



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51626 (13) C2

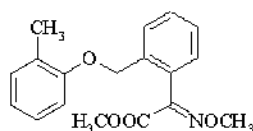
(51) 6 A01N37/50,43/38,47/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

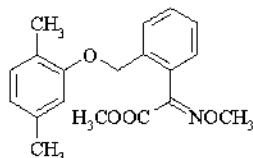
(54) ФУНГІЦИДНА СУМІШ, СПОСІБ БОРОТЬБИ ІЗ ШКІДЛИВИМИ ГРИБКАМИ

1

(21) 97010165
(22) 08 06 1995
(24) 16 12 2002
(86) PCT/EP95/02210, 08 06 1995
(31) P 44 21 041 8
(32) 17 06 1994
(33) DE
(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.
(72) Аммерманн Еберхард, DE, Лоренц Гизела, DE, Маллес Дітріх, DE, Шелбергер Клаус, DE, Хампель Манфред, DE
(73) БАСФ АКЦІОНГЕЗЕЛЬШАФТ, DE
(56) Пат. 0645088 EP, A01N47/04, Заявл. 15 09 94, Опубл. 29 03 95
Пат. 0254426 EP, C07C251/32, Заявл. 23 06 87, Опубл. 27 01 88
Пат. 0253213 EP, C07C259/00, Заявл. 02 07 87, Опубл. 20 01 88
Пат. 0741970 EP, A01N37/50, Заявл. 01 12 94, Опубл. 08 06 95
Пат. 2279568 GB, A01N43/54, Заявл. 29 06 94, Опубл. 11 01 95
Пат. 2267644 GB, A01N43/54, Заявл. 20 05 93, Опубл. 15 12 93
Disclosure № 33893 Mixtures of fungicides and insecticides / Research Disclosure - № 338 - Havant GB, 1992 - P 506-510
Ammermann E, Lorenz G, Schelberger K, Wenderoth B, Sauter H, Rentzea C BAS 490 F - a broad-spectrum fungicide with a new mode of action // Brighton Crop Prot. Conf. - Pests Dis. - 1992 - №1 - P 403-410
(57) 1 Фунгицидная смесь, содержащая синергически эффективное количество
а) оксимового эфира сложного эфира карбоновой кислоты формулы (I)



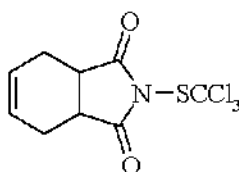
(Ia)



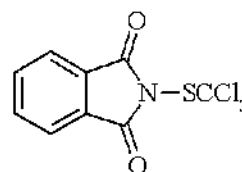
(Ib)

и
б) производного фталимида, выбранного из группы соединений формул (II) и (III)

2



(II)



(III)

2 Фунгицидная смесь по п. 1, содержащая оксимовый эфир сложного эфира карбоновой кислоты формулы (I) по п. 1 и производное фталимида формулы (II)

3 Фунгицидная смесь по п. 1, содержащая оксимовый эфир сложного эфира карбоновой кислоты формулы (I) по п. 1 и производное фталимида формулы (III)

4 Фунгицидная смесь по п. 1, отличающаяся тем, что соотношение по массе между соединением формулы (I) и соединением формулы (II) или соединением формулы (III) составляет от 1:1 до 1:1000

5 Способ борьбы с вредоносными грибами, включающий обработку грибов, среды их обитания или растений, семян, почвы, площадей, материалов, или помещений, требующих защиты от поражения грибами, оксимовым эфиром сложного эфира карбоновой кислоты, отличающийся тем, что обработку проводят синергически эффективным количеством соединения формулы (I) по п. 1 и соединения формулы (II) по п. 1 или, соответственно, соединения формулы (III) по п. 1

6 Способ по п. 5, отличающийся тем, что соединение формулы (I) по п. 1 и соединение формулы (II) по п. 1, соответственно, соединения формулы (III) по п. 1 применяют совместно либо раздельно для одновременной обработки или последовательно

7 Способ по п. 5, отличающийся тем, что грибы, среду их обитания или растения, семена, почву, площади, материалы, или помещения, требующие защиты от поражения грибами, обрабатывают соединением формулы (I) по п. 1 в количестве от 0,005 до 0,5 кг/га

8 Способ по п. 5, отличающийся тем, что грибы, среду их обитания или растения, семена, почву, площади, материалы, или помещения, требующие защиты от поражения грибами, обрабатывают

(13) C2

(11) 51626

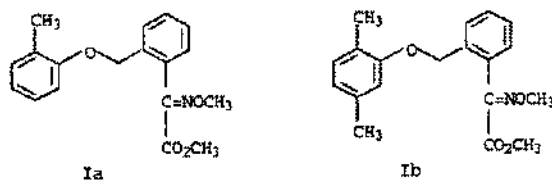
(19) UA

соединением формулы (II) по п. 1, соответственно, соединением формулы (III) по п. 1 в количестве от

0,1 до 5 кг/га

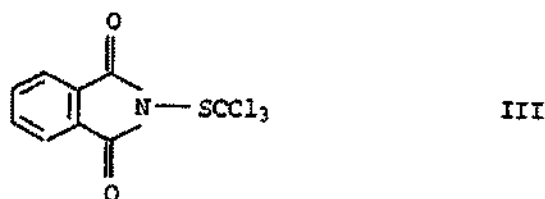
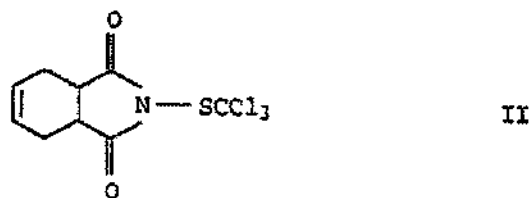
Настоящее изобретение относится к фунгицидной смеси, содержащей синергистически эффективное количество

а) оксимового эфира сложного эфира карбоновой кислоты формулы I



и

б) производного фталимида, выбранного из группы соединений формулы II и формулы III



Кроме того, изобретение относится к способу борьбы с вредоносными грибами с помощью смесей соединений формул I (соответственно Ia или Ib) и II, соответственно соединений формул I и III и к применению соединения формулы I, соединения формулы II и соединения формулы III для приготовления таких смесей

Соединения формулы I, их получение и их эффективность по отношению к вредоносным грибам известны из существующих публикаций (см. европейскую заявку EP-A 253213)

Также известны производные фталимида формул II и III (см. патенты США US-A 2553770, 2553771, 2553776), их получение и их эффективность по отношению к вредоносным грибам

С учетом необходимости снижения применяемых количеств известных соединений и расширения спектра их действия в основу настоящего изобретения была положена задача получить смеси, которые при снижении общего количества применяемых для обработки действующих веществ могли бы обеспечить повышение эффекта их действия против вредоносных грибов (синергистические смеси)

В соответствии с этой задачей был разработан состав смесей, определение которых приведено выше. Кроме того, было установлено, что

при одновременном совместном или раздельном применении соединения формулы I и соединения формулы II или соединения формулы III либо при последовательном применении соединения I и соединений II или соединения III можно существенно повысить эффективность борьбы против вредоносных грибов, чем этого можно достигнуть при применении отдельных соединений без их взаимодействия

Соединения формулы I касательно двойной связи C = X могут быть представлены в E- или Z-конфигурации (по отношению к группировке карбонокислотная функция). В соответствии с этим указанные соединения могут применяться в смеси согласно изобретению соответственно либо в виде чистого E- или Z-изомера, либо в виде смеси E/Z-изомеров. Предпочтительное применение находит соответственно смесь E/Z-изомеров или E-изомер, причем особенно предпочтителен E-изомер

При приготовлении смесей целесообразно применять чистые действующие вещества формул I, II или III, к которым при необходимости можно добавлять другие действующие вещества против вредоносных грибов или других вредителей, таких, как насекомые, паукообразные или нематоды, или также гербицидные или росторегулирующие действующие вещества или удобрения

Смеси из соединений формул I и II, соответственно формул I и III, равно как и одновременное совместное либо раздельное применение соединений I и II, соответственно I и III отличаются исключительно высокой эффективностью против широкого спектра фитопатогенных грибов, прежде всего из класса Ascomyceten и Basidiomyceten. Они обладают частично системным действием и могут поэтому применяться в качестве фунгицидов для обработки листьев и в качестве почвенных фунгицидов

Особое значение они имеют для борьбы с многочисленными грибами, поражающими различные культурные растения, такие, как хлопчатник, овощные культуры (например, огурцы, бобовые и тыквенные), ячмень, травы, овес, кофе, кукуруза, плодово-ягодные культуры, рис, рожь, соя, виноград, пшеница, декоративные растения, сахарный тростник, а также поражающими семена многих культур

В первую очередь они пригодны для борьбы со следующим фитопатогенными грибами: Erysiphe graminis (настоящая мучнистая роса) на зерновых, Erysiphe cichoracearum и Sphaerotheca fuliginea на тыквенных, Podosphaera leucotricha на яблоневых, Uncinula necator на виноградной лозе, виды Puccinia на зерновых, виды Rhizoctonia на хлопчатнике и дернине, виды Ustilago на зерновых и сахарном тростнике, Venturia inaequalis (парша) на яблоневых, виды Helminthosporium на зерновых, Septoria nodorum на пшенице, Botrytis cinerea

(серая гниль) на землянике и виноградной лозе, *Cercospora arachidicola* на земляном орехе, *Pseudocercospora herpotrichoides* на пшенице и ячмене, *Pyricularia oryzae* на рисе, *Phytophthora infestans* на картофеле и томатах, *Plasmopara viticola* на виноградной лозе, виды *Alternaria* на овощных и плодовых культурах, а также виды *Fusarium* и *Verticillium* на различных культурах

Кроме того, они могут применяться для защиты материалов (например, для защиты древесины), в частности от поражения грибом *Raecilomyces variotii*

Соединения формул I и II, соответственно соединения формул I и III могут применяться для одновременной обработки совместно либо раздельно или для последовательной обработки, причем последовательность такого раздельного применения указанных соединений в принципе не оказывает никакого воздействия на положительный конечный результат

Соединения формул I и II, соответственно формул I и III применяют обычно в соотношении по массе в пределах от 1:1 до 1:1000, предпочтительно от 1:1 до 1:500, прежде всего от 1:3 до 1:300 (1:11, соответственно III)

Применяемые количества смесей согласно изобретению в зависимости от того, какой эффект хотят получить, составляют от 0,02 до 5 кг/га, предпочтительно от 0,05 до 3,5 кг/га, прежде всего от 0,1 до 3,5 кг/га. Для соединений формулы I нормы расхода составляют при этом 0,005-0,5 кг/га, предпочтительно 0,01-0,5 кг/га, прежде всего 0,01-0,3 кг/га. Нормы расхода соединений формулы II, соответственно соединений формулы III составляют, как правило, 0,1-5 кг/га, предпочтительно 0,1-3,5 кг/га

При обработке семенного материала нормы расхода смеси составляют, как правило, от 0,001 до 50 г/кг семян, предпочтительно от 0,01 до 10 г/кг, прежде всего от 0,01 до 5 г/кг

При необходимости борьбы с фитопатогенными вредоносными грибами, поражающими растения, раздельную или совместную обработку соединениями формул I и II, соответственно I и III либо смесями соединений формул I и II, соответственно I и III осуществляют опрыскиванием или опыливанием семян, растений или почвы, причем эту обработку проводят до либо после посева растений или до либо после всхода растений

Из фунгицидных синергистических смесей согласно изобретению, соответственно соединений формул I, II или формул I и III могутготавливаться, например, предназначенные для непосредственного опрыскивания растворы, порошки и суспензии или высокопроцентные водные, масляные или какие-либо другие суспензии, дисперсии, эмульсии, масляные дисперсии, пасты, препараты для опыливания, для опудривания или грануляты, которые применяют для обработки самыми разными методами, такими, как опрыскивание, мелкокапельное опрыскивание, опыливание, опудривание или полив. Методика обработки и используемые формы зависят от цели применения, но во всех случаях должно быть обеспечено максимально тонкое и равномерное распределение смеси по изобретению

Композиции готовят по известной методике, например, добавлением растворителей и/или наполнителей. Обычно в композиции вводят добавки инертных вспомогательных средств, таких, как эмульгаторы или диспергаторы

В качестве поверхностно-активных веществ могут использоваться соли щелочных и щелочно-земельных металлов и аммониевые соли ароматических сульфоновых кислот, например, лигнинсульфоновой кислоты, фенолсульфоновой кислоты, нафталинсульфоновой кислоты и дибутылнафталинсульфоновой кислоты, а также жирных кислот, алкил- и алкиларилсульфонаты, алкилсульфаты, лаурилэфирсульфаты, сульфаты жирных спиртов, а также соли сульфатированных гекса-, гепта- и октадеканолов или гликолевых эфиров жирных спиртов, продукты конденсации сульфированного нафталина и его производных с формальдегидом, продукты конденсации нафталина, соответственно нафталинсульфоновых кислот с фенолом и формальдегидом, полиоксиэтиленоктилфеноловый эфир, этоксилированный изоктил-, октил- или нонилфенол, алкилфенол-полигликолевый эфир или трибутилфенилполигликолевый эфир, алкиларилполиэфирные спирты, изотридециловый спирт, конденсаты жирного спирта и этиленоксида, этоксилированное касторовое масло, простой полиоксиэтиленалкиловый эфир или полиоксипропилен, ацетат полигликолевого эфира лаурилового спирта, сложные сорбитовые эфиры, отработанный лигнинсульфитный щелок или метилцеллюлоза

Порошковые препараты, препараты для опыливания и опудривания могут изготавливаться путем смешения либо совместного измельчения соединений формул I и II, соответственно формул I и III или смеси соединений формул I и II, соответственно соединений I и III с твердым наполнителем

Грануляты, например, грануляты в оболочке, импрегнированные грануляты или гомогенные грануляты обычно получают связыванием действующего вещества или действующих веществ с твердым наполнителем. В качестве наполнителей, соответственно твердых носителей могут использоваться, например, минеральные земли, такие, как силикагель, кремниевые кислоты, кизельгуры, силикаты, тальк, каолин, известняк, известняк, мел, болус, лесс, глина, доломит, диатомовая земля, сульфат кальция, сульфат магния, оксид магния, измельченные синтетические вещества, а также удобрения, как, например, сульфат аммония, фосфат аммония, нитрат аммония, мочевины и растительные продукты, такие, как мука зерновых, мука из древесной коры, древесная мука и мука из ореховой скорлупы, целлюлозные порошки и другие твердые наполнители

Композиции содержат, как правило, от 0,1 до 95 мас %, предпочтительно от 0,5 до 90 мас % одного из соединений формул I или II, соответственно I или III, либо содержат то же количество смеси из соединений формул I и II, соответственно I и III. Действующие вещества применяют при этом со степенью чистоты 90-100%, предпочтительно 95-100% (согласно спектру ЯМР или ЖХВД)

Принцип применения соединений формул I

или II, соответственно I или III, соответственно их смесей или соответствующих композиций состоит в том, что вредоносные грибы, а также растения, семена, почву, площади, материалы или помещения, требующие защиты от поражения грибами, обрабатывают фунгицидно эффективным количеством смеси либо соответствующим количеством соединений формул I и II, соответственно I и III, используя указанные соединения для раздельной обработки. Такую обработку можно проводить как до, так и после поражения вредоносными грибами.

Ниже представлены примеры, иллюстрирующие синергистическое действие смесей согласно изобретению против вредоносных грибов.

Фунгицидная эффективность соединений и смесей по изобретению была подтверждена в ходе проведения следующих опытов.

Из действующих веществ раздельно либо совместно приготавливали 20%-ную эмульсию в смеси из 70 мас % циклогексанона, 20 мас % Nekanil® LN (Lutensol® AP6, смачивающий агент с эмульгирующим и диспергирующим действием на основе этоксилированных алкилфенолов) и 10 мас % Emulphor® EL (Emulan® EL, эмульгатор на основе этоксилированных жирных спиртов) и разбавляли водой в соответствии с требуемой концентрацией.

Оценку результатов производили, фиксируя степень поражения поверхности листьев, в процентах. На основе этих процентных данных путем пересчета определяли коэффициенты полезного действия. Ожидаемые коэффициенты полезного действия смесей действующих веществ рассчиты-

вали по формуле Колби (см. R S Colby, Weeds 15, 20-22 (1967)) и сравнивали с фактическими коэффициентами полезного действия.

Формула Колби

$$E = x + y - x \cdot y / 100,$$

где E – означает ожидаемый коэффициент полезного действия, выраженный в % по отношению к необработанному контролю, при использовании смеси из действующих веществ A и B в концентрациях a и b,

x – означает коэффициент полезного действия, выраженный в % по отношению к необработанному контролю, при использовании действующего вещества A в концентрации a,

y – означает коэффициент полезного действия, выраженный в % по отношению к необработанному контролю, при использовании действующего вещества B в концентрации b.

При коэффициенте полезного действия 0 степень поражения обработанных растений соответствует этому показателю на необработанных контрольных растениях, при коэффициенте полезного действия 100 поражение обработанных растений отсутствовало.

Действие против *Botrytis cinerea* (серая гниль)

Сеянцы стручкового перца (сорт Neusiedler Ideal Elite) в стадии 4-5 листьев интенсивно опрыскивали композицией из действующих веществ. После сушки растения опрыскивали взвесью конидий гриба *Botrytis cinerea*, после чего их выдерживали в течение 5 дней при температуре 22-24°C в условиях высокой влажности воздуха. Оценку результатов проводили визуально.

| Действующее вещество | Применяемое количество (част./млн) | Коэффициент полезного действия | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| | | фактический | расчетный |
| -/- | -/- | 0 | |
| Ia | 125 | 15 | |
| III | 125 | 80 | |
| Ia + III | 125 + 125 | 95 | 83 |

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71