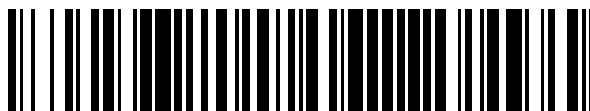


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 467**

51 Int. Cl.:

A01N 37/38 (2006.01)

A01N 47/12 (2006.01)

A01N 47/14 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2011 E 11710036 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014 EP 2542065**

54 Título: **Composición para el control de las enfermedades de las plantas y método para el control de las enfermedades de las plantas**

30 Prioridad:

03.03.2010 JP 2010046372

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.01.2015

73 Titular/es:

**SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(100.0%)
27-1, Shinkawa 2-chome Chuo-ku
Tokyo 104-8260, JP**

72 Inventor/es:

**KIGUCHI, SO;
TANAKA, SOICHI;
OZAWA, MAYUKO y
IWATA, ATSUSHI**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 526 467 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición para el control de las enfermedades de las plantas y método para el control de las enfermedades de las plantas

5

Campo técnico

La presente invención se relaciona con una composición para el control de las enfermedades de las plantas y con un método para el control de las enfermedades de las plantas.

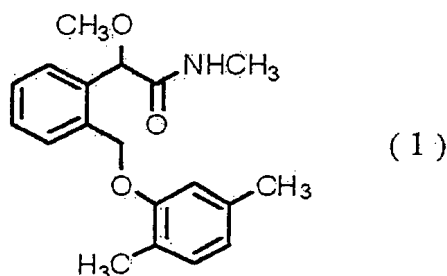
10

Técnica anterior

Hasta la fecha, se han proporcionado compuestos como principio activo para una composición para el control de las enfermedades de las plantas (véase, v.g., The Pesticide Manual - 15ª edición (publicado por el BCPC) ISBN 1901396188).

15

También se ha proporcionado un compuesto de fórmula (1):



20

(véanse, v.g., el folleto de WO 95/27693 y el folleto de WO 02/10101).

Divulgación de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar una composición que tiene un excelente efecto de control sobre una enfermedad de las plantas.

25

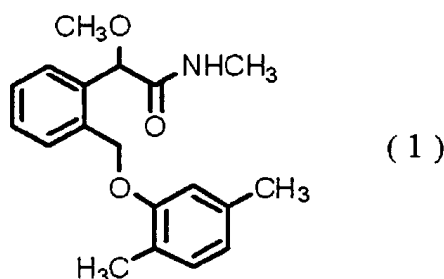
Los presentes inventores han estudiado a fondo para encontrar una composición que tenga un excelente efecto de control sobre una enfermedad de las plantas. Como resultado de ello, han visto que una composición que incluye un compuesto representado por la fórmula (1) y uno o más compuestos fungicidas basados en carbamato seleccionados entre el siguiente grupo (A) muestra una actividad sinérgica y tiene así un excelente efecto de control sobre una enfermedad de las plantas, y, por lo tanto, se ha completado la presente invención.

30

La presente invención proporciona:

35

1. Una composición para el control de las enfermedades de las plantas que incluye un compuesto representado por la fórmula (1):



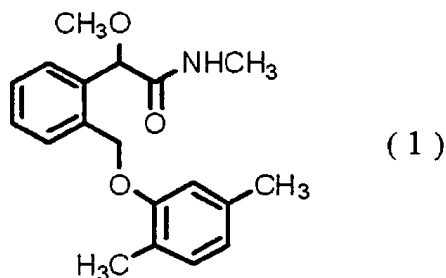
40

y uno o más compuestos fungicidas basados en carbamato seleccionados entre el siguiente grupo (A):
grupo (A): un grupo consistente en bentiavalcarb e iprovalcarb, donde la razón de pesos del compuesto representado por la fórmula (1) con respecto al compuesto fungicida basado en carbamato es de 0,0125/1 a 500/1.

45

2. La composición para el control de enfermedades de las plantas según el punto 1, donde el compuesto representado por la fórmula (1) es el representado por la fórmula (1) que tiene una configuración absoluta R.

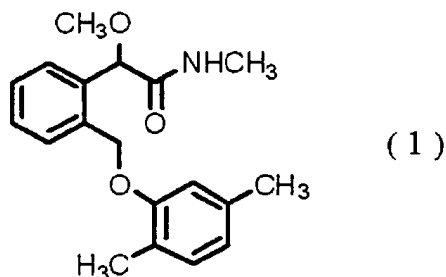
3. Un método para el control de una enfermedad de las plantas que consiste en aplicar una cantidad efectiva del compuesto de fórmula (1):



5 y de uno o más compuestos fungicidas basados en carbamato seleccionados entre el siguiente grupo (A) a una planta o a un suelo para cultivar la planta:

10 grupo (A): un grupo consistente en bentiavalicarb e iprovalicarb, donde la razón de pesos del compuesto representado por la fórmula (1) con respecto al compuesto fungicida basado en carbamato es de 0,0125/1 a 500/1.

4. Un método para el control de una enfermedad de las plantas que consiste en aplicar una cantidad efectiva del compuesto de fórmula (1):

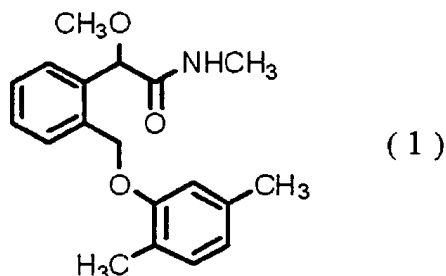


15 y de uno o más compuestos fungicidas basados en carbamato seleccionados entre el siguiente grupo (A) a una semilla:

20 grupo (A): un grupo consistente en bentiavalicarb e iprovalicarb, donde la razón de pesos del compuesto representado por la fórmula (1) con respecto al compuesto fungicida basado en carbamato es de 0,0125/1 a 500/1.

25 5. El método para el control de una enfermedad de las plantas según el punto 3 ó 4, donde el compuesto representado por la fórmula (1) es el representado por la fórmula (1) que tiene una configuración absoluta R.

6. Una utilización de una combinación del compuesto representado por la fórmula (1):



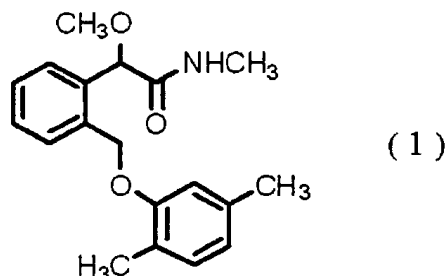
30 y uno o más compuestos fungicidas basados en carbamato seleccionados entre el siguiente grupo (A) para controlar una enfermedad de las plantas:

35 grupo (A): un grupo consistente en bentiavalicarb e iprovalicarb, donde la razón de pesos del compuesto representado por la fórmula (1) con respecto al compuesto fungicida basado en carbamato es de 0,0125/1 a 500/1.

La presente invención permite controlar una enfermedad de las plantas.

Mejor modo de realización de la invención

Una composición para el control de enfermedades de las plantas de la presente invención (a la que de aquí en adelante se hará referencia como una composición de la presente invención) consiste en un compuesto representado por la fórmula (1):



(al que de aquí en adelante se hará referencia como un compuesto amida de la presente invención) y uno o más compuestos de carbamato seleccionados entre el siguiente grupo (A) (a los que de aquí en adelante se hará referencia como un compuesto de carbamato de la presente invención):
grupo (A): un grupo consistente en bentiavalicarb e iprovalicarb.

Los presentes compuestos de amida son los descritos en, por ejemplo, el folleto de WO 95/27693 y el folleto de WO 02/10101, y, por lo tanto, pueden ser preparados según el método en ellos descrito.

El presente compuesto de amida tiene un carbono asimétrico. Se hace aquí referencia a un compuesto representado por la fórmula (1) donde está enriquecido un enantiómero que tiene una configuración absoluta R como el compuesto de amida que tiene una configuración absoluta R.

El presente compuesto de amida abarca los siguientes compuestos:

- un compuesto representado por la fórmula (1) en el que un enantiómero que tiene una configuración absoluta R está contenido en un 70% y más;
- un compuesto representado por la fórmula (1) en el que un enantiómero que tiene una configuración absoluta R está contenido en un 90% y más;
- un compuesto representado por la fórmula (1) en el que un enantiómero que tiene una configuración absoluta R está contenido en un 95% y más.

El bentiavalicarb y el iprovalicarb utilizados en la presente invención son compuestos conocidos y están descritos, por ejemplo, en "The PESTICIDE MANUAL - 15ª EDICIÓN (publicado por el BCPC) ISBN 1901396188", páginas 94 y 667, respectivamente. Estos compuestos están comercializados o pueden ser preparados por un método conocido.

La razón de peso del presente compuesto de amida al presente compuesto de carbamato en la composición de la presente invención es de 0,0125/1 a 500/1, preferiblemente de 0,025/1 a 100/1 y más preferiblemente de 0,1/1 a 10/1.

Aunque la composición de la presente invención puede ser una mezcla tal cual del presente compuesto de amida y el presente compuesto de carbamato, la composición de la presente invención es normalmente preparada mezclando el presente compuesto de amida, el presente compuesto de carbamato y un soporte inerte, y, si es necesario, añadiendo un surfactante u otros aditivos farmacéuticos, y formulando después en forma de solución oleosa, concentrado emulsionable, formulación fluible, polvo humectable, polvo humectable granulado, formulación en polvo, gránulos, etc. Dichas formulaciones pueden ser usadas por sí solas o con adición de otros componentes inertes como agente para el control de una enfermedad de las plantas.

Normalmente, la composición de la presente invención puede contener de un 0,1 a un 99% en peso, preferiblemente de un 0,2 a un 90% en peso y más preferiblemente de un 1 a un 80% en peso del presente compuesto de amida y del presente compuesto de carbamato en total.

Como ejemplos de soporte sólido utilizado en la formulación, se incluyen un polvo finamente dividido o partículas de arcilla consistentes en minerales (v.g., arcilla de caolín, arcilla de attapulgita, bentonita, montmorillonita, arcilla ácida, pirofilita, talco, tierra de diatomeas o calcita), sustancias orgánicas naturales (v.g., polvo de mazorca de maíz o polvo de cáscara de nuez), sustancias orgánicas sintéticas (v.g., urea), sales (v.g., carbonato de calcio o sulfato de amonio), sustancias inorgánicas sintéticas (v.g., óxido de silicio hidratado sintético), etc. Como ejemplos de soporte líquido, se incluyen hidrocarburos aromáticos (v.g., xileno, alquilbenceno o metilnaftaleno), alcoholes (v.g., 2-propanol, etilenglicol, propilenglicol o etilenglicol monoetil éter), cetonas (v.g., acetona, ciclohexanona o isoforona),

aceites vegetales (v.g., aceite de soja o aceites de algodón), hidrocarburos alifáticos derivados del petróleo, ésteres, sulfóxido de dimetilo, acetonitrilo y agua.

5 Como ejemplos del surfactante, se incluyen surfactantes aniónicos (v.g., sales de alquilsulfato, sales de alquilarilsulfato, sales de dialquilsulfosuccinato, fosfatos de polioxietilén alquilaril éter, sulfonato de lignina o policondensados de naftalensulfonato y formaldehído), surfactantes no iónicos (v.g., polioxietilén alquilaril éter, copolímeros de bloques de polioxietileno alquil polioxipropileno o ésteres de sorbitán y ácidos grasos) y surfactantes catiónicos (v.g., sales de alquiltrimetilamonio).

10 Como ejemplos de los otros aditivos farmacéuticos, se incluyen polímeros hidrosolubles (v.g., alcohol polivinílico o polivinilpirrolidona), polisacáridos (v.g. goma arábiga, ácido algínico y sus sales, CMC (carboximetilcelulosa) o goma xantana), sustancias inorgánicas (v.g., silicato de aluminio y magnesio o sol de alúmina), agentes antisépticos, agentes colorantes y PAP (fosfato ácido de isopropilo) y agentes estabilizantes (v.g., BHT).

15 La composición de la presente invención puede ser también preparada formulando por separado el presente compuesto de amida y el presente compuesto de carbamato en diferentes formulaciones mediante los procedimientos anteriores, si es necesario diluyendo cada una de ellas con agua, y mezclando a continuación las diferentes formulaciones preparadas por separado o las soluciones diluidas.

20 La composición de la presente invención puede además contener uno o más de otros fungicidas y/o insecticidas.

La composición de la presente invención es utilizada para controlar una enfermedad de las plantas aplicándola a una planta o a un suelo para el cultivo de la planta.

25 A continuación, se dan ejemplos de enfermedades de las plantas que pueden ser controladas mediante la presente invención:

Enfermedades del arroz: tizón del arroz (*Magnaporthe oryzae*), mancha parda de helmintosporiosis (*Cochliobolus miyabeanus*), roya de la vaina (*Rhizoctonia solani*) y la enfermedad bakanae (*Gibberella fujikuroi*).

30 Enfermedades de la cebada, el trigo, la avena y el centeno: oídio (*Erysiphe graminis*), roya de la cabeza por Fusarium (*Fusarium graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. asiaticum*, *Microdochium nivale*), roya amarilla (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. recondite*, *P. hordei*), roya nivea (*Typhula* sp., *Micronectriella nivalis*), carbón desnudo (*Ustilago tritici*, *U. nuda*), tizón (*Tilletia caries*), mancha ocular (*Pseudocercospora herpotrichoides*), escaldadura (*Rhynchosporium secalis*), mancha de la hoja (*Septoria tritici*), mancha de la gluma (*Leptosphaeria nodorum*) y mancha en red (*Pyrenophora teres Drechsler*).

35 Enfermedades de los cítricos: melanosis (*Diaporthe citri*), sarna (*Elsinoe fawcetti*) y podredumbre por *Penicillium* (*Penicillium digitatum*, *P. italicum*).

40 Enfermedades de las manzanas: roya de las flores (*Monilinia mali*), cancro (*Valsa ceratosperma*), oídio (*Podosphaera leucotricha*), mancha de las hojas por *Alternaria* (*Alternaria alternata* patotipo de la manzana), sarna (*Venturia inaequalis*), antracnosis (*Colletotrichum acutatum*) y roya tardía (*Phytophthora cactorum*).

45 Enfermedades de las peras: sarna (*Venturia nashicola*, *V. pirina*), mancha negra (*Alternaria alternata* patotipo de la pera japonesa), roya (*Gymnosporangium haraeaeum*) y roya tardía (*Phytophthora cactorum*).

Enfermedades de los melocotones: podredumbre parda (*Monilinia fructicola*), sarna (*Cladosporium carpophilum*) y podredumbre por *Phomopsis* (*Phomopsis* sp.).

45 Enfermedades de las uvas: antracnosis (*Elsinoe ampelina*), podredumbre amarga (*Glomerella cingulata*), oídio (*Uncinula necator*), roya (*Phakopsora ampelopsidis*), podredumbre negra (*Guignardia bidwellii*), mildiú (*Plasmopara viticola*) y moho gris (*Botrytis cinerea*).

Enfermedades del caqui japonés: antracnosis (*Gloeosporiura kaki*) y manchas foliares (*Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawae*).

50 Enfermedades de la familia de las calabazas: antracnosis (*Colletotrichum lagenarium*), oídio (*Sphaerotheca fuliginea*), podredumbre gomosa del tallo (*Mycosphaerella melonis*), marchitamiento por Fusarium (*Fusarium oxysporum*), mildiú (*Pseudoperonospora cubensis*), podredumbre por *Phytophthora* (*Phytophthora* sp.) y podredumbre (*Pythium* sp.).

55 Enfermedades del tomate: tizón temprano (*Alternaria solani*), moho de la hoja (*Cladosporium fulvum*) y tizón tardío (*Phytophthora infestans*).

Enfermedades de la berenjena: mancha parda (*Phomopsis vexans*) y oídio (*Erysiphe cichoracearum*).

Enfermedades de hortalizas crucíferas: manchas foliares por *Alternaria* (*Alternaria japonica*), mancha blanca (*Cercospora brassicae*), hernia de la col (*Plasmodiophora brassicae*) y mildiú (*Peronospora parasitica*).

60 Enfermedades de la colza: podredumbre por *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*), mancha negra (*Alternaria brassicae*), oídio (*Erysiphe cichoracearum*) y pie negro (*Leptosphaeria maculans*).

Enfermedades de las cebollas galesas: roya (*Puccinia allii*).

Enfermedades de la soja: mancha púrpura de la semilla (*Cercospora kikuchii*), sarna esfaceloma (*Elsinoe glycines*), roya de vaina y tallo (*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*), roya (*Phakopsora pachyrhizi*) y podredumbre del tallo por *Phytophthora* (*Phytophthora sojae*).

65 Enfermedades de las judías adzuki: moho gris (*Botrytis cinerea*) y podredumbre por *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*).

- Enfermedades de las alubias rojas: moho gris (*Botrytis cinerea*), podredumbre por Sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*) y antracnosis (*Colletotrichum lindemthianum*).
- Enfermedades de los cacahuetes: manchas foliares (*Cercospora personata*), mancha parda de la hoja (*Cercospora arachidicola*) y podredumbre basal (*Sclerotium rolfsii*).
- 5 Enfermedades de los guisantes: oídio (*Erysiphe pisi*).
- Enfermedades de las patatas: tizón temprano (*Alternaria solani*) y tizón tardío (*Phytophthora infestans*).
- Enfermedades de las fresas: oídio (*Sphaerotheca humuli*).
- Enfermedades del té: abolladura reticular de las hojas (*Exobasidium reticulatum*), costra blanca (*Elsinoe leucospila*), añublo foliar (*Pestalotiopsis* sp.) y antracnosis (*Colletotrichum theae-sinensis*).
- 10 Enfermedades del algodón: marchitamiento por Fusarium (*Fusarium oxysporum*) y podredumbre (*Rhizoctonia solani*).
- Enfermedades del tabaco: mancha parda (*Alternaria longipes*), oídio (*Erysiphe cichoracearum*), antracnosis (*Colletotrichum tabacum*), mildiú (*Peronospora tabacina*) y tizón tardío (*Phytophthora nicotianae*).
- Enfermedades de la remolacha azucarera: manchas foliares por Cercospora (*Cercospora beticola*), roya de la hoja (*Thanatephorus cucumeris*) y podredumbre de la raíz (*Aphanidermatum cochlioides*).
- 15 Enfermedades de las rosas: mancha negra (*Diplocarpon rosae*) y oídio (*Sphaerotheca pannosa*).
- Enfermedades de los crisantemos: roya de la hoja (*Septoria chrysanthemi-indici*) y roya blanca (*Puccinia horiana*).
- Enfermedades de diversas plantas: enfermedades causadas por Pythium spp. (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*), moho gris (*Botrytis cinerea*) y podredumbre por Sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*).
- Enfermedades del rábano japonés: manchas foliares por Alternaria (*Alternaria brassicicola*).
- Enfermedades de los céspedes: mancha en rueda (*Sclerotinia homeocarpa*) y costra negra (*Rhizoctonia solani*).
- Enfermedades de los plátanos: enfermedad de Sigatoka (*Mycosphaerella fijiensis*, *Mycosphaerella musicola*, *Pseudocercospora musae*).
- 25

Son ejemplos de las plantas a las que se puede aplicar la composición de la presente invención los siguientes:

- 30 Cultivos: maíz, arroz, trigo, cebada, centeno, avena, sorgo, algodón, soja, judía adzuki, alubia roja, cacahuete, trigo sarraceno, remolacha, colza, girasol, caña de azúcar y tabaco, etc.
- Hortalizas: hortalizas solanáceas (berenjena, tomate, pimiento morrón, pimiento y patata, etc.), hortalizas cucurbitáceas (pepino, calabaza, calabacín, sandía, melón y zapallo, etc.), hortalizas crucíferas (rábano japonés, nabo blanco, rábano picante, colirrábano, col china, col, mostaza parda, brécol y coliflor, etc.), hortalizas asteráceas (bardana, coronaria, alcachofa y lechuga, etc.), hortalizas liliáceas (cebollita, cebolla, ajo y espárrago), hortalizas ammiáceas (zanahoria, perejil, apio y chirivía, etc.), hortalizas quenopodiáceas (espinaca y acelga, etc.), hortalizas lamiáceas (*Perilla frutescens*, menta y albahaca, etc.), fresa, boniato, *Dioscorea japonica* y Colocasia, etc.
- 35 Flores.
- Plantas de follaje.
- 40 Césped.
- Frutas: frutas pomáceas (manzana, pera, pera japonesa, membrillo chino y membrillo, etc.), frutas carnosas con hueso (melocotón, ciruela, nectarina, *Prunus mume*, cereza, albaricoque y ciruela pasa, etc.), frutas cítricas (*Citrus unshiu*, naranja, limón, lima y pomelo, etc.), frutos secos (castaña, nuez, avellana, almendra, pistacho, anacardo y nuez de macadamia, etc.), bayas (arándano azul, arándano, mora y frambuesa, etc.), uva, caqui, aceituna, ciruela japonesa, plátano, café, palmera datilera y coco, etc.
- 45 Árboles distintos de los árboles frutales: té, moral, plantas en floración, árboles de cuneta (fresno, abedul, cornejo, Eucalyptus, *Ginkgo biloba*, lilo, arce, Quercus, álamo, árbol de Judas, *Liquidambar formosana*, plátano, Zelvova, árbol de la vida japonés, abeto, tsuga, junípero, Pinus, Picea y *Taxus cuspidate*), etc.

- 50 Las "plantas" antes mencionadas incluyen plantas cuya resistencia ha sido impartida por recombinación genética.

Son realizaciones ejemplares de la composición de la presente invención las siguientes:

- 55 una composición que incluye el presente compuesto de amida y bentiavalicarb, donde su razón de peso es de 0,0125/1 a 500/1;
- una composición que incluye el presente compuesto de amida y bentiavalicarb, donde su razón de peso es de 0,025/1 a 100/1;
- una composición que incluye el presente compuesto de amida y bentiavalicarb, donde su razón de peso es de 0,1/1 a 10/1;
- 60 una composición que incluye el presente compuesto de amida e iprovalicarb, donde su razón de peso es de 0,0125/1 a 500/1;
- una composición que incluye el presente compuesto de amida e iprovalicarb, donde su razón de peso es de 0,025/1 a 100/1;
- 65 una composición que incluye el presente compuesto de amida e iprovalicarb, donde su razón de peso es de 0,1/1 a 10/1.

El método para el control de una enfermedad de las plantas de la presente invención (al que de aquí en adelante se hará referencia como el método de control de la presente invención) es llevado a cabo aplicando cada cantidad efectiva del presente compuesto de amida y del presente compuesto de carbamato a las plantas o al suelo para el cultivo de las plantas.

5 Dichas plantas pueden ser, por ejemplo, follajes de plantas, semillas de plantas o bulbos de plantas. Los bulbos pretenden significar aquí bulbo, cormo, rizoma, tubérculo, raíz tuberosa y rizóforo.

10 En el método de control de la presente invención, el presente compuesto de amida y el presente compuesto de carbamato pueden ser aplicados por separado aproximadamente al mismo tiempo a la planta o al suelo para el cultivo de la planta, pero son normalmente aplicados como la composición de la presente invención en términos de conveniencia en la aplicación.

15 En el método de control de la presente invención, como ejemplos del método de aplicación del presente compuesto de amida y del compuesto de carbamato, se incluyen el tratamiento del follaje, el tratamiento del suelo, el tratamiento de las raíces y el tratamiento de las semillas.

20 Dicho tratamiento del follaje incluye, por ejemplo, un método de aplicación de la composición de la presente invención a una superficie de la planta que se ha de cultivar mediante aplicación al follaje o aplicación a los tallos.

25 Dicho tratamiento de las raíces incluye, por ejemplo, un método de empapamiento de la totalidad o de una raíz de la planta con una solución medicinal que contiene el presente compuesto de amida y el presente compuesto de carbamato, y un método de unión de una formulación sólida que contiene el presente compuesto de amida, el presente compuesto de carbamato y el soporte sólido a una raíz de la planta.

30 Dicho tratamiento del suelo incluye, por ejemplo, diseminación en el suelo, incorporación al suelo e irrigación de la solución medicinal en el suelo.

35 Dicho tratamiento de las semillas incluye, por ejemplo, la aplicación de la composición de la presente invención a una semilla o un bulbo de la planta cuya enfermedad se ha de prevenir, específicamente, por ejemplo, un tratamiento de pulverización mediante pulverización de una suspensión de la composición de la presente invención en forma de niebla a la superficie de una semilla o la superficie de un bulbo, un tratamiento de embadurnamiento mediante embadurnamiento de una semilla o un bulbo con un polvo humectable, un concentrado emulsionable o una formulación fluible de la composición de la presente invención con adición de pequeñas cantidades de agua o tal cual, un tratamiento de inmersión de una semilla en una solución de la composición de la presente invención durante un tiempo dado, un tratamiento de revestimiento con película y un tratamiento de revestimiento con pellas.

40 Cada dosis del presente compuesto de amida y del presente compuesto de carbamato en el método de control de la presente invención puede variar dependiendo del tipo de planta que se vaya a tratar, del tipo o de la frecuencia de aparición de la enfermedad de la planta como sujeto de control, de la forma de dosificación, del período de tratamiento, del método de tratamiento, del sitio de tratamiento, de las condiciones climáticas, etc. En caso de aplicación al follaje de la planta o al suelo de cultivo de la planta, la cantidad total del presente compuesto de amida y del compuesto de carbamato es normalmente de 1 a 500 g, preferiblemente de 2 a 200 g y más preferiblemente de 10 a 100 g por 1.000 m². Cada dosis del presente compuesto de amida y del presente compuesto de carbamato en el tratamiento para semillas es normalmente de 0,001 a 10 g, y preferiblemente de 0,01 a 1 g, por 1 kg de semillas.

45 El concentrado emulsionable, el polvo humectable o la formulación fluible, etc. son normalmente aplicados diluyéndolos con agua y extendiéndolos después. En este caso, normalmente, cada concentración del presente compuesto de amida y del presente compuesto de carbamato contiene de un 0,0005 a un 2% en peso, y preferiblemente de un 0,005 a un 1% en peso, del presente compuesto de amida y del presente compuesto de carbamato en total. La formulación de polvo o la formulación granular, etc. son normalmente aplicadas tal cual sin diluirlas.

55 Ejemplos

A continuación, se describe la presente invención con más detalle mediante los siguientes ejemplos, que incluyen ejemplos de formulación y un ejemplo de ensayo, pero no se ha de considerar que la presente invención se limite a los mismos.

60 A continuación, se dan los ejemplos de formulación. Hay que hacer notar que, en los ejemplos de formulación, el término "parte" indica "parte en peso".

65 Aquéllas de las siguientes formulaciones que no contienen bentiavalicarb y/o iprovalicarb son ejemplos de referencia.

Formulación 1

5 Se mezclaron 5 partes del presente compuesto de amida, 5 partes de bentiavalicarb, 35 partes de una mezcla de carbón blanco y sales de amonio de sulfato de polioxietilén alquil éter (razón de peso 1:1) y 55 partes de agua y se sometió entonces la solución resultante a trituración fina según un método de trituración húmeda, para obtener una formulación fluible. Se realizaron las mismas operaciones que antes con iprovalicarb, propamocarb o metam en lugar de bentiavalicarb, para obtener diversos tipos de formulaciones fluibles.

Formulación 2

10 Se mezclaron 10 partes del presente compuesto de amida, 5 partes de bentiavalicarb y 1,5 partes de trioleato de sorbitán en 28 partes de una solución acuosa que contenía 2 partes de alcohol polivinílico y se sometió entonces la solución mixta a trituración fina según un método de trituración húmeda. A continuación, se añadieron 45,50 partes de una solución acuosa que contenía 0,05 partes de goma xantana y 0,1 parte de silicato de aluminio y de magnesio a lo resultante y se añadieron además 10 partes de propilenglicol. Se mezcló la mezcla obtenida por agitación, para obtener la formulación fluible. Se realizaron las mismas operaciones que antes con iprovalicarb, propamocarb o metam en lugar de bentiavalicarb, para obtener diversos tipos de formulaciones fluibles.

Formulación 3

20 Se pulverizaron por completo y se mezclaron 10 partes del presente compuesto de amida, 40 partes de bentiavalicarb, 3 partes de lignosulfonato de calcio, 2 partes de laurilsulfato de sodio y 45 partes de óxido de silicio hidratado sintético, para obtener polvos humectables. Se realizaron las mismas operaciones que antes con iprovalicarb, propamocarb o metam en lugar de bentiavalicarb, para obtener diversos tipos de polvos humectables.

25 A continuación, se dan los ejemplos de ensayo.

Ejemplo de ensayo 1

30 Se perfora una hoja verdadera de pepino con un sacabocados de 13 mm de diámetro para preparar un disco de hoja. En una placa de micropocillos de 24 pocillos en la que se dispensa 1 ml de agar con un 0,8% de agua, se pone el disco de hoja de tal forma que el lado superior de la hoja esté hacia arriba. Se añaden 20 microlitros de una solución de ensayo preparada mezclando una solución en sulfóxido de dimetilo del presente compuesto (racemato) y una solución en sulfóxido de dimetilo de bentiavalicarb en una concentración predeterminada para tratar el disco de hoja.

35 Después de confirmar que la solución medicinal de ensayo se ha secado, se suspenden conidios de moho gris (*Botrytis cinerea*) en caldo de dextrosa de patata (DIFCO) a una densidad de aproximadamente 10^5 conidios/ml y se les somete luego a una inoculación por pulverización. Después de dejar reposar al disco de hoja en una cámara de crecimiento fijada a 15°C durante cuatro días, se mide el área de aparición sobre la hoja y se calcula luego el índice de área de aparición (al que de aquí en adelante se hará referencia como índice de área de aparición del grupo tratado).

40 Se realiza la misma operación con 20 microlitros de agua en lugar de 20 microlitros de solución medicinal de ensayo para calcular el índice de área de aparición (al que de aquí en adelante se hará referencia como índice de área de aparición del grupo no tratado).

45 Se calcula el valor preventivo a partir del índice de área de aparición del grupo tratado y del índice de área de aparición del grupo no tratado anteriores mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Valor preventivo (\%)} = 100 \times (A-B)/A$$

50 donde

- 55 A: índice de área de aparición del grupo tratado
B: índice de área de aparición del grupo no tratado

En la Tabla 1 se muestran los resultados.

60 Tabla 1

	Concentración de tratamiento (ppm)		Valor preventivo (%)
	El presente compuesto de amida	Bentiavalicarb	
1	2,5	0,5	95
2	1,0	5,0	95

Ejemplo de ensayo 2

Se realizan las mismas operaciones que las descritas en el Ejemplo de ensayo 1 con iprovalicarb en lugar de bentiavalicarb, para calcular el valor preventivo.

También con fines de comparación, se realizan las mismas operaciones que las descritas en el Ejemplo de ensayo 1, excepto por substituir la solución medicinal de ensayo con una concentración predeterminada de cada solución en sulfóxido de dimetilo del presente compuesto (racemato) o iprovalicarb, para calcular los valores preventivos respectivos.

En la Tabla 2 se muestran los resultados.

Tabla 2

	Concentración de tratamiento (ppm)		Valor preventivo (%)
	El presente compuesto de amida	Iprovalicarb	
1	2,5	0,5	100
2	1,0	5,0	100
	2,5	-	56
	1,0	-	46
	-	0,5	0
	-	5,0	15

A continuación, se da el Ejemplo de referencia.

Ejemplo de referencia

Con fines comparativos, se realizan las mismas operaciones que las descritas en el Ejemplo de ensayo 1, excepto por substituir la solución medicinal de ensayo con una concentración predeterminada de una solución en sulfóxido de dimetilo de bentiavalicarb, para calcular el valor preventivo.

En la Tabla 3 se muestran los resultados.

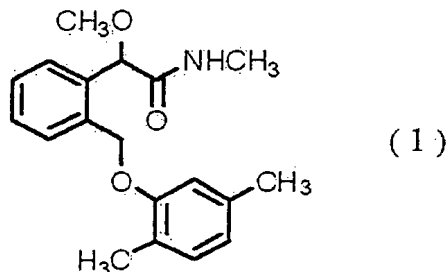
Tabla 3

	Concentración de tratamiento (ppm)	Valor preventivo (%)
	Bentiavalicarb	
	0,5	0
	5,0	15

REIVINDICACIONES

1. Una composición para el control de enfermedades de las plantas consistente en un compuesto representado por la fórmula (1):

5

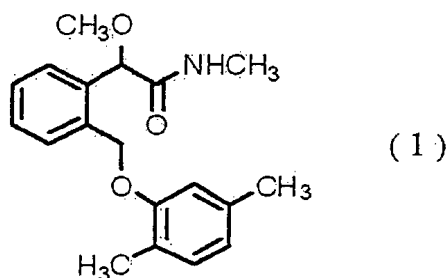


y uno o más compuestos fungicidas basados en carbamato seleccionados entre el siguiente grupo (A):

10 grupo (A): un grupo consistente en bentiavalicarb e iprovalicarb, donde la razón de peso del compuesto representado por la fórmula (1) con respecto al compuesto fungicida basado en carbamato es de 0,0125/1 a 500/1.

15 2. La composición para el control de enfermedades de las plantas según la reivindicación 1, donde el compuesto representado por la fórmula (1) es el representado por la fórmula (1) que tiene una configuración absoluta R.

3. Un método para controlar una enfermedad de las plantas que consiste en aplicar una cantidad efectiva del compuesto de fórmula (1):

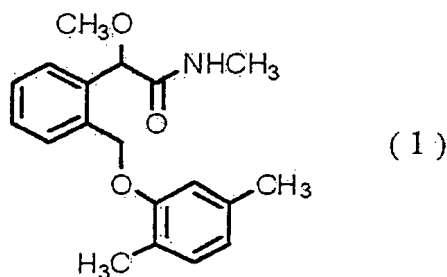


20

y de uno o más compuestos fungicidas basados en carbamato seleccionados entre el siguiente grupo (A) a una planta o a un suelo de cultivo de la planta:

25 grupo (A): un grupo consistente en bentiavalicarb e iprovalicarb, donde la razón de peso del compuesto representado por la fórmula (1) con respecto al compuesto fungicida basado en carbamato es de 0,0125/1 a 500/1.

30 4. Un método para controlar una enfermedad de las plantas que consiste en aplicar una cantidad efectiva del compuesto de fórmula (1):



30

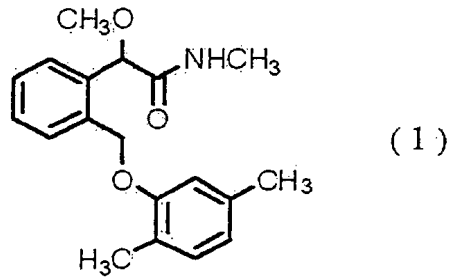
y de uno o más compuestos fungicidas basados en carbamato seleccionados entre el siguiente grupo (A) a una semilla:

35 grupo (A): un grupo consistente en bentiavalicarb e iprovalicarb, donde la razón de peso del compuesto representado por la fórmula (1) con respecto al compuesto fungicida basado en carbamato es de 0,0125/1 a 500/1.

5. El método para controlar una enfermedad de las plantas según la reivindicación 3 ó 4, donde el compuesto

representado por la fórmula (1) es el representado por la fórmula (1) que tiene una configuración absoluta R.

6. Una utilización de una combinación del compuesto representado por la fórmula (1):



5

y uno o más compuestos fungicidas basados en carbamato seleccionados entre el siguiente grupo (A) para controlar una enfermedad de las plantas:

10 grupo (A): un grupo consistente en bentiavalcarb e iprovalicarb, donde la razón de peso del compuesto representado por la fórmula (1) con respecto al compuesto fungicida basado en carbamato es de 0,0125/1 a 500/1.