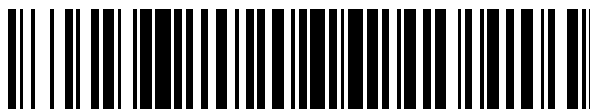


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 903**

51 Int. Cl.:

A01N 37/38 (2006.01)
A01N 43/653 (2006.01)
A01N 47/38 (2006.01)
A01N 43/50 (2006.01)
A01N 43/80 (2006.01)
A01N 43/82 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.03.2011** **PCT/JP2011/055439**
87 Fecha y número de publicación internacional: **09.09.2011** **WO2011108760**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2011** **E 11710043 (8)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017** **EP 2542072**

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

30 Prioridad:

03.03.2010 JP 2010046368

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.06.2017

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

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 618 903 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 enfermedades en plantas y método para el control de enfermedades en plantas

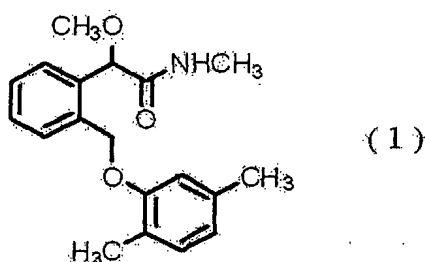
5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una composición para el control de una enfermedad en una planta y a un método para el control de una enfermedad en una planta.

10 Antecedentes de la invención

Hasta la fecha, se han proporcionado compuestos como ingredientes activos para una composición para el control de enfermedades en plantas (véase, por ejemplo, *The Pesticide Manual* - 15ª Edición (publicado por el BCPC) ISBN 1901396188).

15 Asimismo, se ha proporcionado un compuesto de fórmula (1):

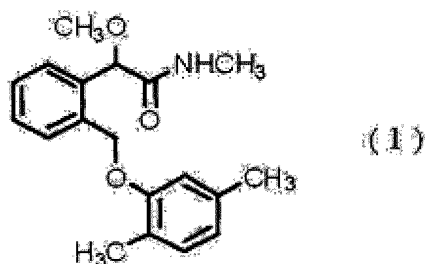


20 (véanse, por ejemplo, el folleto WO 95/27693 y el folleto WO 02/10101).

Divulgación de la invención

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar una composición que tiene un efecto de control excelente sobre una enfermedad en una planta. Los presentes inventores han investigado intensivamente para descubrir una composición que tiene un efecto de control excelente sobre una enfermedad en una planta. Como resultado, han descubierto una composición que comprende un compuesto representado por la fórmula (1) y uno o más compuestos azoles fungicidas seleccionados entre el siguiente grupo (A) que muestra una actividad sinérgica y, por tanto, tiene un efecto de control excelente sobre una enfermedad en una planta y, por consiguiente, se ha completado la presente invención.

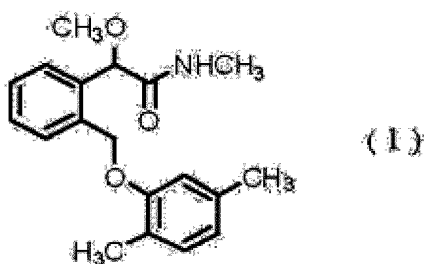
La presente invención proporciona: 1. Una composición para el control de enfermedades en plantas que comprende un compuesto representado por la fórmula (1):



35 y uno o más compuestos azoles fungicidas seleccionados entre el siguiente grupo (A): un grupo que consiste en triadimenol, bitertanol, fumarato de oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol e himexazol, donde una relación en peso entre el compuesto representado por la fórmula (1) y el compuesto azol fungicida es aquella donde el compuesto representado por la fórmula (1)/el compuesto azol fungicida = 0,0125/1 a 500/1.

La composición para el control de enfermedades en plantas de acuerdo con el punto 1, donde el compuesto representado por la fórmula (1) es aquel representado por la fórmula (1) que tiene una configuración absoluta R.

45 3. Un método para el control de una enfermedad en una planta que comprende aplicar una cantidad eficaz del compuesto de fórmula (1):

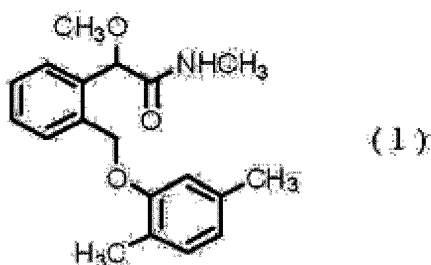


y uno o más compuestos azoles fungicidas seleccionados entre el siguiente grupo (A) a una planta o al suelo para cultivar la planta,

grupo (A): un grupo que consiste en triadimenol, bitertanol, fumarato de oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol e himexazol,

donde una relación en peso entre el compuesto representado por la fórmula (1) y el compuesto azol fungicida es aquella donde el compuesto representado por la fórmula (1)/el compuesto azol fungicida = 0,0125/1 a 500/1. 4.

Un método para el control de una enfermedad en una planta que comprende aplicar una cantidad eficaz del compuesto de fórmula (1):

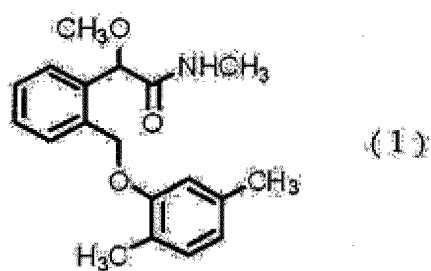


y uno o más compuestos azoles fungicidas seleccionados entre el siguiente grupo (A) a una semilla,

grupo (A): un grupo que consiste en triadimenol, bitertanol, fumarato de oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol e himexazol,

donde una relación en peso entre el compuesto representado por la fórmula (1) y el compuesto azol fungicida es aquella donde el compuesto representado por la fórmula (1)/el compuesto azol fungicida = 0,0125/1 a 500/1.

5. El método para el control de una enfermedad en una planta de acuerdo con el punto 3 o 4, donde el compuesto representado por la fórmula (1) es aquel representado por la fórmula (1) que tiene una configuración absoluta R. 6. Un uso de una combinación del compuesto representado por la fórmula (1):



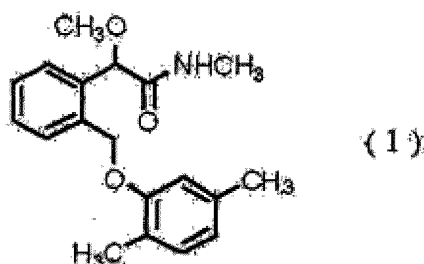
y uno o más compuestos azoles fungicidas seleccionados entre el siguiente grupo (A) para el control de una enfermedad en una planta,

grupo (A): un grupo que consiste en triadimenol, bitertanol, fumarato de oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol e himexazol, donde una relación en peso entre el compuesto representado por la fórmula (1) y el compuesto azol fungicida es aquella donde el compuesto representado por la fórmula (1)/el compuesto azol fungicida = 0,0125/1 a 500/1.

La presente invención permite controlar una enfermedad en una planta.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

Una composición para el control de enfermedades en plantas de la presente invención (denominada en adelante una composición de la presente invención) comprende un compuesto representado por la fórmula (1):



(denominado en adelante un compuesto amida de la <

presente invención) y uno o más compuestos azoles seleccionados entre el siguiente grupo (A) (denominado en
5 adelante un compuesto azol de la presente invención), grupo (A): un grupo que consiste en triadimenol, bitertanol, fumarato de oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol e himexazol.

Los presentes compuestos amida son los descritos, por ejemplo, en el folleto WO 95/27693 y en el folleto WO
10 02/10101 y, por tanto, se pueden preparar de acuerdo con el método descrito en los mismos.

El presente compuesto de amida tiene un carbono asimétrico. En el presente documento, un compuesto
representado por la fórmula (1) donde un enantiómero que tiene una configuración absoluta R está enriquecido, se
denomina el compuesto amida que tiene una configuración absoluta R.

15 El presente compuesto amida abarca los siguientes compuestos:

un compuesto representado por la fórmula (1) que contiene un enantiómero que tiene una configuración absoluta
R en un 70 % o más;

20 un compuesto representado por la fórmula (1) que contiene un enantiómero que tiene una configuración absoluta
R en un 90 % o más;

un compuesto representado por la fórmula (1) que contiene un enantiómero que tiene una configuración absoluta
R en un 95 % o más.

25 El triadimenol, bitertanol, fumarato de oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol e himexazol
que se usan en la presente invención y el etridiazol son todos compuestos conocidos, y se describen, por ejemplo,
en "THE PESTICIDE MANUAL - 15ª Edición (publicado por el BCPC) ISBN 1901396188", páginas 1147, 116, 854,
1072, 252, 868, 1171, 627 y 456 respectivamente). Estos compuestos están disponibles en el mercado o se pueden
preparar mediante un método conocido. Composiciones que comprenden compuestos azoles fungicidas y
30 estrobilirrubinas son conocidas de los documentos CN100518508, WO2009/000407 y WO02/054869.

La relación en peso entre el presente compuesto amida y el presente compuesto azol en la composición de la
presente invención es aquella donde el presente compuesto/el presente compuesto azol = 0,0125/1 a 500/1,
preferentemente 0,025/1 a 100/1 y, más preferentemente, 0,1/1 a 10/1.

35 Aunque la composición de la presente invención puede ser una mezcla como tal del presente compuesto amida y el
presente compuesto azol, la composición de la presente invención se prepara habitualmente mezclando el presente
compuesto amida, el presente compuesto azol y un vehículo inerte, y si es necesario, añadiendo un tensioactivo u
otros aditivos farmacéuticos, y formulándola después en forma de solución oleosa, concentrado emulsionable,
40 formulación fluida, polvo humectable, polvo humectable granulado, formulación en polvo, gránulos y similares. Tales
formulaciones se pueden usar como tales o con una adición de otros componentes inertes tal como un agente para
el control de una enfermedad en una planta.

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

Ejemplos de un vehículo sólido usado en la formulación incluyen polvo finamente dividido o partículas de arcilla que
consisten en minerales (por ejemplo, arcilla de caolín, arcilla de atapulgita, bentonita, montmorillonita, arcilla ácida,
50 pirofilita, talco, tierra de diatomeas o calcita), sustancias orgánicas naturales (por ejemplo, polvo de mazorca de
maíz, o polvo de cáscara de nuez), sustancias orgánicas sintéticas (por ejemplo, urea), sales (por ejemplo,
carbonato de calcio, o sulfato de amonio), sustancias inorgánicas sintéticas (por ejemplo, óxido de silicio hidratado
sintético) y similares. Ejemplos de un vehículo líquido incluyen hidrocarburos aromáticos (por ejemplo, xileno, alquil
55 benceno, o metilnaftaleno), alcoholes (por ejemplo, 2-propanol, etilenglicol, propilenglicol, o éter monometílico de
etilenglicol), cetonas (por ejemplo, acetona, ciclohexanona, o isoforona), aceites vegetales (por ejemplo, aceite de
soja, o aceites de algodón), hidrocarburos alifáticos derivados de petróleo, ésteres, dimetilsulfóxido, acetonitrilo y
agua.

Ejemplos del tensioactivo incluyen un tensioactivo aniónico (por ejemplo, sales de sulfato de alquilo, sales de sulfato de alquil-arilo, sales de sulfosuccinato de dialquilo, fosfatos de alquilaril éter polioxietilenado, sulfonato de lignina, o policondensación de naftalenosulfonato-formaldehído), un tensioactivo no iónico (por ejemplo, alquilaril éter polioxietilenado, copolímero de bloque de polioxietileno alquil polioxipropileno, o éster de ácido graso de sorbitán) y un tensioactivo catiónico (por ejemplo, sales de alquiltrimetil amonio).

Ejemplos de otros aditivos farmacéuticos incluyen polímeros solubles en agua (por ejemplo, poli(alcohol vinílico) o polivinilpirrolidona), polisacáridos (por ejemplo, goma arábica, ácido algínico y sales de los mismos, CMC (carboximetilcelulosa) o goma de xantano), sustancias inorgánicas (por ejemplo, silicato de magnesio y aluminio, o sol de alúmina), agentes antisépticos, agentes colorantes, y PAP (fosfato ácido de isopropilo), y agentes estabilizantes, (por ejemplo, BHT).

La composición de la presente invención se puede preparar también formulando por separado el presente compuesto amida y el presente compuesto azol en diferentes formulaciones mediante los procedimientos anteriores, si es necesario, diluyendo adicionalmente cada uno de ellos con agua, y posteriormente mezclando las diferentes formulaciones preparadas por separado o las soluciones diluidas.

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

La composición de la presente invención se usa para el control de una enfermedad en una planta mediante aplicación de la misma a una planta o al suelo para cultivar la planta.

Las enfermedades en plantas que se pueden controlar mediante la presente invención se ilustran a continuación:

Enfermedades del arroz: piriculariosis (*Magnaporthe oryzae*), mancha foliar por *Helminthosporium* (*Cochliobolus miyabeanus*), tizón de la vaina (*Rhizoctonia solani*) y enfermedad bakanae (*Gibberella fujikuroi*);
 Enfermedades de la cebada, el trigo, la avena y el centeno: oídio (*Erysiphe graminis*), fusariosis de la espiga (*Fusarium graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. asiaticum*, *Microdochium nivale*), roya (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. recondite*, *P. hordei*), tizón de la nieve (*Typhula* sp., *Micronectriella nivalis*), carbón volador (*Ustilago tritici*, *U. nuda*), carbón cubierto (*Tilletia caries*), mancha ocular (*Pseudocercospora herpotrichoides*), escaldadura (*Rhynchosporium secalis*), mancha de la hoja (*Septoria tritici*), septoriosis de la gluma (*Leptosphaeria nodorum*) y helmintosporiosis (*Pyrenophora teres* Drechsler);
 Enfermedades de los cítricos: melanosis (*Diaporthe citri*), sarna (*Elsinoe fawcetti*), moho verde (*Penicillium digitatum*) y moho azul (*P. italicum*);
 Enfermedades de la manzana: tizón de las flores (*Monilinia mali*), chancro (*Valsa ceratosperma*), oídio (*Podosphaera leucotricha*), manchas foliares por *Alternaria* (*Alternaria alternata* patotipo de manzana), sarna (*Venturia inaequalis*), podredumbre amarga (*Colletotrichum acutatum*) y tizón tardío (*Phytophthora cactorum*);
 Enfermedades de la pera: costra (*Venturia nashicola*, *V. pirina*), punto negro (*Alternaria alternata* patotipo de pera japonesa), roya (*Gymnosporangium haraeaeum*) y tizón tardío (*Phytophthora cactorum*);
 Enfermedades del melocotón: podredumbre parda (*Monilinia fructicola*), roña (*Cladosporium carpophilum*) y podredumbre por *Phomopsis* (*Phomopsis* sp.);
 Enfermedades de las uvas: antracnosis (*Elsinoe ampelina*), podredumbre madura (*Glomerella cingulata*), oídio (*Uncinula necator*), tizón (*Phakopsora ampelopsidis*), podredumbre negra (*Guignardia bidwellii*), mildiú (*Plasmopara viticola*) y moho gris (*Botrytis cinerea*);
 Enfermedades del caqui japonés: antracnosis (*Gloeosporium kaki*) y mancha foliar (*Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawae*);
 Enfermedades de familia de las cucurbitáceas: antracnosis (*Colletotrichum lagenarium*), oídio (*Sphaerotheca fuliginea*), tizón gomoso del tallo (*Mycosphaerella melonis*), marchitamiento por *Fusarium* (*Fusarium oxysporum*), mildiú (*Pseudoperonospora cubensis*), podredumbre por *Phytophthora* (*Phytophthora* sp.), y podredumbre de la raíz (*Pythium* sp.);
 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: mancha de la hoja por *Alternaria* (*Alternaria japonica*), mancha blanca (*Cercospora brassicae*), hernia de la col (*Plasmiodiophora brassicae*) y mildiú veloso (*Peronospora parasitica*);
 Enfermedades de la colza: podredumbre por *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*), punto negro (*Alternaria brassicae*), oídio (*Erysiphe cichoracearum*), pie negro (*Leptosphaeria maculans*);
 Enfermedades de la cebolla de Gales: roya (*Puccinia allii*);
 Enfermedades de la soja: mancha púrpura de la semilla (*Cercospora kikuchii*), sarna por *Sphaceloma* (*Elsinoe glycines*), tizón de la vaina y del tallo (*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*), roya (*Phakopsora pachyrhizi*) y podredumbre del tallo por *Phytophthora* (*Phytophthora sojae*);
 Enfermedades de la judía Adzuki: Moho gris (*Botrytis cinerea*), podredumbre por *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*);
 Enfermedades de la judía de riñón: Moho gris (*Botrytis cinerea*), podredumbre por *Sclerotinia* (*Sclerotinia esclerotiorum*), antracnosis (*Colletotrichum lindemthianum*);
 Enfermedades del cacahuete: mancha foliar (*Cercospora personata*), mancha parda (*Cercospora arachidicola*) y

tizón del sur (*Sclerotium rolfsii*);

Enfermedades del guisante de jardín: oidio (*Erysiphe pisi*);

Enfermedades de la patata: tizón temprano (*Alternaria solani*) y tizón tardío (*Phytophthora infestans*);

Enfermedades de la fresa: oidio (*Sphaerotheca humuli*);

5 Enfermedades del té: tizón vesicular de red (*Exobasidium reticulatum*), costra blanca (*Elsinoe leucospila*), plaga gris (*Pestalotiopsis* sp.) y antracnosis (*Colletotrichum theae-sinensis*);

Enfermedades del algodón: marchitamiento por *Fusarium* (*Fusarium oxysporum*), podredumbre de la raíz (*Rhizoctonia solani*);

10 Enfermedades del tabaco: mancha parda (*Alternaria longipes*), oidio (*Erysiphe cichoracearum*), antracnosis (*Colletotrichum tabacum*), mildiú veloso (*Peronospora tabacina*) y tizón tardío (*Phytophthora nicotianae*);

Enfermedades de la remolacha azucarera: mancha foliar por *Cercospora* (*Cercospora beticola*), tizón de la hoja (*Thanatephorus cucumeris*), podredumbre de la raíz (*Aphanidermatum cochlioides*);

Enfermedades de la rosa: punto negro (*Diplocarpon rosae*) y oidio (*Sphaerotheca pannosa*);

15 Enfermedades del crisantemo: tizón foliar (*Septoria chrysanthemi-indici*) y roya blanca (*Puccinia horiana*);

Enfermedades de plantas diversas: enfermedades causadas por *Pythium* spp. (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium debaryanum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*), moho gris (*Botrytis cinerea*), podredumbre por *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*),

Enfermedades del rábano japonés: mancha de la hoja por *Alternaria* (*Alternaria brassicicola*);

20 Enfermedades del césped: mancha de dólar (*Sclerotinia homeocarpa*), parche marrón y parche grande (*Rhizoctonia solani*); y

Enfermedades del banano: enfermedad Sigatoka (*Mycosphaerella fijiensis*, *Mycosphaerella musicola*, *Pseudocercospora musae*).

Ejemplos de las plantas a las que se puede aplicar la composición de la presente invención son las siguientes:

25 Cultivos: maíz, arroz, trigo, cebada, centeno, avena, sorgo, algodón, soya, judía adzuki, judía de riñón, cacahuete, trigo sarraceno, remolacha, colza, girasol, caña de azúcar y tabaco, etc.;

30 Hortalizas: hortalizas solanáceas (berenjena, tomate, pimiento, guindilla y patata, etc.), hortalizas cucurbitáceas (pepino, calabaza, calabacín, sandía, melón y calabacita, etc.), hortalizas crucíferas (rábano japonés, nabo blanco, rábano picante, colinabo, col china, col, hojas de mostaza, brócoli y coliflor, etc.), hortalizas asteráceas (bardana, crisantemo corona, alcachofa y lechuga, etc.), hortalizas liliáceas (cebolla verde, cebolla, ajo y espárragos), hortalizas amiláceas (zanahoria, perejil, apio y chirivía, etc.), hortalizas quenopodiáceas (espinacas y acelgas, etc.), hortalizas lamiáceas (albahaca japonesa (*Perilla frutescens*), menta y albahaca, etc.), fresa, batata, ñame japonés y taro, etc.;

35 Flores;

Plantas de hojas;

Céspedes;

40 Frutas: frutas de pepita (manzana, pera, pera japonesa, membrillo chino, y membrillo, etc.), frutas de hueso carnosas (melocotón, ciruela, nectarina, albaricoque japonés, cereza, albaricoque, y ciruela pasa, etc.), frutas cítricas (mandarina satsuma (*Citrus unshiu*), naranja, limón, lima, y pomelo, etc.), frutos secos (castaña, nueces, avellanas, almendras, pistachos, anacardos y nueces de macadamia, etc.), bayas (arándano, arándano amargo, mora y frambuesa, etc.), uva, caqui, aceituna, ciruela japonesa, banana, café, palma datilera y cocos, etc.; y

45 Árboles distintos de los frutales: té, morera, plantas con flores, árboles de carretera (fresno, abedul, cornejo, eucalipto, *Ginkgo biloba*, lila, arce, *Quercus*, álamo, árbol de Judas, *Liquidambar formosana*, plátano, zelkova, árbol de la vida japonés, abeto, tsuga, enebro, *Pinus*, *Picea*, y *Taxus cuspidata*), etc.

Las "plantas" mencionadas anteriormente incluyen plantas a las que se les ha conferido resistencias mediante recombinación genética.

50 Realizaciones ilustrativas de la composición de la presente invención son las siguientes:

una composición que comprende el presente compuesto amida y triadimenol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/triadimenol = 0,0125/1 a 500/1;

55 una composición que comprende el presente compuesto amida y triadimenol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/triadimenol = 0,05/1 a 20/1;

una composición que comprende el presente compuesto amida y triadimenol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/triadimenol = 0,2/1 a 5/1;

una composición que comprende el presente compuesto amida y bitertanol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/bitertanol = 0,0125/1 a 500/1;

60 una composición que comprende el presente compuesto amida y bitertanol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/bitertanol = 0,05/1 a 20/1;

una composición que comprende el presente compuesto amida y bitertanol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/bitertanol = 0,2/1 a 5/1;

65 una composición que comprende el presente compuesto amida y fumarato de oxpoconazol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/fumarato de oxpoconazol = 0,0125/1 a 500/1;

una composición que comprende el presente compuesto amida y fumarato de oxpoconazol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/fumarato de oxpoconazol = 0,05/1 a 20/1;
 una composición que comprende el presente compuesto amida y fumarato de oxpoconazol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/fumarato de oxpoconazol = 0,2/1 a 5/1;
 5 una composición que comprende el presente compuesto amida y tebuconazol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/tebuconazol = 0,0125/1 a 500/1;
 una composición que comprende el presente compuesto amida y tebuconazol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/tebuconazol = 0,05/1 a 20/1;
 una composición que comprende el presente compuesto amida y tebuconazol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/tebuconazol = 0,2/1 a 5/1;
 10 una composición que comprende el presente compuesto amida y ciazofamid, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/ciazofamid = 0,0125/1 a 500/1;
 una composición que comprende el presente compuesto amida y ciazofamid, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/ciazofamid = 0,0125/1 a 100/1;
 15 una composición que comprende el presente compuesto amida y ciazofamid, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/ciazofamid = 0,01/1 a 10/1;
 una composición que comprende el presente compuesto amida y pefurazoato, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/pefurazoato = 0,0125/1 a 500/1;
 una composición que comprende el presente compuesto amida y pefurazoato, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/pefurazoato = 0,025/1 a 100/1;
 20 una composición que comprende el presente compuesto amida y pefurazoato, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/pefurazoato = 0,1/1 a 10/1;
 una composición que comprende el presente compuesto amida y triflumizol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/triflumizol = 0,0125/1 a 500/1;
 25 una composición que comprende el presente compuesto amida y triflumizol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/triflumizol = 0,025/1 a 100/1;
 una composición que comprende el presente compuesto amida y triflumizol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/triflumizol = 0,1/1 a 10/1;
 una composición que comprende el presente compuesto amida e himexazol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/himexazol = 0,0125/1 a 500/1;
 30 una composición que comprende el presente compuesto amida e himexazol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/himexazol = 0,025/1 a 100/1;
 una composición que comprende el presente compuesto amida e himexazol, en donde la relación en peso de la misma es aquella donde el presente compuesto amida/himexazol = 0,1/1 a 10/1.

El método para el control de una enfermedad en una planta de la presente invención (denominado en adelante el método de control de la presente invención) se lleva a cabo aplicando cada cantidad eficaz del presente compuesto amida y el presente compuesto azol a las plantas o al suelo para cultivar la planta.

Tales plantas, pueden ser, por ejemplo, follajes de planta, semillas de planta, o bulbos de planta. En el presente documento se pretende que los bulbos signifiquen bulbo, cormo, rizoma, tubérculo, raíz tuberosa y rizóforo.

En el método de control de la presente invención, el presente compuesto amida y el presente compuesto azol se pueden aplicar por separado más o menos al mismo tiempo a la planta o al suelo para cultivar la planta, aunque se aplican normalmente en forma de composición de la presente invención en términos de conveniencia de aplicación.

En el método de control de la presente invención, ejemplos del método de aplicación del presente compuesto amida y el presente compuesto azol incluyen el tratamiento del follaje, el tratamiento del suelo, el tratamiento de la raíz y el tratamiento de las semillas.

Tal 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 va a cultivar mediante aplicación al follaje o aplicación al tallo.

Tal tratamiento de la raíz incluye, por ejemplo, un método de remojo de todas las raíces en conjunto o una raíz de la planta en una solución medicinal que comprende el presente compuesto amida y el presente compuesto azol, y un método de fijación de una formulación sólida, que comprende el presente compuesto amida, el presente compuesto azol y el vehículo sólido, a una raíz de la planta.

Tal tratamiento del suelo incluye, por ejemplo, la difusión al suelo, la incorporación al suelo, y la irrigación de la solución medicinal al suelo.

Tal tratamiento de la semilla incluye, por ejemplo, una aplicación de la composición de la presente invención a una semilla o a un bulbo de la planta donde se va a prevenir una enfermedad de la planta, específicamente, por ejemplo, un tratamiento de pulverización pulverizando una suspensión de la composición de la presente invención en forma de niebla a la superficie de una semilla o a la superficie de un bulbo, un tratamiento de frotado frotando el polvo mojabable, el concentrado emulsionable o una formulación fluida de la composición de la presente invención con la

adición de pequeñas cantidades de agua, o como tal, a una semilla o a un bulbo, un tratamiento de inmersión de una semilla en una solución de la composición de la presente invención durante un tiempo dado, un tratamiento de recubrimiento de película, y un tratamiento de recubrimiento de microgránulos.

- 5 Cada dosis del presente compuesto amida y el presente compuesto azol en el método para el control de la presente invención puede variar dependiendo del tipo de planta que se va a tratar, el tipo o la frecuencia de aparición de una enfermedad en una planta como sujeto de control, la forma de dosificación, el período de tratamiento, el método de tratamiento, el lugar de tratamiento, las condiciones climatológicas, etc. En el caso de una aplicación al follaje de la planta o al suelo para cultivar la planta, la cantidad total del presente compuesto amida y el presente compuesto azol es normalmente de 1 a 500 g, preferentemente de 2 a 200 g y, más preferentemente de 10 a 100 g, por 1000 m².
10 Cada dosis del presente compuesto amida y el presente compuesto azol en el tratamiento de las semillas es normalmente de 0,001 a 10 g y, preferentemente de 0,01 a 1 g, por 1 kg de semillas.

- 15 El concentrado emulsionable, el polvo mojable o la formulación fluida, etc., se aplican habitualmente diluyéndolos con agua, y extendiéndolos a continuación. En este caso, por lo general, cada concentración del presente compuesto amida y el presente compuesto azol contiene de un 0,0005 % a un 2 % en peso y, preferentemente, de un 0,005 % a un 1 % en peso del presente compuesto amida y el presente compuesto azol en total. La formulación en polvo o la formulación granular, etc., se aplican usualmente como tal sin diluirlas.

20 Ejemplos

Seguidamente, la presente invención se describe con más detalle a continuación mediante los siguientes ejemplos que incluyen ejemplos de formulación y un ejemplo de ensayo.

- 25 Los ejemplos de formulación se dan a continuación. Cabe señalar que en los ejemplos de formulación, el término "parte" indica "parte en peso".

Las formulaciones 1, 2 y 3 que contienen etridiazol son ejemplos de referencia.

30 Formulación 1

- Se mezclaron 5 partes del presente compuesto amida, 5 partes de triadimenol, 35 partes de una mezcla de hulla blanca y sales amónicas de sulfato de alquil éter polioxietilenado (relación en peso 1:1), y 55 partes de agua y la solución resultante se sometió después a molienda fina mediante un método de molienda en húmedo, con el fin de
35 obtener una formulación fluida. Se llevaron a cabo las mismas operaciones con bitertanol, fumarato de oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol, himexazol o etridiazol en lugar de triadimenol, con el fin de obtener varios tipos de formulaciones fluidas.

40 Formulación 2

- Se mezclaron 10 partes del presente compuesto amida, 5 partes de triadimenol y 1,5 partes de trioleato de sorbitán en 28 partes de una solución acuosa que contenía 2 partes de poli(alcohol vinílico), y la mezcla se sometió después a molienda fina mediante un método de molienda en húmedo. Seguidamente se añadieron 45,50 partes de una solución acuosa que contenía 0,05 partes de goma de xantano y 0,1 partes de silicato de magnesio y aluminio a la
45 mezcla resultante, y se añadieron adicionalmente a esto 10 partes de propilenglicol. La mezcla obtenida se mezcló mediante agitación para obtener una formulación fluida. Se llevaron a cabo las mismas operaciones con bitertanol, fumarato de oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol, himexazol o etridiazol en lugar de triadimenol, con el fin de obtener varios tipos de formulaciones fluidas.

50 Formulación 3

- Se trituraron completamente y se mezclaron 10 partes del presente compuesto amida, 40 partes de triadimenol, 3 partes de lignosulfonato cálcico, 2 partes de lauril sulfato sódico, y 45 partes de óxido de silicio hidratado sintético, con el fin de obtener polvos mojables. Se llevaron a cabo las mismas operaciones con bitertanol, fumarato de
55 oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol, himexazol o etridiazol en lugar de triadimenol, con el fin de obtener varios tipos de polvos mojables.

Los ejemplos de ensayo se dan a continuación.

60 Ejemplo de ensayo 1

- Se perforó una hoja de pepino verdadera con un sacabocados de 13 mm de diámetro para preparar un disco de hoja. En una microplaca de 24 pocillos que se dispensó con 1 ml de agar en agua al 0,8 %, se colocó el disco de hoja de tal manera que el lado superior de la hoja estuviera hacia arriba. A esta se añadieron 20 microlitros de una solución de ensayo preparada mezclando una solución en dimetilsulfóxido del presente compuesto (racemato) y una solución en dimetilsulfóxido de tebuconazol hasta una concentración predeterminada para tratar el disco de hoja.
65

Después de confirmar que la solución de ensayo medicinal se había secado, se suspendieron conidios del hongo mohó gris (*Botrytis cinerea*) en caldo de patata dextrosa (DIFCO) a una densidad de aproximadamente 10^5 conidios/ml y a continuación se sometió a una inoculación mediante pulverización. Después de dejar en reposo el disco de hoja en una cámara de crecimiento ajustada a 15 °C durante cuatro días, se midió un área de inicio en cada hoja y a continuación se calculó un índice del área de inicio (denominado en adelante índice del área de inicio del grupo tratado).

Se efectuó la misma operación con 20 microlitros de agua en lugar de con 20 microlitros de la solución de ensayo medicinal para calcular un índice del área de inicio (denominado en adelante índice del área de inicio del grupo no tratado).

Se calcula un valor preventivo a partir de los anteriores índice del área de inicio del grupo tratado e índice del área de inicio del grupo no tratado mediante la siguiente ecuación:

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

donde

A: un índice del área de inicio del grupo tratado

B: un índice del área de inicio del grupo no tratado

Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

	concentración de tratamiento (ppm)		valor preventivo (%)
	el presente compuesto amida	tebuconazol	
1	2,5	0,5	95
2	1,0	5,0	100

Ejemplo de ensayo 2

Se llevaron a cabo las mismas operaciones que en el Ejemplo de ensayo 1 con triadimenol, bitertanol, fumarato de oxpoconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol o himexazol en lugar de tebuconazol, con el fin de obtener los valores preventivos respectivos.

A efectos comparativos, se llevaron a cabo las mismas operaciones que en el Ejemplo de ensayo 1, con la excepción de que la solución de ensayo medicinal se sustituye con una concentración predeterminada de cada solución en dimetilsulfóxido del presente compuesto (racemato), triadimenol, bitertanol, fumarato de oxpoconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol o himexazol, con el fin de calcular los valores preventivos respectivos.

Los resultados se muestran en las Tablas 2 a 8.

Tabla 2

	concentración de tratamiento (ppm)		valor preventivo (%)
	el presente compuesto amida	triadimenol	
1	2,5	0,5	100
2	1,0	5,0	100
	2,5	-	56
	1,0	-	46
	-	0,5	45
	-	5,0	58

Tabla 3

	concentración de tratamiento (ppm)		valor preventivo (%)
	el presente compuesto amida	bitertanol	
1	2,5	0,5	100
2	1,0	5,0	100
	2,5	-	56
	1,0	-	46
	-	0,5	45
	-	5,0	56

Tabla 4

	concentración de tratamiento (ppm)		valor preventivo (%)
	el presente compuesto amida	fumarato de oxpoconazol	
1	2,5	0,5	100
2	1,0	5,0	100
	2,5	-	56
	1,0	-	46
	-	0,5	49
	-	5,0	59

Tabla 5

	concentración de tratamiento (ppm)		valor preventivo (%)
	el presente compuesto amida	ciazofamid	
1	2,5	0,5	100
2	1,0	5,0	100
	2,5	-	56
	1,0	-	46
	-	0,5	10
	-	5,0	15

Tabla 6

	concentración de tratamiento (ppm)		valor preventivo (%)
	el presente compuesto amida	pefurazoato	
1	2,5	0,5	100
2	1,0	5,0	100
	2,5	-	56
	1,0	-	46
	-	0,5	44
	-	5,0	53

Tabla 7

	concentración de tratamiento (ppm)		valor preventivo (%)
	el presente compuesto amida	triflumizol	
1	2,5	0,5	100
2	1,0	5,0	100
	2,5	-	56
	1,0	-	46
	-	0,5	44
	-	5,0	57

Tabla 8

	concentración de tratamiento (ppm)		valor preventivo (%)
	el presente compuesto amida	himexazol	
1	2,5	0,5	100
2	1,0	5,0	100
	2,5	-	56
	1,0	-	46
	-	0,5	5
	-	5,0	10

5 Seguidamente se da un ejemplo de referencia a continuación.

Ejemplo de referencia

10 A efectos comparativos, se llevaron a cabo las mismas operaciones que en el Ejemplo de ensayo 1, con la excepción de que la solución de ensayo medicinal se sustituye con una concentración predeterminada de una solución en dimetilsulfóxido de tebuconazol, con el fin de calcular un valor preventivo.

Los resultados se muestran en la Tabla 9.

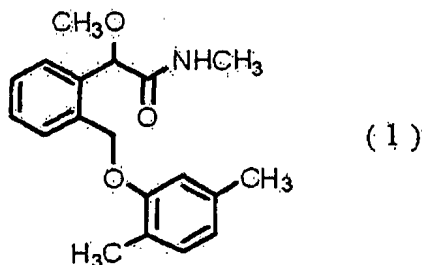
15

Tabla 9

	concentración de tratamiento (ppm)	valor preventivo (%)
	tebuconazol	
	0,5	40
	5,0	54

REIVINDICACIONES

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

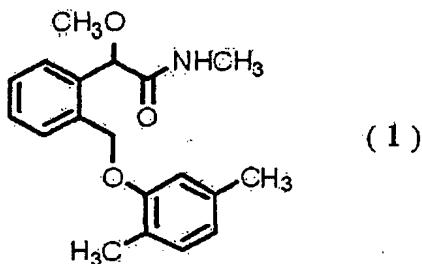


y uno o más compuestos azoles fungicidas seleccionados entre el siguiente grupo (A):

10 un grupo que consiste en triadimenol, bitertanol, fumarato de oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol e himexazol,
donde una relación en peso entre el compuesto representado por la fórmula (1) y el compuesto azol fungicida es aquella donde el compuesto representado por la fórmula (1)/el compuesto azol fungicida = 0,0125/1 a 500/1.

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

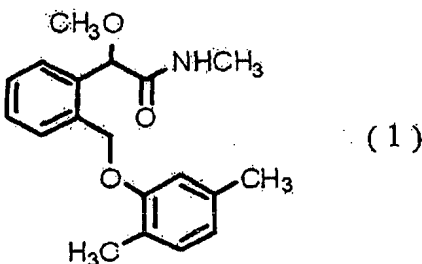
20 3. Un método para el control de una enfermedad en una planta que comprende aplicar una cantidad eficaz del compuesto de fórmula (1):



25 y uno o más compuestos azoles fungicidas seleccionados entre el siguiente grupo (A) a una planta o al suelo para cultivar la planta,

grupo (A): un grupo que consiste en triadimenol, bitertanol, fumarato de oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol e himexazol,
donde una relación en peso entre el compuesto representado por la fórmula (1) y el compuesto azol fungicida es aquella donde el compuesto representado por la fórmula (1)/el compuesto azol fungicida = 0,0125/1 a 500/1.

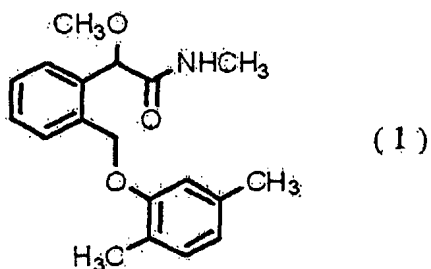
30 4. Un método para el control de una enfermedad en una planta que comprende aplicar una cantidad eficaz del compuesto de fórmula (1):



35 y uno o más compuestos azoles fungicidas seleccionados entre el siguiente grupo (A) a una semilla,
grupo (A): un grupo que consiste en triadimenol, bitertanol, fumarato de oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol e himexazol,
donde una relación en peso entre el compuesto representado por la fórmula (1) y el compuesto azol fungicida es aquella donde el compuesto representado por la fórmula (1)/el compuesto azol fungicida = 0,0125/1 a 500/1.

5. El método para el control de una enfermedad en una planta de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, donde el compuesto representado por la fórmula (1) es aquel representado por la fórmula (1) que tiene una configuración absoluta R.

5 6. Un uso de una combinación del compuesto representado por la fórmula (1):



10 y uno o más compuestos azoles fungicidas seleccionados entre el siguiente grupo (A) para el control de una enfermedad en una planta,
 grupo (A): un grupo que consiste en triadimenol, bitertanol, fumarato de oxpoconazol, tebuconazol, ciazofamid, pefurazoato, triflumizol e himexazol,
 donde una relación en peso entre el compuesto representado por la fórmula (1) y el compuesto azol fungicida es aquella donde el compuesto representado por la fórmula (1)/el compuesto azol fungicida = 0,0125/1 a 500/1.