторметильну групу, R³ означає атом хлору і R⁴ означає метансульфонілоксигрупу,

на рослину або ґрунт для вирощування рослини.

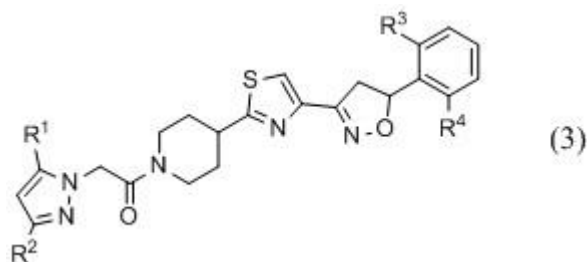
[6] Засіб для протруювання насіння, що містить сполуку, представлену наступною формулою (1):



25 сполуку, представлену наступною формулою (2):



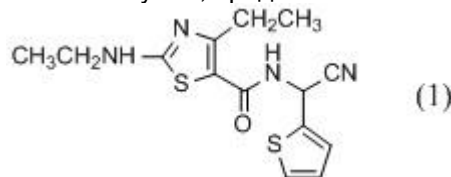
і сполуку, представлену наступною формулою (3):



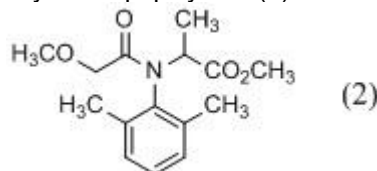
де комбінація R^1 , R^2 , R^3 і R^4 є комбінацією, у якій R^1 означає метильну групу, R^2 означає трифторметильну групу і обидва R^3 і R^4 означають атом фтору, або комбінацією, у якій обидва R^1 і R^2 означають дифторметильну групу, R^3 означає атом хлору і R^4 означає метансульфонілоксигрупу.

5

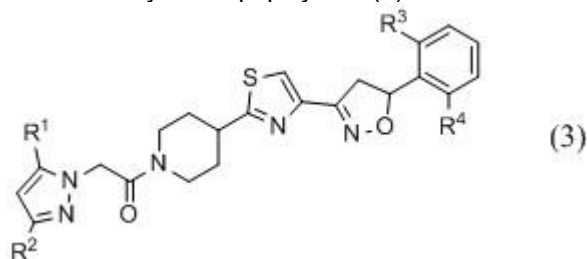
[7] Насіння рослини, оброблене сполукою, представленою наступною формулою (1):



сполукою, представленою наступною формулою (2):



і сполукою, представленою наступною формулою (3):



де комбінація R^1 , R^2 , R^3 і R^4 є комбінацією, у якій R^1 означає метильну групу, R^2 означає трифторметильну групу і обидва R^3 і R^4 означають атом фтору або комбінацією, у якій обидва R^1 і R^2 означають дифторметильну групу, R^3 означає атом хлору і R^4 означає метансульфонілоксигрупу.

15

Ефект винаходу

[0006] Відповідно до даного винаходу можна боротися із хворобами рослин.

Схема здійснення винаходу

[0007] Композиція для боротьби із хворобами рослин, пропонована в даному винаході (нижче в даному винаході, що називається як пропонована композиція), включає сполуку, що описується зазначеною вище формулою (1) (нижче в даному винаході, що називається як пропонована сполука (1)), сполуку, що описується зазначеною вище формулою (2) (нижче в даному винаході, що називається, як пропонована сполука (2)), і сполуку, представлену зазначеною вище формулою (3) (нижче в даному винаході, що називається як пропонована сполука (3)).

25

[0008] Пропонована сполука (1) розкрита в описі патенту US № 5514643 і відома під загальною назвою етаксаму. Пропоновану сполуку (1) можна одержати із наявного в продажі складу або можна одержати за відомою методикою.

[0009] Пропонована сполука (2) розкрита в описі патенту US № 4317916 і R-форма відома під загальною назвою металаксилу. Крім того, рацемат відомий під загальною назвою металаксилу-М і пропонована сполука (2) також включає металаксил-М. Пропоновану сполуку (2) можна одержати з наявного в продажі складу або можна одержати за відомою методикою.

30

[0010] Пропонована сполука (3), являє собою сполуку (нижче в даному винаході, що називається як пропонована сполука (3a)), у якій R^1 означає метильну групу, R^2 означає трифторметильну групу і обидва R^3 і R^4 означають атом фтору в зазначеній вище формулі (3)

35

або сполуку (нижче в даному винаході, що називається як пропонована сполука (3b)), у якій обидва R^1 і R^2 означають дифторметильну групу, R^3 означає атом хлору і R^4 означає метансульфонілоксигрупу в зазначеній вище формулі (3). Пропонована сполука (3a) розкрита в WO2008/013622A і відома під загальною назвою оксатіопіпроліну. Пропоновану сполуку (3a) можна одержати з наявного в продажі складу або можна одержати за відомою методикою.

[0011] Пропонована сполука (3b) розкрита в WO2012/025557A. Пропоновану сполуку (3b) можна одержати з наявного в продажі складу або можна одержати за відомою методикою.

[0012] У композиції, пропонованій в даному винаході, на вміст пропонованої сполуки (1), пропонованої сполуки (2) і пропонованої сполуки (3) не накладають особливі обмеження, але вміст пропонованої сполуки (2) зазвичай перебуває в діапазоні від 2 до 5000 мас.част. і переважно в діапазоні від 10 до 1000 мас.част. у перерахуванні на 100 мас.част. пропонованої сполуки (1) і вміст пропонованої сполуки (3) зазвичай перебуває в діапазоні від 2 до 5000 мас.част. і переважно в діапазоні від 10 до 1000 мас.част. у перерахуванні на 100 мас.част. пропонованої сполуки (1).

[0013] Як композицію, пропоновану в даному винаході, можна використовувати композицію, отриману простим змішуванням пропонованої сполуки (1), пропонованої сполуки (2) і пропонованої сполуки (3) одна з одною, але можна використовувати композицію, отриману змішуванням пропонованої сполуки (1), пропонованої сполуки (2), пропонованої сполуки (3) і інертних носіїв, таких як твердий носій і рідкий носій, один з одним; при необхідності додаванням до складу поверхнево-активної речовини або інших допоміжних речовин; і звичайно проведеного приготування складу у вигляді олії, емульсії, сипучого засобу змочувального порошку, гранульованого змочувального порошку, порошкоподібного засобу і гранул.

Повна кількість пропонованої сполуки (1), пропонованої сполуки (2) і пропонованої сполуки (3) у композиції, пропонованій в даному винаході, зазвичай перебуває в діапазоні від 0,01 % до 99 мас. %, переважно в діапазоні від 0,1 % до 90 мас. % і більш переважно в діапазоні від 0,5 % до 70 мас. %.

[0014] Приклади твердих носіїв, що використовуються для приготування, включають тонкоподрібнені порошки або гранули, наприклад, неорганічних матеріалів, таких як каолінова глина, атапульгітова глина, бентоніт, монтморилоніт, кисла глина, пірофіліт, тальк, діатомова земля і кальцит; природних органічних матеріалів, таких як порошки з качанів кукурудзи і порошки подрібненої шкарлупи горіхів; синтетичних органічних матеріалів, таких як сечовина; солей, таких як карбонат калію і сульфат амонію; синтетичних неорганічних матеріалів, таких як синтетичний водний діоксид кремнію. Приклади рідких носіїв включають ароматичні вуглеводні, такі як ксилол, толуол і метилнафталін; спирти, такі як 2-пропанол, етиленгліколь, пропіленгліколь і моноетиловий ефір етиленгліколю; кетони, такі як ацетон, циклогексанон і ізофорон; рослинні олії, такі як соєва олія і бавовняна олія; аліфатичні вуглеводні нафти; складні ефіри; диметилсульфоксид; ацетонітрил; і воду.

[0015] Приклади поверхнево-активних речовин включають аніоногенні поверхнево-активні речовини, такі як алкілсульфати, алкіларилсульфонат, діалкілсульфосукцинат, фосфати алкіларилового ефіру поліоксіетилену, лігнінсульфонат і продукти поліконденсації нафталінсульфонату з формальдегідом; неіоногенні поверхнево-активні речовини, такі як алкілариловий простий ефір поліоксіетилену, блок-співполімер оксіетилену з алкілполіоксипропіленом і ефіри жирних кислот і сорбіту; і катіоногенні поверхнево-активні речовини, такі як солі алкілтриметиламонію.

[0016] Приклади інших допоміжних речовин, що використовуються для приготування складів, включають розчинні у воді полімери, такі як полівініловий спирт і полівінілпіролідон; полісахариди, такі як гуміарабік, альгінову кислоту і її солі, СМС (карбоксиметилцелюлоза) і ксантанову камедь; неорганічні матеріали, такі як алюмосилікат магнію і золь оксиду алюмінію; і стабілізуючі агенти, такі як консерванти, РАР (кислий ізопропілфосфат) і ВНТ (бутилгідрокситолуол).

[0017] Композицію, пропоновану в даному винаході, можна одержати через використання пропонованої сполуки (1), пропонованої сполуки (2) і пропонованої сполуки (3) для приготування за описаною вище методикою і одержання складів або змішування цих складів з водою з одержанням змішаного розчину наступного змішування цих змішаних розчинів.

[0018] Композиція, пропонована в даному винаході, може включати один або більшу кількість інших фунгіцидів і/або інсектицидів, і/або регуляторів росту рослин. Приклади комбінацій сполук включають наступні комбінації. У цьому випадку $\alpha 1$ у наступних комбінаціях означає амід N-(1,1,3-триметиліндан-4-іл)-1-метил-3-дифторметилпіразол-4-карбонової кислоти

і включає рацемічну суміш або енантіомер і суміш, що володіє довільним вмістом R-енантіомеру і довільним вмістом S-енантіомеру.

Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, клотіанідин, $\alpha 1$, іпконазол, металаксил, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

5 Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, клотіанідин, $\alpha 1$, іпконазол, металаксил-М, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, клотіанідин, $\alpha 1$, метконазол, металаксил, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

10 Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, клотіанідин, $\alpha 1$, метконазол, металаксил-М, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, клотіанідин, толклофос-метил, іпконазол, металаксил, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, клотіанідин, толклофос-метил, іпконазол, металаксил-М, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

15 Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, клотіанідин, толклофос-метил, метконазол, металаксил, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, клотіанідин, толклофос-метил, метконазол, металаксил-М, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

20 Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, тіаметоксам, $\alpha 1$, іпконазол, металаксил, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, тіаметоксам, $\alpha 1$, іпконазол, металаксил-М, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, тіаметоксам, $\alpha 1$, метконазол, металаксил, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

25 Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, тіаметоксам, $\alpha 1$, метконазол, металаксил-М, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, тіаметоксам, толклофос-метил, іпконазол, металаксил, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

30 Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, тіаметоксам, толклофос-метил, іпконазол, металаксил-М, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, тіаметоксам, толклофос-метил, метконазол, металаксил, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

Комбінація, що включає флудіоксоніл, мандестробін, тіаметоксам, толклофос-метил, метконазол, металаксил-М, етабоксам, оксатіопіпролін і тіабендазол

35 [0019] Композицію, пропонувану в даному винаході, використовують для захисту рослини від хвороби.

[0020] Приклади хвороб рослин, з якими можна боротися за допомогою композиції, що володіє активністю при боротьбі, включають наступні.

40 Хвороби рису: пірикуляріоз (*Magnaporthe grisea*), бура плямистість (*Cochliobolus miyabeanus*), ризоктоніоз (*Rhizoctonia solani*) і гіберельоз (*Gibberella fujikuroi*);

45 Хвороби пшениці: справжня борошниста роса (*Erysiphe graminis*), фузаріоз колоса (*Fusarium graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), іржа (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. recondita*), рожева снігова цвіль (*Micronectriella nivale*), тифульозна снігова гниль (*Typhula* spp.), пилова сажка (*Ustilago tritici*), сажка (*Tilletia caries*), очкова плямистість (*Pseudocercospora herpotrichoides*), плямистість листя (*Mycosphaerella graminicola*), септоріоз колоскової луски пшениці (*Stagonospora nodorum*) і рудувато-коричнева плямистість (*Pyrenophora tritici-repentis*);

50 Хвороби ячменю: справжня борошниста роса (*Erysiphe graminis*), фузаріоз колоса (*Fusarium graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), іржа (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. hordei*), пилова сажка (*Ustilago nuda*), облямована плямистість (*Rhynchosporium secalis*), сітчаста плямистість (*Pyrenophora teres*), плямистість листя (*Cochliobolus sativus*), смугастість листя (*Pyrenophora graminea*) і ризоктоніозна чорна ніжка (*Rhizoctonia solani*);

55 Хвороби кукурудзи: сажка (*Ustilago maydis*), бура плямистість листя (*Cochliobolus heterostrophus*), copper spot (*Gloeocercospora sorghi*), іржа американська (*Puccinia polysora*), цipa плямистість листя (*Cercospora zeae-maydis*), ризоктоніозна чорна ніжка (*Rhizoctonia solani*) і несправжня борошниста роса кукурудзи (*Peronosclerospora philippinensis*);

[0021] Хвороби цитрусових: меланоз (*Diaporthe citri*), парша (*Elsinoe fawcetti*), зелена цвіль (*Penicillium digitatum*) і блакитна цвіль (*Penicillium italicum*) і бура гниль (*Phytophthora parasitica*, *Phytophthora citrophthora*);

Хвороби яблунь: моніліальна гниль (*Monilinia mali*), рак (*Valsa ceratosperma*), справжня борошниста роса (*Podosphaera leucotricha*), *Alternaria* плямистість листя (*Alternaria alternate apple pathotype*), парша (*Venturia inaequalis*), гірка гниль (*Colletotrichum acutatum*), фітофторозна гниль (*Phytophthora cactorum*), крапчастість (*Diplocarpon mali*), крапчастість (*Botryosphaeria berengeriana*), фіолетова коренева гниль (*Helicobasidium mompa*);

Хвороби грушового дерева: парша (*Venturia nashicola*, *V. pirina*), чорна плямистість (*Alternaria alternata Japanese pear pathotype*), іржа (*Gymnosporangium haraeanaum*), фітофторозна плодова гниль (*Phytophthora cactorum*);

Хвороби персикового дерева: бура гниль (*Monilinia fructicola*), парша (*Cladosporium carpophilum*) і фомозна гниль (*Phomopsis* spp.);

Хвороби винограду: антракноз (*Elsinoe ampelina*), гломерельозна гниль (*Glomerella cingulata*), справжня борошниста роса (*Uncinula necator*), іржа (*Phakopsora ampelopsidis*), чорна гниль (*Guignardia bidwellii*) і несправжня борошниста роса (*Plasmopara viticola*);

Хвороби хурми: Японська хурма: антракноз (*Gloeosporium kaki*) і плямистість листя (*Cercospora kaki*, *Mycosphaerella pawae*);

Хвороби родини гарбузових: антракноз (*Colletotrichum lagenarium*), справжня борошниста роса (*Sphaerotheca fuliginea*), чорна мікосферельозна гниль гарбузових (*Mycosphaerella melonis*), фузаріозний вілт (*Fusarium oxysporum*), несправжня борошниста роса (*Pseudoperonospora cubensis*), фітофторозна гниль (*Phytophthora* spp.) і чорна ніжка (*Pythium* spp.);

Хвороби томатів: бура плямистість (*Alternaria solani*), бура плямистість листя (*Cladosporium fulvum*) і фітофторозна гниль (*Phytophthora infestans*);

Хвороби баклажанів: бура плямистість (*Phomopsis vexans*) і справжня борошниста роса (*Erysiphe cichoracearum*);

Хвороби хрестоцвітних овочів: альтернатіоз листя (*Alternaria japonica*), біла плямистість листя (*Cercospora brassicae*), кила (*Plasmodiophora brassicae*) і несправжня борошниста роса (*Peronospora parasitica*);

Хвороби цибулі-батуна: іржа (*Puccinia allii*) і несправжня борошниста роса (*Peronospora destructor*);

[0022] Хвороби сої: пурпурне забарвлення насіння (*Cercospora kikuchii*), сфацеломна парша (*Elsinoe glycines*), гниль бобів і стебел сої (*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*), септоріозна бура плямистість (*Septoria glycines*), селенофомозна плямистість листя (*Cercospora sojae*), іржа (*Phakopsora pachyrhizi*), бура гниль стебел (*Phytophthora sojae*) і ризоктоніозна чорна ніжка (*Rhizoctonia solani*);

Хвороба квасолі багатоквіткової: антракноз (*Colletotrichum lindemthianum*);

Хвороби арахісу: плямистість листя (*Cercospora personata*), бура плямистість листя (*Cercospora arachidicola*) і південна склероціальна гниль (*Sclerotium rolfsii*);

Хвороби гороху: справжня борошниста роса (*Erysiphe pisi*) і коренева гниль (Фузаріоз *solani* f. sp. *pisii*);

Хвороби картоплі: бура плямистість (*Alternaria solani*), фітофторозна гниль (*Phytophthora infestans*), рожева гниль (*Phytophthora erythroseptica*), порошиста парша картоплі (*Spongospora subterranean*, f. sp. *Subterranean*) і чорна короста (*Rhizoctonia solani*);

Хвороби суниці: справжня борошниста роса (*Sphaerotheca humuli*) і антракноз (*Glomerella cingulata*);

Хвороби чайного куща: сітчаста пухирчаста гниль (*Exobasidium reticulatum*), біла парша (*Elsinoe leucospila*), сіра плямистість листя (*Pestalotiopsis* spp.) і антракноз (*Colletotrichum theae-sinensis*);

Хвороби тютюну: бура плямистість (*Alternaria longipes*), справжня борошниста роса (*Erysiphe cichoracearum*), антракноз (*Colletotrichum tabacum*), несправжня борошниста роса (*Peronospora tabacina*) і чорна ніжка (*Phytophthora nicotianae*);

Хвороби рапсу: біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*) і ризоктоніозна чорна ніжка (*Rhizoctonia solani*);

Хвороби бавовнику: ризоктоніозна чорна ніжка (*Rhizoctonia solani*);

Хвороби буряка: церкоспороозна плямистість листя (*Cercospora beticola*), плямистість листя (*Rhizoctonia solani*), коренева гниль (*Rhizoctonia solani*) і афаноміцетна коренева гниль (*Aphanomyces cochlidioides*);

Хвороби троянд: чорна плямистість (*Diplocarpon rosae*), справжня борошниста роса (*Sphaerotheca pannosa*) і несправжня борошниста роса (*Peronospora sparsa*);

Хвороби хризантем і айстр: несправжня борошниста роса (*Bremia lactucae*), плямистість листя (*Septoria chrysanthemi-indici*) і біла іржа (*Puccinia horiana*);

Хвороби різних груп: хвороби, викликані *Pythium* spp. (*Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*), сіра гниль (*Botrytis cinerea*), біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*) і південна склероціальна гниль (*Sclerotium rolfsii*);

Хвороба редису: альтернاریоз листя (*Alternaria brassicicola*);

5 Хвороби дерну: доларові плями (*Sclerotinia homeocarpa*) і бура плямистість, і чорна плямистість (*Rhizoctonia solani*);

Хвороби бананів: сигатока (*Mycosphaerella fijiensis*, *Mycosphaerella musicola*);

Хвороба соняшника: несправжня борошниста роса (*Plasmopara halstedii*);

10 Хвороби насіння або хвороби на початковій стадії росту різних рослин, викликані бактеріями *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., Фузаріоз spp., *Gibberella* spp., *Tricoderma* spp., *Thielaviopsis* spp., *Rhizopus* spp., *Mucor* spp., *Corticium* spp., *Phoma* spp., *Rhizoctonia* spp. і *Diplodia* spp.; і

Вірусні хвороби різних рослин, опосередковувані родом *Polymixa* або родом *Olpidium*.

15 [0023] Конкретні приклади хвороб, що імовірно володіють високою активністю при обробці насіння, цибулин тощо, включають наступні: чорна ніжка і коренева гниль, викликана *Pythium* spp. (*Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*) пшениці, ячменю, кукурудзи, рису, сорго, сої, бавовнику, рапсу, огірків, соняшників і трав'янистих рослин, і цукрового буряка; афаноміцетна коренева гниль (*Aphanomyces cochlioides*) цукрового буряка; бура гниль стебел (*Phytophthora sojae*) сої; фітофторозна гниль (*Phytophthora nicotianae*) тютюну; несправжня борошниста роса (*Plasmopara halstedii*) соняшника; фітофторозна гниль 20 (*Phytophthora infestans*) картоплі; і несправжня борошниста роса (*Peronosclerospora philippinensis*) кукурудзи.

[0024] Спосіб боротьби із хворобами рослин, пропонується у даному винаході (нижче в даному винаході називаний як спосіб боротьби, пропонується у даному винаході), включає 25 стадію нанесення ефективної кількості пропонованої сполуки (1), пропонованої сполуки (2) і пропонованої сполуки (3) на рослину або ґрунт для вирощування рослини. Приклади рослин, що виступають як об'єкти для нанесення, включають листя рослин, насіння рослин, цибулини рослин тощо. У даному винаході цибулини означають бульбоцибулини, кореневища, бульби, бульбоподібні коріння і ризофори.

30 Пропоновану сполуку (1), пропоновану сполуку (2) і пропоновану сполуку (3) можна окремо нанести в той самий період, але зазвичай їх наносять у вигляді кількості композиції, пропонованої в даному винаході, з погляду простоти під час нанесення. Приклади форм нанесення включають некореневу обробку, обробку ґрунту, обробку коріння і обробку насіння. При обробці насіння композицію, пропоновану в даному винаході, можна використовувати як засіб для обробки насіння.

35 Як некоренева обробка прикладом може бути методика нанесення композиції на поверхню вирощуваної рослини за допомогою некореневої обробки і обприскування створу. Як обробка ґрунту прикладом може бути обприскування ґрунту, змішування із ґрунтом і внесення рідкого хімікату в ґрунт. Як обробка коріння прикладом може бути методика занурення цільної рослини або кореневої частини рослини в рідкий хімікат і методика нанесення складу, який 40 приготований з використанням твердого носія, на кореневу частину рослини.

Як обробка насіння прикладом може бути обробка насіння або цибулин рослин, які необхідно захистити від хвороб рослин, композицією, пропованою в даному винаході. Її конкретні приклади включають обробку обприскуванням, при якій суспензію композиції, пропонованої в даному винаході, атомізують і обприскують поверхню насіння або поверхню цибулини; обробку 45 намазуванням, при якій суспензію розчин, отриманий розчиненням у розчиннику змочувального порошку, емульсію або композицію сипучого засобу, пропонованого в даному винаході, до якого при необхідності додають воду, наносять на насіння або цибулини; обробку зануренням насіння у водну дисперсію композиції, пропонованої в даному винаході, протягом деякого періоду часу; обробку шляхом нанесення плівки; і обробку шляхом нанесення з утворенням пелети.

50 [0025] Кількість, що наноситься, пропонованої сполуки (1), пропонованої сполуки (2) і пропонованої сполуки (3) відповідно до способу боротьби, пропонованому у даному винаході, можна змінювати залежно від типу рослини, на яку наносять, типу і частоти появи хвороб рослин, з якими проводять боротьбу, форми препарату, періоду нанесення, кліматичних умов тощо, але у випадку, коли пропонується сполуку (1), пропонується сполуку (2) і пропонується 55 сполуку (3) наносять на листя рослини або ґрунт для вирощування рослини, повна кількість, що наноситься, пропонованої сполуки (1), пропонованої сполуки (2) і пропонованої сполуки (3) (нижче в даному винаході називана кількістю активних компонентів) зазвичай дорівнює від 1 г до 5000 г і переважно від 2 г до 500 г на 10000 м².

60 Емульсію, змочувальний порошок, сипучий засіб і т.п. зазвичай змішують із водою і одержують рідкий хімікат і потім рідкий хімікат наносять шляхом обприскування. Концентрація

активних компонентів у рідкому хімікаті зазвичай перебуває в діапазоні від 0,0001 мас. % до 3 мас. % і переважно в діапазоні від 0,0005 мас. % до 1 мас. %. Порошкоподібний засіб, гранульований засіб і т.п. зазвичай використовують для обробки у вихідному вигляді.

При обробці насіння кількість активних компонентів звичайно перебуває в діапазоні від 0,001 г до 10 г і переважно в діапазоні від 0,01 г до 3 г на 1 кг насіння. Засіб для обробки насіння наносять на насіння, які ще не були висіяні. Насіння, які ще не були висіяні, означають насіння в оптимальний час до висівання.

Як зазначено вище, насіння, отримані обробкою за допомогою пропонованої сполуки (1), пропонованої сполуки (2) і пропонованої сполуки (3), можна одержати шляхом нанесення засобу для обробки насіння. Насіння утримують ефективну кількість пропонованої сполуки (1), пропонованої сполуки (2) і пропонованої сполуки (3). Відповідно, насіння або рослини, вирощені з насіння, захищені від хвороб.

[0026] Спосіб боротьби, пропонований у даному винаході, можна використовувати на сільськогосподарських землях, таких як поля, затоплювані рисові поля, газони і плодові сади або на несільськогосподарських землях. Приклади рослин, для яких можна використовувати спосіб боротьби, пропонований у даному винаході, включають наступні рослини.

Сільськогосподарські культури: кукурудза, рис, пшениця, ячмінь, жито, овес, сорго, бавовник, соя, арахіс, гречка, цукровий буряк, рапс, соняшник, цукрова тростина, тютюн тощо;

Овочі: пасльонові овочі (баклажан, томат, зелений перець, пекущий перець, картопля тощо), гарбузові овочі (огірок, гарбуз, цукіні, кавун, диня, гарбуз великоплідний тощо), хрестоцвіті овочі (редис, турнепс, хрін, кольрабі, китайська капуста, капуста, гірчиця китайська, броколі, кольорова капуста тощо), айстрові овочі (лопух, хризантема увінчана, артишок, латук тощо), лілейні овочі (цибуля-батун, цибуля, часник, спаржа тощо), зонтичні овочі (морква, петрушка, селера, пастернак тощо), лободові овочі (шпинат, мангольд тощо), губоцвіті овочі (японський васильок, м'ята, васильок тощо), суниця, батат, ямс, ароїдні тощо;

Квіткові рослини;

Декоративні листяні рослини;

Дерен;

Плодові дерева: насіннєві плоди (яблуня, груша звичайна, груша піщана, китайська айва, айва тощо), кісточкові плоди (персик, слива, нектарин, слива китайська, вишня, абрикос, слива домашня тощо), цитрусові плоди (мандарин, апельсин, лимон, лайм, грейпфрут тощо), горіхи (каштан, волоський горіх, фундук, мигдаль, фісташка, горіх кеш'ю, маकाдамія тощо), ягоди (лохина, журавлина, чорниця, малина тощо), виноград, хурма, олива, мушмула японська, банан, кава, фінік, кокосова пальма тощо;

Дерева, крім плодових дерев: чайний кущ, шовковичне дерево, квітучі дерева, *Jatropha curcas*, дерева для озеленення узбіч доріг (ясен, береза, кизил, евкаліпт, гінкго, бузок, клен, дуб, тополя, багряник, *Liquidambar formosana*, платан, дзелькова, туя японська, ялиця, тсуга, ялівець, сосна, ялина і *Taxus cuspidate*) тощо.

Із числа зазначених вище способів боротьби, пропонований у даному винаході, зокрема, можна використовувати для вирощування кукурудзи, рису, пшениці, ячменю, сорго, бавовнику, сої, цукрового буряка, рапсу, дерну і картоплі.

[0027] Описані вище рослини також включають генетично модифіковані рослини.

Приклади

[0028] Нижче даний винахід додатково докладно роз'яснений за допомогою прикладів складів, прикладів обробки насіння і прикладів дослідження. Однак даний винахід не обмежується наведеними нижче прикладами. У наведених нижче прикладах "частина" означає "мас. частина", якщо спеціально не зазначене інше.

[0029] Приклад препарату 1

15 Частинок етаксаму, 5 частинок металаксилу і 15 частинок оксатіопроліну змішували із сумішшю, отриманою змішуванням 4 частинок лаурилсульфату натрію, 2 частинок лігнінсульфонату кальцію, 20 частинок тонкоподрібненого порошкоподібного синтетичного гідратованого оксиду кремнію і 39 частинок діатомової землі один з одним, і суміш ретельно перемішували і у такий спосіб одержували змочувальний порошок.

[0030] Приклад препарату 2

55 15 Частинок етаксаму, 5 частинок металаксилу і 15 частинок пропонованої сполуки (3b) змішували із сумішшю, отриманою змішуванням 4 частинок лаурилсульфату натрію, 2 частини лігнінсульфонату кальцію, 20 частинок тонкоподрібненого порошкоподібного синтетичного гідратованого оксиду кремнію і 39 частинок діатомової землі один з одним, і суміш ретельно перемішували і у такий спосіб одержували змочувальний порошок.

60 [0031] Приклад препарату 3

1,5 частин етабоксаму, 0,5 частин металаксилу, 2 частини оксатіопіпроліну, 86 частин каолінової глини і 10 частин тальку ретельно розмелювали і змішували один з одним, і в такий спосіб одержували порошкоподібний препарат.

[0032] Приклад препарату 4

5 1,5 Частин етабоксаму, 0,5 частин металаксилу, 2 частини пропонованої сполуки (3b), 86 частин каолінової глини і 10 частин тальку ретельно розмелювали і змішували один з одним, і в такий спосіб одержували порошкоподібний препарат.

[0033] Приклад препарату 5

10 8 Частин етабоксаму, 2,5 частин металаксилу, 10 частин оксатіопіпроліну, 30 частин суміші, що містить алкіловий ефір поліоксіетилену і сульфат амонію, і білу сажу при масовому відношенні 1:1, і 49,5 частин води змішували один з одним і суміш тонко подрібнювали за методикою мокрого розмелу, і у такий спосіб одержували сипучий препарат.

[0034] Приклад препарату 6

15 8 Частин етабоксаму, 2,5 частин металаксилу, 10 частин пропонованої сполуки (3b), 30 частин суміші, що містить алкіловий ефір поліоксіетилену та сульфат амонію, і білу сажу при масовому відношенні 1:1, і 49,5 частин води змішували один з одним і суміш тонко подрібнювали за методикою мокрого розмелу, і у такий спосіб одержували сипучий препарат.

[0035] Приклад обробки насіння 1

20 Воду додавали до 4 г препарату, отриманого за методикою, описаною в прикладі препарату 1, так щоб його повна кількість ставала такою, що дорівнює 40 мл, і препарат використовували для нанесення намазуванням на 10 кг висушених насіння кукурудзи з використанням ротаційної машини для обробки насіння (пристрій для обробки насіння, Hege 11, що випускається фірмою Wintersteiger Inc.) і в такий спосіб одержували оброблені насіння.

[0036] Приклад обробки насіння 2

25 Воду додавали до 99,6 г препарату, отриманого за методикою, описаною в прикладі препарату 2, так щоб його повна кількість ставала такою, що дорівнює 50 мл, і препарат використовували для нанесення намазуванням на 10 кг висушених насіння сої з використанням ротаційної машини для обробки насіння (пристрій для обробки насіння, Hege 11, що випускається фірмою Wintersteiger Inc.) і в такий спосіб одержували оброблені насіння.

[0037] Приклад обробки насіння 3

30 Воду додавали до 9,4 г препарату, отриманого за методикою, описаною в прикладі препарату 5, так щоб його повна кількість ставала такою, що дорівнює 50 мл, і препарат використовували для нанесення намазуванням на 10 кг висушених насіння пшениці з використанням ротаційної машини для обробки насіння (пристрій для обробки насіння Hege 11, що випускається фірмою Wintersteiger Inc.) і в такий спосіб одержували оброблені насіння.

[0038] Приклад дослідження 1

40 Розчин в ацетоні, що містить сполуки, готували так, щоб кількості сполук для обробки насіння відповідали нормі витрати, наведеної в таблиці 1. 10 г Насіння сої (Hataiyutaka) і 80 мкл розчину в ацетоні додавали в пластмасовий контейнер, контейнер закривали кришкою і потім струшували, і потім насіння, витягнуті з контейнера, залишали на ніч і в такий спосіб одержували оброблені насіння. Пластмасовий горщик заповнювали ґрунтом для вирощування і висівали оброблені насіння і потім закривали ґрунтом для вирощування, змішаним з насіннями дернової трави, які інфікували патогеном пітіозної кореневої гнилі (Pythium irregulare). Після поливу насіння вирощували при 15°C протягом 5 днів і потім вирощували при 25°C протягом 10 днів. Цю ділянку вважали обробленою ділянкою.

Крім того, сою вирощували в такий же спосіб, як на обробленій ділянці, з тою відмінністю, що на насіння не наносили хімічний препарат. Цю ділянку вважали неопрацьованою ділянкою.

Захворюваність рослин на обробленій ділянці і необробленій ділянці розраховували за допомогою наведеного нижче "рівняння 1". Контрольні значення розраховували за допомогою наведеного нижче "рівняння 2".

"Рівняння 1"

Захворюваність=(кількість непророслих насіння і кількість інфікованих проростків) ×100/(повна кількість висіяних насіння)

"Рівняння 2"

55 Контрольне значення=100×(A-B)/A

A: Захворюваність рослин на необробленій ділянці

B: Захворюваність рослин на обробленій ділянці

Результати наведено в таблиці 1.

60

[0039]

Таблиця 1

	Норма витрати при обробці (г AI*/100 кг насіння)			Контрольне значення (%)
	Етабоксам	Металаксил	Оксатіопіпролін	
1	3,75			9
2		1,0		6
3			3,75	6
4		1,0	3,75	9
5	3,75	1,0		23
6	3,75	1,0	3,75	43

*Активний інгредієнт

[0040] Приклад дослідження 2

- 5 Розчин в ацетоні, що містить сполуки, готували так, щоб кількості сполук для обробки насіння відповідали нормі витрати, наведеної в таблиці 2. 10 г Насіння сої (Hatayutaka) і 80 мл розчину в ацетоні додавали в пластмасовий контейнер, контейнер закривали кришкою і потім струшували, і потім насіння, витягнуті з контейнера, залишали на ніч і в такий спосіб одержували оброблені насіння. Пластмасовий горщик заповнювали ґрунтом для вирощування і висівали оброблені
- 10 насіння, і потім закривали ґрунтом для вирощування, змішаним з насіннями дернової трави, які інфікували патогеном пітіозної кореневої гнилі (*Pythium irregulare*). Після поливу насіння вирощували при 15°C протягом 5 днів і потім вирощували при 25°C протягом 10 днів. Цю ділянку вважали обробленою ділянкою.

- 15 Крім того, сою вирощували в такий же спосіб, як на обробленій ділянці, з тою відмінністю, що на насіння не наносили хімічний препарат. Цю ділянку вважали неопрацьованою ділянкою.

Захворюваність рослин на обробленій ділянці і необробленій ділянці розраховували за допомогою наведеного вище "рівняння 1". Контрольні значення розраховували за допомогою наведеного вище "рівняння 2".

Результати наведено в таблиці 2.

- 20 [0041]

Таблиця 2

	Норма витрати при обробці (г AI/100 кг насіння)			Контрольне значення (%)
	Етабоксам	Металаксил	Оксатіопіпролін	
1	3,75			14
2		1,0		0
3			3,75	14
4	3,75		3,75	29
5	3,75	1,0	3,75	39

Промислове застосування

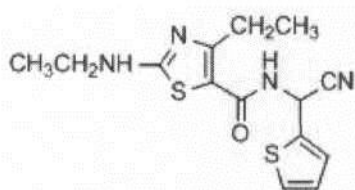
[0042]

З використанням даного винаходу можна боротися із хворобами рослин.

25

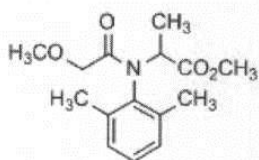
ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Композиція для боротьби із хворобою рослини, що містить: сполуку, представлену наступною формулою (1):



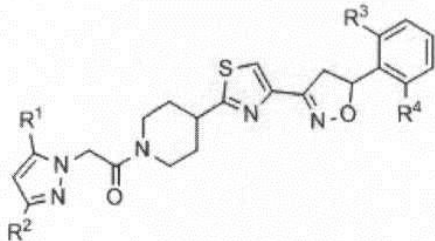
30

сполуку, представлену наступною формулою (2):



, (2)

і сполуку, представлену наступною формулою (3):



, (3)

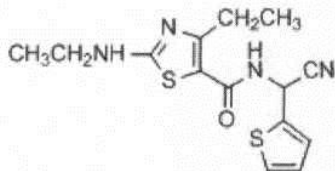
де комбінація R^1 , R^2 , R^3 і R^4 є комбінацією, у якій R^1 означає метильну групу, R^2 означає трифторметильну групу і обидва R^3 і R^4 означають атом фтору, або комбінацією, у якій обидва R^1 і R^2 означають дифторметильну групу, R^3 означає атом хлору і R^4 означає метансульфонілоксигрупу.

2. Композиція для боротьби із хворобами рослин за п. 1, у якій відношення маси сполуки, що описується зазначеною вище формулою (1), до маси сполуки, що описується зазначеною вище формулою (2), знаходиться в діапазоні від 1:0,02 до 1:50.

3. Композиція для боротьби із хворобами рослин за п. 1 або 2, у якій відношення маси сполуки, представленої зазначеною вище формулою (1), до маси сполуки, представленої зазначеною вище формулою (3), знаходиться в діапазоні від 1:0,02 до 1:50.

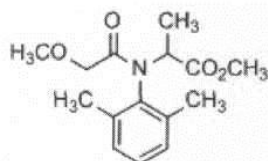
4. Композиція для боротьби із хворобами рослин за будь-яким з пп. 1-3, у якій сполука, представлена зазначеною вище формулою (3), являє собою сполуку, у якій R^1 означає метильну групу, R^2 означає трифторметильну групу і обидва R^3 і R^4 означають атом фтору в зазначеній вище формулі (3).

5. Спосіб боротьби із хворобами рослин, що включає стадію нанесення ефективної кількості сполуки, представленої наступною формулою (1):



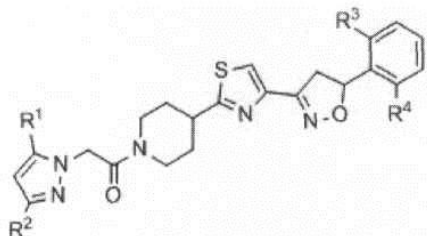
, (1)

сполуки, представленої наступною формулою (2):



, (2)

і сполуки, представленої наступною формулою (3):

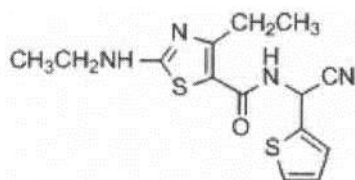


, (3)

де комбінація R^1 , R^2 , R^3 і R^4 є комбінацією, у якій R^1 означає метильну групу, R^2 означає трифторметильну групу і обидва R^3 і R^4 означають атом фтору, або комбінацією, у якій обидва R^1 і R^2 означають дифторметильну групу, R^3 означає атом хлору та R^4 означає метансульфонілоксигрупу,

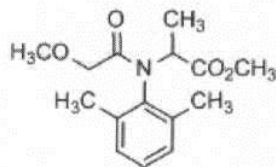
на рослину або ґрунт для вирощування рослини.

6. Засіб для протруєння насіння, що містить сполуку, представлену наступною формулою (1):



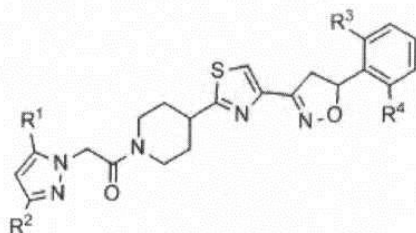
, (1)

сполуку, представлену наступною формулою (2):



, (2)

і сполуку, представлену наступною формулою (3):



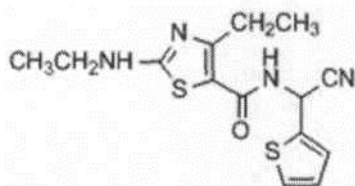
5

, (3)

де комбінація R^1 , R^2 , R^3 і R^4 є комбінацією, у якій R^1 означає метильну групу, R^2 означає трифторметильну групу і обидва R^3 і R^4 означають атом фтору, або комбінацією, у якій обидва R^1 і R^2 означають дифторметильну групу, R^3 означає атом хлору і R^4 означає метансульфонілоксигрупу.

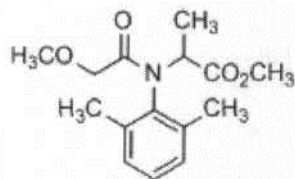
10

7. Насіння рослини, що містить сполуку, представлену наступною формулою (1):



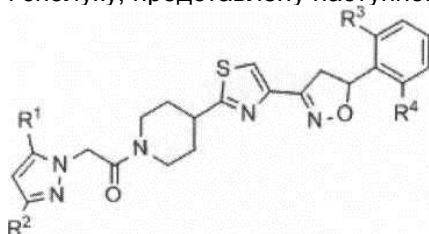
, (1)

сполуку, представлену наступною формулою (2):



, (2)

і сполуку, представлену наступною формулою (3):



15

, (3)

де комбінація R^1 , R^2 , R^3 і R^4 є комбінацією, у якій R^1 означає метильну групу, R^2 означає трифторметильну групу і обидва R^3 і R^4 означають атом фтору, або комбінацією, у якій обидва R^1 і R^2 означають дифторметильну групу, R^3 означає атом хлору і R^4 означає метансульфонілоксигрупу.

20