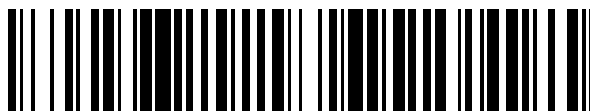


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 422 680**

51 Int. Cl.:

A01N 43/50 (2006.01)

A01N 47/04 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2010** **E 10734828 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2013** **EP 2451275**

54 Título: **Composición fungicida agrícola u hortícola y su uso para el control de fitopatógenos**

30 Prioridad:

06.07.2009 JP 2009160257

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.09.2013

73 Titular/es:

ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD. (100.0%)
3-15 Edobori 1-chome Nishi-ku
Osaka-shi, Osaka 550-0002, JP

72 Inventor/es:

SUGIMOTO, KOJI

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 422 680 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 fungicida agrícola u hortícola y su uso para el control de fitopatógenos.

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a una composición fungicida agrícola u hortícola en la que se mejora notablemente el efecto controlador contra un fitopatógeno, especialmente un efecto preventivo y/o terapéutico contra un fitopatógeno; y a un procedimiento para el control de un fitopatógeno usando el mismo.

Antecedentes de la invención

- 10 La bibliografía de patente 1 desvela que un compuesto de imidazol, uno de los principios activos de la composición fungicida agrícola u hortícola de la presente invención, es útil como un agente controlador de bio-organismos dañinos. Además, también desvela que, si es necesario, la composición puede mezclarse con o usarse en combinación con otros fungicidas, y como un ejemplo de ellos se describe la N-(triclorometilsulfenil)ftalimida. Sin embargo, la bibliografía de patente 2 no desvela ningún dato específico del uso del compuesto de imidazol mezclado con el compuesto anterior.

Adicionalmente, la bibliografía de patente 2 desvela folpet como un fungicida agrícola u hortícola.

- 15 Lista de referencias.

Bibliografía de patentes

Bibliografía de patente 1 Publicación de Solicitud de Patente japonesa no examinada N° 1989-131163 (véase también el documento EP 0337103)

Bibliografía de patente 2 Patente de Estados Unidos N° 2.553.770

- 20 Sumario de la invención

Problema técnico

- 25 Dado que un compuesto de imidazol, representado por la fórmula (I) indicada más adelante, es ligeramente insuficiente en cuanto a un efecto controlador contra algunos fitopatógenos específicos o tiene una eficacia residual relativamente corta, en algunas condiciones de aplicación, prácticamente no presenta ningún efecto controlador suficiente contra un fitopatógeno.

Solución al problema

- 30 Como resultado de las investigaciones realizadas para resolver el problema descrito anteriormente, los autores de la presente invención han encontrado que el uso de ciazofamid en combinación con folpet presenta un imprevisto y excelente efecto controlador frente a un fitopatógeno cuando se compara con el uso individual de cada compuesto, completándose de este modo la presente invención.

La presente invención se refiere a una composición fungicida agrícola u hortícola que comprende, como principios activos

(a) ciazofamid

- 35 y (b) folpet. Y la presente invención se refiere a un procedimiento de control de un fitopatógeno que comprende la aplicación de la composición mencionada anteriormente para su uso en una planta o en el suelo. Asimismo, la presente invención se refiere a un procedimiento para el control de un fitopatógeno que comprende la aplicación de una cantidad eficaz de (a) ciazofamid y una cantidad eficaz de (b) folpet a una planta o al suelo.

El compuesto 4-cloro-2-ciano-1-dimetilsulfamoyl-5-(4-metilfenil)imidazol se conoce como ciazofamid en cuanto a su nombre común.

- 40 Folpet, que se usa como un principio activo (b) de la presente invención, es N-(triclorometanosulfenil) ftalimida.

- 45 Dado que una composición fungicida agrícola u hortícola (en lo sucesivo denominada en el presente documento composición de la presente invención) que comprende, como principios activos, (a) ciazofamid y (b) folpet, presenta una excelente actividad fungicida al aplicarse a un cultivo, por ejemplo, hortalizas, tales como pepinos, tomates y berenjenas; cereales tales como arroz y trigo; guisantes; árboles frutales, tales como manzanos, perales, vides y cítricos; y patatas, que esté infectado o esté posiblemente infectado por patógenos dañinos, su utilización es deseable para el control de enfermedades tales como oídio pulverulento, oídio lanudo, antracnosis, moho gris, moho verde común, roña, enfermedad de la mancha foliar, tizón bacteriano, mancha negra, cercosporiosis, podredumbre nocturna, tizón, mancha anular, añublo, tizón de la vaina, tizón de las plántulas y tizón sureño. Además, la composición de la presente invención presenta un excelente efecto controlador contra enfermedades

presentes en el suelo causadas por fitopatógenos tales como *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Verticillium*, *Purazumodiora* y *Pythium*. La composición de la presente invención posee una extensa eficacia residual y es especialmente excelente en un efecto preventivo.

La composición de la presente invención presenta un efecto controlador contra enfermedades, tales como el tizón del arroz, el añublo de la vaina del arroz; antracnosis del pepino; mildiu lanuda de los pepinos, melones, coles, coles chinas, cebollas, calabazas, uvas; oídio del trigo, la cebada, los pepinos; el tizón de la patata, pimientos rojos, pimientos, sandías, calabazas, tabaco, tomates; septoriosis del trigo; mancha anular del tomate; melanosis de los cítricos, moho verde común de los cítricos; costra del peral, alternariosis de la manzana; punta blanca de la cebolla, podredumbre parda de la sandía, diversos mohos grises, diversos tipos de putrefacción de la corona; y diversos tipos de herrumbres y diversos tizones bacterianos y diversas enfermedades presentes en el suelo causadas por hongos fitopatógenos, tales como *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia* y *Verticillium*. Asimismo, la composición de la presente invención muestra un excelente efecto controlador contra enfermedades causadas por *Plasmodiophora*. Más específicamente, la composición muestra especialmente un excelente efecto controlador contra enfermedades tales como tizón de las patatas, pimientos rojos, pimientos, sandías, calabazas, tabaco, tomates; mildiu lanudo de los pepinos, melones, coles, coles chinas, cebollas, calabazas y uvas; y pitiosis, tizón bacteriano del brote y tizón foliar (parche marrón y parche grande) de gramíneas.

Los principios activos que constituyen la composición de la presente invención pueden formularse en diversas formas, tales como concentrados emulsionables, polvos de uso externo, polvos humectables, concentrados solubles, gránulos, concentrados en suspensión, etc., junto con diversos adyuvantes, como en las preparaciones agrícolas convencionales. Los principios activos, (a) Ciazofamid y (b) folpet, y otros compuestos específicos pueden mezclarse y formularse, o cada uno de ellos puede formularse de modo separado y posteriormente mezclarse. Para su uso, la preparación puede utilizarse como tal o diluida con un diluyente adecuado, por ejemplo, agua, a una concentración predeterminada. Como ejemplos de adyuvantes que pueden usarse se incluyen vehículos, agentes emulsionantes, agentes de suspensión, espesantes, estabilizadores, dispersantes, difusores, agentes humectantes, agentes penetrantes, agentes anticongelantes, agentes antiespumantes y similares. Estos adyuvantes se añaden de modo apropiado, si es necesario. Los vehículos se clasifican en sólidos y líquidos. Los sólidos incluyen polvos de origen animal y vegetal (por ejemplo, almidón, azúcar, polvos de celulosa, ciclodextrina, carbón activado, polvo de soja, polvo de trigo, polvo de paja, polvo de madera, polvo de pescado, leche en polvo, etc.); polvos de origen mineral (por ejemplo, talco, caolín, bentonita, bentonita orgánica, carbonato cálcico, sulfato cálcico, hidrógeno carbonato sódico, zeolita, tierras diatomeas, carbono blanco, arcilla, alúmina, sílice, polvo de azufre, cal apagada, etc.); y otros similares. Como ejemplos de vehículos líquidos se incluyen agua, aceites vegetales (por ejemplo, aceite de soja, aceite de semillas de algodón), aceites de origen animal (por ejemplo, sebo de vaca, aceite de ballena, etc.), alcoholes (por ejemplo, alcohol etílico, etilenglicol, etc.), cetonas (por ejemplo, acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona, isoforona, etc.), éteres (por ejemplo, dioxano, tetrahidrofurano, etc.), hidrocarburos alifáticos (por ejemplo, queroseno, aceite para lámparas, parafina líquida, etc.), hidrocarburos aromáticos (por ejemplo, tolueno, xileno, trimetilbenceno, tetrametilbenceno, ciclohexano, nafta disolvente, etc.), hidrocarburos halogenados (por ejemplo, cloroformo, clorobenceno, etc.), amidas ácidas (por ejemplo, *N*-metil-2-pirrolidona, *N,N*-dimetilformamida, *N,N*-dimetilacetamida, etc.), ésteres (por ejemplo, etil acetato, ésteres de glicerina y ácidos grasos, etc.), nitrilos (por ejemplo, acetonitrilo, etc.), compuestos que contienen azufre (por ejemplo, dimetil sulfóxido, etc.) y similares. Como ejemplos de difusores se incluyen alquilsulfato sódico, sulfonato de alquilbenceno sódico, sulfonato sódico de lignina, alquil éter de polioxietilenglicol, lauril éter de polioxietileno, alquil aril éter de polioxietileno, éster de ácidos grasos de polioxietileno de sorbitán y similares.

Asimismo, la composición de la presente invención se puede mezclar con otros agentes químicos agrícolas, tales como un fungicida, un insecticida, un acaricida, un nematocida, un pesticida para insectos del suelo, un agente antiviral, un atrayente, un herbicida, un agente regulador del crecimiento de las plantas, y en este caso, en ocasiones muestra un excelente efecto adicional.

Los compuestos de los principios activos del fungicida presentes en los otros agentes químicos agrícolas mencionados anteriormente incluyen, por ejemplo (por nombres comunes, algunos de ellos están en fase de solicitud o de códigos de ensayo de la Asociación Japonesa de Protección de Plantas):

- compuestos de anilino pirimidina, tales como mepanipirim, pirimetanil y ciprodinil;
- un compuesto de triazoropirimidina, tal como 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo [1,5-a]pirimidina;
- compuestos de piridinamina, tales como fluazinam;
- compuestos de azol, tales como triadimefon, bitertanol, triflumizol, etaconazol, propiconazol, penconazol, flusilazol,
- miclobutanil, ciproconazol, tebuconazol, hexaconazol, cis-furconazol, procloraz, metconazol, epoxiconazol, tetraconazol, fumarato de oxpoconazol, sipconazol, protioconazol, triadimenol, flutriafol, difenoconazol,

- fluquinconazol, fenbuconazol, bromuconazol, diniconazol, triciclazol, probenazol, simeconazol, pefurazoato, ipconazol y imibenconazol;
- compuestos de quinoxalina, tales como quinometionato;
- compuestos de ditiocarbamato, tales como maneb, zineb, mancozeb, polycarbamato, metiram, propineb y tiram;
- 5 compuestos de organoclorados, tal como ftalida, clorotalonil y quintozeno;
- compuestos de imidazol, tales como benomil, metil-tiofanato, carbendacima, tiabendazol y fuberiazol;
- compuestos de cianoacetamida, tal como cimoxanil;
- compuestos de anilida, tales como metalaxil, metalaxil- M, mefenoxam, oxadixil, ofurace, benalaxilo, benalaxil-M (otro nombre: kiralaxil,quiralaxil), furalaxil, ciprofuram, carboxina, oxicarboxina, tifulazamida, boscalid, bixafen, isotianil, tiadinil y sedaxano;
- 10 compuestos de sulfamida, tales como diclofluanida;
- compuestos de cobre, tales como hidróxido cúprico y oxina-cobre;
- compuestos de isoxazol, tales como himexazol;
- compuestos organofosforados, tales como fosetil-Al, metil-tolclofos, S-bencil O,O-diisopropil fosforotioato, O-etil S,S-difenil fosforoditioato, etilhidrógeno fosfonato de aluminio, edifenfos e iprobenfos;
- 15 compuestos de ftalimida, tales como captan y captafol;
- compuestos de dicarboximida, tales como procimidona, iprodiona y vinclozolin;
- compuestos de benzanilida, tales como flutolanil y mepronil;
- compuestos de amida, tales como pentiopirad, mezcla de 3-(difluorometil)-1-metil-N[(1RS,4SR,9SR)-1,2,3,4-tetrahidro-9-isopropil-1,4-metanonaftalen-5-il]pirazol-4-carboxamida y 3-(difluorometil)-1-metil-N[(1RS, 4SR,9SR)-1,2,3,4-tetrahidro-9-isopropil-1,4-metanonaftalen-5-il]pirazol-4-carboxamida (isopirazam), siltiofam y fenoxanil;
- 20 compuestos de benzamida, tales como fluopiram y zoxamida;
- compuestos de piperazina, tales como triforina;
- 25 compuestos de piridina, tal como pirifenox;
- compuestos de carbinol, tal como fenarimol;
- compuestos de piperidina, tal como fenpropidina;
- compuestos de morfina, tales como fenpropimorf y tridemorf;
- compuestos de organotina, tales como fentin hidróxido y fentin acetato;
- 30 compuestos de urea, tal como pencicuron;
- compuestos de ácido cinnámico, tales como dimetomorf y flumorf;
- compuestos de fenilcarbamato, tal como dietofencarb;
- compuestos de cianopirrol, tales como fludioxonil y fenciclonil;
- 35 compuestos de estrobilurina, tales como azoxistrobina, metil-kresoxim, metominostrobin, trifloxistrobina, picoxistrobina, orizastrobina, dimoxistrobina, piraclostrobina y fluoxastrobina;
- compuestos de oxazolidinona, tal como famoxadona;
- compuestos de tiazolcarboxamida, tal como etaboxam;
- compuestos de valinamida, tales como iprovalicarb y bentiavalicarb isopropil;

- compuestos de ácido acilamino, tal como metil N-(isopropoxycarbonil)-L-valil-(3RS)-3-(4-clorofenil)-β-alaninato (valifenalato);
- compuestos de midazolinona, tal como fenamidona;
- compuestos de hidroxianilida, tal como fenhexamida;
- 5 compuestos de bencenesulfonamida, tal como flusulfamida;
- compuestos de éter de oxima, tal como ciflufenamida;
- compuestos de antraquinona;
- compuestos crotónicos;
- antibióticos, tales como validamicina, kasugamicina y polioxinas;
- 10 compuestos de guanidina, tales como iminoctadina y dodina;
- compuestos de quinolina, tales como 6-terc-butil-8-fluoro-2,3-dimetilquinolin-4-il acetato (tebufloquina);
- compuestos de tiazolidina, tal como (z)-2-(2-fluoro-5-(trifluorometil)feniltio)-2-(3-(2-metoxifenil)tiazolidin-2-ilidán)acetonitrilo (flutianil);
- 15 y otros compuestos, tales como piribencarb, isoprotilano, piroquilon, diclomezina, quinoxifeno, clorhidrato de propamocarb, cloropicrina, dazomet, metam-sodio, nicobifeno, metrafenona, UBF-307, diclocimet, proquinacida, amisulbrom (otro nombre: amibromdol), 3-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-5-cloro-2-metoxi-4-metilpiridina, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2,5-dicloro-3-trifluorometilpiridina, 4-(2,3,4-trimetoxi-6-metilbenzoil)-2-cloro-3-trifluorometil-5-metoxipiridina, mandipropamida, fluopicolida, carpropamid, meptildinocap, N-[(3', 4'-dicloro-1,1-dimetil)fenacil]-3-trifluorometil-2-piridina carboxamida, N-[(3', 4'-dicloro-1,1-dimetil)
- 20 fenacil]-3-metil-2-tiofene carboxamida, N-[(3', 4'-dicloro-1,1-dimetil)fenacil]-1-metil-3-trifluorometil-4-pirazol carboxamida, N-[[2'-metil-4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridina carboxamida, N-[[2'-metil-4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-metil-2-tiofene carboxamida, N-[[2'-metil-4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-1-metil-3-trifluorometil-4-pirazol carboxamida, N-[[4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridina carboxamida, N-[[4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-metil-
- 25 2-tiofene carboxamida, N-[[4'-(2-propiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-1-metil-3-trifluorometil-4-pirazol carboxamida, N-[[2'-metil-4'-(2-pentiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridina carboxamida, N-[[4'-(2-pentiloxi)-1,1-dimetil]fenacil]-3-trifluorometil-2-piridina carboxamida, ferimzona, espiroxamina, S-2188 (fenpirazamina), S-2200, ZF-9646, BCF-051, BCM-061 y BCM-062.
- 30 Los compuestos de los principios activos de agentes de control de plagas de insectos, tales como insecticidas, acaricidas, nematicidas o pesticidas de insectos del suelo que se encuentran en los otros agentes químicos mencionados anteriormente incluyen, por ejemplo (por nombres comunes, algunos de ellos siguen en fase de solicitud o de códigos de ensayo de la Asociación Japonesa de protección de Plantas):
- compuestos de fosfato orgánico, tales como profenofos, diclorvos, fenamifos, fenitroton, EPN, diacinona, clorpirifos,
- 35 metil-clorpirifos, acefato, protiofos, fostiazato, cadusafos, disulfoton, isoxation, isofenfos, etion, etrimfos, quinalfos, dimetil vinfos, dimetoato, sulprofos, tiometón, vamidotion, piraclofos, piridafentión, metil -pirimifos, propafos, fosadona, formotión, malatión, tetraclorvinfos, clorfenvinfos, cianofos, triclorfón, metidatión, fentoato, ESP, metil-azinfos, fentión, heptenofos, metoxicloro, paratión, fosfocarb, demeton-S-metil, monocrotofos, metamidofos, imiciafos, paratión-metil, terbufos, fosfamidón,

- fosmet y forato;
- compuestos de carbamato, tales como carbaril, propoxur, aldicarb, carbofurano, tiodicarb, metomil, oxamil, etiofencarb, pirimicarb, fenobucarb, carbosulfan, benfuracarb, bendiocarb, furatiocarb, isoprocarb, metolcarb, xililcarb, XMC y fenotiocarb;
- 5 derivados de nereistoxina, tales como cartap, tiociclam, bensultap y tiosultap-sodio;
- compuestos organoclorados, tales como dicofol, tetradifon, endosulfán, dienoclor y dieldrin;
- compuestos organometálicos, tales como óxido de fenbutatin y cihexatina;
- compuestos piretroides, tales como fenvalerato, permetrina, cipermetrina, deltametrina, cihalotrina, teflutrina, etofenprox, flufenprox, ciflutrina, fenpropatrina, flucitrinato, fluvalinato, ciclotrina, lambda-cihalotrina, piretrinas,
- 10 esfenvalerato, tetrametrina, resmetrina, protrifenbuto, bifentrina, zeta-cipermetrina, acrinatrina, alfa-cipermetrina, alletrina, gamma-cihalotrina, teta-cipermetrina, tau-fluvalinato, tralometrina, proflutrina, beta-cipermetrina, beta-ciflutrina, metoflutrina, fenotrina y flumetrina;
- compuestos de benzoilurea, tales como diflubenzurón, clorfluazurón, teflubenzurón, flufenoxurón, triflumurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, noviflumurón, bistriflurón y fluazurón;
- 15 compuestos similares a hormonas juveniles, tales como metopreno, piriproxifeno, fenoxicarb y diofenolan;
- compuestos de piridazinona, tal como piridaben;
- compuestos de pirazol, tales como fenpiroximato, fipronil, tebufenpirad, etiprol, tolfenpirad, acetoprol, pirafluprol y piriprol;
- 20 neonicotinoides, tales como imidacloprid, nitenpiram, acetamiprid, tiacloprid, tiametoxam, clotianidina, nidinetefuran,
- dinotefuran y nitiacina;
- compuestos de hidracina, tales como tebufenocida, metoxifenocida, cromafenocida y halofenocida;
- compuestos de piridina, tal como flonicamida;
- compuestos de ácido tetrónico, tal como espiroclorfen;
- 25 compuestos de estrobilurina, tal como fluacipirim;
- compuestos de pirimidinamina, tal como flufenimer;
- compuestos dinitro; compuestos de azufre orgánico; compuestos de urea; compuestos de triacina; compuestos de hidrazona;
- 30 otros compuestos, tales como buprofecina, hexitiazox, amitraz, clordimeform, silafluofeno, triazamato, pimetocina,
- pirimidifeno, clorfenapir, indoxacarb, acequinocil, etoxazol, ciromacina, 1,3-dicloropropeno, diafenthiuron, benclotiaz,
- bifenazato, espiromesifeno, espirotetramat, propargite, clofentecina, metaflumizona, flubendiamida, ciflumetofeno,
- 35 clorantraniliprol, cienopirafeno, pirifluquinazona, fenazaquina, amidoflumet, clorobenzoato, sulfluramida,
- hidrametilnon, metaldehído, HGW-86, AKD-1022, rianodina, piridalil y verbutin; y similares. Además, pueden usarse en combinación con o junto con agentes químicos agrícolas microbianos, tales como *Bacillus turingiensis aizawai*, *Bacillus turingiensis kurstaki*, *Bacillus turingiensis israelensis*, *Bacillus turingiensis japonensis*, *Bacillus turingiensis tenebrionis*, proteínas de cristal insecticidas producidas por *Bacillus turingiensis*, virus de insectos,
- 40 hongos entomopatógenicos y hongos nematófagos; antibióticos o antibióticos semisintéticos, tales como avermectina, benzoato de emamectina, milbemectina, milbemicina, espinosad, ivermectina, lepimectina, DE-175, abamectina, emamectina y espinetoram; productos naturales, tales como azadiractina y rotenona; y repelentes, tal como DEET.

En la composición de la presente invención, una proporción en peso adecuada de (a) Ciazofamid con respecto a (b) folpet es habitualmente de 1:10.000 a 10.000:1, preferentemente de 1:2.000 a 2.000:1.

La presente invención también se refiere a un procedimiento para el control de un fitopatógeno que comprende la aplicación de la composición de la presente invención en una planta o el suelo. La concentración del principio activo para su uso en la composición de la presente invención varía dependiendo de las diferencias existentes en los cultivos diana, del procedimiento de uso, de la forma de preparación, de la cantidad a aplicar, del tiempo de aplicación, de los tipos de patógenos dañinos y similares, y pueden no definirse necesariamente. No obstante, en el tratamiento de las hojas o del suelo empapado, como una concentración del principio activo, ciazofamid se usa habitualmente a una concentración que varía de 0,01 a 1.000 ppm, preferentemente de 0,3 a 500 ppm, y la concentración de folpet se usa habitualmente a una concentración que varía de 0,1 a 10.000 ppm, preferentemente de 0,5 a 5.000 ppm.

Efectos beneficiosos de la invención

En la composición de la presente invención, el efecto fungicida contra un cultivo infectado por un fitopatógeno es estable y muy activo, de modo que la composición puede controlar un fitopatógeno.

Descripción de las realizaciones

A continuación se ilustran las realizaciones preferibles de una composición de un fungicida agrícola u hortícola de la presente invención.

(1) Una composición fungicida agrícola u hortícola que comprende, como principios activos, (a) al menos ciazofamid y (b) folpet.

(2) La composición descrita anteriormente en el punto (1), que comprende una cantidad sinérgica eficaz de (a) ciazofamid y (b) folpet.

(3) La composición de acuerdo con el punto (1) anterior, en la que una proporción en peso de (a) ciazofamid con respecto a (b) folpet es de 1:10.000 a 10.000:1.

(4) La composición descrita anteriormente en el punto (1), en la que una proporción en peso de (a) ciazofamid con respecto a (b) folpet es de 1:2.000 a 2.000:1.

(5) Un procedimiento para el control de un fitopatógeno, que comprende la aplicación de una cantidad eficaz de (a) ciazofamid y una cantidad eficaz de (b) folpet a una planta o al suelo.

Ejemplos

A continuación, se describen ejemplos de ensayo relacionados con la presente invención, pero no debe interpretarse que la invención se limita a estos ejemplos.

Ejemplo de ensayo 1:

Ensayo de inhibición del crecimiento micelial contra al género *Pythium* (*Pythium aristosporum*)

Se precultivó *Pythium aristosporum* y la hifa obtenida (4 mm de diámetro) se trasplantó a un medio de agar sacarosa de patata (PSA, por las siglas en inglés de *Potato Sucrose Agar*) que incluía a un agente a una concentración predeterminada y posteriormente se cultivó durante dos días a temperatura ambiente de 20 °C, después de lo cual se midió un diámetro de la colonia micelial para obtener una tasa de inhibición del crecimiento micelial.

El resultado se mostró en la Tabla 1.

Además, usando la fórmula de Colby, se calculó un valor teórico de la tasa de inhibición, mostrado entre paréntesis en la Tabla 1. En caso de que un valor experimental sea superior al valor teórico obtenido por la fórmula de Colby, se considera que la composición de la presente invención muestra un efecto sinérgico sobre el control de un fitopatógeno.

Tabla 1

Tasa de inhibición del crecimiento micelial contra <i>Pythium aristosporum</i> (%)					
(Valor teórico)					
Ciazofamid	100 ppm	10 ppm	1 ppm	0,1 ppm	0 ppm
Folpet					

100 ppm	100 (94)	100 (94)	100 (94)	100 (91)	90
10 ppm	95 (68)	100 (66)	100 (66)	81 (54)	45
1 ppm	48 (43)	60 (40)	72 (40)	47 (20)	3
0,1 ppm	47 (43)	50 (40)	60 (40)	35 (20)	3
0 ppm	41	38	38	17	

Ejemplo de ensayo 2:

Ensayo de inhibición del crecimiento micelial contra el género *Pythium* (*Pythium aphanidermatum*)

La tasa de inhibición del crecimiento micelial se obtuvo midiendo un diámetro de la colonia micelial de la misma manera que en el ejemplo de ensayo 1.

5 El resultado se mostró en la Tabla 2.

Además, usando la fórmula de Colby, se calculó un valor teórico de la tasa de inhibición, mostrada entre paréntesis en la Tabla 2. En caso de que un valor experimental sea superior al valor teórico obtenido por la fórmula de Colby, se considera que la composición de la presente invención muestra un efecto sinérgico sobre el control de un fitopatógeno.

10 Tabla 2

Tasa de inhibición del crecimiento micelial contra <i>Pythium aphanidermatum</i> (%) (Valor teórico)					
Ciazofamid Folpet	100 ppm	10 ppm	1 ppm	0,1 ppm	0 ppm
100 ppm	100 (96)	100 (92)	100 (90)	100 (91)	80
10 ppm	100 (92)	100 (85)	100 (82)	100 (83)	62
1 ppm	90 (80)	88 (60)	90 (52)	72 (54)	0
0,1 ppm	82 (80)	78 (61)	72 (53)	74 (55)	2
0 ppm	80	60	52	54	

A continuación, se describen ejemplos de la composición de la presente invención como Ejemplos de Formulación, pero no debe interpretarse que la invención se limita a estos ejemplos.

Ejemplo de formulación 1

15	(1) Ciazofamid	2 partes en peso
	(2) Folpet	10 partes en peso
	(3) Condensados de formaldehído sulfonato naftaleno sódico	5 partes en peso

(4) Sulfonato de alquilbenceno sódico	5 partes en peso
(5) Arcilla	78 partes en peso

Cada uno de los componentes anteriores se mezcla para obtener un polvo humectable.

Ejemplo de formulación 2

5	(1) Ciazofamid	0,5 partes en peso
	(2) Folpet	2,5 partes en peso
	(3) Carbonato cálcico	20 partes en peso
	(4) Arcilla	77 partes en peso

Cada uno de los componentes anteriores se mezcla para obtener un polvo de uso externo.

10 Aplicabilidad industrial

En la composición de la presente invención, el efecto fungicida contra un cultivo infectado por un fitopatógeno es estable y muy activo de tal manera que la composición puede controlar un fitopatógeno.

REIVINDICACIONES

1. Una composición fungicida agrícola u hortícola, que comprende, como principios activos, ciazofamid y folpet.
2. La composición de la reivindicación 1, en la que una proporción en peso de ciazofamid con respecto a folpet es de 1:10.000 a 10.000:1.
- 5 3. Un procedimiento para el control de un fitopatógeno, que comprende la aplicación de la composición de las reivindicaciones 1 ó 2 a una planta o al suelo.
4. Un procedimiento para el control de un fitopatógeno, que comprende la aplicación de una cantidad eficaz de ciazofamid y de una cantidad eficaz de folpet a una planta o al suelo.