



УКРАЇНА

(19)

27900 (із)

С2

(51) 6 A01 N43/653

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

## (54) ФУНГІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ ТА СПОСІБ БОРЬБИ З ГРИБКОВИМИ ІНФЕКЦІЯМИ РОСЛИН

(21)94119047

(22)13.05 1993

(24) 16.10 2000

(31)9210830.7

(32)21.05.1992

(33) GB

(46) 16.10 2000, Бюл. №5, 2000р

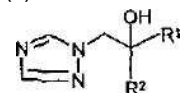
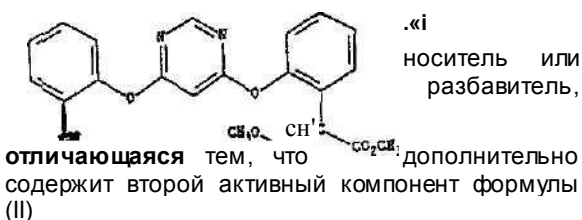
(72) Браунелл Кейт Харвей, US, Гадвін Джерімі Роберт, GB, Хіней Стефен Пол, GB, Скінмор Ентоні Майкл, GB

(73) ЗЕНЕКА ЛІМІТЕД, GB

(86) PCT/GB93/00984, 13.05 1993

(56) EP 0382375, C07D 239/52, A01N 43/54, 1990; GB 2064520, C07D 249/08, 1981; US 4595406, A01N 43/635, 1986.

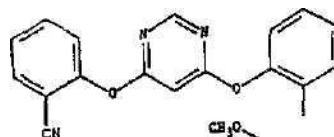
(57) 1. Фунгицидная композиция, содержащая в качестве активного компонента соединение формулы (I)



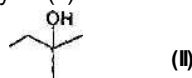
где R представляет собой  $-(CH_2)_3CH_3$  или  $-C(CH_3)_3$ , R представляет собой хлорбензил или дихлорфенил, при массовом соотношении соединения (I) к соединению (II) от 20:20 до 25:31,25 при эффективном количестве обоих соединений. 2 Фунгицидная композиция по п.1, отличающаяся тем, что содержит соединение формулы (II), где  $R^1$  представляет собой  $-C(CH_3)_3$  и  $R^2$  представляет собой 2-хлорбензил, или  $R^1$  представля-

ет собой  $-(CH_2)_3CH_3$  и R представляет собой 2,4-дихлорфенил

3 Способ борьбы с грибковыми инфекциями растений путем обработки их эффективным количеством фунгицидной композиции, отличающийся тем, что в качестве фунгицидной композиции используют композицию, содержащую эффективное количество соединений формулы (I)



и формулы (II)



где  $R^1$  представляет собой  $-(CH_2)_3CH_3$  или  $-C(CH_3)_3$ ,

R представляет собой хлорбензил или дихлорфенил, остальное носитель или разбавитель, при массовом соотношении соединения (I) к соединению (II) от 20:20 до 25:31,25.

4. Способ борьбы с грибковыми инфекциями по п 3, вызванными грибами рода Puccinia, отличающийся тем, что используют соединения формулы (II), где  $R^1$  представляет собой  $-C(CH_3)_3$ , а  $R^2$  представляет собой 2-хлорбензил, при массовом соотношении соединения (I) к соединению (II) 20:31,25

5 Способ борьбы с грибковыми инфекциями по п 3, вызванными грибами рода Venturia, отличающийся тем, что используют соединения формулы (II), где  $R^1$  представляет собой  $-(CH_2)_3CH_3$ , а R представляет собой 2,4-дихлорфенил, при массовом соотношении соединения (I) к соединению (II) 20:20.

Изобретение относится к фунгицидным композициям и способам использования композиций для борьбы с грибковыми инфекциями растений.

(Е)-Метилловый эфир 2-[2-(6-(2-цианофенокси)пиримидин-4-илокси)фенил]-3-метоксипропеновой кислоты, его использование в качестве

фунгицида, содержащие его композиции и способы его использования для борьбы с грибковыми инфекциями растений описаны в ЕР-А-0382375.

В настоящем изобретении описывается фунгицидная композиция, содержащая носитель или разбавитель, первый активный ингредиент, кото-

рый является соединением формулы (I), [ (E)-метиловым эфиром 2-2-(6- (2-цианофенокси)пиримидин-4-илокси) фенил ]-3-метоксипропеновой кислоты; второй активный ингредиент, который является соединением формулы (II), где  $R^1$  обозначает (C1-C4)алкил,  $R^2$  обозначает фенил или фенил (C1-C4)алкил, а указанные фенильные фрагменты замещены атомом галогена; при этом относительные количества первого и второго активного ингредиентов выбираются такими, чтобы вызывать синергический эффект. Структурные формулы I и II представлены ниже.

Указанные фенильные фрагменты предпочтительно являются 2-монозамещенными или 2,4-дизамещенными.

Целью изобретения является фунгицидная композиция, в которой вторым активным ингредиентом является соединение формулы (II), где  $R^1$  является бутильной группой (в частности, н-бутильной или трет-бутильной), а  $R^2$  обозначает дихлорфенил (в частности, 2,4-дихлорфенил) или монохлорфенил (C1-C4)алкил (в частности, 2-хлорбензил).

По следующему аспекту настоящего изобретения соединение формулы (II) является соединением, в котором R является н-бутилом, а  $R^1$  является 2,4-дихлорфенилом или  $R^1$  является трет-бутилом, а  $R^2$  является 2-хлорбензил или 2-(4-хлорфенил)этил-1-илом.

Еще одним аспектом настоящего изобретения является композиция, в которой значение весового соотношения первого активного ингредиента и второго активного ингредиента находится в интервале от 20:20 до 25:31,25.

Наконец, еще одной целью настоящего изобретения является фунгицидная композиция, содержащая носитель или разбавитель, первый активный ингредиент, который является соединением формулы (I), и второй активный ингредиент, который является соединением формулы (IV); относительные количества первого и второго ингредиентов выбираются такими, чтобы вызывать синергический эффект, например значение весового соотношения первого активного ингредиента и второго активного ингредиента лежит в интервале от 20:20 до 25:31,25.

Композиции могут использоваться для контроля одного или большего количества следующих патогенов: *Pyricularia oryzae* на рисе и пшенице и другие виды *Pyricularia* на других растениях.

Формулы (I)-(IV) показаны на чертеже.

*Puccinia recondita*, *Puccinia striiformis* и другие виды парши на пшенице, *Puccinia hordei*, *Puccinia striiformis* и другие виды парши на ячмене и парша на других растениях, например дерне, ржи, кофе, грушах, яблонях, земляных орехах, сахарной свекле, овощах и декоративных растениях.

*Erysiphe graminis* (настоящая мучнистая роса) на ячмене, пшенице, ржи и дерне и другие виды настоящей мучнистой росы на различных растениях, например *Sphaerotheca macularis* на хмеле, *Sphaerotheca fuliginea* на тыквенных (в частности, огурцах), *Podosphaera leucotricha* на яблонях и *Uncinula necator* на виноградной лозе.

Вида *Colliodolus*, вида *Helminthosporium*, вида *Drechslera* (вида *Pyrenophora*), вида *Rhynchosporium*, вида *Septoria*, (в том числе *My-*

*cosphaerella agramincola* и *Leptisphaeria nodorum*), *Pseudocercospora herpotrichoides* и *Gaeumannomyces graminis* на хлебных злаках (в частности, пшенице, ячмене, ржи), дерне и других растениях.

*Cercospora arachidicola* и *Cercosporidium personatum* на земляных орехах и другие виды *Cercospora* на других растениях, например сахарной свекле, бананах, бобах и рисе.

*Botrytis cinerea* (серая плесень) на томатах, землянике, овощах, виноградной лозе и других растениях и другие виды *Botrytis* на других растениях.

Вида *Alternaria* на овощах (в частности, огурцах), масличном рапсе, яблонях, томатах, хлебных злаках (в частности, пшенице) и других растениях.

Вида *Venturia* (в том числе *Venturia inaequalis* (парша)) на яблонях, грушах, косточковых, орешнике и других растениях.

Вида *Cladosporium* на разнообразных растениях, в том числе злаковых (в частности, пшенице).

Вида *Mohinia* на косточковых, орешнике и других растениях.

Вида *Didymella* на томатах, дерне, пшенице и других растениях.

Вида *Phoma* на масличном рапсе, дерне, рисе, картофеле, пшенице и других растениях.

Вида *Aspergillus* и вида *Aureolacidium* на пшенице, отводах деревьев и других реципиентах.

Вида *Ascochyta* на горохе, ячмене и других растениях.

*Plasmopora viticola* на виноградной лозе. Другие виды ложной мучнистой росы, такие как *Bremia lactucae* на салате, вида *Peronospora* на бобах, табаке, луке и других растениях. *Pseudoperonospora humuli* на хмеле и *Pseudoperonospora cubensis* на тыквенных.

Вида *Pythium* на дерне и других растениях.

*Phytophthora infestans* на картофеле и томатах и другие виды *Phytophthora* на овощах, землянике, авокадо, перце, декоративных растениях, табаке, какао и других растениях.

*Thanatephorus cucumeris* на рисе и дерне и другие виды *Rhizoctonia* на различных растениях, таких как пшеница и ячмень, овощах, хлопке и дерне.

Вида *Sclerotinia* на дерне, земляных орехах, масличном рапсе и других растениях.

Вида *Sclerotium* на дерне, земляных орехах и других растениях.

Вида *Colletotrichum* на различных растениях, в том числе дерне, кофе и овощах.

*Laetisaria fuciformis* на дерне.

Вида *Mycosphaerella* на бананах, земляных орехах, цитрусовых, орехе пекан, папайе и других растениях.

Вида *Diaporthe* на цитрусовых, бобах, дыне, грушах, люпине и других растениях.

Вида *Elsinoe* на цитрусовых, виноградной лозе, оливках, дыне, орехе пекан, розах и других растениях.

Вида *Pyrenopeziza* на масличном рапсе и других растениях.

*Oncobasidium theobromae* на какао, вызывавшая отмирание жилок сосудов.

Вида *Fusarium*, вида *Typhula*, *Microdochium nivale*, вида *Ustilago*, вида *Urocystis*, вида *Tilletia* на

разнообразных растениях, особенно на пшенице, ячмене, дерне и кукурузе.

Вида *Verticillium* на разнообразных растениях, в том числе хлопке, картофеле, томатах и хмеле.

Вида *Ramularia* на сахарной свекле и других растениях.

Болезни, развивающиеся после сбора урожая, особенно на фруктах (в частности, *Penicillium digitatum* и *P. italicum* и *Trichoderma viride* на апельсинах).

Colletotricum muase и Gloeosponum musarum на бананах и Botrytis cinerea на винограде).

Другие патогены на виноградной лозе, а именно: *Eutypa lata*, *Guignardia bidwelli*, *Phellinus igniarius*, *Phomopsis viticola*, *Pseudopeziza tracheipila* и *Streum nirsutum*.

Другие патогены на хлебных злаках, а именно: *Sclerophthora donacis*, вида *Sclerophthora*, *Sclerophthora sorghi*, *Nigrospora oryzae*, *Tnchometa-sphaeria turcica*, *Cephalosporium gramineum*, вида *Epicoccum*, вида *Stemphylium*, вида *Sporobolomyces*, вида *Cryptosporium*, *Dilophospora alopecuri*, *Phaeosporia urvilleana*, *Phylleachora graminis*, *Omphalina paxidata* и *Platyspora pemamera*.

Другие патогены на дерне, а именно: вида *Agaricus*, *Coprinus psychromorbidus*, *Epichloe* *Tipnina*, вида *Lepiota*, *Leptosphaeria korrae*, вида *Lycoperdon*, *Magnaponhe poae*, *Marasmius areades*, *Myrioderotinia borealis*, *Noogspora sphaerica*, вида *Phialophora* и *Pvricularia grisea*.

Другие патогены на стволах деревьев, а именно: *Cephaloscyus fragrans*, вида *Ceratocystis*, *Chaetomium globosum*, *Coniophora puteana*, *Coriulus veriscolor*, вида *Dothiorella*, *Dliocladium virens*, *Gloeophyllum trabeum*, *Ophiostoma piceae*, вида *Penicillium*, вида *Phialaphora*, *Phlebia gigantea*, *Poria placenta*, *Rhinoclatiella atrovirens*, *Schizophyllum vaillami*, *Scierophoma pityophila*, *Sistorema brinkmannii*, *Sphaerosoma sapina*, *Trametes veriscolor*, *Trichodema pseudoboningii*, *Trichoderma viride* и слизистые грибы.

Грибовые переносчики вирусных болезней, в частности *Polymyxa graminis* злаковых в качестве переносчика вируса желтой мозаики ячменя (BYMV).

Некоторые композиции обладают широким спектром активности по отношению к грибкам в условиях *in vivo*.

Активные ингредиенты могут продвигаться в ткани растений акропетально или локально.

Таким образом, в изобретении заявляется способ борьбы с грибами, который заключается в обработке растений, семян растения или места посадки растения и семян фунгицидно эффективным количеством указанной ранее композиции.

Все композиции, как твердые, так и жидкие, преимущественно содержат от 0,0001 до 95%, еще более предпочтительно от 1 до 85%, например от 1 до 25% или от 25 до 60% первого и второго ингредиентов вместе

При нанесении на листья растений композиции по настоящему изобретению применяют в количестве от 0,1 г до 10 кг, предпочтительно от 10 г до 8 кг, а еще более предпочтительно от 10 г до 4 кг первого и второго активных ингредиентов вместе на гектар.

При использовании в качестве оболочки семян композиции по настоящему изобретению применяют в количестве от 0,0001 г (например, от 0,001 г до 0,05 г) до 10 г, предпочтительно от 0,1 г до 8 г, а еще более предпочтительно от 0,1 г до 4 г первого и второго активных ингредиентов вместе на килограмм семян.

Композиции можно наносить разными способами. Так, их можно наносить непосредственно на листву растения, на семена или на другую среду, в которой произрастает или будет посажено растение, или же их можно распылять, растирать в порошок или использовать в составах в виде кремов или паст или же их можно применять в виде паров или гранул, медленно выделяющих активное вещество.

Наносить композицию можно на любую часть растения, в том числе листву, стебли, ветви или корни, или же в почву вокруг корней, или обрабатывать семена перед посадкой, или вносить в почву вообще, в рисовые чеки, в ирригационную воду или в системы гидропоники. Композиции по изобретению можно также вводить в растения или распылять в виде аэрозоля на овощные культуры методом электродинамического распыления или с помощью других экономических способов.

Термин "растение" используется здесь для обозначения посевов, кустов и деревьев. Более того, фунгицидный способ по настоящему изобретению включает предварительную, защитную, профилактическую обработку и обработку для уничтожения возбудителей инфекции.

Физическая природа используемых композиций в любом случае будет зависеть от конкретного предполагаемого применения.

Композиции могут быть в виде дустов или гранул, включающих первый и второй активный ингредиенты и твердый разбавитель или носитель, например наполнители, такие как каолин, бентонит, кизельгур, доломит, карбонат кальция, тальк, порошкообразная магнезия, фуллерова земля, гипс, диатомовая земля и фарфоровая глина. Указанные гранулы можно предварительно приготовить в виде гранул, пригодных для внесения в почву без дальнейшей обработки. Указанные гранулы можно получать как пропиткой таблеток наполнителя активным ингредиентом, так и получая таблетку из смеси активного ингредиента и порошкообразного наполнителя. Композиции для протравливания семян могут включать средство (например, минеральное масло) для увеличения адгезии композиции к семени; или же активный ингредиент можно приготовить для протравливания семян, используя органический растворитель (например, N-метилпир-ролидон, пропиленгликоль или  $\text{N,N}$ -диметилформамид). Композиции могут, быть также приготовлены в виде смачиваемых порошков или диспергирующихся в воде гранул, включающих смачивающее средство или диспергатор, с целью облегчения диспергирования в жидкостях. Порошки и гранулы могут также содержать наполнители и суспендирующие средства.

Композиции для протравливания семян включают первый и второй активные ингредиенты, твердый носитель (такой как глина или мел) и свя-

зующее (такое как производное целлюлозы или полисахарида).

Композиции могут быть также в виде растворимого порошка или гранул, или в форме растворов в полярных растворителях.

Растворимые порошки могут быть получены смешением активного ингредиента с водорастворимой солью, такой как бикарбонат натрия, карбонат натрия, сульфат магния или полисахарид, и смачивающего средства или диспергатора, с целью улучшения способности диспергироваться и растворяться в воде. Смесь можно растереть в тонкий порошок. Аналогичные композиции можно приготовить в виде гранул для получения водорастворимых гранул. Растворы можно приготовить, растворяя активный ингредиент в полярном растворителе, таком как кетоны, спирты или эфиры гликоля. Указанные растворы могут содержать поверхностно-активные вещества, с целью облегчения разбавления водой и предотвращения кристаллизации в емкости пульверизатора.

Способные эмульгироваться концентраты или эмульсии можно получить, растворяя активный ингредиент в органическом растворителе, необязательно содержащем смачивающее или эмульгирующее средство, и добавляя смесь в воду, которая также может содержать смачивающее или эмульгирующее средство. Подходящими органическими растворителями являются ароматические растворители, такие как алкилбензолы и алкилнафталины, кетоны, такие как цикло-гексанон и метилциклогексанон, хлорпроизводные углеводородов, такие как хлорбензол и трихлорэтан, и спирты, такие как бензиловый спирт, фурфуролил-овый спирт, бутанол и эфиры гликолей.

Концентраты суспензий в основном нерастворимых твердых соединений могут быть приготовлены помолотом в шаровой мельнице вместе с диспергатором, при этом для предотвращения выпадения твердых веществ добавляют суспендирующее средство.

Композиции, которые готовятся для распыления, могут быть получены в виде аэрозолей, в которых композиция содержится в контейнере под давлением пропилена, в частности фтортрихлорметана или дихлор-дифторметана.

Первый и второй активные ингредиенты можно смешивать в сухом виде вместе с пиротехнической смесью с образованием композиции, приспособленной для генерирования в ограниченных пространствах дыма, содержащего активные ингредиенты.

Кроме того, композиции можно использовать в форме микрокапсул. Их можно приготовить в виде биоразлагаемых полимерных композиций, с целью обеспечения медленного контролируемого выделения активных веществ.

Вводя подходящие добавки, например добавки для улучшения усвояемости, распределения, адгезионной способности и резистентности по отношению к дождю на обработанных поверхностях, можно лучше приспособить различные композиции для различных применений. Другие добавки могут включаться для улучшения биологической эффективности различных составов. Такие добавки могут представлять собой поверхностно-активные вещества для улучшения смачиваемо-

сти и удержания на поверхностях, обработанных составом, а также усвояемости и мобильности активного вещества, или же дополнительно могут включаться аэрозольные добавки на основе масел, например добавки некоторых типов минеральных масел и природных масел (таких как соевое масло и рапсовое масло) или их смесей с другими вспомогательными соединениями, что, как оказалось, в несколько раз повышает активность при нанесении на листья по отношению, например, к *Puccinia hordei*.

Композиции по настоящему изобретению можно использовать в смеси с удобрениями (в частности, азот-, калий- или фосфорсодержащими удобрениями). Предпочтительными являются гранулы, в которых лишь часть удобрения содержит композицию, например, покрыта ею. Указанные гранулы могут содержать до 25 мас.% первого и второго активных ингредиентов. Таким образом, в настоящем изобретении заявляется также удобрение и композиция по изобретению.

Смачивающиеся порошки, эмульгируемые концентраты и концентраты суспензий обычно содержат поверхностно-активные вещества, в частности смачивающие средства, диспергаторы, эмульгаторы или суспендирующие средства. Указанные вещества могут быть катионными, анионными или неионогенными.

Подходящими катионными поверхностно-активными веществами являются четвертичные аммониевые соединения, например цетилтриметиламмонийбромид. Подходящими анионными поверхностно-активными веществами являются мыла, соли алифатических моноэфиров серной кислоты (например, лаурилсульфат натрия) и соли сульфированных ароматических соединений (например, додецил бензол сульфонат натрия, лигносульфонаты натрия, кальция или аммония, бутил нафталинсульфонаты или смесь ди-изо-пропил- и три-изо-пропилнафталин-сульфоната).

Подходящими неионогенными поверхностно-активными веществами являются продукты конденсации оксида этилена с жирными спиртами, такими как олеиновый или цетиловый спирт, или алкил фенолами, такими как октил- или нонилфенол и октилкрезол. Другими неионогенными средствами являются неполные эфиры, получаемые из жирных кислот с длинными цепями и безводных гекситов, продукты конденсации указанных неполных эфиров с оксидом этилена и лецитины. Подходящими суспендирующими средствами являются гидрофильные коллоиды (например, поливинилпирролидон или натриевая соль карбокси метил целлюлозы) и набухающие глины, такие как бентонит или аттапульгит. Композиции для использования в виде водных дисперсий или эмульсий обычно поставляются в форме концентратов, содержащих активный ингредиент в большой пропорции; концентрат перед использованием разбавляют водой. Указанные концентраты лучше сохраняются при длительном хранении и способны после этого хранения разбавляться водой с образованием водных препаратов, которые сохраняют гомогенность в течение времени, достаточного для их нанесения с помощью обычных пульверизаторов. Концентраты могут содержать до 95%, преимущественно 1-85%, например, 1-

25% или 25-60 мас.% активных ингредиентов. После разбавления с целью приготовления водного препарата указанный препарат может содержать различные количества активного ингредиента в зависимости от его предполагаемого применения, однако может использоваться водный препарат, содержащий от 0,0001 до 10%, например, от 0,005 до 10 мас.% активного ингредиента.

Композиции по настоящему изобретению могут содержать другие соединения, обладающие биологической активностью, в частности соединения, обладающие сходной или дополнительной фунгицидной активностью или же проявляющие свойства регуляторов роста растений, гербицидов или инсектицидов.

В состав композиции по настоящему изобретению могут входить дополнительные фунгицидные соединения. За счет включения другого фунгицида полученная композиция может приобрести широкий спектр активности или большую удельную активность, чем одна лишь композиция по настоящему изобретению. Примерами фунгицидных соединений, которые могут входить в состав композиции по изобретению, являются ( $\pm$ )-цис-1-(4-хлорфенил)-2- $\{$  H-1,2,3-триазол-1-ил)циклопентанол, (2RS, 3K3)-1-[3-(2-хлор-фенил)-2-(4-фторфенил) оксиран-2-илметил-1 H-1,2,4-триазол, (B3)-1-аминопропилфос-фоновая кислота, (Я5)-4-(4-хлорфенил)-2-фенил-2-(1 H-1,2,4-триазол-1-илметил) бутиронитрил, (Z) -N-6yT-2-енилкосиметил-2-хлор-2', б'-диэтилацетамид, 1 - (2-циано-2-ме-токсииминоацетил) -3-этилмочевина, 3-(2,4-дихлорфенил)-2-(1 H-1,2,4-триазол-1-ил)хиназолин-4(3H)-он, 4-(2,2-дифтор-1,3-бензодиоксол-4-ил) пиррол-3-карбонитрил, 4-бром-2-циано-М,М-диметил-6-трифторметил бензимидазол-1-сульфонамид, 5-этил-5,8-ди-гидро-8-оксо-(1,3)-яноксил-(4,5-д) хинолин-7-карбоновая кислота, альфа-[М-(3-хлор-2,6-ксилил) -2-метоксиацетамидо }-гамма-бутиролактон, аланикарб, альдиморф, ампропил-фос, анилазин, азаконазол, BAS 490F, баналаксил, беномил, билосазол, бинапак-рил, битертанол, бластицидин С, бромуконazole, бупиримат, бутенаклор, бутиобат, каптафол, каптан, кзрбендазим, хлоргидрат карбендазима, карбоксин, хинометионат, хлорбензотиазон, хлоронеб, хлороталонил, хлорозолинат, клозилакон, медьсодержащие соединения, такие как оксихлорид меди, оксихонольяты меди, сульфат меди и бордос-ская жидкость, циклогексимид, цимоксанил, ципроконазол, ципрофурам, 1,1'-диоксид ди-2-лиридилдисульфида, дихлорфлуанид, дих-лон, диклобутразол, дихломезин, дихлоран, д идецилд им етилам монийхлорид, дизтофен-карб, дифеноконазол, 0,0-ди-изопропил-5-бензилтиофосфат, димфлуазол, диметконазол, диметоморф, диметиримол, диниконазол, динокап, дипиритинон, диталимфос, дитианон, додеморф, додин, догуадин, эдифенфос, эпоксиконазол, этаконазол, этиримол, этоксиксин, этил(г) -N-6eH3Hn-N-( [метил (метилтиозетилиденамино-оксикарбонил) амино ] тию) -бета-ала-нат, этридиазол, фенаминосульф, фенанпанил, фенримол, фенбуконазол, фенфурам, фенпиклонил, фенпропидин, фенпропиморф, ацетат фентина, гидроксид фентина, фербам, феримзон, флуазилам, флуоримид, флуотримазол, флу-

толанил, флутриафол, флузилазол, фолпет, фу-беридазол, фуралаксил, фурконазолцис, гуазатин, гидроксиизоксазол, гимексазол, имазапил, ими-бенконазол, ипконазол, ипробенфос, ипродион, изопропанилбутилкарбамат, изопропиолан, касу-гамицин, манкозерб, манеб, меданипирим, мепро-нил, металаксил, метконазол, метфуроксам, мети-рам, ме тира м-цинк, метсульфовакс, миклобута-нил, неоазозин, диметилтиокарбамат никеля, нир-тотал-изопропил, нуаримол, офурейс, ртутьорга-нические соединения, оксадижсил, оксолиновая кислота, оксикарбоксин, пефуразоат, пенконазол, пенцикурон, оксид феназина, фосэтил-A1, фос-форные кислоты, фталид, поликсиран Д, поли-рам, пробеназол, прохлораз, процимидон, попа-мокарб, гидрохлорид пропамокарба, пропикона-зол, пропиниб, пропионовая кислота, протиокарб, пиракарболид, пиразофос, пирефенокс, пирокси-лон, пироксикур, пирролнитрин, четвертичные аммониевые соединения, хинконазол, хинометио-нат, хинтозен, рубеназол, пентахлорфенат натрия, SSF 126, стрептомицин, сера, тебуконазол, те-лофталам, техназен, тетраконазол, тиабеназол, тикарбанил, тициофен, 2- (тиоцианометилтио) бензотиазолтиофанат-метил, тирам, тимбенко-назол, толхлофос-метил, толлфлуанид, триаце-татная соль 1, 1'-иминоди- (октамети-лен)дигуанидин, триадимефон, триадименол, три-азбутил, триазоксид, трициклазал, тридеморф, трифорин, трифлумизол, тритиконазол, валида-мицин АБ вапам, зинклозолин, зинеб и зирам. Со-единения общей формулы (1) можно смешивать с почвой, торфом и другой корневой средой для защиты растений от грибковых заболеваний, поражающих семена, почву или листья.

Подходящими инсектицидами, которые могут входить в состав композиции по настоящему изобретению, являются природные пиретрины или пиретронды, такие как перметрин, фенвалерат, дельтаметрин, цига-лотрин, лямбда-циклотрин, циперметрин, альфа и бетациперметрин, цикло-протрин, тефлутрин, эмпертин, этофенпрос, тет-ра-метрин, биоаллетрин, фенфлуотрин, праллет-рин, 5-бензил-3-фурилметиловый эфир (Е)- (1Я,33)-2,2-диметил-3-(2-оксотиолан-3-ил-иденметил) циклопропанкарбоновой кислоты и пентафторбензиловый эфир (цис)-3-[2-фтор-2-(метоксикарбонил) этенил ]-2,2-ди метилцикло-пропанкарбоновой кислоты; орга-нофосфаты, та-кие как профенфос, пропа-фос, сульфпрофос, ди-хорвос, метилпаратион, азинфос-метил, деметон-5-метил, гептено-фос, тиометон, фенамифос, мо-нокротофос, триазофос, метамидофос, диметоат, фосфа-мидон, малатион, хлорпирифос, фосалон, фенсульфотион, фентион, формотин, изокса-тион, фонофос, форат, фоксим, пиримифос-метил, фе-нитротин и диазинон; карбаматы (в том числе арилкарбаматы), такие как пиримикарб, хлорзо-карб, карбофуран, карбонил, изопрокарб, этио-фенкарб, альдикарб, тиофурокс, карбосульфат, бендиокарб, фенобукарб, пропоксур, оксамил и ХМС; бензоилмочевина, такие как трифлумурон и хлорофлуазурон; оловоорганические соединения, такие как цигексатин, оксид фенсутаина и азо-циклотин; макролиды, такие как авермектины или милбемицины, например абамектин, авемектин и милбемицин, гормоны и их синтетические анало-

ги, такие как ювенильный гормон, ювабиои, ждизоны, этопрен и гидропрен; феромоны; и хлорпроизводные органических соединений, такие как гексахлорид бензола, ДДТ, хордан, дизлдрин и эндо-сульфан.

Помимо основных классов инсектицидов, которые перечислены выше, в состав соответствующих смесей могут включаться и другие инсектициды, имеющие конкретное применение. Например, селективными инсектицидами для конкретных растений, например инсектицидами, специфичными по отношению к стебельным пилильщикам при защите посевов риса, могут быть такие инсектициды, как картап или бупрофепин. Могут также использоваться инсектициды или акарициды, специфичные для контроля определенных стадий роста насекомого, например оволарвициды, такие как хлофентгзин, амитраз, хлордимеформ, флубензимин; гекситиазокс и тетрадифон; молитициды, такие как дикотифол или пропаргит; адультициды, такие как бромол-ропилат, хлорбензилат; или регуляторы роста насекомых, такие как гидраметиллон, циро-мазин, метопрен, хлорфлуазирон и дифлу-бензулон.

Примеры подходящих инсектицидов, приводящих к синергизму, которые могут использоваться в композициях, включают бутоксид пиперонила, сезамекс и додецил-мидазол.

Регуляторами роста растений являются соединения, которые контролируют рост сорняков или посевов или избирательно контролируют рост менее ценных растений (в частности, травы).

Примерами подходящих регуляторов роста растений для использования в композициях на стоящего изобретения являются 1 - (4-хлорфенил) -4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигидропиридин-3-карбоновая кислота; метил-3,6-дихлоранизат; абсцизовая кислота; дами-нозид; лифенцокват; дикегулак; этефон; фенпентезол; фторидамин, инабенфид, изо-пропириимол; длинноцепочечные жирные спирты и кислоты; гидразид малеиновой кислоты; мефлуидид; фенхлоразол-этил; хлоринхлорид, этефон, морфактины (в частности, хлорфторэкол); пахлобутразол; замещенная бензойная кислота (в частности, три и од бензойная кислота); замещенные четвертичные аммониевые и фофониевые соединения (в частности, хлоромехват, хлорфоний или мепикватхлорид); техназен; ауксины {в частности, индолуксусная кислота индолмас-ляная кислота, нафтилуксусная кислота или нафтоксиксусная кислота.}; цитокинины (в частности, бензимидазол, бензиладенин, бензилаинопуридин, дифенилмочевина или кинетин); гиббереллины (в частности, GA<sub>3</sub>, GA<sub>4</sub> или GA<sub>7</sub>); тиалентинол; бензо-2,1,3-тиадиа-зин-4-он-2,2-диоксиды, такие как бентазон; гормональные гербициды, в частности феноксиалкановые кислоты, такие как MCPA, MCPA-тиоэтил, дихлорпроп, 2,4,5-T, MCPB, 2,4-D, 2,4-DB, меколпроп, трихлорпир, флуорксибир, хлорпиралид и их производные (в частности, соли, сложные эфиры и амиды); производные 1,3-эиметилпиразола, такие как празоксифен, пиразоят и бензофенап; динитрофеноны и их производные (в частности, ацетаты), такие как динотерб, диносеб и его сложный эфир, ацетат диносеба; динитроэ-нилиновые гербициды, такие как динитраин. трифлуралин, этафлууро-

лин, пендиметалин, оризалин; гербициды на основе арилмочевины, такие как диурон, флуметурон, меток-сурон, небурон, изопротурон, хлоротолурон, хлороксурон, линурон, монолинулон, хлоробромурон, даимурон, метабензтиазурон; фенол карбамоилоксибензилкарбаматы, такие как фенмедифам и десмедифам; 2-фенилпиридазин-3-оны, такие как хлорилазон и норфлуразон; гербициды на основе урацила, такие как ленацил, бромацил и тербацил; гербициды на основе триазина, такие как атразин, симазин, азипротрин, цианазин, прометрин, диметаметрин, симетрин и тербутрин; фосфоротиатные гербициды, такие как пиперфос, бенсулид и бутаифос; тиолкарбаматные гербициды, такие как циклоат, вернолат, молинат, тиобенкарб, бутилат\*, EPTC<sup>x</sup> (эти соединения преимущественно используются вместе с дихлормидом), три-аллат, ди-аллат, эспрокарб, тиокарбазил, пиридат и димепиперат; гербициды на основе 1,2,4-триазин-5-она, такие как метамитрон и метрибузин; гербициды на основе бензойной кислоты, такие как 2,3,6-TBA, дикамба и хлорамбен; анилидные гербициды, такие как претилахлор, бутахлор, алахлор, пропахлор, пропазил, метазахлор, метолахлор, ацетохлор и диметахлор; гербициды на основе дигалобензонитрила, такие как лихлорбензил, бромоксинил и иоксинил; галоалкановые гербициды, такие как далапон, TCA и ее соли; гербициды на основе дифенилового эфира, такие как лактофен, флуоргликофен или его соли или сложные эфиры, нитрофен, бифнокс, ацифлуорфен и его соли и сложные эфиры, оксифлуорфен, фомесафен, хлорнитрофен и хлорметоксифен; феноксифеноксипропионатные гербициды, такие как дихлофоп и его сложные эфиры, такие как его метиловый эфир, флуазифоп и его сложные эфиры, бензоилпроп и его сложные эфиры, галоксифоп и его сложные эфиры хизалофоп и его сложные эфиры и феноксапроп и его сложные эфиры, такие как его этиловый эфир; гербициды на основе циклогександиона, такие как аплосидим и его соли, сетоксидим, циклосидим, тралоксидим и клетодим; гербициды на основе сульфонилмочевины, такие как хлоросульфурон, сульфометурон, метосульфурон и его сложные эфиры; бензосульфурон и его сложные эфиры, такие как DPX-M6313, хлоримурон и его сложные эфиры, такие как его этиловый эфир, пиримисульфурон и его сложные эфиры, такие как его метиловый эфир, сложные эфиры 2-[3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-1-ил)-3-метилуреидосульфонила] бензойной кислоты, такие как ее метиловый эфир (DPX-LS300) и пиразосульфурон; гербициды на основе имидазолидинона, такие как имазахин, имазаметабенз, имазапир и его изо-пропиламмониевые соли, имазетапир; ариланилидные гербициды, такие как флам-проп и его сложные эфиры, бензоилпроп-этил, дифлуфеникан; аминокислотные гербициды, такие как глифозат и глифозинат и их соли и сложные эфиры, сульфосат и биалафос; мышьяк-органические гербициды, такие как моносодиевая соль метанарсоновой кислоты; гербицидные амидные производные, такие как напропамид, пропизамид, асулам, карбетамид, тебутам, бромобутид, изоксабен, напранилид и

нафтам: различные гербициды, в том числе этофумезат, цинметилин, дифензокват и его соли, такие как его метильфат, хломазон, оксадиазон, бромофеноксим, барбан, тридифан, флуорохлоридон, хинохлорак, дитиопир и мефанацет; и контактные гербициды (такие как бипиридилиевые гербициды, например, такие, в которых активным началом является пара-кват, и такие, в которых активным началом является дикват) и смеси любых ранее упомянутых гербицидов.

Пример 1. Испытание композиции по изобретению против *Russinia ordei* (бурая ржа ячменя) в полевых испытаниях на делянке с ячменем площадью 20 м<sup>2</sup> (четыре опыта).

Соединения готовят в виде составов концентратов суспензий совместно с добавками и разбавляют водой до нужной концентрации.

Соединения наносят с помощью ранцевого распылителя с производительностью 300 л/ч. Два опрыскивания проводят между GSZ 30 и GSZ 65 в зависимости от степени развития болезни и местных условий (GSZ - стадия роста по Задоксу). Контроль за болезнью осуществляют по степени покрытия определенных листьев бурой паршой, выраженной в процентах, визуальным наблюдением 25 побегов на делянке.

Полученные результаты представлены в виде средних абсолютных процентов уровня заболевания, при этом необработанные делянки имеют средний абсолютный уровень 80, 40%, (табл. 1).

Пример 2. Испытания композиций по изобретению против *Venturia inaequalis* (парша яблони).

Молодые саженцы яблони выращивают в пластмассовых горшочках диаметром 3,8 см (1,5 дюйм), содержащих горшечный компост (N1) фирмы "John Innes".

Испытуемые соединения в виде концентратов суспензий или растворов в ацетоне разбавляют водой до нужной концентрации непосредственно перед употреблением.

Испытуемые соединения наносят на нижнюю часть листьев саженцев яблони либо за день (защитная обработка), либо через три дня после (обработка с целью уничтожения) нанесения на те же поверхности суспензии спор *Venturia inaequalis*.

После инокуляции растения помещают в подходящие условия и дают болезни развиваться, а затем выдерживают в инкубаторе до тех пор, пока болезнь можно будет исследовать (10-12 дня после инокуляции). Инфекцию *Venturia inaequalis* оценивают в виде процента площади, покрытой спорами, по сравнению с необработанными контрольными образцами. При проведении каждого анализа используют по четыре растения (табл. 2).

В примерах приведены данные для двух компонентов, содержащихся в композициях. Если воспользоваться формулой Лимпела, то из приведенных данных можно заключить, что наблюдаемая активность композиций, содержащих два активных ингредиента, больше, чем можно было бы ожидать.

Формула Лимпела (в Pesticide Science, 1987, Vol. 19, pp. 309-315, p. 312) выражается в виде:

$$= X * Y - 100$$

в которой E - ожидаемая фунгицидная активность веществ A+B при норме расхода P+Q} кг/га;

X - процент фунгицидной активности вещества A при норме расхода p кг активного ингредиента на га; Y - процент фунгицидной активности вещества B при норме расхода q кг активного ингредиента на га.

Если наблюдаемая фунгицидная активность больше, чем величина E, рассчитанная по уравнению Лимпела, то сочетание A и B дает синергический эффект. Примеры композиций

Пример 3.

1. Соединение (I)	100 г
2. Морвет Д	42510 г
3. Бентофарм В	2010 г
4. Кельзан М	1 г
5. Проксел АВ	0,6 г
6. H <sub>2</sub> O	до 1 л

Компоненты 3, 4 и 5 диспергируют в небольшом количестве воды и добавляют смесь тонкоизмельченного соединения (1) и МОРВЕТ D 425 в воде. Полученную смесь доводят водой до 1 л и тщательно перемешивают до получения суспензии.

При использовании композиции 1 она может быть использована в дозе 188 ч/млн в сочетании с LUBPOL 17A17 (полученная смешиванием LUBPOL 17A17 (125 г) с водой до 1 л) после перемешивания до раствора.

Пример 4.

1. Соединение (IV)	250 г
2. МОРВЕТ D 425	25 г
3. Пропилен гликоль	100 г
4. Бентофарм В20	40 г
5. Кельзан М	1 г
6. Проксел АВ	0,2 г
7. Силколапс М5000	0,1 г
8. H <sub>2</sub> O	до 1 л

К смеси тонко измельченного соединения (IV) и компонентов 2, 7 добавляют компонент 3, к полученной смеси добавляют компоненты 4, 5 и 6 в небольшом количестве воды, доводят водой до 1 л и тщательно перемешивают с получением суспензии.

При использовании композиции с соединением IV она может использоваться совместно с композицией Синпероник А7 (полученный смешиванием Синпероник А7 (125 г) с водой (до 1 л) и перемешиванием до образования раствора) при дозе применения 125 ч/млн.

Смесь соединений I и IV может быть получена смешиванием соответствующих количеств вышеуказанных КОМПОЗИЦИЙ

При использовании может применяться в сочетании с LUBPOL 17A17 при дозе применения 188 ч/млн.

Пример 5.

1. Соединение (111)	50 г
2. МОРВЕТ D 425	5 г
3. Пропилен гликоль	200 г
4. Бентофарм В20	40 г
5. Кельзан	0,5 г
6. Проксел АВ	0Д г

7 Силколапс МИЗО

1

8 H<sub>2</sub>O

до 1 л

К смеси тонко измельченного соединения III компонентов 2 и 7 добавляют пропилен-гликоль. К полученной смеси добавляют дисперсию компонентов А, 5 и 6 в небольшом количестве воды

Полученную смесь доводят водой до 1 л и полученный продукт тщательно перемешивают до образования суспензии

Смесь соединений I и 111 может быть получена аналогично смеси I и IV, как указано выше

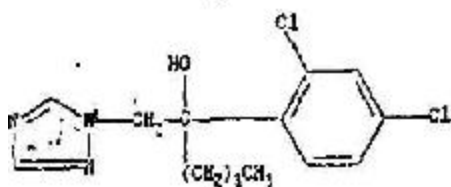
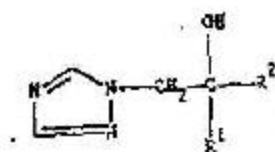
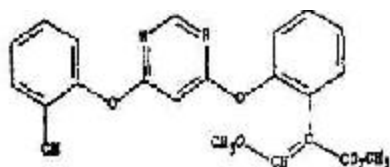
таблица 1

Средний расход г/га		Средний абсолютный уровень болезни (на лист 2, через 15 дн после опрыскивания), %
Соединение (I)	Соединение (IV)	
25 0	0 31,25	33,51
25	31 25	25,76 6
		65

Таблица 2.

Средний расход в ppm ai		Процент площади, покрытой спорами
Соединение (I)	Соединение (III)	
0,2 0	0	70,7
0.2	0,2	75,9
	0.2	14.1
Обработка с целью защиты		
Средний расход в ppm ai		Процент площади, покрытой спорами
Соединение (I)	Соединение (III)	
0,2 0	0	74,5
0.2	0,2	109
	0.2	20.4

## Химические формулы



Cl

ti1)

(III)



(IT)

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Булв. Лесі Українки, 26, Київ, 01133, Україна  
(044) 254-42-30, 295-61-97

---

Підписано до друку /Є. ОЦ, 2001 р. Формат 60х84 1/8,  
Обсяг 7/7 <sup>™</sup> обл.-вид.арк. Тираж 50 прим. Зам. S

УкрІНТЕІ  
Бул. Горького, 180, Київ, 03680 МСП, Україна  
(044) 268-25-22

---

