



(19) **UA** (11) **81 176** (13) **C2**
 (51)МПК

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
 УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: а200602048, 07.07.2004

(24) Дата начала действия патента: 10.12.2007

(30) Приоритет: 30.07.2003 DE 103 35 180.9

(46) Дата публикации: 10.12.2007A01N 43/90
 20060101CFI20070115RHUA A01N
 43/653 20060101ALI20070802ВНUA
 A01P 3/00
 20060101CLI20070802ВНUA

(86) Заявка РСТ:
 РСТ/EP2004/007397, 20040707

(72) Изобретатель:

Тормо И Бласко Йорди, ES,
 Гроте Томас, DE,
 Шерер Мариа, DE,
 Штирль Райнхард, DE,
 Штратманн Зигфрид, DE,
 Шёфель Ульрих, DE

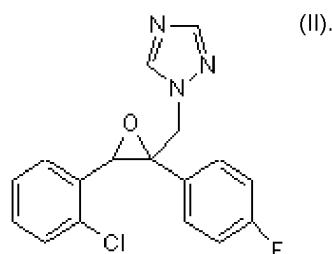
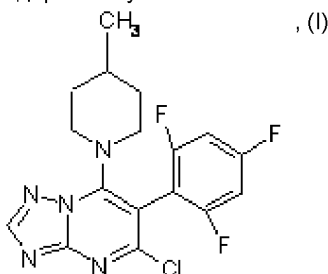
(73) Патентовладелец:

БАСФ АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ, DE

(54) ФУНГИЦИДНАЯ СМЕСЬ, КОТОРАЯ СОДЕРЖИТ ПРОИЗВОДНОЕ ТРИАЗОЛОПИРИМИДИНА И ЭПОКСИКОНАЗОЛ, СРЕДСТВО, СПОСОБ БОРЬБЫ С ПАТОГЕННЫМИ ГРИБАМИ ИЗ КЛАССА OOMYCETES И ПОСЕВНОЙ МАТЕРИАЛ

(57) Реферат:

Фунгицидная смесь содержит в качестве активных компонентов 1) производное триазолопиримидина формулы I и 2) эпоксиконазол формулы II в синергично эффективном количестве, способ борьбы с патогенными грибами из класса Oomycetes, применение соединения I с соединением II для получения средства, а также средство, которое содержит эту смесь



Официальный бюлетьень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2007, N 20, 10.12.2007. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **81 176** (13) **C2**

(51) Int. Cl.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: a200602048, 07.07.2004

(24) Effective date for property rights: 10.12.2007

(30) Priority: 30.07.2003 DE 103 35 180.9

(46) Publication date: 10.12.2007A01N 43/90
20060101CFI20070115RHUA A01N
43/653 20060101ALI20070802BHUA
A01P 3/00
20060101CLI20070802BHUA

(86) PCT application:
PCT/EP2004/007397, 20040707

(72) Inventor:

Thormo I Blasco Jordi, ES,
Grote Thomas, DE,
Scherer Maria, DE,
Stierl Reinhard, DE,
Strathmann Siegfried, DE,
Schoeffl Ulrich, DE

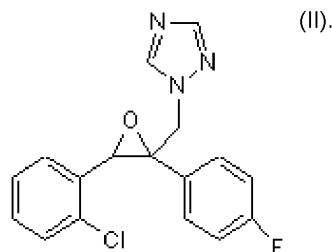
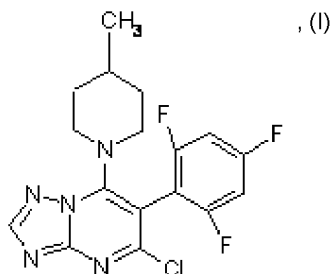
(73) Proprietor:

BASF AKTIENGESELLSCHAFT, DE

(54) **FUNGICIDAL MIXTURE CONTAINING TRIAZOLOPYRIMIDINE DERIVATIVE AND EPOXICONAZOLE, AGENT, METHOD FOR CONTROLLING PATHOGENOUS FUNGI FROM CLASS OOMYCETES AND SEED**

(57) Abstract:

Disclosed are fungicidal mixtures containing 1) a triazolopyrimidine derivative of formula (I) and 2) epoxiconazole of formula (II) as active components at a synergistically effective quantity, a method for controlling harmful fungi of the class Oomycetes by means of mixtures of compound (I) and compound (II), the use of compound (I) along with compound (II) for producing such mixtures, and agents containing said mixtures



Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2007, N 20, 10.12.2007. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **81 176** (13) **C2**
(51)МПК

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВИНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
а200602048, 07.07.2004

(24) Дата набуття чинності: 10.12.2007

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької конвенції : 30.07.2003 DE 103 35 180.9

(46) Публікація відомостей про видачу патенту (деклараційного патенту): 10.12.2007A01N 43/90 20060101CFI20070115RHUA A01N 43/653 20060101ALI20070802BHUA A01P 3/00 20060101CLI20070802BHUA

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки відповідно до договору РСТ:
PCT/EP2004/007397, 20040707

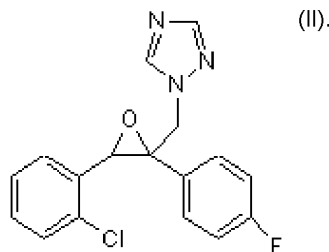
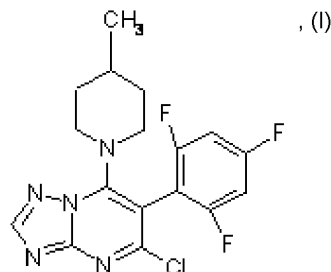
(72) Винахідник(и):
Тормо І Бласко Йорді, ES,
Гроте Томас, DE,
Шерер Марія, DE,
Штірль Райнхард, DE,
Штратманн Зігфрід, DE,
Шьофль Ульріх, DE

(73) Власник(и):
БАСФ АКЦІОНГЕЗЕЛЛЬШАФТ, DE

(54) ФУНГІЦИДНА СУМІШ, ЯКА МІСТИТЬ ПОХІДНУ ТРИАЗОЛОПІРИМІДИНУ ТА ЕПОКСИКОНАЗОЛ, ЗАСІБ, СПОСІБ БОРТЬБИ З ПАТОГЕННИМИ ГРИБАМИ ІЗ КЛАСУ OOMYCETES ТА ПОСІВНИЙ МАТЕРІАЛ

(57) Реферат:

Фунгіцидна суміш, яка містить як активні компоненти 1) похідну триазолопіримідину формули I та 2) епоксиконазол формули II у синергічно ефективній кількості, спосіб боротьби з патогенними грибами із класу Oomycetes, застосування сполуки I із сполукою II для одержання засобу, а також засіб, що містить цю суміш



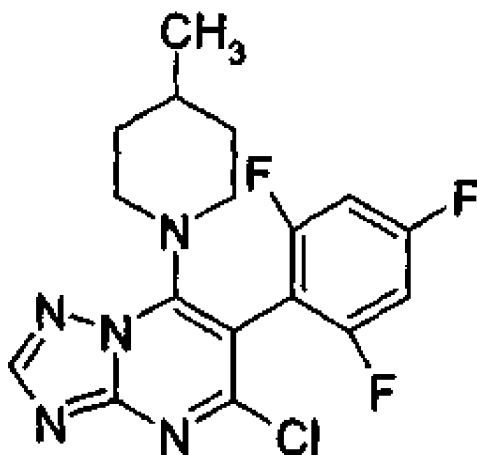
U A 8 1 1 7 6 C 2

U A 8 1 1 7 6 C 2

Опис винаходу

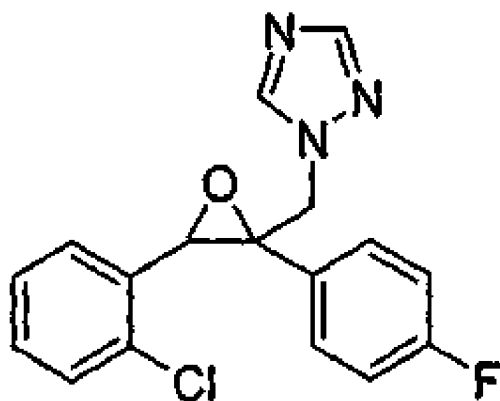
Даний винахід стосується фунгіцидних сумішей, які містять як активні компоненти

1) похідну триазолопіримідину формули I



та

2) епоксиконазол формули II



у синергічно ефективній кількості.

Крім того, винахід стосується способу боротьби з патогенними грибами із класу Oomycetes за допомогою сумішей сполуки I з сполукою II і застосування сполуки I з сполукою II для одержання подібних сумішей, а також засобів, які містять ці суміші.

Сполука I, 5-хлор-6-(2,4,6-трифторфеніл)-7-(4-метилпіперидин-1-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піримідин, її одержання та її дія проти патогенних грибів відомі з літератури [WO 98/46607].

Суміші похідних триазолопіримідину з епоксиконазолом, загалом відомі [з європейської заявки EP-A 988 790]. Сполука I в загальних рисах включена в зміст цієї заявки, однак докладно не описана.

Комбінація сполуки I з епоксиконазолом тому є новою.

Сполука II, (2RS,3SR)-1-[3-(2-хлорфеніл)-2,3-епокси-2-(4-фторфеніл)пропіл]-1H-1,2,4-триазол уже давно присутня на ринку як фунгіцид проти патогенів зернових ([див. EP-A 196 038], загальноприйнята назва: епоксиконазол).

Відомі [із заявки EP-A 988 790] синергічні суміші триазолопіримідинів описуються як фунгіцидно ефективні проти різних захворювань зернових, фруктових та овочевих культур, зокрема, проти борошнистої роси на пшениці та ячмені або сірої гнилі на яблунях. Фунгіцидна дія цих сумішей проти патогенних грибів із класів Oomycetes однак залишає бажати кращого.

Біологічна дія Oomycetes значно відрізняється від дії Ascomycetes, Deuteromycetes та Basidiomycetes, тому що Oomycetes біологічно скоріше подібні водоростям, ніж грибам. Тому відомості щодо фунгіцидної активності діючих речовин проти „справжніх грибів”, таких, як Ascomycetes, Deuteromycetes та Basidiomycetes можуть тільки дуже обмежено застосовуватися щодо Oomycetes.

Oomycetes викликають економічно значні ураження на різних культурних рослинах. У багатьох регіонах інфекція *Phytophthora infestans* при вирощуванні картоплі та томатів являє собою найважливіші захворювання

рослин. При вирощуванні винограду значні ураження викликаються переноспорою виноградних лоз.

Постійно потрібні нові засоби для боротьби з Oomycetes у сільському господарстві, тому що патогенні гриби набули стійкості до присутніх на ринку продуктів, таких, як металаксил і до структурно подібних діючих речовин.

Для можливості здійснення ефективної боротьби з патогенними грибами із класу Oomycetes при малих нормах витрати в основу винаходу покладена задача досягти при застосуванні зниженої загальної кількості діючих речовин більшої ефективності боротьби проти патогенних грибів.

Відповідно до цього були розроблені вище визначені суміші. Крім того, було встановлено, що при одночасному спільному або роздільному застосуванні сполуки I та сполуки II або при послідовному застосуванні сполуки I та сполуки II краще вдається боротися проти Oomycetes, ніж окремими сполуками (синергічні суміші).

Бажано для складання сумішей застосовують чисті діючі речовини I та II, до яких можна домішувати залежно від потреби інші діючі речовини III та IV проти патогенних грибів або інших шкідників, таких, як комахи, павукоподібні або нематоди або також гербіцидні або рістрегулюючі діючі речовини або добрива.

Як інші діючі речовини у вищенаведеному смислі особливо придатні діючі речовини, що вибрані із групи, яка включає:

- ацилаланіни, такі, як беналаксил, металаксил, офураце або оксадиксил,
- похідні аміну, такі, як альдиморф, додеморф, фенпропіморф, фенпропідин, гуазатин, іміноктадин або тридеморф,
- антибіотики, такі, як циклогексимід, гризеофульвін, казугаміцин, натаміцин, поліоксин або стрептоміцин,
- азоли, такі, як бітертанол, бромконазол, ципроконазол, дифеноконазол, динітроконазол, фенбуконазол, флуквіконазол, флузілазол, флутриафол, гексаконазол, імазаліл, іпконазол, метконазол, міклобутаніл, пенконазол, пропіконазол, прохлорац, протіконазол, симеконазол, тебуконазол, тетраконазол, триадимефон, триадименол, трифлумізол або тритіконазол,
- дикарбоксиміди, такі, як міклозолін або процимідон.
- дитіокарбамати, такі, як фербам, набам, метам, пропінеб, полікарбамат, зирам або зинеб,
- гетероциклічні сполуки, такі, як анілазин, боскалід, карбендазим, карбоксин, оксикарбоксин, ціазофамід, дазомет, фамоксадон, фенамідон, фуберидазол, флутоланіл, фураметпір, ізопротіолан, мепроніл, нуаримол, пробеназол, піроквіілон, квіноксифен, сільтіофам, тіабендазол, тифлузамід, тіадиніл, трициклазол або трифорін,
- нітрофенілові похідні, такі, як бінапакрил, динокап, динобутон або нітрофтал-ізопропіл,
- фенілпіроли, такі, як фенпіклоніл або флудіоксоніл,
- сірка,
- інші фунгіциди, такі, як ацибензолар-S-метил, карпропамід, хлороталоніл, цифлуфенамід, цимоксаніл, дикломезин, диколцимет, діетофенкарб, едифенфос, етабоксам, фенгексамід, фентин-ацетат, феноксаніл, феримзурон, флуазинам, фосетил, фосетил алюміній, фосфориста кислота, гексахлорбензол, метрафенон, пенцикурон, пропамокарб, фталід, толклофос-метил, квінтозен або зоксамід,
- стробілурини, такі, як флуоксистробін, метаміностробін, оризастробін, піраклостробін або трифлюксистробін,
- похідні сульфенової кислоти, такі, як каптафол,
- аміди коричної кислоти та аналоги, такі, як флуметовер.

В одній формі виконання сумішей відповідно до винаходу до сполук I та II домішують ще один фунгіцид III або два фунгіциди III та IV.

Як компоненти III та IV придатні зокрема наступні фунгіциди:

- похідні аміну, такі, як додеморф, фенпропіморф, фенпропідин, іміноктадин, тридеморф;
- азоли, такі, як бромконазол, ципроконазол, дифеноконазол, динітроконазол, фенбуконазол, флуквіконазол, флузілазол, флутриафол, гексаконазол, іпконазол, метконазол, міклобутаніл, пенконазол, пропіконазол, прохлорац, протіконазол, симеконазол, тебуконазол, тетраконазол, трифлумізол, тритіконазол;
- гетероциклічні сполуки, такі, як боскалід, карбендазим, карбоксин, ціазофамід, флутоланін, квіноксифен;
- дитіокарбамати; та
- стробілурини, такі, як флуоксастробін, метаміностробін, оризастробін, пікоксистробін, піраклостробін або трифлюксистробін;
- інші фунгіциди, такі, як бентіавілакарб, хлороталоніл, цифлуфенамід, диклофлуанід, фенгексамід, флуазинам, фозетил, фозетил-алюміній, фосфориста кислота, іпвалікарб, метрафенон та пенцикурон.

Суміші сполук I та II з компонентом III є кращими. Особливо кращі суміші сполук I та II.

Суміші сполуки I та сполуки II, відповідно, загальне чи роздільне застосування сполуки I та сполуки II характеризується прекрасною дією проти фітопатогенних грибів із класу Oomycetes, особливо *Phytophthora infestans* на картоплі та помідорах, а також *Plasmopara viticola* на виноградних лозах. Вони є частково системно активними та можуть застосовуватися при захисті рослин як листяні та ґрунтові фунгіциди.

Особливе значення вони мають при боротьбі з Oomycetes на різних культурних рослинах, таких, як овочеві (наприклад, огіркові, бобові та гарбузові рослини), картопля, помідори, виноградні лози та відповідні насіння.

Особливо вони придатні для боротьби з фітофторозом на помідорах та картоплі, який викликаний *Phytophthora infestans*, а також з несправжньою борошнистою россою на виноградних лозах (переноспора виноградних лоз), яка викликана *Plasmopara viticola*.

Крім того, комбінація сполук I та II відповідно до винаходу придатна для боротьби з іншими патогенами, як наприклад, з видами *Septoria* та *Russinia* на зернових, таких, як пшениця та ячмінь і видами *Alternaria* й *Botrytis* на овочевих, плодівих та винограді.

Сполука I та сполука II можуть застосовуватися одночасно спільно або окремо послідовно одна за одною, причому порядок при окремому застосуванні загалом не впливає на успіх застосування.

Сполука I та сполука II звичайно застосовуються у масовому співвідношенні від 100:1 до 1:100, краще, від 50:1 до 1:50, зокрема від 10:1 до 1:10.

Компоненти III та IV домішуються в разі потреби в співвідношенні від 20:1 до 1:20 до сполуки I.

5 Норми витрати сумішей відповідно до винаходу залежно від виду сполуки та бажаного ефекту становлять від 5г/га до 2000г/га, краще, від 50 до 1500г/га, зокрема, від 50 до 750г/га.

Норми витрати сполуки I становлять як правило від 1 до 1000г/га, краще, від 10 до 750г/га, зокрема, від 20 до 500г/га.

10 Норми витрати сполуки II становлять як правило від 1 до 1000г/га, краще, від 10 до 750г/га, зокрема, від 20 до 500г/га.

При обробці посівного матеріалу загалом норми витрати суміші становлять від 0,001 до 1кг/кг посівного зерна, краще, від 0,01 до 0,5г/кг, зокрема від 0,01 до 0,1г/кг.

15 Спосіб боротьби з патогенними грибами здійснюють за допомогою окремого або спільного застосування сполуки I та сполуки II або суміші із сполуки I та сполуки II за допомогою обприскування або тонкого обприскування насіння, рослин або ґрунту перед або перед або після висіву рослин або перед або після того як рослини проросли.

20 Суміші відповідно до винаходу, відповідно сполуки I та II, можна переводити у звичайні композиції, наприклад, у форми розчинів, емульсій, суспензій, порошків, тонкі порошки, паст та гранулятив. Форма застосування залежить від мети застосування. Вона в кожному разі повинна забезпечувати тонкий і рівномірний розподіл сполуки відповідно до винаходу.

Композиції відповідно до винаходу приготавливаються відомим чином, наприклад, розведенням діючої речовини розчинниками і/або наповнювачами, за бажанням з застосуванням емульгаторів і диспергаторів. Як розчинники/допоміжні агенти придатні, в основному:

25 - вода, ароматичні розчинники (наприклад, продукти Solvesso, ксилол), парафіни (наприклад, фракції сирої нафти), спирти (наприклад, метанол, бутанол, пентанол, бензиловий спирт), кетони (наприклад, циклогексанон, гамма-бутиролактон), піролідони (N-метилпіролідон, N-октилпіролідон), ацетати (глікольдіацетат), гліколи, диметиллові амідні кислот жирного ряду, кислоти жирного ряду та складні ефіри кислот жирного ряду. У принципі можуть застосовуватися також і суміші розчинників;

30 - наповнювачі, такі, як природна мука з гірських порід (наприклад, каоліни, глинозем, тальк, крейда) і мука з синтетичних гірських порід (наприклад, високодисперсна кремнієва кислота, силікати); емульгатори, такі, як неіоногенні й аніонні емульгатори (наприклад, простий ефір поліоксіетиленових спиртів жирного ряду, алкілсульфонати й арилсульфонати) та диспергатори, такі, як лігнінсульфітні відпрацьовані луґи або метилцелюлоза.

35 Як поверхнево-активні речовини придатні лужні, лужноземельні, амонієві солі лігнінсульфофосфорної, фенолсульфофосфорної, нафталінсульфофосфорної, дибутилнафталінсульфофосфорної, алкіларилсульфонати, алкілсульфонати, алкілсульфати, сульфати спиртів жирного ряду, жирні кислоти та сульфатовані гліколеві ефіри спиртів жирного ряду, далі продукти конденсації сульфонованого нафталіну або його похідних з формальдегідом, продукти конденсації нафталіну, відповідно нафталінсульфофосфорної з фенолом або формальдегідом, поліоксіетиленоктилфенольний ефір, етоксирований ізооктил фенол, октилфенол, нонілфенол, алкілфенолполігліколевий ефір, трибутилфенілполігліколевий ефір, тристерилфенілполігліколевий ефір, алкіларилполіефірні спирти, конденсати спирту та спирту жирного ряду/етиленоксиду, етоксирована рицинова олія, поліоксіетиленалкіловий ефір або поліоксипропілен, поліглікольєфірний ацетат лаурилових спиртів, складний ефір сорбіту, лігнінсульфітні відпрацьовані луґи або метилцелюлоза.

40 Для одержання розчинів, які розприскують безпосередньо, емульсій, паст або масляних дисперсій придатні фракції мінеральних масел із середньою - високою точкою кипіння, такі як гас або дизельне масло, далі кам'яновугільні масла, а також масла (олії) рослинного або тваринного походження, аліфатичні, циклічні або ароматичні вуглеводні, наприклад, толуол, ксилол, парафін, тетрагідронафталін, алкіловані нафталіни або їх похідні, метанол, етанол, пропанол, бутанол, циклогексанол, циклогексанон, ізофорон, сильно полярні розчинники, наприклад, диметилсульфоксид, N-метилпіролідон або вода.

50 Порошок, препарат для розпилення та опудрювання можна одержати змішанням або спільним розмелом діючих речовин з твердим наповнювачем.

55 Грануляти, наприклад покриті, просочені або гомогенні, одержують звичайно за допомогою сполучення діючих речовин з твердим наповнювачем. Як тверді наповнювачі використовують, наприклад, мінеральні землі, такі, як силікагель, силікати, тальк, каолін, вапняк, вапно, крейда, болюс, лес, глина, доломіт, діатомова земля, сульфат кальцію, сульфат магнію, оксид магнію, розмелені пластмаси, а також такі добрива, як сульфати амонію, фосфати амонію, нітрати амонію, сечовини та рослинні продукти, такі, як наприклад борошно зернових культур, борошно деревної кори, деревне борошно та борошно горіхової шкарлупи, целюлозний порошок або інші тверді наповнювачі.

60 Готові композиції містять загалом від 0,1 до 95мас.% краще від 0,5 до 90мас.% діючої речовини. Діючі речовини застосовуються при цьому з чистотою від 90% до 100%, краще від 95% до 100% (за спектром ЯМР).

Приклади композицій:

1. Продукти для розведення водою

А) Водорозчинні концентрати (SL)

10мас. частин діючих сполук відповідно до винаходу розчиняють у воді або у водорозчинному розчиннику.

65 Альтернативно додають змочувальні агенти або інші допоміжні агенти. При розведенні у воді діюча речовина розчиняється.

В) Здатні до диспергування концентрати (DC)

20мас. частин діючих сполук відповідно до винаходу розчиняють у циклогексаноні при додаванні диспергатора, наприклад, полівінілпіролідону. При розведенні у воді одержують дисперсію.

С) Здатні до емульгування концентрати (EC)

15мас. частин діючих сполук відповідно до винаходу розчиняють у ксилолі при додаванні Са-додецилбензолсульфонату та етоксилату рицинової олії (по 5% кожного). При розведенні у воді утворюється емульсія.

D) Емульсії (EW, EO)

40мас. частин діючих сполук відповідно до винаходу розчиняють у ксилолі при додаванні Са-додецилбензолсульфонату та етоксилату рицинової олії (по 5% кожного). Цю суміш вводять у воду за допомогою емульгувального пристрою (Ultraturax) і доводять до гомогенної емульсії. При розведенні у воді утворюється емульсія.

E) Суспензії (SC, OD)

20мас. частин діючих сполук відповідно до винаходу подрібнюють при додаванні диспергатора та змочувального агента і води або органічного розчинника в кульовому млині з мішалкою до тонкої суспензії діючої речовини. При розведенні у воді утворюється стабільна суспензія діючої речовини.

F) Гранулят, який диспергується у воді, та розчинний у воді гранулят (WG, SG)

50мас. частин діючих сполук відповідно до винаходу тонко подрібнюють при додаванні диспергатора та змочувального агента та за допомогою технічних пристроїв (наприклад, екструзійного пристрою, розпилювальної башти, псевдозрідженого шару) одержують гранулят, який диспергується у воді або розчиняється у воді. При розведенні у воді утворюється стабільна дисперсія або розчин діючої речовини.

G) Порошок, який диспергується у воді, та розчинний у воді порошок (WP, SP)

75мас. частин діючих сполук відповідно до винаходу перемелюють при додаванні диспергатора та змочувального агента, а також силікагелю в роторно-статорному млині. При розведенні у воді утворюється стабільна дисперсія або розчин діючої речовини.

2. Продукти для безпосереднього застосування

H) Порошки (DP)

5мас. частин діючих сполук тонко подрібнюють і ретельно перемішують з 95% тонкого каоліну. У такий спосіб одержують засіб для розпилення.

I) Грануляти (GR, FG, GG, MG)

0,5мас. частин діючих сполук відповідно до винаходу тонко подрібнюють і зв'язують з 95,5% наповнювачів. Звичайним способом, який застосовують при цьому, є екструзія, розпилювальне сушіння або обробка у псевдозрідженому шарі. Одержують гранулят для безпосереднього застосування.

J) ULV-розчини (UL)

10мас. частин діючих сполук відповідно до винаходу розчиняють в органічному розчиннику, наприклад, ксилолі. Одержують продукт для безпосереднього застосування.

Діючі речовини можуть застосовуватися як такі, у формі своїх препаративних форм або у формах, що приготують з них, наприклад, їх можна приготувати у формі призначених для безпосереднього обприскування розчинів, у формі порошків, суспензій або дисперсій, емульсій, масляних дисперсій, паст, препаратів для обпилювання, препаратів для опудрювання або гранулятив і можна застосовувати шляхом обприскування, дрібнокрапельного обприскування, обпилювання, опудрювання або поливу. Форми, які використовуються, залежать від мети застосування, але у всіх випадках повинен бути забезпечений максимально тонкий і рівномірний розподіл сумішей за винаходом.

Водні форми для застосування можуть приготуватися з концентратів емульсій, паст або змочувальних порошків (порошки для розпилення, масляні дисперсії) за допомогою додавання води. Для одержання емульсій, паст або масляних дисперсій речовини можна як такі або розчинені в маслі або розчиннику гомогенізувати у воді за допомогою змочувальних агентів, адгезійних складів, диспергаторів або емульгаторів. Однак можуть бути також приготувані концентрати, які придатні для розведення водою, та які складаються з діючих речовин і змочувального, адгезійного, диспергуючого або емульгувального агента або, можливо, з розчинника або масла.

Концентрації діючих речовин у готових до застосування композиціях можуть варіюватися в широкому діапазоні. Загалом такі концентрації становлять від 0,0001 і до 10%, краще від 0,01 і до 1%.

Діючі речовини можуть також застосовуватися з великим успіхом згідно з способом низьких об'ємів застосування Ultra-Low-Volume (ULV), причому можливо застосування композицій з більше ніж 95мас.% діючої речовини або навіть діючої речовини без домішок.

До діючих речовин, у разі необхідності, можна домішувати масла різних типів, змочувальні агенти, домішки, гербіциди, фунгіциди, інші пестициди, бактерициди безпосередньо перед застосуванням (суміш у баці). Ці засоби можуть домішуватися до засобів відповідно до винаходу у масовому співвідношенні від 1:10 до 10:1.

Сполуки I та II, відповідно, суміші або відповідні композиції застосовуються таким чином, що патогенні гриби або рослини, насіння, ґрунт, поверхні, матеріали та приміщення, що підлягають захисту від них, обробляють фунгіцидною активною кількістю суміші, відповідно, сполуками I та II при роздільному внесенні. Застосування може здійснюватися перед або після ураження патогенними грибами.

Фунгіцидна активність сполук та сумішей може бути показана за допомогою наступних експериментів:

Діючі речовини підготують окремо або спільно як основний розчин з 0,25мас.% діючої речовини в ацетоні або диметилсульфоксиді. До цього розчину додають 1мас.% емульгатора Uniperol® EL (змочувальний агент з емульгувальною та диспергуючою дією на базі етоксированих алкілфенолів) і розбавляють водою до бажаної

концентрації.

Приклад застосування - Ефективність проти фітофторозу на помідорах, який викликаний *Phytophthora infestans* при захисній обробці

5 Листя вирощених у горщиках рослин сорту "Grobe Fleischtomate St. Pierre" (великі м'ясисті помідори Ст. П'єр) обприскують до утворення крапель водною суспензією в нижченаведеній концентрації діючої речовини. Наступного дня листя інфікують холодною водною суспензією спор *Phytophthora infestans* із густиною $0,25 \times 10^6$ спор/мл. Потім рослини ставлять у насичену водяною паром камеру з температурою між 18 та 20 °C. Через 6 днів фітофтороз розвився на необроблених, однак інфікованих контрольних рослинах настільки, що

10 ураження можна було визначати візуально у %. Візуально визначені значення відсоткової частки уражених поверхонь листків перераховують в ефективність як % відносно необробленого контролю:

Ефективність (W) розраховують за формулою Абота:

$$W = (1 - A/B) \times 100,$$

15 де

A відповідає ураженню грибами оброблених рослин у % та

B відповідає ураженню грибами необроблених (контрольних) рослин у %.

При ефективності, яка дорівнює 0, ураження оброблених рослин відповідає ураженню необроблених контрольних рослин; при ефективності, яка дорівнює 100, оброблені рослини не мають ураження.

20 Очікувану ефективність сумішей діючих речовин визначають за формулою Колбі [див. публікацію R.S. Colby, "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds 15, 20-22 (1967)] і порівнюють з встановленою ефективністю.

Формула Колбі:

$$E = x + y - xy/100,$$

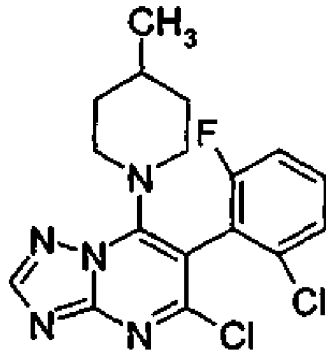
25 де

E - очікувана ефективність, виражена у % відносно необробленого контролю, при застосуванні суміші з діючих речовин А та Б з концентраціями а та б;

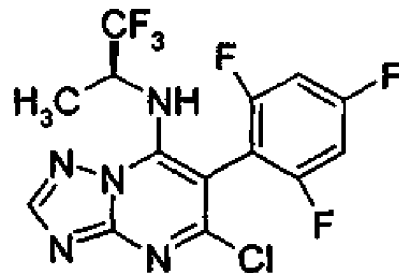
x - ефективність, виражена у % відносно необробленого контролю, при застосуванні діючої речовини А з концентрацією а;

30 y - ефективність, виражена у % відносно необробленого контролю, при застосуванні діючої речовини Б з концентрацією б.

Як порівняльні сполуки використовують відомі [з описаних у EP-A 988 790] сумішей сполуки А та В:



A



B

U A

8 1 1 7 6

C 2

60

65

U A 8 1 1 7 6 C 2

Таблиця А - Окремі діючі речовини

Приклад	Діюча речовина	Концентрація діючої речовини в розчині для обприскування [млн. ч.]	Ефективність в % відносно необробленого контролю
1	-	Контроль (необроблений)	(89 % ураження)
2	I	63 16 4	10 10 0
3	II (епоксиконазол)	16	10
4	Порівняння А	63 16 4	0 0 0
5	Порівняння В	63 16 4	10 0 0

Таблиця В - Суміші відповідно до винаходу

Приклад	Суміш діючих речовин Концентрація Співвідношення компонентів суміші	Встановлена ефективність	Розрахована ефективність*)
6	I+II 63+16 млн.ч. 4:1	55	19
7	I+II 4+16 млн.ч. 1:4	44	10

*) розрахована за формулою Колбі

Таблиця С - Порівняльні експерименти - відомі з EP-A 988 790 суміші

Приклад	Суміш діючих речовин Концентрація Співвідношення компонентів суміші	Встановлена ефективність	Розрахована ефективність*)
8	A+II 63+16 млн.ч 4:1	21	10
9	A+II 4+16 млн.ч 1:4	0	10
10	B+II 63+16 млн.ч 4:1	10	19
11	B+II 4+16 млн.ч 1:4	10	10

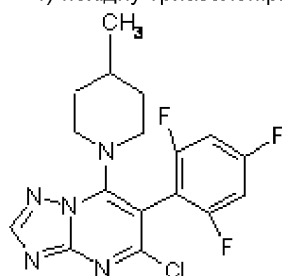
*) розрахована за формулою Колбі ефективність

З результатів експериментів випливає, що встановлена ефективність сумішей відповідно до винаходу внаслідок сильного синергізму значно вища, ніж розрахована за формулою Колбі, у той час, як за допомогою відомих [з EP-A 988 790] сумішей епоксиконазолу з порівняльними діючими речовинами не можна ефективно боротися з Oomycetes.

Формула винаходу

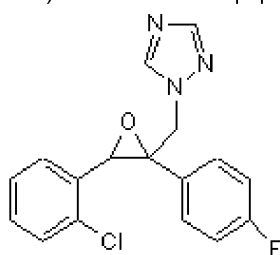
1. Фунгіцидна суміш, яка містить як активні компоненти

1) похідну триазолопіримідину формули I



та

2) епоксиконазол формули II



у синергічно ефективній кількості.

2. Фунгіцидна суміш за п. 1, яка містить сполуку формули I та сполуку формули II у масовому співвідношенні від 100:1 до 1:100.

3. Фунгіцидний засіб, який містить рідкий або твердий носій та суміш за п. 1 або 2.

5 4. Спосіб боротьби з патогенними грибами із класу Oomycetes, який відрізняється тим, що гриби, їх простір вирощування або посівний матеріал, ґрунт або рослини, що підлягають захисту від ураження ними, обробляють ефективною кількістю сполуки I та сполуки II за п. 1.

5. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що сполуки I та II за п. 1 застосовують одночасно, а саме спільно або роздільно, або послідовно.

10 6. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що суміш за п. 1 або 2 застосовують на рослинах, які підлягають захисту від ураження грибами, або ґрунті в кількості від 5 г/га до 2000 г/га.

7. Спосіб за п. 4 або 5, який відрізняється тим, що суміш за п. 1 або 2 застосовують у кількості від 0,001 до 1 г/кг.

15 8. Спосіб за будь-яким з пп. 4-7, який відрізняється тим, що ведуть боротьбу з патогенними грибами виду *Phytophthora infestans*.

9. Посівний матеріал, який містить суміш за п. 1 або 2 у кількості від 0,001 до 1 г/кг.

10. Застосування сполуки I та сполуки II за п. 1 для одержання придатного для боротьби з Oomycetes засобу.

20 Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2007, N 20, 10.12.2007. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

25

30

35

40

45

50

55

60

65