

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 614**

51 Int. Cl.:

A01N 43/56 (2006.01)

A01N 53/06 (2006.01)

A01N 53/08 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.04.2011** **PCT/JP2011/002415**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2011** **WO11135832**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2011** **E 11774618 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016** **EP 2563134**

54 Título: **Composición pesticida y su uso**

30 Prioridad:

27.04.2010 JP 2010101852

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.02.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

MATSUZAKI, YUICHI

74 Agente/Representante:

MARTÍN BADAJOZ, Irene

ES 2 603 614 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 pesticida y su uso.

5 Campo técnico

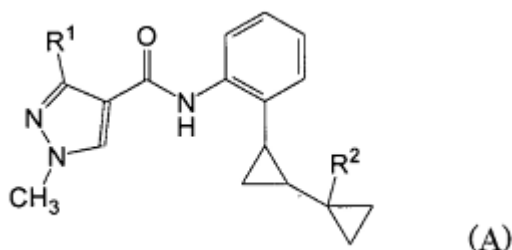
La presente invención se refiere a una composición pesticida y su uso.

Técnica anterior

10

Muchos compuestos se han desarrollado para el control de plagas y se usan actualmente (ver, por ejemplo, WO 86/002641 y WO 92/012970).

15 El documento DE-A-10 2006 030 710 se refiere a combinaciones de ingredientes activos adecuados para el control de hongos fitopatógenos no deseados y el control de parásitos de animales, que consisten en (i) al menos dos componentes fungicidas A y B y (ii) al menos un componente insecticida C; donde A es



20

donde R¹ es tri- o difluorometilo y R² es H o metilo, B es al menos uno de carpropamid, piroquilon, triclozazol, BYF 1047 y diclocimet; y C es un compuesto cloronicotínico especificado.

25 El documento DE-A-10 2006 030 739 y el paralelo WO 2008/000377 divulgan las combinaciones de ingredientes activos adecuados para el control de hongos fitopatógenos no deseados y el control de parásitos de animales, que consisten en (i) al menos dos componentes fungicidas A y B y (ii) al menos un componente insecticida C; donde A y C son los mismos compuestos que en el antes citado documento DE-A_2006 030 710, y B es un compuesto de acilalanina especificado, azoxistrobina o fludioxonil.

30

Resumen de la invención

Problema técnico

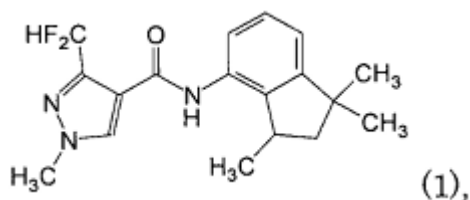
35 Un objeto de la presente invención es proporcionar una composición que tiene un excelente efecto pesticida.

Solución al problema

40 El inventor de la presente invención estudió la búsqueda de una composición que tuviese un excelente efecto pesticida y descubrió que una composición que comprende un compuesto de carboxamida representado por la siguiente fórmula (I) y uno o más compuestos piretroides seleccionados del siguiente grupo (A) tiene un excelente efecto pesticida y, seguidamente, llevó a cabo la presente invención.

45 Por lo tanto, la presente invención proporciona una

composición pesticida que comprende un compuesto de carboxamida con la fórmula (1)



5 y uno o más compuesto(s) piretroide(s) (A) seleccionados de teflutrina, lambda-cihalotrina, cipermetrina, beta-ciflutrina, permetrina, deltametrina y bifentrina.

Además, la invención proporciona un procedimiento de control de plagas que comprende un paso de
10 tratar una planta o el suelo en el que crece una planta con una cantidad eficaz del compuesto de carboxamida anterior (1) y uno o más compuesto(s) piretroides (A) como se define anteriormente.

Los modos de realización preferidos de la invención son como se define en las reivindicaciones dependientes adjuntas y/o en la siguiente descripción detallada.

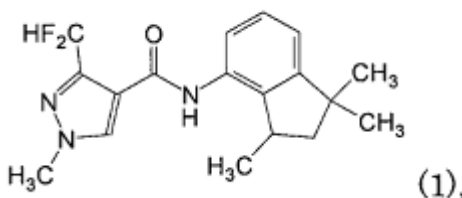
15 Efecto ventajoso de la invención

Según la presente invención, es posible el control de diversas plagas.

[Descripción de los modos de realización]

20

La composición pesticida de la presente invención (en lo sucesivo denominada «composición») comprende un compuesto de carboxamida con fórmula (1) (denominado en lo sucesivo «compuesto (1)»):



25

y uno o más compuesto(s) piretroides (A) seleccionados de teflutrina, lambda-cihalotrina, cipermetrina, beta-ciflutrina, permetrina, deltametrina y bifentrina (denominado en lo sucesivo «compuesto(s) piretroide(s)»).

30

El compuesto (1) se describe en, por ejemplo, WO 86/002641 o WO 92/012970, y se puede preparar mediante el procedimiento descrito en el mismo.

Los «compuestos piretroides» son compuestos conocidos y se describe en, por ejemplo, The Pesticide
35 Manual, 14ª edición (publicado por BCPC), ISBN 1901396142. Estos compuestos pueden obtenerse a partir de productos que contengan dicho(s) «compuesto(s) piretroide(s)» en el mercado o se pueden sintetizar mediante procedimientos conocidos públicamente.

La relación en peso del compuesto (1) con el/los «compuesto(s) piretroide(s)» en la «composición» es normalmente de 0,01/1 a 500/1, y preferentemente de 0,01/1 a 4/1 del compuesto (1) / «compuesto(s) piretroide(s)»

- 5 Aunque la «composición» puede ser una mezcla en sí del compuesto (1) y el/los «compuesto(s) piretroide(s)», la «composición» se prepara normalmente mediante la mezcla del compuesto (1), el/los «compuesto(s) piretroide(s)» y un vehículo inerte, y si es necesario, mediante la adición de un tensioactivo y/u otro auxiliar para la formulación y mediante la formulación de la mezcla en, por ejemplo, formulación de aceite, concentrado emulsionable, formulación fluidizable, polvo humectable, gránulos dispersables en agua, polvo o gránulos. La formulación, que se utiliza sola o mediante la adición de otro componente inerte, se puede utilizar como un pesticida.

- 10 El contenido total de compuesto (1) y «compuesto(s) piretroide(s)» en una «composición» es normalmente 0,1-99% en peso, preferentemente 0,2-90% en peso, y más preferentemente 1-80% en peso.

- Entre los ejemplos de vehículos sólidos utilizados para la formulación se incluyen polvos finos o gránulos de, por ejemplo, materiales minerales, tales como arcilla de caolín, atapulgita, bentonita, montmorillonita, arcilla ácida, pirofilita, talco, tierra de diatomeas y calcita; materiales orgánicos naturales tales como polvo de mazorca de maíz y polvo de nuez; materiales orgánicos sintetizados tales como urea; sales tales como carbonato de potasio y sulfato de amonio; materiales inorgánicos sintéticos tales como óxido de silicio hidratado sintetizado.

- 25 Entre los ejemplos de vehículos líquidos se incluyen hidrocarburos aromáticos tales como xileno, alquilbenceno y metilnaftaleno; alcoholes tales como 2-propanol, etilenglicol, propilenglicol y etilenglicol monoetil éter; cetonas tales como acetona, ciclohexanona e isoforona; aceites vegetales tales como aceite de soja y aceite de semilla de algodón; hidrocarburos alifáticos derivados del petróleo; ésteres; dimetilsulfóxido; acetonitrilo y agua.

- 30 Entre los ejemplos de tensioactivos se incluyen tensioactivos aniónicos tales como sales de ester de sulfato de alquilo, sales de alquilarilsulfonato, sales de sulfosuccinato de dialquilo, sales de ester de ácido fosfórico y éter de polioxietileno alquilo, lignino sulfonato y policondensados de formaldehído y sulfonato de naftaleno; tensioactivos no iónicos tales como éteres de alquilo y arilo de polioxietileno, copolímeros de bloques de polioxietileno y alquilpolioxipropileno y ésteres de ácido graso de sorbitán; y tensioactivos catiónicos tales como sales de alquiltrimetilamonio.

- Entre los ejemplos de otros auxiliares para la formulación se incluyen polímeros solubles en agua tales como alcohol polivinílico y polivinilpirrolidona; polisacáridos tales como goma arábiga, ácido algínico y su sal, CMC (carboximetilcelulosa) y goma de xantano; materiales inorgánicos tales como silicato de aluminio y magnesio y sol de alúmina; conservantes; agentes colorantes y estabilizantes tales como PAP (isopropil fosfato ácido) y BHT.

- 45 La «composición» también puede prepararse mediante la formulación del compuesto (1) y el/los «compuesto(s) piretroide(s)» de acuerdo con el procedimiento como se describe anteriormente y, posteriormente, llevando a cabo las formulaciones o sus diluyentes.

- La «composición» se puede usar para proteger plantas del daño causado por plagas (por ejemplo, plagas de artrópodos tales como plagas de insectos y plagas de ácaros, plagas de nematodos tales como Nematoda, así como enfermedades de las plantas) que dañan las plantas mediante, por ejemplo, la alimentación o la succión.

Entre los ejemplos de plagas de artrópodos y plagas de nematodos que se pueden controlar mediante la «composición» se incluyen los siguientes.

Hemiptera: Saltamontes (Delphacidae) tales como pequeño saltamontes marrón (*Laodelphax striatellus*), saltamontes marrón del arroz (*Nilaparvata lugens*) y saltamontes de dorso blanco del arroz (*Sogatella furcifera*); saltahojas (Deltocephalidae) tales como saltahojas verde del arroz (*Nephotettix cincticeps*), saltahojas verde del arroz (*Nephotettix virescens*); áfidos (Aphididae) tales como pulgón del algodón (*Aphis gossypii*), pulgón verde del melocotón (*Myzus persicae*), pulgón de la col (*Brevicoryne brassicae*), pulgón de la patata (*Macrosiphum euphorbiae*), pulgón de la dedalera (*Aulacorthum solani*), de la cereza de pájaro de avena (*Rhopalosiphum padi*), pulgón tropical de los cítricos (*Toxoptera citricidus*); chinches (Pentatomidae) tales como chinche verde (*viridula Antennata*), chinche de la judía (*Riptortus clavetus*), chinche del arroz (*Leptocoris chinensis*), espinosa de manchas blancas (*Eysarcoris parvus*) y chinche marrón marmolado (mista *Halyomorpha*), chinche opaca de las plantas (*Lygus lineolaris*); moscas blancas (Aleyrodidae), tales como mosca blanca de invernadero (*Trialeurodes vaporariorum*), mosca blanca de la hoja plateada (*Bemisia argentifolii*); piojos (Coccidae) tales como piojo rojo de California (*Aonidiella aurantii*), el piojo de San José (*Comstockaspis perniciosus*), piojo blanco de los cítricos (*Unaspis citri*), piojo ceroso rojo (*Ceroplastes rubens*), piojo acanalado (*Icerya purchasi*); familia Tingidae; y familia Psyllidae.

Lepidoptera: Polillas pirálidas (Pyralidae) tales como barrenador del tallo del arroz (*Chilo suppressalis*), barrenador del arroz amarillo (incertulas *Tryporyza*), enrollador de la hoja de arroz (*Cnaphalocrocis medinalis*), enrollador de la hoja del algodón (*Notarcha derogate*), polilla india de la harina (*Plodia interpunctella*), barrenador oriental del maíz (*Ostrinia furnacalis*), gusano tejedor de la col (*Hellula undalis*) y gusano tejedor de pasto azul de Kentucky (*Pediasia teterrellus*); polillas owlet (Noctuidae) tales como gusano cortador común (*Spodoptera litura*), gusano de la remolacha (*Spodoptera exigua*), gusano soldado (*Pseudaletia separate*), gusano soldado de la col (*Mamestra brassicae*), gusano cortador negro (*Agrotis ipsilon*), semi-oruga de la remolacha (*Plusia nigrisigna*), *Thoricoplusia* spp., *Heliothis* spp., y *Helicoverpa* spp.; mariposas blancas (Pieridae) tal como la blanca común (*Pieris rapae*); polillas tortricidas (Tortricidae) tales como *Adoxophyes* spp., polilla oriental de la fruta (*Grapholita molesta*), barrenador de la vaina de soja (*Leguminivora glycinivorella*), oruga azuki de la judía (*Matsumuraea azukivora*), polilla de verano de la fruta (*Adoxophyes orana fasciata*), polilla pequeña del té (*Adoxophyes honmai*), polilla oriental del té (*Homona magnanima*), polilla enrolladora de la manzana (*Archips fuscocupreanus*) y polilla de la manzana (*Cydia pomonella*); minadores enrolladores de hojas (Gracillariidae) tales como enrollador de hojas del té (*Caloptilia theivora*) y minador de hojas del manzano (*Phyllonorycter ringoneella*); Carposínidos como la polilla del melocotón (*Carposina niponensis*); polillas Lyonetiidae (Lyonetiidae) tal como la *Lyonetia* spp.; polillas de mechón (Lymantriidae) tales como *Lymantria* spp. y *Euproctis* spp.; polillas yponomeutid (Yponomeutidae) tal como la polilla de la col (*Plutella xylostella*); polillas gelechiid (Gelechiidae) tales como gusano rosado (*Pectinophora gossypiella*) y polilla de la patata (*Phthorimaea operculella*); polillas tigre y afines (Arctiidae) tal como el gusano tejedor de otoño (*Hyphantria cunea*); polillas tineid (Tineidae) tales como polilla de la ropa del estuche (*Tinea translucens*) y polilla tejedora de la ropa (*Tineola bisselliella*),

Thysanoptera: Trips (Thripidae), tales como trips occidental de las flores (*Frankliniella occidentalis*), trips del melón (*Thrips parvi*), trips amarillos del té (*Scirtothrips dorsalis*), trips de la cebolla (*Thrips tabaci*), trips de las flores (*Frankliniella intonsa*), trips del tabaco (*Frankliniella fusca*)

Diptera: mosca doméstica (*Musca domestica*), mosquito común (*Culex pipiens pallens*), Tabanus (*Tabanus trigonus*), mosca de la cebolla (*Hylemya antiqua*), mosca de la semilla de maíz (*Hylemya platura*), Anopheles chinos (*Anopheles sinensis*), minador de la hoja japonesa (*Agromyza oryzae*), minador de la hoja del arroz (*Hydrellia griseola*), gusano del tallo del arroz (*Chlorops oryzae*), mosca del melón (*Dacus cucurbitae*), mosca del mediterráneo (*Ceratitis capitata*) y *Liriomyza tritirifolii*;

Coleoptera: mariquita de 28 manchas (*Epilachna vigintioctopunctata*), escarabajo de la hoja de las cucurbitáceas (*Aulacophora femoralis*), *Phyllotreta striolata*, escarabajo de la hoja del arroz (*Oulema oryzae*), picudo de la planta del arroz (*Echinocnemus squameus*), picudo acuático del arroz

- (*Lissorhoptrus oryzophilus*), picudo del algodón (*Anthonomus grandis*), picudo de la alubia adzuki (*Callosobruchus chinensis*), picudo zoysia (*Sphenophorus venatus*), escarabajo japonés (*Popilia japonica*), escurador cuproso (*Anomala cuprea*), familias del gusano de la raíz del maíz (*Diabrotica* spp.), escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata*), escarabajo de la familia Elateridae (*Agriotes* spp.), escarabajo del tabaco (*Lasioderma serricorne*), *Anthrenus* (*Anthrenus verbasci*), escarabajo castaño de la harina (*Tribolium castaneum*), escarabajo de los postes (*Lyctus brunneus*), escarabajo de manchas blancas (*Anoplophora malasiaca*) y escarabajo de los brotes del pino común (*Tomicus piniperda*);
- 10 Orthoptera: saltamontes (*Locusta migratoria*), grillo topo (*Gryllotalpa Africana*), *Oxya yezoensis*, *Oxya japonica*, y similares;
- Hymenoptera: mosca de sierra de la col (*Athalia rosae*), hormigas cortadoras de hojas (*Acromyrmex* spp.) y hormigas de fuego (*Solenopsis* spp.);
- 15 Blattaria: cucaracha alemana (*Blattella germanica*), cucaracha café ahumada (*Periplaneta fuliginosa*), cucaracha americana (*Periplaneta americana*), cucaracha negra de Mississippi (*Periplaneta brunnea*), cucaracha oriental (*Blatta orientalis*);
- 20 Acarina: Tetranychidae tales como araña de dos manchas (*Tetranychus urticae*), araña roja de los cítricos (*Panonychus citri*) y *Oligonychus* spp, Eriophyidae tales como *Aculops pelekassi*, Tarsonemidae tales como *Polyphagotarsonemus latus*; Tenuipalpidae; Tuckerellidae; Acaridae tales como *Tyrophagus putrescentiae*, Epidermoptidae tales como *Dermatophagoides farinae*, *Dermatophagoides pteronyssus*, Cheyletidae tales como *Cheyletus eruditus*, *Cheyletus malaccensis* y *Cheyletus moorei*.
- 25 Nematoda: *Pratylenchus coffeae*, *Pratylenchus fallax*, *Heterodera glycines*, *Globodera rostochiensis*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Aphelenchoides besseyi* y *acris Nothotylenchus*.
- Entre los ejemplos de las enfermedades de las plantas que se pueden controlar mediante la
- 30 «composición» se incluyen los siguientes.
- Enfermedades del arroz: *Magnaporthe grisea*, *Cochliobolus miyabeanus*, *Rhizoctonia solani*, *Gibberella fujikuroi*;
- Enfermedades del trigo: *Erysiphe graminis*, *Fusarium graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum*,
- 35 *Microdochium nivale*, *Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. recondita*, *Micronectriella nivale*, *Typhula* sp., *Ustilago tritici*, *Tilletia caries*, *Pseudocercospora herpotrichoides*, *Mycosphaerella graminicola*, *Stagonospora nodorum*, *Pyrenophora tritici-repentis*;
- Enfermedades de la cebada: *Erysiphe graminis*, *Fusarium graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*, *Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. hordei*, *Ustilago nuda*, *Rhynchosporium secalis*,
- 40 *Pyrenophora teres*, *Cochliobolus sativus*, *Pyrenophora graminea*, *Rhizoctonia solani*;
- Enfermedades del maíz: *Ustilago maydis*, *Cochliobolus heterostrophus*, *Gloeocercospora sorghi*, *Puccinia polysora*, *Cercospora zeae-maydis*, *Rhizoctonia solani*;
- Enfermedades de los cítricos: *Diaporthe citri*, *Elsinoe fawcetti*, *Penicillium digitatum*, *P. italicum*, *Phytophthora parasitica*, *Phytophthora citrophthora*;
- 45 Enfermedades de las manzanas: *Monilinia mali*, *Valsa ceratosperma*, *Podosphaera leucotricha*, *Alternaria alternata* apple pathotype, *Venturia inaequalis*, *Colletotrichum acutatum*, *Phytophthora cactorum*;
- Enfermedades de las peras: *Venturia nashicola*, *V. pirina*, *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype, *Gymnosporangium haraeum*, *Phytophthora cactorum*;
- 50 Enfermedades de los melocotones: *Monilinia fructicola*, *Cladosporium carpophilum*, *Phomopsis* sp.;
- Enfermedades de las uvas: *Elsinoe ampelina*, *Glomerella cingulata*, *Uninula necator*, *Phakopsora ampelopsidis*, *Guignardia bidwellii*, *Plasmopara viticola*;
- Enfermedades del caqui: *Gloeosporium kaki*, *Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawae*;

- Enfermedades del calabacino: *Colletotrichum lagenarium*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Mycosphaerella melonis*, *Fusarium oxysporum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Phytophthora* sp., *Pythium* sp.;
- Enfermedades de los tomates: *Alternaria solani*, *Cladosporium fulvum*, *Phytophthora infestans*;
- Enfermedades de las berenjenas: *Phomopsis vexans*, *Erysiphe cichoracearum*;
- 5 Enfermedades de los vegetales del género Brassica: *Alternaria japonica*, *Cercospora brassicae*, *Plasmidiophora brassicae*, *Peronospora parasitica*;
- Enfermedades de las cebolletas: *Puccinia allii*, *Peronospora destructor*;
- Enfermedades de la soja: *Cercospora kikuchii*, *Elsinoe glycines*, *Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*, *Septoria glycines*, *Cercospora sojae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Phytophthora sojae*, *Rhizoctonia solani*,
- 10 *Corynespora asiicola*, *Sclerotinia sclerotiorum*;
- Enfermedades de las alubias rojas: *Colletotrichum lindemthianum*;
- Enfermedades del cacahuate: *Cercospora personata*, *Cercospora arachidicola*, *Sclerotium rolfsii*;
- Enfermedades de los guisantes: *Erysiphe pisi*;
- Enfermedades de las patatas: *Alternaria solani*, *Phytophthora infestans*, *Phytophthora erythroseptica*,
- 15 *Spongospora subterranean*, f. sp. *Subterranean*;
- Enfermedades de las fresas: *Sphaerotheca humuli*, *Glomerella cingulata*;
- Enfermedades del té: *Exobasidium reticulatum*, *Elsinoe leucospila*, *Pestalotiopsis* sp., *Colletotrichum theae-sinensis*;
- Enfermedades del tabaco: *Alternaria longipes*, *Erysiphe cichoracearum*, *Colletotrichum tabacum*,
- 20 *Peronospora tabacina*, *Phytophthora nicotianae*;
- Enfermedades de la colza: *Sclerotinia sclerotiorum*, *Rhizoctonia solani*;
- Enfermedades del algodón: *Rhizoctonia solani*;
- Enfermedades de las remolachas: *Cercospora beticola*, *Thanatephorus cucumeris*, *Thanatephorus cucumeris*, *Aphanomyces cochlioides*;
- 25 Enfermedades de las rosas: *Diplocarpon rosae*, *Sphaerotheca pannosa*, *Peronospora sparsa*;
- Enfermedades del *Chrysanthemum* and *Asteraceae*: *Bremia lactuca*, *Septoria chrysanthemi-indici*, *Puccinia horiana*;
- Enfermedades de diversas plantas: *Pythium aphanidermatum*, *Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*, *Botrytis cinerea*, *Sclerotinia sclerotiorum*;
- 30 Enfermedades del rábano: *Alternaria brassicicola*;
- Enfermedades de *Zoysia*: *Sclerotinia homeocarpa*, *Rhizoctonia solani*;
- Enfermedades de los plátanos: *Mycosphaerella fijiensis*, *Mycosphaerella musicola*;
- Enfermedades de los girasoles: *Plasmopara halstedii*;
- Enfermedades de las semillas o enfermedades en la etapa inicial del crecimiento de diversas plantas
- 35 causadas por *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Fusarium* spp., *Gibberella* spp., *Trichoderma* spp., *Thielaviopsis* spp., *Rhizopus* spp., *Mucor* spp., *Corticium* spp., *Rhoma* spp., *Rhizoctonia* spp., *Diplodia* spp. o similares;
- Enfermedades víricas de diversas plantas mediados por, por ejemplo, *Polymixa* spp. u *Olpidium* spp.
- 40 Entre los ejemplos de plantas con las que se puede usar la «composición» se encuentran:
- Cultivos agrícolas: maíz, arroz, trigo, cebada, centeno, avena, sorgo, algodón, soja, maní, trigo sarraceno, remolacha azucarera, colza, girasol, caña de azúcar y tabaco;
- Vegetales: Vegetales solanáceos (tales como berenjena, tomate, pimiento verde, pimiento picante, patatas), hortalizas cucurbitáceas (tales como pepino, calabaza, calabacín, sandía, melón, calabaza);
- 45 vegetales crucíferos (tales como rábano, nabo, rábano picante, colinabo, col china, col, mostaza marrón, brócoli, coliflor), vegetales asteráceos (tales como bardana, crisantemo guirnalda, alcachofa, lechuga), vegetales liliáceos (tales como cebolleta, cebolla, ajo, espárragos), vegetales umbelíferos (tales como zanahoria, perejil, apio, chirivía), vegetales *Chenopodiaceae* (tales como espinaca, acelga), vegetales *Lamiaceae* (tales como albahaca japonesa, menta, albahaca), fresa, batata, ñame y aráceas;
- 50 Plantas con flores;
- Plantas de follaje ornamentales;
- Césped;

Árboles frutales: frutos pomáceos (tales como manzana, pera común, pera japonesa, membrillo chino, membrillo), frutas de hueso (tales como melocotón, ciruela, nectarina, ciruela japonesa, cereza, albaricoque, ciruela), cítricos (tales como mandarina, naranja, limón, lima, pomelo), frutos secos (tales como castaño, nogal, avellana, almendra, pistacho, nuez de anacardo, nuez de macadamia), frutas en baya (tales como arándano azul, arándano rojo, mora, frambuesa), uva, caqui, aceituna, níspero,

plátano, café, dátil, palmera cocotera y similares;

Otros árboles diferentes de árboles frutales; té, morera, árboles con flores, árboles urbanos (fresno, abedul, cornejo, eucalipto, ginkgo, lilo, arce, roble, álamo, árbol del amor, liquidámbar de China, platanero, zelvova, tuya japonesa, abeto, cicuta japonesa, enebro espinoso, pino, picea y tejo).

10

Las plantas descritas anteriormente pueden ser aquellas que tienen resistencia impartida por técnica de ingeniería genética.

Entre las plantas anteriores, se espera que la «composición» tenga un excelente efecto de control particularmente de las enfermedades de las plantas causadas en la soja.

Entre las enfermedades de las plantas anteriores, las enfermedades de la soja de las que se puede esperar un excelente efecto de la «composición» en particular, se encuentran, por ejemplo, Rhizoctonia solani, Cercospora kikuchii, Septoria glycines, Corynespora asiicola, Phakopsora pachyrizi, Sclerotinia sclerotiorum y Cercospora soijina.

Las siguientes composiciones ejemplifican un modo de realización de la «composición»:
una composición que comprende el compuesto (1) y lambda-cihalotrina;
una composición que comprende el compuesto (1) y beta-ciflutrina;
25 una composición que comprende el compuesto (1) y bifentrina;
una composición que comprende el compuesto (1) y lambda-cihalotrina en la que la relación en peso del compuesto (1) a lambda-cihalotrina es 0,01/1 a 4/1;
una composición que comprende el compuesto (1) y beta-ciflutrina en la que la relación en peso del compuesto (1) a beta-ciflutrina es 0,01/1 a 4/1;
30 una composición que comprende el compuesto (1) y bifentrina en la que la relación en peso del compuesto (1) a bifentrina es 0,01/1 a 4/1;

El procedimiento de control de plagas (en lo sucesivo denominado «procedimiento de control») se puede llevar a cabo mediante el tratamiento de una planta o el suelo donde crece una planta con una cantidad eficaz del compuesto (1) y el/los «compuesto(s) piretroide(s)».

La parte de la planta a tratar es el tallo y la hoja de una planta, la semilla o el bulbo de una planta, y el bulbo significa bulbo, cormo, rizoma, tubérculo, raíz tuberosa y rizoforo.

40 En el «procedimiento de control», el tratamiento de una planta o el suelo en el que crece una planta con el compuesto (1) y el/los «compuesto(s) piretroide(s)» puede llevarse a cabo por separado en el mismo tiempo, pero el tratamiento se lleva a cabo normalmente usando una «composición» según convenga.

En el «procedimiento de control», el tratamiento con el compuesto (1) y el/los «compuesto(s) piretroide(s)» es, por ejemplo, mediante aplicación a tallos y hojas, aplicación al suelo, aplicación a raíces o aplicación a semillas.

Entre los ejemplos de aplicación a tallos y hojas se incluye un tratamiento de la superficie de la planta cultivada mediante pulverización a tallo y hojas o pulverización a tallo y árbol.

50

Entre los ejemplos de aplicación a la raíz se incluye un procedimiento de inmersión de una planta entera o la raíz de una planta en un compuesto líquido (1) y «compuesto(s) piretroide(s)» y un procedimiento de

adherir una preparación sólida que comprende el compuesto (1), el/los «compuesto(s) piretroide(s)» y un vehículo sólido en la raíz de una planta.

Entre los ejemplos de aplicación al suelo se incluyen un procedimiento de pulverizar una «composición» en un suelo, un procedimiento de mezcla de una «composición» con un suelo y un procedimiento de regar una «composición» en el suelo.

Entre los ejemplos de aplicación a semillas se incluye un procedimiento de tratamiento de semillas o bulbos de una planta a proteger de una enfermedad de las plantas con una «composición». En particular, la aplicación puede llevarse a cabo mediante la pulverización de una suspensión de una «composición» a la superficie de semillas o bulbos, o mediante la difusión de polvo humectable, concentrado emulsionable o la propia formulación fluidizable o una mezcla de los mismos con una pequeña cantidad de agua en las semillas o los bulbos, o mediante la inmersión de las semillas en una solución de una «composición» durante un tiempo prescrito, mediante aplicación de recubrimiento de película o la aplicación del recubrimiento de sedimento.

La cantidad de compuesto (1) y «compuesto(s) piretroide(s)» usada en el «procedimiento de control» es diferente dependiendo de, por ejemplo, el tipo de una planta a tratar, el tipo de una enfermedad de las plantas a controlar y su la frecuencia, el tipo de una formulación, el tiempo de tratamiento, el procedimiento de tratamiento, el lugar de tratamiento y las condiciones meteorológicas.

Cuando se aplica una «composición» a tallos y/o hojas de una planta o al suelo en que una planta crece, la cantidad total de compuesto (1) y «compuesto(s) piretroide(s)» es normalmente 1-500 g/1000 m², preferentemente 2-200 g/1000 m² y más preferentemente 10-100 g/1000 m².

Cuando una «composición» se aplica a semillas de una planta, la cantidad total de compuesto (1) y «compuesto(s) piretroide(s)» es normalmente 0,001-10 g/kg de las semillas, y preferentemente 0,01-1 g/kg de las semillas.

Un concentrado emulsionable, polvo humectable o formulación fluidizable se usa normalmente diluyendo la formulación con una pequeña cantidad de agua y pulverizando la formulación diluida. En este caso, la concentración de compuesto (1) y «compuesto(s) piretroide(s)» en total de la formulación diluida es normalmente 0,0005-2% en peso y preferentemente 0,005-1% en peso.

Una formulación en polvo o una formulación en gránulos y similares se usan normalmente sin dilución.

Ejemplos

La presente invención se explica con más detalle en los Ejemplos de formulación y los Ejemplos de ensayo. Sin embargo, la presente invención no está limitada por los siguientes ejemplos.

En los siguientes ejemplos, «parte» significa «parte en peso» a no ser que se indique lo contrario.

Ejemplo de formulación 1

El compuesto (1) (2,5 partes), lambda-cihalotrina (1,25 partes), polioxietileno estiril fenil éter (14 partes), dodecibencenosulfonato de calcio (6 partes) y xileno (76,25 partes) se mezclan a fondo para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

Ejemplo de formulación 2

El compuesto (1) (2 partes), lambda-cihalotrina (8 partes), una mezcla de carbón blanco y sal de amonio de polioxietileno alquil éter sulfato (relación en peso 1:1) (35 partes) y agua (55 partes) se mezclan y se

muelen mediante el procedimiento de molienda húmeda para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

Ejemplo de formulación 3

5

El compuesto (1) (5 partes), lambda-cihalotrina (10 partes), trioleato de sorbitán (1,5 partes) y una solución acuosa (28,5 partes) que contiene alcohol de polivinilo (2 partes) se mezclan y la mezcla se muele mediante el procedimiento de molienda húmeda. Una solución acuosa (45 partes) que contiene goma de xantano (0,05 partes) y silicato de aluminio y magnesio (0,1 parte) se añade a la mezcla molida.

10 A la mezcla se añadió propilenglicol (10 partes) y la mezcla resultante se mezcló mediante agitación para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

Ejemplo de formulación 4

15 El compuesto (1) (1 parte), lambda-cihalotrina (4 partes), óxido de silicio hidratado sintetizado (1 parte), lignino sulfonato de calcio (2 partes), bentonita (30 partes) y arcilla de caolín (62 partes) se mezclan a fondo y se muelen. Se añade agua a la mezcla y la mezcla se amasa lo suficiente, se granula y después se seca para dar a cada una de las formulaciones, respectivamente.

20 Ejemplo de formulación 5

El compuesto (1) (12,5 partes), lambda-cihalotrina (37,5 partes), lignino sulfonato de calcio (3 partes), lauril sulfato de sodio (2 partes) y óxido de silicio hidratado sintetizado (45 partes) se mezclan a fondo y se muelen para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

25

Ejemplo de formulación 6

El compuesto (1) (3 partes), lambda-cihalotrina (2 partes), arcilla de caolín (85 partes) y talco (10 partes) se mezclan a fondo y se muelen para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

30

Ejemplo de formulación 7

El compuesto (1) (2,5 partes), bifentrina (1,25 partes), polioxietileno estiril fenil éter (14 partes), dodecibencenosulfonato de calcio (6 partes) y xileno (76,25 partes) se mezclan a fondo para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

35

Ejemplo de formulación 8

El compuesto (1) (2 partes), bifentrina (8 partes), una mezcla de carbón blanco y sal de amonio de polioxietileno alquil éter sulfato (relación en peso 1:1) (35 partes) y agua (55 partes) se mezclan y se muelen mediante el procedimiento de molienda húmeda para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

40

Ejemplo de formulación 9

45

El compuesto (1) (5 partes), bifentrina (10 partes), trioleato de sorbitán (1,5 partes) y una solución acuosa (28,5 partes) que contiene alcohol de polivinilo (2 partes) se mezclan y la mezcla se muele mediante el procedimiento de molienda húmeda. Una solución acuosa (45 partes) que contiene goma de xantano (0,05 partes) y silicato de aluminio y magnesio (0,1 parte) se añade a la mezcla molida. A la mezcla se añadió propilenglicol (10 partes) y la mezcla resultante se mezcló mediante agitación para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

50

Ejemplo de formulación 10

El compuesto (1) (1 parte), bifentrina (4 partes), óxido de silicio hidratado sintetizado (1 parte), lignino sulfonato de calcio (2 partes), bentonita (30 partes) y arcilla de caolín (62 partes) se mezclan a fondo y se muelen. Se añade agua a la mezcla y la mezcla se amasa lo suficiente, se granula y después se seca para dar a cada una de las formulaciones, respectivamente.

Ejemplo de formulación 11

El compuesto (1) (12,5 partes), bifentrina (37,5 partes), lignino sulfonato de calcio (3 partes), lauril sulfato de sodio (2 partes) y óxido de silicio hidratado sintetizado (45 partes) se mezclan a fondo y se muelen para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

Ejemplo de formulación 12

El compuesto (1) (3 partes), bifentrina (2 partes), arcilla de caolín (85 partes) y talco (10 partes) se mezclan a fondo y se muelen para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

Ejemplo de formulación 13

El compuesto (1) (2,5 partes), beta-clotrina (1,25 partes), polioxietileno estiril fenil éter (14 partes), dodecibencenosulfonato de calcio (6 partes) y xileno (76,25 partes) se mezclan a fondo para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

Ejemplo de formulación 14

El compuesto (1) (2 partes), beta-clotrina (8 partes), una mezcla de carbón blanco y sal de amonio de polioxietileno alquil éter sulfato (relación en peso 1:1) (35 partes) y agua (55 partes) se mezclan y se muelen mediante el procedimiento de molienda húmeda para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

Ejemplo de formulación 15

El compuesto (1) (5 partes), beta-clotrina (10 partes), trioleato de sorbitán (1,5 partes) y una solución acuosa (28,5 partes) que contiene alcohol de polivinilo (2 partes) se mezclan y la mezcla se muele mediante el procedimiento de molienda húmeda. Una solución acuosa (45 partes) que contiene goma de xantano (0,05 partes) y silicato de aluminio y magnesio (0,1 parte) se añade a la mezcla molida. A la mezcla se añadió propilenglicol (10 partes) y la mezcla resultante se mezcló mediante agitación para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

Ejemplo de formulación 16

El compuesto (1) (1 parte), beta-clotrina (4 partes), óxido de silicio hidratado sintetizado (1 parte), lignino sulfonato de calcio (2 partes), bentonita (30 partes) y arcilla de caolín (62 partes) se mezclan a fondo y se muelen. Se añade agua a la mezcla y la mezcla se amasa lo suficiente, se granula y después se seca para dar a cada una de las formulaciones, respectivamente.

Ejemplo de formulación 17

El compuesto (1) (12,5 partes), beta-clotrina (37,5 partes), lignino sulfonato de calcio (3 partes), lauril sulfato de sodio (2 partes) y óxido de silicio hidratado sintetizado (45 partes) se mezclan a fondo y se muelen para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

Ejemplo de formulación 18

El compuesto (1) (3 partes), beta-ciflutrina (2 partes), arcilla de caolín (85 partes) y talco (10 partes) se mezclan a fondo y se muelen para dar cada una de las formulaciones, respectivamente.

5 A continuación se muestran los Ejemplos de ensayo usando cada una de las «composiciones».

Ejemplo de ensayo

Una solución de ciclohexanona (100 microL) que contiene la cantidad prescrita (peso) de un compuesto
10 de prueba se aplicó sobre las semillas de soja (variedad: Natto shoryu) (10 g) mediante el uso de un aparato giratorio para el tratamiento de semillas (dispositivo desbastador de semillas, fabricado por Hans-Ulrich Hege GmbH).

Un día después de la aplicación, se llenó una maceta de plástico con tierra contaminada con *Rhizoctonia solani*, se sembraron las semillas tratadas con los compuestos de prueba en el suelo y se cultivaron en
15 un invernadero de cristal durante 20 días (denominado en lo sucesivo «gráfico tratado»).

A partir de entonces, se observó la presencia de la enfermedad causada por *Rhizoctonia solani* en las plantas jóvenes que germinaron de cada semilla y se calculó gravedad de la enfermedad de acuerdo con
20 la siguiente fórmula de cálculo (1).

Por otra parte, las semillas de soja que no se trataron como el anterior se cultivaron del mismo modo que el anterior (denominado en lo sucesivo «gráfico no tratado») y la gravedad de la enfermedad del «gráfico no tratado» se calculó del mismo modo que el anterior «gráfico tratado». En base a la gravedad de la
25 enfermedad anterior en el «gráfico tratado» y el «gráfico no tratado», se evaluó la eficacia en el «gráfico tratado» de acuerdo con la siguiente fórmula de cálculo (2).

Los resultados se muestran en las Tablas 1 y 2.

30 Fórmula de cálculo (1):

Gravedad de la enfermedad % = (número de plantas jóvenes infectadas / número total de plantas jóvenes) × 100

Fórmula de cálculo (2):

Eficacia % = [1 – (gravedad de la enfermedad en el «gráfico tratado» / gravedad de la enfermedad en el
35 «gráfico no tratado»)] × 100

[Tabla 1]

«compuesto de carboxamida (1)» [g/100 kg de semillas]	teflutrina [g/100 kg de semillas]	eficacia (%)
0,2	5	68,4
0,2	...	47,4

40 [Tabla 2]

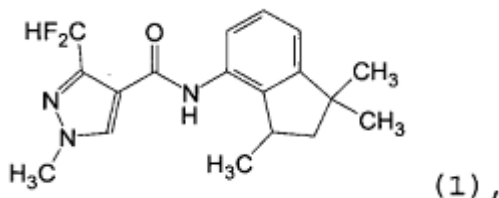
«compuesto de carboxamida (1)» [g/100 kg de semillas]	beta-ciflutrina [g/100 kg de semillas]	eficacia (%)
0,2	5	78,9
0,2	---	47,4

Aplicabilidad industrial

Una composición pesticida que comprende compuesto (1) y uno o más compuestos piretroides (A) es útil para el control de plagas.

REIVINDICACIONES

1. Una composición pesticida que comprende un compuesto de carboxamida de la fórmula (1)



5

y uno o más compuestos piretroides (A) seleccionados de teflutrina, lambda-cihalotrina, cipermetrina, beta-ciflutrina, permetrina, deltametrina y bifentrina.

- 10 2. La composición pesticida de la reivindicación 1, donde la relación en peso del compuesto (I) al compuesto(s) (A) es 0,01:1 a 4:1.

3. La composición pesticida de la reivindicación 1 o 2, donde el compuesto (A) es lambda-cihalotrina.

15

4. Un procedimiento de control de plagas que comprende el tratamiento de una planta o el suelo en el que crece la planta con una cantidad efectiva de un compuesto de carboxamida de la fórmula (1) según se define en la reivindicación 1, y uno o más compuestos piretroides (A) según se define en la reivindicación 1.

20

5. El procedimiento de la reivindicación 4, donde la relación en peso del compuesto (1) a el/los compuesto(s) (A) es 0,01:1 a 4:1.

6. El procedimiento de la reivindicación 4 o 5, donde el compuesto (A) es lambda-cihalotrina.

25

7. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 4-6, donde la planta es soja.