

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 417**

51 Int. Cl.:

A01N 43/56 (2006.01)

A01N 43/16 (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/JP2011/002410**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2011** **WO11135827**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2011** **E 11774613 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016** **EP 2563130**

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

30 Prioridad:

27.04.2010 JP 2010101846

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.02.2017

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

Observaciones:

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

ES 2 603 417 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 plaguicida y su uso

Ámbito Técnico

[0001] La presente invención está relacionada con una composición plaguicida y su uso.

- 5 [0002] Numerosos compuestos han sido desarrollados para controlar plagas y de hecho han sido empleados (véase, por ejemplo, WO86/02641 y WO92/12970).

Resumen de la invención

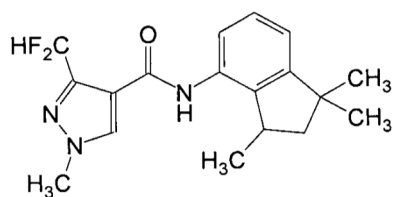
Problema técnico

[0003] Un objeto de la presente invención es proporcionar una composición que tiene un excelente efecto plaguicida.

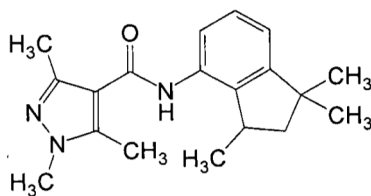
10 Solución al problema

[0004] El inventor de la presente invención investigó para buscar una composición que tuviera un efecto plaguicida excelente, y encontró que una composición que comprende un compuesto carboxamida representado por la siguiente fórmula (I) y abamectina tiene un excelente efecto plaguicida y después completó la presente invención.

- 15 Por lo tanto, la presente invención proporciona una composición plaguicida que comprende abamectina y un compuesto carboxamida (I) de fórmula (1) o (5):



(1)



(5)

Además, la invención proporciona un método para controlar la plaga que comprende una etapa de tratar una planta o el sustrato donde la planta crece con una cantidad efectiva de un compuesto carboxamida (I) de fórmula (1) o (5), tal como se ha definido anteriormente, y abamectina.

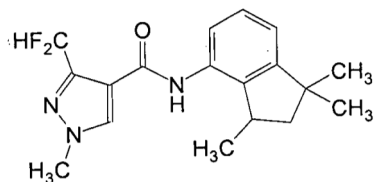
- 20 Realizaciones preferidas de la invención son como se definen en las reivindicaciones dependientes anexadas y/o en la siguiente descripción detallada.

Efecto beneficioso de la invención

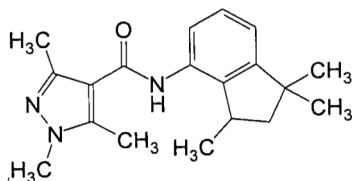
[0005] Según la presente invención, pueden ser controladas diversas plagas.

Descripción de realizaciones

[0006] La composición pesticida de la presente invención (denominada en lo sucesivo "composición") comprende un



(1)



(5)

- 25 compuesto carboxamida (I) de la fórmula (1) o (5)

(denominado en lo sucesivo "compuesto carboxamida"), y abamectina.

[0007] Los "compuestos carboxamida" se describen en, por ejemplo, WO86/02641 o WO92/12970, y pueden ser preparados por el método ahí descrito.

[0008] La abamectina es un compuesto conocido y está descrito en, por ejemplo, "THE PESTICIDE MANUAL - 14th EDITION (publicado por BCPC) ISBN 1901396142. La abamectina puede obtenerse a partir de los productos que contienen dicho compuesto en el mercado, o puede sintetizarse por métodos conocidos públicamente.

5 [0009] La relación en peso del "compuesto carboxamida" con relación a la abamectina en la "composición" es habitualmente de 0.01/1 a 500/1, y preferiblemente de 0.01/1 a 4/1 de "compuesto carboxamida" con relación a la abamectina.

10 [0010] A pesar de que la "composición" puede ser una mezcla en sí misma de un "compuesto carboxamida" y abamectina, la "composición" habitualmente se prepara mezclando un "compuesto carboxamida", abamectina y un vehículo inerte y si es necesario, adicionando un tensioactivo y/u otro excipiente para formulación y formulando la mezcla en una formulación de aceite, concentrado emulsionable, formulación fluida, polvo humectable, gránulos dispersables en agua, polvo, gránulos, o similares. La formulación, la cual es empleada sola o adicionando otro componente inerte, puede ser empleada como un plaguicida.

El contenido total de un "compuesto carboxamida" y abamectina en una "composición" es habitualmente de 0,1- 99% en peso, preferiblemente de 0.2-90% en peso, y más preferiblemente de 1-80% en peso.

15 [0011] Ejemplos de los vehículos sólidos empleados para la formulación incluyen polvo fino 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 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.

20 Ejemplos de los vehículos líquidos incluyen hidrocarburos aromáticos, tales como xileno, alquilbenceno y metilnaftaleno; alcoholes, tales como 2-propanol, etilenglicol, propilenglicol y monoetiléter de etilenglicol; cetonas, tales como acetona, ciclohexanona e isoforona; aceites vegetales, tales como aceite de soja y aceite de semilla de algodón; hidrocarburos alifáticos de petróleo; ésteres; dimetilsulfóxido; acetoniitrilo; y agua.

25 Ejemplos de los tensioactivos incluyen tensioactivos aniónicos, tales como sales de éster de alquilsulfato, sales de alquilarilsulfonato, sales de dialquilsulfosuccinato, sales de éster de polioxietilen alquilaril éter y ácido fosfórico, sulfonato de lignina y productos policondensados de naftaleno sulfonato formaldehído; tensioactivos no iónicos, tales como éteres de polioxietilen alquil arilo, copolímeros en bloque de polioxietilenalquil polioxipropileno y ésteres de ácidos grasos de sorbitano; y tensioactivos catiónicos, tales como sales de alquil trimetil amonio.

30 Ejemplos de otros excipientes para formulación incluyen polímeros solubles en agua, tales como el alcohol polivinílico y polivinilpirrolidona; polisacáridos, tales como la goma arábiga, ácido alginico y su sal, CMC (carboximetilcelulosa) y goma xantana; materiales inorgánicos, tales como silicato de aluminio y magnesio y alumina sol; conservantes; agentes colorantes; y estabilizadores, tales como PAP (fosfato de isopropilo ácido) y BHT.

[0012] La "composición" también puede ser preparada formulando un "compuesto carboxamida" y abamectina, según el método descrito anteriormente y, a continuación, haciendo las formulaciones o sus diluyentes.

35 [0013] La "composición" se puede emplear para proteger las plantas contra daños por plagas (por ejemplo, plaga de artrópodos, tales como plagas de insectos y plaga de ácaros, plagas de nemátodos, tales como Nematoda, así como enfermedades vegetales), las cuales causan daño a la planta alimentándose, chupando, o similares.

[0014] Ejemplos de plaga de artrópodos y plaga de nemátodos, las cuales pueden ser controladas por la "composición", incluyen los siguientes.

40 [0015] Hemípteros: Cigarritas (Delphacidae), tales como pequeña cigarrita marrón (*Laodelphax striatellus*), cigarrita marrón del arroz (*Nilaparvata lugens*) y cigarrita de dorso blanco del arroz (*Sogatella furcifera*); deltocefalinos (Deltocephalidae), tales como deltocefalino verde del arroz, (*Nephotettix cincticeps*), deltocefalino verde del arroz (*Nephotettix virescens*); áfidos (Aphididae), tales como áfidos del algodón (*Aphis gossypii*), áfido verde del melocotonero (*Myzus persicae*), áfido de la col (*Brevicoryne brassicae*), áfido de la patata (*Macrosiphum euphorbiae*), áfido de la dedalera (*Aulacorthum solani*), áfido de la avena y cerezo aliso (*Rhopalosiphum padi*), áfido de cítricos tropical (*Toxoptera citricidus*); chinches hediondas (Pentatomidae), tales como chinche hedionda verde (*Nezara antennata*), chinche de las alubias (*Riptortus clavatus*), chinche del arroz (*Leptocoris chinensis*), chinche espinosa con manchas blancas (*Eysarcoris parvus*) y chinche hedionda marmorada marrón (*Halyomorpha mista*), chinche de las plantas deslustradas (*Lygus lineolaris*); moscas blancas (Aleyrodidae), tales como mosca blanca de invernadero (*Trialeurodes vaporariorum*), mosca blanca de las hojas plateadas (*Bemisia argentifolii*); cochinillas (Coccidae), tales como cochinilla roja de California (*Aonidiella aurantii*), cochinilla de San José (*Comstockaspis perniciosus*), cochinilla norteña de los cítricos (*Unaspis citri*), cochinilla roja de la cera (*Ceroplastes rubens*), cochinilla de cojín de algodón (*Icerya purchasi*); familia de los tífidos; y familia de los psílidos.

55 Lepidópteros: Polillas pirálidas (Pyralidae), tales como el barrenador del tallo del arroz (*Chilo suppressalis*), barrenador amarillo del arroz (*Tryporyza incertulas*), enrollador de la hoja del arroz (*Cnaphalocrocis medinalis*), enrollador de la hoja de algodón (*Notarcha derogate*), polilla de alimentos de la India (*Plodia interpunctella*), barrenador del maíz oriental (*Ostrinia furnacalis*), gusano tejedor de la col (*Hellula undalis*) y gusano tejedor de pasto azul (*Pediasia teterrellus*);

- polilla nocturna (Noctuidae), tales como gusano cortador común (*Spodoptera litura*), gusano soldado 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*), *Thoricoplia* spp., *Heliothis* spp., y *Helicoverpa* spp.; mariposas blancas (Pieridae), tales como la blanca común (*Pieris rapae*); polillas de tortricidas (Tortricidae), tales como *Adoxophyes* spp., polilla de la fruta oriental (*Grapholita molesta*), barrenador de vaina de la soja (*Leguminivora glycinivorella*), gusano de la vaina de azuki (*Matsumuraesia azukivora*), tortricido de la fruta veraniega (*Adoxophyes orana fasciata*), pequeño tortricido del té (*Adoxophyes honmai*), tortricido del té oriental (*Homona magnanima*), tortricido de la manzana (*Archips fuscocupreanus*) y polilla del manzano (*Cydia pomonella*); minadores de hojas (Gracillariidae), tales como enrollador de la hoja de té (*Caloptilia theivora*) y minador de hojas de manzano (*Phyllonorycter ringoneella*); Carposinidae, tales como polilla de la fruta del melocotonero (*Carposina niponensis*); polillas lionétidas (Lyonetiidae), tales como *Lyonetia* spp.; polillas limántridos (Lymantriidae), tales como *Lymantria* spp. y *Euproctis* spp.; polillas yponomeutid (Yponomeutidae), tales como polilla de dorso de diamante (*Plutella xylostella*); polillas gelechiid (Gelechiidae), tales como gusano rosado (*Pectinophora gossypiella*) y gusano del tubérculo de la patata (*Phthorimaea operculella*); polillas tigre y relacionadas (Arctiidae), tales como oruga de otoño (*Hyphantria cunea*); polillas tineidas (Tineidae), tales como polilla portaestuche de la ropa (*Tinea translucens*) y polilla tejedora de la ropa (*Tineola bisselliella*),
- Tisanópteros: Trips (Thripidae), tales como trips de las flores occidental, (*Frankliniella occidentalis*), trips del melón (*Thrips parvi*), trips amarillo del té (*Scirtothrips dorsalis*), trips de la cebolla (*Thrips tabaci*), trips de las flores (*Frankliniella intonsa*), trips del tabaco (*Frankliniella fusca*);
- Dípteros: mosca doméstica (*Musca domestica*), mosquito común (*Culex pipiens pallens*), tábano (*Tabanus trigonus*), mosca de la cebolla (*Hylemya antiqua*), mosca del maíz de siembra (*Hylemya platura*), anofeles chinos (*Anopheles sinensis*), minador de hojas japonés (*Agromyza oryzae*), minador de hojas del arroz (*Hydrellia griseola*), larva del tallo del arroz (*Chlorops oryzae*), mosca del melón (*Dacus cucurbitae*), mosca de la fruta del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*) y *Liriomyza tritirifolii*;
- Coleópteros: mariquita de veintiocho puntos (*Epilachna vigintioctopunctata*), escarabajo de la hoja de cucurbitáceas (*Aulacophora femoralis*), *Phyllotreta striolata*, escarabajo de la hoja del arroz (*Oulema oryzae*), gorgojo de la planta del arroz (*Echinocnemus squameus*), gorgojo acuático del arroz (*Lissorhoptrus oryzophilus*), gorgojo del algodón (*Anthonomus grandis*), gorgojo de la alubia azuki (*Callosobruchus chinensis*), escarabajo de zoysia (*Sphenophorus venatus*), escarabajo japonés (*Popillia japonica*), escarabajo cuproso (*Anomala cuprea*), familias de gusano de la raíz del maíz (*Diabrotica* spp.), escarabajo de la patata de Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*), escarabajo de la familia Elateridae (*Agriotes* spp.), escarabajo del tabaco (*Lasioderma serricornis*), *Anthrenus* (*Anthrenus verbasci*), escarabajo rojo de la harina (*Tribolium castaneum*), los escarabajos de los postes de energía (*Lyctus brunneus*), escarabajos longicornios con manchas blancas (*Anoplophora malasiaca*), y escarabajo común del tallo del pino (*Tomicus piniperda*);
- Ortópteros: saltamontes (*Locusta migratoria*), grillo topo (*Gryllotalpa Africana*), *Oxya yezoensis*, *Oxya japonica*, y similares;
- Himenópteros: sínfito del nabo (*Athalia rosae*), hormiga cortadora de hojas (*Acromyrmex* spp.), y hormigas rojas (*Solenopsis* spp.);
- Blatodeos: Cucaracha alemana (*Blattella germanica*), cucaracha smokybrown (*Periplaneta fuliginosa*), cucaracha americana (*Periplaneta americana*), cucaracha negra del Mississippi (*Periplaneta brunnea*), cucaracha oriental (*Blatta orientalis*);
- Ácaros: Tetranychidae, tales como ácaro de dos puntos (*Tetranychus urticae*), ácaro rojo 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 pteronyssinus*, Cheyletidae, tales como *Cheyletus eruditus*, *Cheyletus malaccensis*, y *Cheyletus moorei*.
- Nemátodos: *Pratylenchus coffeae*, *Pratylenchus fallax*, *Heterodera glycines*, *Globodera rostochiensis*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Aphelenchoides besseyi* y *Nothotylenchus acris*.
- [0016] Ejemplos de las enfermedades vegetales, las cuales pueden ser controladas por la "composición", incluyen las siguientes.
- Enfermedades del arroz: *Magnaporthe grisea*, *Cochliobolus miyabeanus*, *Rhizoctonia solani*, *Gibberella fujikuroi*;
- Enfermedades del trigo: *Erysiphe graminis*, *Fusarium graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *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*, *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*;
- 5 Enfermedades de la manzana: *Monilinia mali*, *Valsa ceratosperma*, *Podosphaera leucotricha*, *Alternaria alternata* apple pathotype, *Venturia inaequalis*, *Colletotrichum acutatum*, *Phytophthora cactorum*;
- Enfermedades de la pera: *Venturia nashicola*, *V. pirina*, *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype, *Gymnosporangium haraeanaum*, *Phytophthora cactorum*;
- Enfermedades del melocotón: *Monilinia fructicola*, *Cladosporium carpophilum*, *Phomopsis* sp.;
- 10 Enfermedades de la uva: *Elsinoe ampelina*, *Glomerella cingulata*, *Uninula necator*, *Phakopsora ampelopsidis*, *Guignardia bidwellii*, *Plasmopara viticola*;
- Enfermedades del caqui: *Gloeosporium kaki*, *Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawae*;
- Enfermedades de la calabaza: *Colletotrichum lagenarium*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Mycosphaerella melonis*, *Fusarium oxysporum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Phytophthora* sp., *Pythium* sp.;
- 15 Enfermedades del tomate: *Alternaria solani*, *Cladosporium fulvum*, *Phytophthora infestans*;
- Enfermedades de las berenjenas: *Phomopsis vexans*, *Erysiphe cichoracearum*;
- Enfermedades de las brasicáceas: *Alternaria japonica*, *Cercospora brassicae*, *Plasmodiophora brassicae*, *Peronospora parasitica*;
- Enfermedades de la cebolla de Gales: *Puccinia allii*, *Peronospora destructor*;
- 20 Enfermedades de la soja: *Cercospora kikuchii*, *Elsinoe glycines*, *Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*, *Septoria glycines*, *Cercospora sojae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Phytophthora sojae*, *Rhizoctonia solani*, *Corynespora asiicola*, *Sclerotinia sclerotiorum*;
- Enfermedades de las alubias: *Colletotrichum lindemthianum*;
- Enfermedades del cacahuate: *Cercospora personata*, *Cercospora arachidicola*, *Sclerotium rolfsii*;
- 25 Enfermedades del guisante: *Erysiphe pisi*;
- Enfermedades de la patata: *Alternaria solani*, *Phytophthora infestans*, *Phytophthora erythroseptica*, *Spongospora subterranean*, f. sp. *Subterranean*;
- Enfermedades de la fresa: *Sphaerotheca humuli*, *Glomerella cingulata*;
- Enfermedades del té: *Exobasidium reticulatum*, *Elsinoe leucospila*, *Pestalotiopsis* sp., *Colletotrichum theae-sinensis*;
- 30 Enfermedades del tabaco: *Alternaria longipes*, *Erysiphe cichoracearum*, *Colletotrichum tabacum*, *Peronospora tabacina*, *Phytophthora nicotianae*;
- Enfermedades de la colza: *Sclerotinia sclerotiorum*, *Rhizoctonia solani*;
- Enfermedades del algodón: *Rhizoctonia solani*;
- Enfermedades de la remolacha: *Cercospora beticola*, *Thanatephorus cucumeris*, *Thanatephorus cucumeris*, *Aphanomyces cochlioides*;
- 35 Enfermedades de las rosas: *Diplocarpon rosae*, *Sphaerotheca pannosa*, *Peronospora sparsa*;
- Las enfermedades del chrysanthemum andasteraceae: *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*;
- 40 Enfermedades del rábano: *Alternaria brassicicola*;
- Enfermedades de la zoysia: *Sclerotinia homeocarpa*, *Rhizoctonia solani*;
- Enfermedades del plátano: *Mycosphaerella fijiensis*, *Mycosphaerella musicola*;
- Enfermedades del girasol: *Plasmopara halstedii*;

Enfermedades de las semillas o enfermedades en la etapa inicial de crecimiento de varias plantas causada por *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Fusarium* spp., *Gibberella* spp., *Tricoderma* spp., *Thielaviopsis* spp., *Rhizopus* spp., *Mucor* spp., *Corticium* spp., *Rhoma* spp., *Rhizoctonia* spp., y *Diplodia* spp.;

Enfermedades víricas de diversas plantas mediadas por *Polymixa* spp., u *Olpidium* spp..

- 5 [0017] Ejemplos de las plantas para las que la "composición" puede emplearse son los siguientes:

Cultivos agrícolas: maíz, arroz, trigo, cebada, centeno, avena, sorgo, algodón, soja, cacahuete, trigo sarraceno, remolacha azucarera, colza, girasol, caña de azúcar, y tabaco;

- 10 Hortalizas: Hortalizas solanáceas (berenjena, tomate, pimiento verde, pimiento picante, patata, etc.), hortalizas cucurbitáceas (pepino, calabaza, calabacín, sandía, melón, zapallo, etc.); hortalizas crucíferas (rábano, nabo, rábano picante, colinabo, col china, col, mostaza marrón, brócoli, coliflor, etc.), hortalizas asteráceas (bardana, crisantemo garland, alcachofa, lechuga, etc.), hortalizas liliáceas (cebolla de Gales, cebolla, ajo, espárragos, etc.), hortalizas umbelíferas (zanahoria, perejil, apio, chirivía, etc.), hortalizas quenopodiáceas (espinacas, acelga, etc.), hortalizas lamiáceas (albahaca Japonesa, menta, albahaca, etc.), fresa, batata, boniato, arácea;

Plantas de flor;

- 15 Plantas de follaje ornamental;

Césped;

- 20 Árboles frutales: frutas pomáceas (tales como manzana, pera común, pera japonesa, membrillo chino, membrillo), frutas de hueso (tales como melocotón, ciruela, nectarina, ciruela Japonesa, cereza, albaricoque, ciruela pasa), cítricos (tales como mandarina, naranja, limón, lima y pomelo), frutos secos (tales como castaño, nogal, avellana, almendra, pistacho, anacardo, nuez de macadamia), bayas (tales como arándano azul, arándano, mora, frambuesa), uva, caqui, aceituna, níspero, plátano, café, dátil y cocotero.

Árboles distintos a árboles frutales: té, morera, árboles de flor, árboles de la vía pública (fresno, abedul, cornejo, eucalipto, ginkgo, lila, arce, roble, álamo, Cercis, liquidámbar de China, plátano, zelkova, tuya del Japón, abeto, cicuta japonesa, enebro de agujas, pino, píceas, tejo).

- 25 [0018] Las plantas descritas anteriormente pueden ser aquellas que tengan resistencia impartida por técnicas de ingeniería genética.

[0019] Entre las plantas anteriores, la "composición" se espera que tenga un excelente efecto de control, especialmente para enfermedad vegetal causada en la soja.

- 30 Entre las anteriores enfermedades vegetales, enfermedades de la soja para las que se puede esperar un efecto especialmente excelente de la "composición", son, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*, *Cercospora kikuchii*, *Septoria glycines*, *Corynespora asiicola*, *Phakopsora pachyrizi*, *Sclerotinia sclerotiorum* y *Cercospora soja*.

[0020] Las siguientes composiciones ilustran una realización de la "composición":

una composición que comprende "compuesto carboxamida (1)" y abamectina;

una composición que comprende "compuesto carboxamida (5)" y abamectina;

- 35 [0021] una composición que comprende "compuesto carboxamida (1)" y abamectina, en la cual la proporción en peso de "compuesto carboxamida (1)" con respecto a abamectina es de 0.01/1 a 4/1;

una composición que comprende "compuesto carboxamida (5)" y abamectina, en la cual la proporción en peso de "compuesto carboxamida (5)" con respecto a abamectina es de 0.01/1 a 4/1;

- 40 [0022] El método de controlar plagas (en lo sucesivo denominado "método de control") puede ser llevado a cabo tratando una planta o el sustrato donde una planta crece con una cantidad efectiva de un "compuesto carboxamida" y abamectina.

La parte de la planta a ser tratada es el tallo y la hoja de una planta, semilla o bulbo de una planta, y el bulbo significa bulbo, cormo, rizomas, tubérculos, raíces tuberosas y rizóforos.

- 45 [0023] En el "método de control", el tratamiento de una planta o el sustrato donde una planta crece con un "compuesto carboxamida" y abamectina puede llevarse a cabo por separado en el mismo momento, pero el tratamiento suele llevarse a cabo habitualmente empleando una "composición", teniendo en cuenta su conveniencia.

[0024] En el "método de control", el tratamiento con un "compuesto carboxamida" y abamectina es, por ejemplo, aplicación en tallos y hojas, aplicación en sustrato, aplicación en raíz o aplicación en semillas.

[0025] Ejemplos de la aplicación en tallos y hojas incluyen un tratamiento de superficie de planta cultivada, mediante una pulverización de tallo y hojas o una pulverización de tallo y árbol.

5 Ejemplos de aplicación en raíz incluyen un método de sumergir toda la planta o la raíz de una planta en un líquido que contiene un "compuesto carboxamida" y abamectina y un método de pegar una preparación sólida que comprende un "compuesto carboxamida", abamectina y un vehículo sólido en la raíz de una planta.

Ejemplos de la aplicación en sustrato incluyen un método de pulverizar una "composición" sobre un sustrato, un método de mezclar una "composición" con un sustrato y un método de irrigar una "composición" en el sustrato.

10 Ejemplos de la aplicación en semillas incluyen un método de tratamiento de semillas o bulbos de una planta a ser protegida contra una enfermedad vegetal con una "composición". En particular, la aplicación puede llevarse a cabo pulverizando una suspensión de una "composición" sobre la superficie de semillas o bulbos, o esparciendo polvos humectables, un concentrado emulsionable o una formulación fluida como tal, o una mezcla de los mismos con una pequeña cantidad de agua sobre las semillas o los bulbos, o sumergiendo las semillas en una solución de una "composición" durante un tiempo prescrito, mediante aplicación de un recubrimiento pelicular o aplicación de recubrimiento de pellet.

15 [0026] La cantidad de un "compuesto carboxamida" y abamectina empleado en el "método de control" es diferente dependiendo del tipo de planta a ser tratada, el tipo de enfermedad vegetal a ser controlada y su frecuencia, el tipo de formulación, tiempo de tratamiento, método de tratamiento, lugar de tratamiento, condiciones meteorológicas, y similares.

20 Cuando una "composición" se aplica sobre tallos y/o hojas de una planta o al sustrato donde la planta crece, la cantidad total de un "compuesto carboxamida" y abamectina es habitualmente de 1-500g/1000m², preferiblemente de 2-200g/1000m² y más preferiblemente de 10-100 g/1000m².

Cuando una "composición" se aplica a semillas de una planta, la cantidad total de un "compuesto carboxamida" y abamectina es habitualmente de 0,001-10g/kg de las semillas, y preferiblemente 0,01-1g/kg de las semillas.

25 Un concentrado emulsionable, polvo humectable o formulación fluida es habitualmente empleada diluyendo la formulación con una pequeña cantidad de agua y pulverizando la formulación diluida. En este caso, la concentración de un "compuesto carboxamida" y abamectina en total en la formulación diluida es habitualmente de 0,0005-2% en peso y preferiblemente de 0,005-1% en peso.

Una formulación en polvo o formulación en gránulos y similares habitualmente es empleada sin dilución.

Ejemplos

30 [0027] La presente invención se explica adicionalmente en detalle con Ejemplos de Formulación y Ejemplos Experimentales. No obstante, la presente invención no está limitada por los siguientes Ejemplos.

En los siguientes ejemplos, "parte" significa "parte en peso", salvo que se disponga lo contrario.

[0028] Ejemplo de Formulación 1

35 [0045] Uno de los "compuesto carboxamida" (1) o (5) (2,5 partes), abamectina (1,25 partes), éter de polioxietilen estirenil fenil (14 partes), dodecibenceno sulfonato de calcio (6 partes) y xileno (76,25 partes) se mezclan meticulosamente para proporcionar cada una de las formulaciones, respectivamente.

[0029] Ejemplo de Formulación 2

40 Uno de los "compuesto carboxamida" (1) o (5) (2 partes), abamectina (8 partes), una mezcla de carbono blanco y sal de polioxietilen alquil éter sulfato de amonio (proporción en peso 1:1) (35 partes) y agua (55 partes) se mezclan y la mezcla se muele por método de molienda húmeda para proporcionar cada una de las formulaciones, respectivamente.

[0030] Ejemplo de Formulación 3

45 Uno de los "compuesto carboxamida" (1) o (5) (5 partes), abamectina (10 partes), trioleato de sorbitán (1,5 partes), y una solución acuosa (28,5 partes) que contiene alcohol polivinílico (2 partes) se mezclan y la mezcla se muele por método de molienda húmeda. Una solución acuosa (45 partes) que contiene goma xantana (0,05 partes) y silicato de magnesio y aluminio (0,1 partes) se añade a la mezcla molida. A la mezcla se añade propilenglicol (10 partes) y la mezcla resultante se mezcla por agitación para proporcionar cada una de las formulaciones, respectivamente.

[0031] Ejemplo de Formulación 4

50 Uno de los "compuesto carboxamida" (1) o (5) (1 parte), abamectina (4 partes), óxido de silicio hidratado sintetizado (1 parte), sulfonato cálcico de lignina (3 partes), bentonita (30 partes) y arcilla de caolín (62 partes) son mezclados y molidos meticulosamente. Se añade agua a la mezcla y la mezcla es suficientemente amasada, granulada y a continuación secada para proporcionar cada una de las formulaciones, respectivamente.

[0032] Ejemplo de Formulación 5

Uno de los "compuesto carboxamida" (1) o (5) (12,5 partes), abamectina (37,5 partes), sulfonato cálcico de lignina (3 partes), lauril sulfato de sodio (2 partes) y óxido de silicio hidratado sintetizado (45 partes) son mezclados y molidos meticulosamente para proporcionar cada una de las formulaciones, respectivamente.

5 [0033] Ejemplo de Formulación 6

Uno de los "compuesto carboxamida" (1) o (5) (3 partes), abamectina (2 partes), arcilla de caolín (85 partes) y talco (10 partes) son mezclados y molidos meticulosamente para proporcionar cada una de las formulaciones, respectivamente.

[0034] Ejemplos Experimentales empleando cada una de las "composiciones" se muestran en lo siguiente.

[0035] Ejemplo Experimental

10 Una solución de ciclohexanona (100 microL) que contiene una cantidad prescrita (peso) de una sustancia de ensayo fue aplicada sobre semillas de soja (variedad: Natto shoryu) (10g) empleando un dispositivo giratorio para el tratamiento de semillas (Seed Dresser, fabricado por Hans-Ulrich Hege GmbH).

15 Un día después del tratamiento, una maceta de plástico fue llenada con sustrato contaminado por *Rhizoctonia solani*, y las semillas tratadas con las sustancias de ensayo fueron sembradas en el sustrato y cultivadas en un invernadero de cristal durante 20 días (denominado en lo sucesivo "parcela tratada").

Después, se observó la presencia de enfermedad causada por *Rhizoctonia solani* en las plantas jóvenes que germinaron de cada semilla y la severidad de la enfermedad fue calculada según la siguiente fórmula de cálculo (1).

20 Por otra parte, semillas de soja que no fueron tratadas como anteriormente fueron cultivadas de la misma forma que arriba descrita (denominado en lo sucesivo "parcela no tratada") y la severidad de la enfermedad en la "parcela no tratada" fue calculada de la misma manera que anteriormente la "parcela tratada". Sobre la base de la anterior severidad de la enfermedad en la "parcela tratada" y la "parcela no tratada", la eficacia en la "parcela tratada" fue evaluada de acuerdo a la siguiente fórmula de cálculo (2).

Los resultados se muestran en la Tabla 1 y la Tabla 2.

Fórmula de cálculo (1):

25 Severidad de la enfermedad (%) = (número de plantas jóvenes infectadas / número total de plantas jóvenes) x 100

Fórmula de cálculo (2):

Eficacia (%) = [1-(severidad de la enfermedad en la "parcela tratada" / severidad de la enfermedad en la "parcela no tratada")] x 100

[0036] [Tabla 1]

"compuesto carboxamida (I)" [g / 100kg de semillas]	abamectina [g / 100kg de semillas]	eficacia (%)
2	5	100

30

[0037] [Tabla 2]

"compuesto carboxamida (5)" [g / 100kg de semillas]	abamectina (g / 100kg de semillas)	eficacia (%)
2	5	100

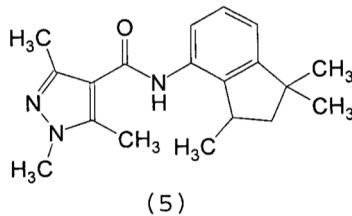
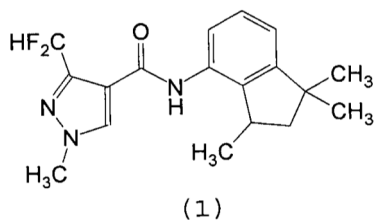
Aplicabilidad Industrial

[0038]

35 Una composición plaguicida que comprende un "compuesto carboxamida (I)" de fórmula (1) o (5) y abamectina es útil para controlar plagas.

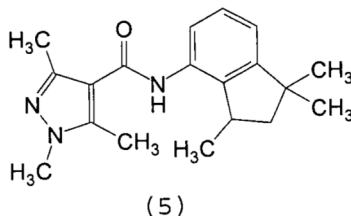
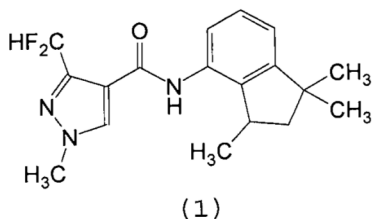
REIVINDICACIONES

1. Una composición plaguicida que comprende abamectina y un compuesto carboxamida (I) de fórmula (1) o (5):



2. La composición plaguicida de la reivindicación 1, donde la proporción en peso del compuesto (I) con respecto a abamectina es de 0,01:1 a 4:1.

5 3. Un método para controlar plagas que comprende tratar una planta o el sustrato donde la planta crece con una cantidad efectiva de abamectina y un compuesto carboxamida (I) de fórmula (1) o (5)



4. El método de la reivindicación 3, donde la proporción en peso del compuesto (I) con respecto a abamectina es de 0,01:1 a 4:1.

10 5. El método de la reivindicación 3 o 4, donde la planta es soja.