



(19) **UA** (11) **78 553** (13) **C2**
(51)МПК

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 20041008092, 04.03.2003

(24) Дата начала действия патента: 10.04.2007

(30) Приоритет: 07.03.2002 DE 102 09 937.5

(46) Дата публикации: 15.04.2007A01N 43/653
20070101AFI20070115RMUA A01N
55/00 20070101CLI20070115RMUA
A01P 3/00
20070101CLI20070115BVUA

(86) Заявка PCT:
PCT/EP03/02188, 20030304

(72) Изобретатель:

Аммерманн Эберхард, DE,
Штирль Райнхард, DE,
Лоренц Гизелла, DE,
Штратманн Зигфрид, DE,
Шельбергер Клаус, AT,
Спадафора В. Джеймс, US,
Кристен Томас, DE

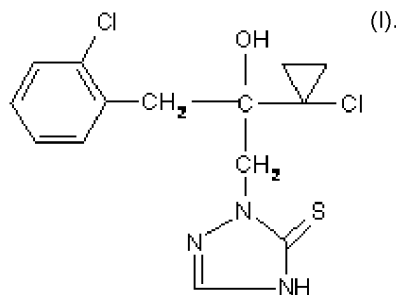
(73) Патентовладелец:

БАСФ АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ, DE

(54) ФУНГИЦИДНАЯ СМЕСЬ НА ОСНОВЕ ТРИАЗОЛОВ И СПОСОБ БОРЬБЫ С ФИТОПАТОГЕННЫМИ ГРИБАМИ

(57) Реферат:

Фунгицидная смесь содержит (1)
2-[2-(1-хлорциклопропил)-3-(2-хлорфенил)-2-гидро
ксипропил]-2,4-дигидро-[1,2,4]-триазол-3-тион
(протиокназол) формулы I или его соли или
аддукты и по меньшей мере один дополнительный
триазол или его соли или аддукты, выбранный из
группы, которая включает (2) эпоксиконазол,
метконазол, пропиконазол, флуквинконазол,
пенконазол, дифенконазол, гексаконазол,
ципроконазол, флусилазол, тетраконазол,
фенбуконазол, миклобутанил, симеконазол,
ипконазол, тритиконазол в синергически
эффективном количестве



Официальный бюлетьн "Промышленная
собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные
модели, топографии интегральных микросхем",
2007, N 4, 15.04.2007. Государственный
департамент интеллектуальной собственности
Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **78 553** (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: 20041008092, 04.03.2003

(24) Effective date for property rights: 10.04.2007

(30) Priority: 07.03.2002 DE 102 09 937.5

(46) Publication date: 15.04.2007 A01N 43/653
20070101AFI20070115RMUA A01N
55/00 20070101CLI20070115RMUA
A01P 3/00
20070101CLI20070115BHUA

(86) PCT application:
PCT/EP03/02188, 20030304

(72) Inventor:

AMMERMANN EBERHARD, DE,
STIERL REINHARD, DE,
LORENZ GISELA, DE,
STRATHMANN SIEGFRIED, DE,
SCHELBERGER KLAUS, AT,
SPADAFORA V. JAMES, US,
CHRISTEN THOMAS, DE

(73) Proprietor:

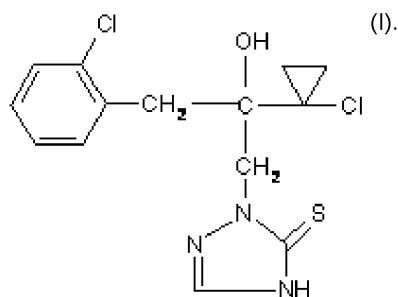
BASF AKTIENGESELLSCHAFT, DE

(54) **FUNGICIDAL MIXTURE ON THE BASE OF TRIAZOLES AND METHOD FOR CONTROLLING
PHYTOPATHOGENIC FUNGI**

(57) Abstract:

The invention relates to fungicidal mixtures
containing (1)

2-[2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(2-chlorophenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazole-3-thione
(prothioconazoles) of formula (I) or the salts or
adducts thereof and at least one other triazole
or salts or adducts thereof, selected from (2)
epoxyconazoles, metconazoles, propiconazoles,
fluquinconazoles, penconazoles, difenconazoles,
hexaconazoles, cyproconazoles, flusilazoles,
tetraconazoles, fenbuconazoles, myclobutanil,
simeconazoles, ipconazoles, triticonazoles in a
synergistically effective amount



Official bulletin "Industrial property". Book
1 "Inventions, utility models, topographies of
integrated circuits", 2007, N 4, 15.04.2007.
State Department of Intellectual Property of the
Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **78 553** (13) **C2**
(51)МПК

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:

20041008092, 04.03.2003

(24) Дата набуття чинності: 10.04.2007

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької конвенції : 07.03.2002 DE 102 09 937.5

(46) Публікація відомостей про видачу патенту (деклараційного патенту): 15.04.2007A01N 43/653 20070101AFI20070115RMUA A01N 55/00 20070101CLI20070115RMUA A01P 3/00 20070101CLI20070115BNUA

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки відповідно до договору РСТ:

PCT/EP03/02188, 20030304

(72) Винахідник(и):

Аммерманн Еберхард , DE,
Штірль Райнхард , DE,
Лоренц Гізела , DE,
Штратманн Зігфрід , DE,
Шельбергер Клаус , AT,
Спадафора В. Джеймс, US,
Крістен Томас , DE

(73) Власник(и):

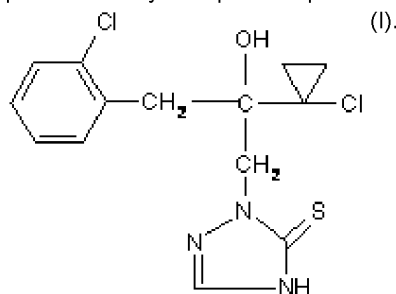
БАСФ АКЦІЄНГЕЗЕЛЬШАФТ, DE

(54) ФУНГІЦИДНА СУМІШ НА ОСНОВІ ТРІАЗОЛІВ ТА СПОСІБ БОРЬБИ З ФІТОПАТОГЕННИМИ ГРИБАМИ

(57) Реферат:

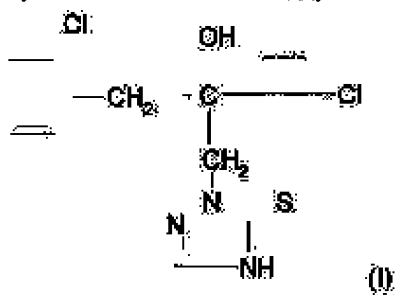
Фунгіцидна суміш, яка містить (1) 2-[2-(1-хлорциклопропіл)-3-(2-хлорфеніл)-2-гідроксипропіл]-2,4-дигідро-[1,2,4]-триазол-3-тіон (протіконазол) формули I або його солі або аддукти і щонайменше один додатковий триазол або його солі або аддукти, вибраний із групи, яка включає (2) епоксиконазол, метконазол, пропіконазол, флуквіконазол, пенконазол, дифенконазол, гексаконазол, ципроконазол, флусилазол, тетраконазол, фенбуконазол, міклобутаніл, симеконазол, іпконазол,

третиконазол у синергічно ефективній кількості



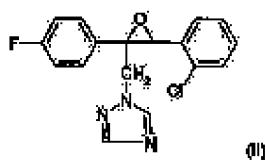
Опис винаходу

Даний винахід відноситься до фунгіцидних сумішей, які містять (1) 2-[2-(1-хлорциклопропіл)-3-(2-хлорфеніл)-2-гідроксипропіл]-2,4-дигідро-[1,2,4]-триазол-3-тіон (протіокназол) формули I або його солі або аддукти

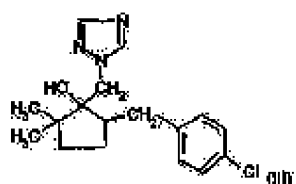


і, щонайменше, один додатковий триазол або його солі або аддукти, обраний із групи, яка включає

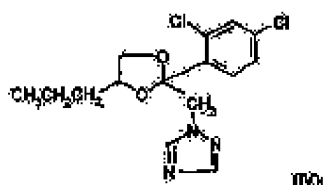
(2) протіокназол формули II



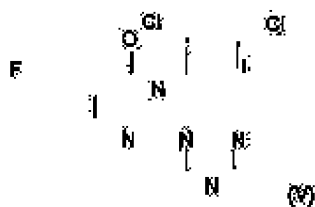
(3) протіокназол формули III



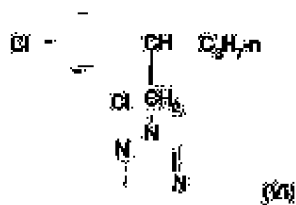
(4) протіокназол формули IV



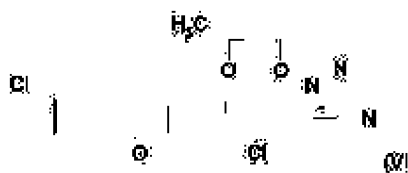
(5) флуоренназол формули V



(6) пентаконазол формули VI

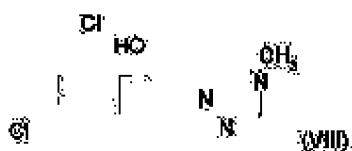


(7) дифенконазол формули VII



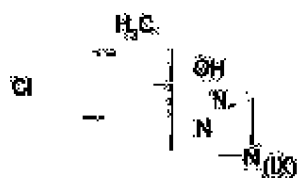
(8) пироксоназол формули VIII

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65



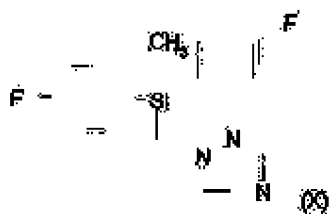
або

(9) дигідроксизол формули IX



або

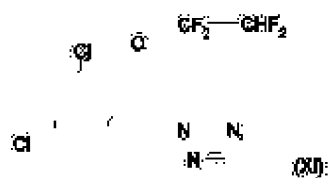
(10) флуоризован формули X



або

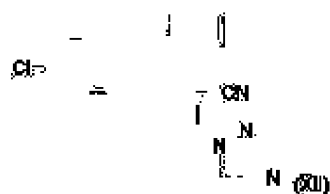
(11) тетраоксизол формули XI

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65



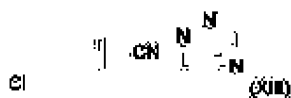
100

(12) фенбутизон формули XII



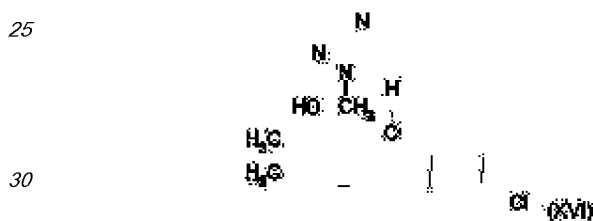
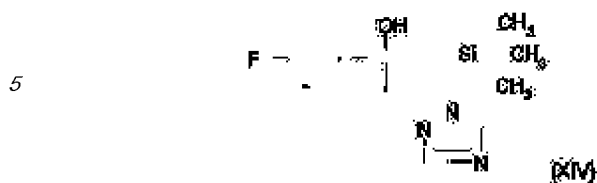
100

(13) мипобутані формули XIII



100

(14) сімексиназол формули XIV



у синергічно ефективній кількості.

Крім того, винахід відноситься до способу боротьби з фітопатогенними грибами за допомогою сумішей сполук формули I із, щонайменше, одною зі сполук від II до XVI і до застосування сполуки I із, щонайменше, однією сполукою від II до XVI для одержання подібних сумішей, а також до засобів, які містять ці суміші.

Протіконазол формули I, а саме 2-[2-(1-хлорциклопропіл)-3-(2-хлорфеніл)-2-гідроксипропіл]-2,4-дигідро-[1,2,4]-триазол-3-тіон, відомий з міжнародної заявки [WO 96/16048].

З міжнародної заявки [WO 98/47367] відомий ряд комбінацій діючих речовин протіконазолу з безліччю інших фунгіцидних сполук.

Епоксиконазол формули II і його застосування як засобу захисту рослин відомо з європейської заявки [EP-B 0 196 038].

Також й метконазол формули III вже відомий та описаний в європейській заявці [EP-B 0 267 778].

Також і пропіконазол формули IV відомий та описаний у німецькій заявці [DE-A 2551560].

45 Флуквіконазол формули V описаний у публікації [Pesticide Manual, 12 th Ed. (2000), стор. 449].

Пенконазол формули VI описаний у публікації [Pesticide Manual, 12 th Ed. (2000), стор. 712].

Дифенконазол формули VII відомий з європейської заявки [EP-A-0 112 284].

Гексаконазол формули VIII описаний у німецькій заявці [DE-A-30 42 303]. Ципроконазол формули IX описаний у німецькій заявці [DE-A-34 06 993].

50 Флузилазоли формули X відомі з європейської заявки на патент [EP-A-0 068 813].

Тетраконазол формули XI відомий з європейської заявки на патент [EP-A-0 234 242].

Фенбуконазол формули XII описаний у німецькій заявці на патент [DE-A-37 21 786].

Міклобутаніл формули XIII описаний у європейській заявці на патент [EP-A-0 145 294].

55 Сімеконазол формули XIV відомий з публікації [The BCPC Conference-Pests and Diseases 2000, стор. 557-562].

Іпконазол формули XV описаний у європейській заявці [EP-A-0 267 778].

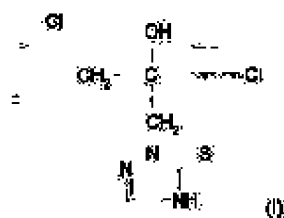
Тритіконазол формули XVI описаний у європейській патентній заявці [EP-A-0 378 953].

60 При урахуванні зниження норм витрати та поліпшення спектра дії відомих сполук від I до XVI задача даного винаходу полягає в розробці сумішей, які при зниженій загальній кількості діючих речовин, які застосовують, забезпечують поліпшену дію проти фітопатогенних грибів (синергічні суміші).

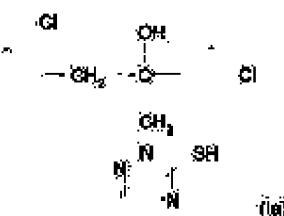
У відповідності із цим були розроблені суміші протіконазолу з, щонайменше, одним похідним стробіліурину. Крім того, було встановлено, що при одночасному, а саме, спільному та роздільному застосуванні сполук від II до XVI або сполуки I і послідовно, щонайменше, однієї сполуки від II до XVI можна краще боротися з фітопатогенними грибами, чим за допомогою однієї окремої сполуки.

65 2-[2-(1-Хлорциклопропіл)-3-(2-хлорфеніл)-2-гідроксипропіл]-2,4-дигідро-[1,2,4]-триазол-3-тіон

(протіоконазол) формули і відомий з міжнародної заявки [WO 96-16 048]. Ця сполука може існувати у "тіоно"-формі формули

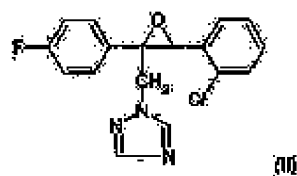


або у таутомерній "меркапто"-формі формули



З формули-спрощення щораз приводиться тільки "тіоно"-форма

Епоксидазол формули III

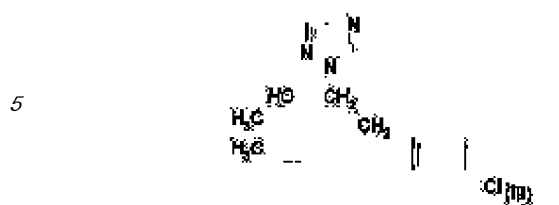


Метилон-8 (8-метилон-8) патент (патент EP-B-0 196 035)

Метилон-8 формули III'

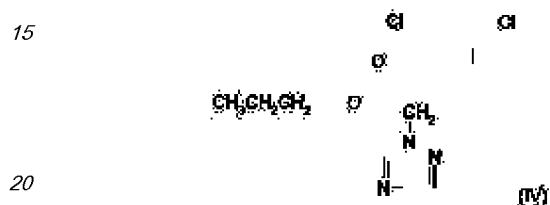
U A 7 8 5 5 3 C 2

U A 7 8 5 5 3 C 2



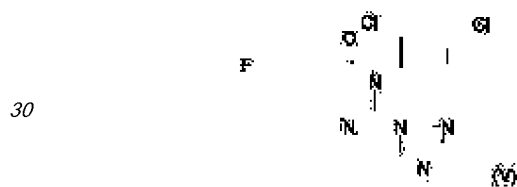
відомий з європейської патентної заявки EP-B 0 267 778.

Пропіоназол формули IV



відомий з німецької патентної заявки DE-A 25 61 665.

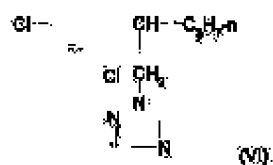
Флузіназол формули V



описаний у публікації Pesticide Manual, 12th Ed. (2000), стор.448.

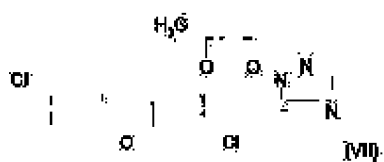
Пейнікнізол формули VI

40
45
50
55
60
65



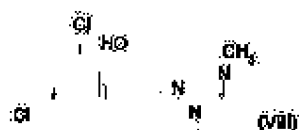
описаний у підручнику *Pesticide Manual*, 12th Ed. (2000), стр. 712.

Дифенконазол: формули-VII



відомий з європейської патентної системи EP-A-0 112 284.

Генерал-майор Фортун Вил



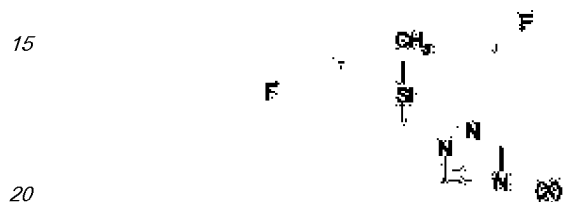
описанной в немецком патенте заяв. DE-A-90 42 303.

Цитрозиманол: формула: ОК.



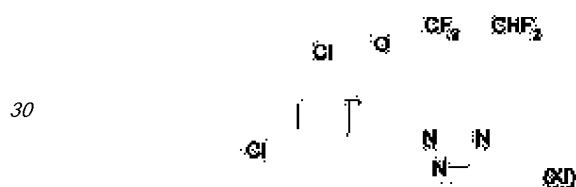
описаний у німецькій патентній заявці DE-A-34 06 993.

Офлазепам формули X



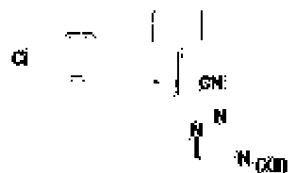
описаний з європейської патентної заявки EP-A-0 068 813.

Тепренозепам формули XI



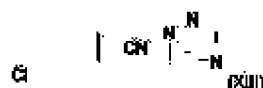
описаний з європейської патентної заявки EP-A-0 234 242.

Фенбутозепам формули XII



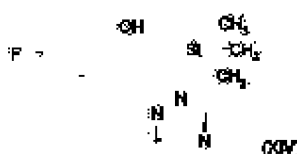
описанной в документе изобретения патент DE-A-57 21 788;

Abstracts of papers presented at the 1997 Annual Meeting of the American Society of Human Genetics



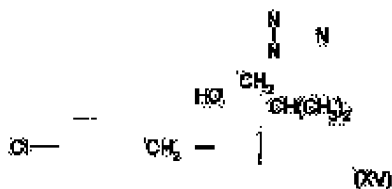
опублікований у європейській заявці на патент EP-A-0 146 294;

Chaukchaisan dooime XIV



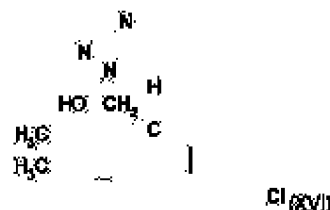
algemeen 3 cyclusjaar The BCPC-Conference - Pests and Diseases
nop. 557-669.

Имеем ввиду формулы XIV



описание у европейской энцикл. EF-A-Q 267 779.

Триглицерид формули:ХЛ



описаний у європейській заявці [EP-A-0 378 953].

Сполуки формул від I до XVI внаслідок основного характеру атомів азоту, які містяться в них, здатні утворювати з органічними та неорганічними кислотами або з іонами металів солі або аддукти.

Прикладами органічних солей є галогенводневі кислоти, такі, як фторводнева, хлорводнева, бромводнева та йодводнева, сірчана кислота, фосфорна кислота й азотна кислота.

Як органічні кислоти придатні, наприклад, мурашина кислота, вугільна кислота та алканові кислоти, такі, як оцтова кислота, трифтороцтова кислота, трихлороцтова кислота та пропіонова кислота, а також гліколева кислота, тіоціанова кислота, молочна кислота, бурштинова кислота, лимонна кислота, бензойна кислота, корична кислота, щавлева кислота, алкіл сульфокислоти (сульфокислоти з нерозгалуженими або розгалуженими алкільними залишками з атомами вуглецю від 1 до 20), арилсульфокислоти або арилдисульфокислоти

(ароматичні залишки, такі, як феніл та нафтил, які мають одну або дві сульфокислоти! групи), алкілфосфонові кислоти (фосфонові кислоти з нерозгалуженими або розгалуженими алкільними залишками з атомами вуглецю від 1 до 20), арилфосфонові або арилдифосфонові кислоти (ароматичні залишки, такі, як феніл та нафтил, які мають один або два фосфонові-кислотних залишки), причому алкільні, відповідно, арильні залишки можуть нести ще інші замісники, наприклад, п-толуолсульфокислота, саліцилова кислота, п-аміносаліцилова кислота, 2-феноксibenзойна кислота, 2-ацетоксibenзона кислота і т.п.

Як іони металів придатні, зокрема, іони елементів другої головної групи, зокрема, кальцій та магній, третьої і четвертої головних груп, зокрема, алюміній, олово та свинець, а також з першої до восьмої підгруп, зокрема, хром, марганець, залізо, кобальт, нікель, мідь, цинк та інші. Особливо кращі іони металів елементів побічних груп четвертого періоду. Метали можуть бути при цьому з різною валентністю, яка властива їм.

Кращі суміші протіокназолу з епоксиконазолом. Далі також кращими є суміші протіокназолу з метконазолом. Також кращі суміші протіокназолу з пропіконазолом. Далі кращими є суміші протіокназолу з флуквіконазолом. Крім того, кращими є суміші протіокназолу з пенконазолом. Далі кращими є суміші протіокназолу з дифенконазолом. Далі кращими є суміші протіокназолу з гексаконазолом. Далі кращими є суміші протіокназолу з ципконазолом.

Далі кращими є суміші протіокназолу з флусілазолом. Далі кращими є суміші протіокназолу з тетраконазолом. Далі кращими є суміші протіокназолу з фенбуконазолом. Далі кращими є суміші протіокназолу з міклобутанілом. Далі кращими є суміші протіокназолу із сімеконазолом. Далі кращими є суміші протіокназолу з іпконазолом. Далі кращими є суміші протіокназолу з тритіконазолом.

Також кращими є потрійні суміші протіокназолу з двома вищенаведеними триазолами.

Переважає при виготовленні сумішей застосовують чисті діючі речовини від I до XVI, до яких домішують інші діючі речовини проти фітопатогенних грибів або проти інших шкідників, таких, як комахи, павукоподібні або нематоди чи також гербіцидні або діючі речовини, які регулюють ріст, або добрива.

Суміші зі сполук I із щонайменше одною зі сполук від II до XVI, відповідно, сполуки I із, щонайменше, одною зі сполук від II до XVI одночасно, спільно або окремо, відрізняються прекрасною дією проти широкого спектра фітопатогенних грибів, зокрема, із класу аскоміцетів, базидіоміцетів, фікоміцетів та дейтероміцетів. Вони є частково системічно активними і можуть застосовуватися також як листяні або ґрунтові фунгіциди.

Особливе значення вони мають при боротьбі з безліччю грибів на різних культурних рослинах, таких, як бавовник, овочеві культури (наприклад, огіркові, бобові та гарбузові культури), ячмінь, дернина, овес, бананові, кава, кукурудза, фруктові, рис, жито, соя, пшениця, виноградна лоза, декоративні рослини, цукровий очерет, а також безліч насіння.

Зокрема, вони придатні для боротьби з наступними фітопатогенними грибами: *Blumeria graminis* (справжня борошниста роса) на зернових культурах, *Erysiphe cichoracearum* та *Sphaerotheca fuliginea* на гарбузових культурах, *Podosphaera leucotricha* на яблуневих, *Uncinula necator* на виноградній лозі, види *Puccinia* на зернових культурах, види *Rhizoctonia* на бавовнику, рисі та дернині, *Ustilago*-Arten на зернових та цукровому очереті, *Venturia inaequalis* (парша) на яблуневих, види *Helminthosporium* на зернових, *Septoria nodorum* на пшениці, *Botrytis cinerea* (сіра гнилизна) на полуниці, овочевих, декоративних рослинах та виноградній лозі, *Cercospora arachidicola* на арахісі, *Pseudocercospora herpotrichoides* на пшениці та ячмені, *Pyricularia oryzae* на рисі, *Phytophthora infestans* на картоплі та помідорах, *Plasmopara viticola* на виноградній лозі, види *Pseudoperonospora* на хмелі та гарбузових, види *Alternaria* на овочевих та фруктових культурах, а також види *Fusarium* та *Verticillium*.

Крім того вони придатні для захисту матеріалів (наприклад, захисту деревини), наприклад, проти *Raemonomyces variotii*.

Сполуки I із, щонайменше, одною зі сполук від II до XVI можуть застосовуватися (наноситься) одночасно, а саме спільно або роздільно, або послідовно, причому послідовність застосування в загальному не має впливу на успіх обробки.

Сполуки I та II застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно, від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та III застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та IV застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та V застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та VI застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та VII застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та VIII застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та IX застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та X застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та XI застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до

1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та XII застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та XIII застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та XIV застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та XV застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Сполуки I та XVI застосовують звичайно у масовому співвідношенні від 20:1 до 1:20, зокрема від 10:1 до 1:10, переважно від 5:1 до 1:5.

Норми витрати сумішей відповідно до винаходу становлять, насамперед на сільськогосподарських площах, в залежності від бажаного ефекту від 0,01 до 8кг/га, переважно, від 0,1 до 5кг/га, зокрема, від 0,1 до 3,0кг/га.

Норми витрати сполук І при цьому становлять від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,05 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук II становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук III становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук IV становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук V становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук VI становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук V становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0.05 до 0.3кг/г

Норми витрати сполук VII становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук VIII становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук IX становлять відповідно від 0,01 до 1 кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук Х становлять відповідно від 0,01 до 1 кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук XI становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук XII становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук XIII становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0.05 до 0.3кг/га.

Норми витрати сполук XIV становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук XV становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0.05 до 0,3кг/га.

Норми витрати сполук XVI становлять відповідно від 0,01 до 1кг/га, переважно, від 0,02 до 0,5кг/га, зокрема, від 0,05 до 0,3кг/га.

При обробці посівного матеріалу в загальному застосовуються норми витрати сумішей від 0,001 до 250г/кг посівного зерна, переважно, від 0,01 до 100г/кг, зокрема, від 0,01 до 50г/кг.

При боротьбі з фітопатогенними грибами на рослинах окрему або спільну обробку сполуками І із, щонайменше, одною зі сполук від ІІ до ХVІ або сумішами зі сполук І із, щонайменше, одною зі сполук від ІІ до ХVІ проводять шляхом обприскування або обпилювання насіння, рослин або ґрунту перед або після висівання рослин або перед або після проростання рослин.

Фунгіцидні синергічні суміші відповідно до винаходу, відповідно, сполуки та, щонайменше, одна зі сполук від II до XVI можуть приготуватися, наприклад, у формі призначених для безпосереднього обприскування розчинів, порошоків або суспензій або у формі висококонцентрованих водних, масляних або яких-небудь інших суспензій, дисперсій, емульсій, масляних дисперсій, паст, препаратів для обпилювання, препаратів для облудрювання або гранулятів і можуть застосовуватися шляхом обприскування, мілкокрапельного обприскування, обпилювання, облудрювання або поливу. Технологія обробки та форми використання залежать від мети застосування, але у всіх випадках повинний бути забезпечений максимально тонкий і рівномірний розподіл сумішей відповідно до винаходу.

Препаративні форми одержують відомим чином, наприклад, шляхом додавання розчинників та/або носіїв. До препаративних форм звичайно домішують інертні добавки, такі, як емульгатори або диспергатори.

Як поверхнево-активні речовини придатні лужні, лужноземельні, амонієві солі ароматичних сульфокислот, наприклад, лінгнісульфокислоти, фенолсульфокислоти, нафталінсульфокислоти.

дибутилнафталінсульфо-кислоти, а також кислот жирного ряду, алкілсульфонатів і алкіларилсульфонатів, алкілсульфатів, лаурилефірсульфатів та сульфатів спиртів жирного ряду, а також солі сульфатованих гекса-, гепта- та октадеканолей або глікольефірів спирту жирного ряду, продукти конденсації сульфонованого нафталіну або його похідних з формальдегідом, продукти конденсації нафталіну, відповідно нафталінсульфо-кислот з фенолом або формальдегідом, поліоксіетиленоктилфенольний ефір, етоксильований ізооктил-, октил- або нонілфенол, алкілфенол- або трибутилфенілполігліколевий ефір, алкіларилполіефірні спирти, ізотридециловий спирт, конденсати окису етилену спирту жирного ряду, етоксильована касторова олія, поліоксіетиленалкіловий ефір або поліоксипропілен, поліглікольефірний ацетат лаурилових спиртів, складний ефір сорбіту, лігнінсульфітні відпрацьовані луги або метилцелюлоза.

Порошок, препарат для розпилення та обпудрювання можна одержати шляхом змішування або спільного розмелювання сполуки I і, щонайменше, одної зі сполук від II до XVI або суміші зі сполук I із, щонайменше, одною зі сполук від II до XVI із твердим наповнювачем.

Гранулят (наприклад покритий, просочений або гомогенний) одержують звичайно за допомогою поєднання діючої речовини або діючих речовин із твердим наповнювачем.

У якості наповнювачів, відповідно, твердих носіїв служать, наприклад, мінеральні землі, такі, як силікагель, кремнієві кислоти, 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.

Готові препаративні форми містять у загальному від 0,1 до 95 мас. % переважно від 0,5 до 90 мас. % сполуки I і, щонайменше, одної зі сполук від II до XVI, відповідно, суміші зі сполук I із, щонайменше, одною зі сполук від II до XVI. Діючі речовини застосовуються при цьому з чистотою від 90% до 100%, переважно від 95% до 100% (за спектром ЯМР або РХВЯ).

Застосування сполуки I і, щонайменше, одної зі сполук від II до XVI, або сумішей відповідних препаративних форм здійснюється таким чином, що фітопатогенні гриби, їхній простір зростання (біотоп) або рослини, насіння, ґрунт, поверхні, матеріали або приміщення, які підлягають захисту від них, обробляють фунгіцидно ефективною кількістю суміші, відповідно, сполуки I і, щонайменше, одної зі сполук від II до XVI при роздільному внесенні.

Обробка може здійснюватися перед або після ураження фітопатогенними грибами.

Приклад застосування

Синергітичну ефективність сумішей відповідно до винаходу можна показати на наступних дослідах:

Діючу речовину підготовлюють окремо або спільно в якості 10%-ої емульсії з 63 мас. % циклогексанону та 27 мас. % емульгатору й у відповідності з бажаною концентрацією розбавляють водою.

Оцінку здійснюють шляхом визначення уражених поверхонь листів у відсотках. Ці відсоткові значення перераховуються на ефективність. Ефективність (W) визначають за формулою Аббота у такий спосіб:

$$W = \left(1 - \frac{a}{b}\right) \cdot 100$$

причому

a відповідає ураженню грибами оброблених рослин у % і

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

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

Очікувану ефективність сумішей діючої речовини визначають за формулою Колбі [R.S. Colby, Weeds 15, 20-22 (1967)] і порівнюють із встановленою ефективністю.

формула Колбі: $E = x + y - \frac{xy}{100}$

E очікувана ефективність, виражена у % від необробленого контролю, при застосуванні суміші з діючих речовин A та B з концентраціями a та b.

x ефективність, виражена у % від необробленого контролю, при застосуванні діючої речовини A з концентрацією a.

y ефективність, виражена у % від необробленого контролю, при застосуванні діючої речовини B з концентрацією b.

Приклад застосування 1: Ефективність проти борошнистої роси пшениці, яка викликана Erysiphe [syn. Blumeria] graminis forma specialis, tritici

Листи вирощених у горщиках паростків пшениці сорту "Kanzler" обприскують композицією діючих речовин, яка приготовлена з основного розчину, який складається з 10 % діючої речовини, 85 % циклогексанону та 5 % емульгатору, до утворення крапель і через 24 години після підсихання наприклад шару обпилюють спорами борошнистої роси пшениці (Erysiphe [syn. Blumeria] graminis forma specialis, tritici). Потім досліджувані рослини ставлять у теплицю з температурою від 20 до 24°C і з відносною вологістю повітря від 60 до 90 %.

Через 7 днів візуально визначають ступінь розвитку борошнистої роси у % ураження від загальної поверхні листів.

Визначені візуально значення відсоткової долі ураженої поверхні листів перераховують на ефективність як % від необробленого контролю. Ефективність у 0 означає таке ж ураження, що й у необробленому контролі, ефективність у 100 означає 0% ураження. Очікувану ефективність для комбінацій діючих речовин визначають за вищенаведеною формулою Колбі та порівнюють із встановленою (з тією, що спостерігається).

Таблиця 1		
Діюча речовина	Концентрація діючої речовини в розчині для обприскування у міл	Ефективність у % від необробленого контролю
	дол. (ppt)	
Контроль (необроблен.)	(90 % ураження)	0
Сполука I =	4	56
протіоконазол	1	0
	0,25	0
	0,06	0
	0,015	0
Сполука II =	1	44
епоксиконазол	0,25	33
	0,06	11
Сполука III =		
метконазол	0,25	11
Сполука XIII =	4	56
міклобутаніл	1	11
	0,06	0

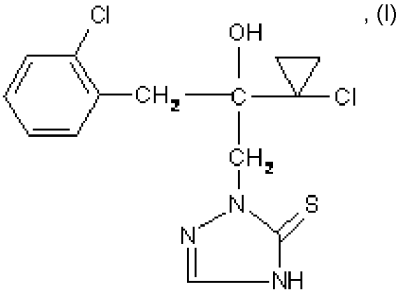
Таблиця 2		
Композиції відповідно до винаходу	Встановлена ефективність	Розрахована ефективність*)
Сполука I = протіоконазол +		
сполука II = епоксиконазол	78	44
0,06 + 1 міл. дол.		
Суміш 1:16		
Сполука I = протіоконазол +		
сполука II = епоксиконазол	78	33
0,015 + 0,25 міл. дол.		
Суміш 1 : 16		
Сполука = протіоконазол +		
сполука II = епоксиконазол	83	44
0,25 + 1 міл. дол..		
Суміш 1 : 4		
Сполука I = протіоконазол +		
сполука II = епоксиконазол	83	33
1 + 0,25 міл. дол..		
Суміш 4 : 1		
Сполука I = протіоконазол +		
сполука II = епоксиконазол	78	70
4 + 0,25 міл. дол..		
Суміш 16:1		
Сполука I = протіоконазол +		
сполука II = епоксиконазол	44	11
1 + 0,06 міл. дол..		
Суміш 16 : 1		
Сполука I = протіоконазол +		
сполука III = метконазол	22	11
0,015 + 0,25 міл. дол.		
Суміш 1 : 16		
Сполука I = протіоконазол +		
сполука III = метконазол	33	11
0,06 + 0,25 міл. дол.		
Суміш 1 : 4		
Сполука I = протіоконазол +		
сполука III = метконазол	78	11
1 + 0,25 міл. дол.		

Суміш 4 : 1		
Сполука I = протіокназол +		
сполука III = метконазол	83	60
4 + 0,25 міл. дол.		
Суміш 16 :1		
Сполука I = протіокназол +		
сполука XIII = міклобутаніл	67	56
0,25 + 4 міл. дол.		
Суміш 1 : 16		
Сполука I = протіокназол +		
сполука XIII = міклобутаніл	22	11
0,25 + 1 міл. дол.		
Суміш 1 :4		
Сполука I = протіокназол +		
сполука XIII = міклобутаніл	89	60
4 + 1 міл. дол.		
Суміш 4 : 1		
Сполука I = протіокназол +		
сполука XIII = міклобутаніл	22	0
1 + 0,06 міл. дол.		
Суміш 16:1		
*) розраховано за формулою Колбі		

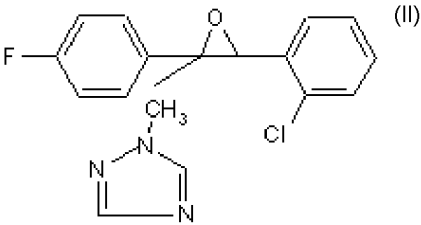
З результатів тестів випливає, що встановлена ефективність в усіх співвідношеннях сумішей діючих речовин вища, ніж ефективність, яка попередньо розрахована за формулою Колбі [див. Synerg 171. XLS].

Формула винаходу

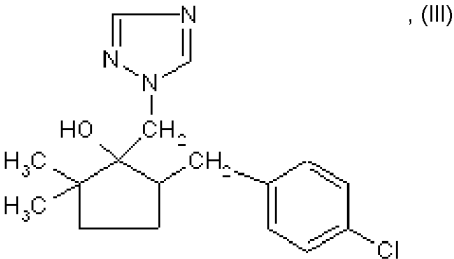
1. Фунгіцидна суміш, яка містить
(1) 2-[2-(1-хлорциклопропіл)-3-(2-хлорфеніл)-2-гідроксипропіл]-2,4-дигідро-[1,2,4]-триазол-3-тіон (протіокназол) формули I або його солі або аддукти



- і щонайменше один додатковий триазол або його солі або аддукти, вибраний із групи, яка включає
(2) епоксиконазол формули II

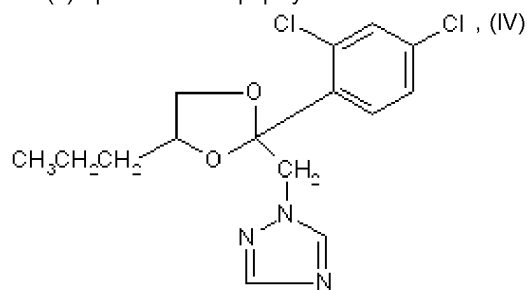


- або
(3) метконазол формули III



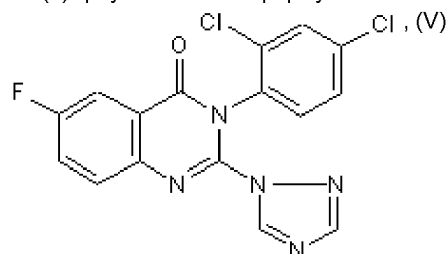
або

(4) пропіконазол формули IV



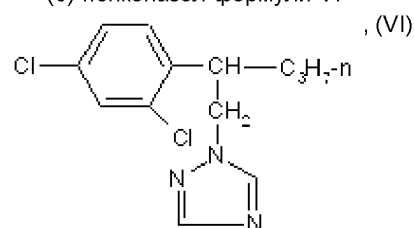
або

(5) флуквіконазол формули V



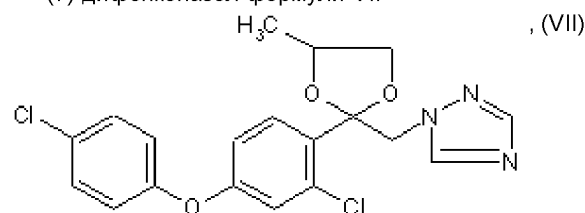
або

(6) пенконазол формули VI



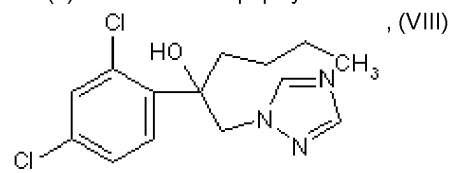
або

(7) дифенконазол формули VII



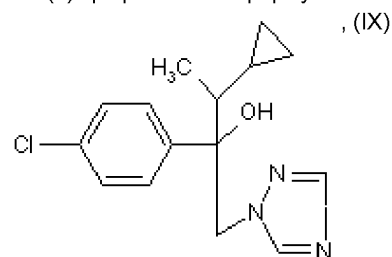
або

(8) гексаконазол формули VIII



або

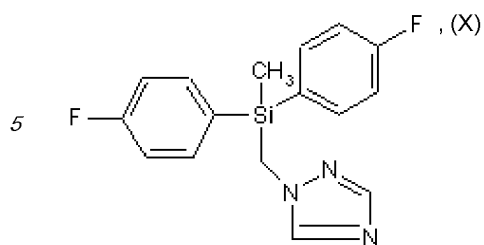
(9) ципроконазол формули IX



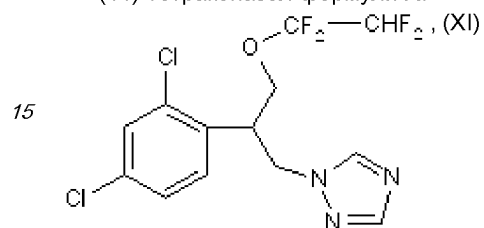
або

(10) флусилазол формули X

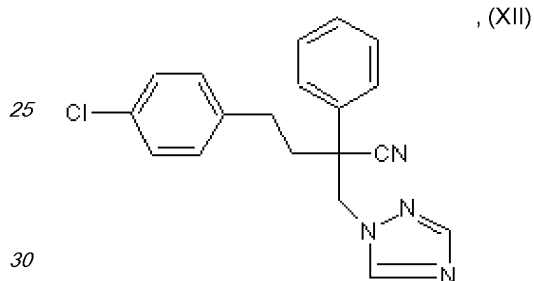
65



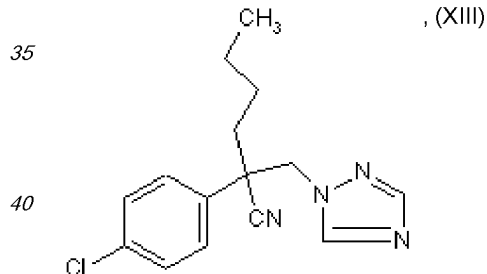
10 або
(11) тетраконазол формули XI



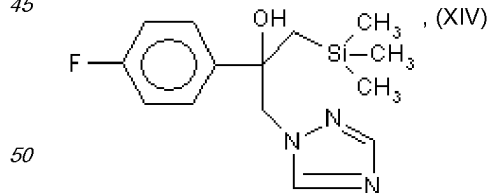
20 або
(12) фенбуконазол формули XII



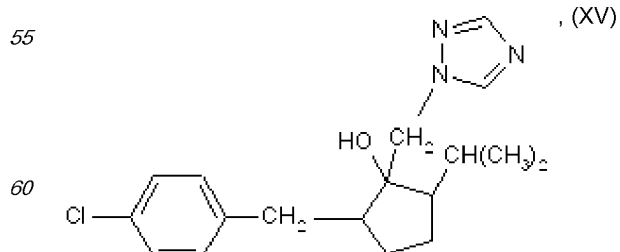
30 або
(13) міклобутаніл формули XIII



40 або
(14) симеконазол формули XIV

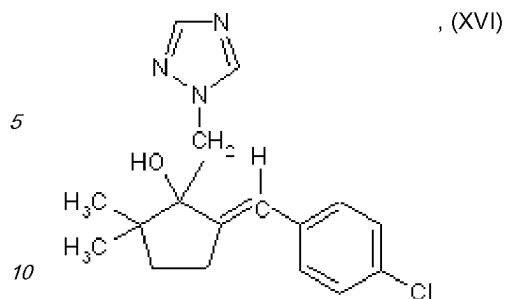


50 або
(15) іпконазол формули XV



60 або
(16) тритиконазол формули XVI





у синергічно ефективній кількості.

2. Фунгіцидна суміш за п. 1, яка відрізняється тим, що містить протіоконазол формули I та епоксиконазол формули II.

3. Фунгіцидна суміш за п. 1, яка відрізняється тим, що містить протіоконазол формули I та метконазол формули III.

4. Фунгіцидна суміш за п. 1, яка відрізняється тим, що містить протіоконазол формули I та симеконазол формули XIV.

5. Фунгіцидна суміш за п. 1, яка відрізняється тим, що масове співвідношення протіоконазолу формули I до триазолу формули від II до XVI становить від 20:1 до 1:20.

6. Спосіб боротьби з фітопатогенними грибами, який відрізняється тим, що фітопатогенні гриби, їхній простір зростання або рослини, насіння, ґрунт, поверхні, матеріали або приміщення, які підлягають захисту від них, обробляють фунгіцидною сумішшю за п. 1.

7. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що сполуку формули I за п. 1 і щонайменше одну сполуку формул від II до XVI за п. 1 наносять одночасно, а саме, спільно або роздільно, або послідовно одна за одною.

8. Спосіб за п. 6 або 7, який відрізняється тим, що фунгіцидну суміш або сполуку формули I із щонайменше однією сполукою формул від II до XVI за п. 1 застосовують у кількості від 0,01 до 8 кг/га.

9. Фунгіцидний засіб, який містить суміш за п. 1, а також твердий або рідкий носій.

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2007, N 4, 15.04.2007. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.