

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 885**

51 Int. Cl.:

A01N 53/00 (2006.01)

A01N 51/00 (2006.01)

A01P 7/00 (2006.01)

A01P 7/02 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.03.2012 PCT/JP2012/056797**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.09.2012 WO12124796**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2012 E 12719459 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 2685830**

54 Título: **Composición para el control de plagas y método para el control de plagas**

30 Prioridad:

17.03.2011 JP 2011058877

27.12.2011 JP 2011284987

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

29.04.2019

73 Titular/es:

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

(100.0%)

27-1, Shinkawa 2-chome

Chuo-ku, Tokyo 104-8260, JP

72 Inventor/es:

TANAKA, YOSHITO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 710 885 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición para el control de plagas y método para el control de plagas

5 Campo técnico

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

10 Antecedentes en la técnica

Hasta la fecha, se conocen diversos compuestos como ingrediente activo de composición de control de artrópodos perjudiciales (véase, por ejemplo, la Bibliografía de patente 1 y 2).

15 Además, el documento de Patente WO 02/30202 A2 desvela composiciones plaguicidas que comprenden clortianidina y una piretrina/piretroide.

Bibliografía de patente

20 Bibliografía de patente 1: US 5.034.404
Bibliografía de patente 1: US 6.225.495

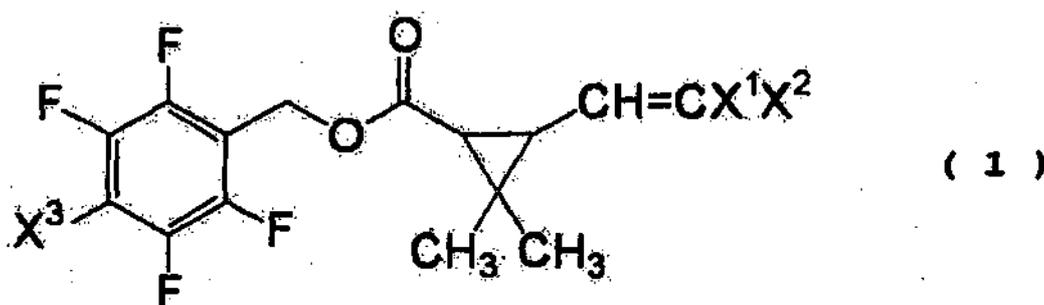
Sumario de la invención

25 Problemas que se solucionan con la invención

Un objetivo de la presente invención es proporcionar una composición para el control de plagas y un método para el control de plagas que tiene un excelente efecto de control en las plagas.

30 Medios para solucionar los problemas

Los presentes inventores han estudiado exhaustivamente para descubrir una composición para el control de plagas que tiene un excelente efecto de control en las plagas y, como resultado, han descubierto que una composición que contiene una combinación de (E)-1-(2-cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)-3-metil-2-nitroguanidina (denominado en lo sucesivo en el presente documento Compuesto de guanidina) y un compuesto de éster representado por la fórmula (1)



40 que es 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoximetilbencil=3-(1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, y en el que X¹ y X² representan un grupo metilo y un átomo de hidrógeno, respectivamente; X³ representa un grupo metoximetilo (denominado en lo sucesivo en el presente documento Compuesto de éster) tiene un excelente efecto de control de plagas, y conduce a la invención.

La presente invención incluye:

45 [1] Una composición para el control de plagas que contiene una combinación del Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster, en la que la proporción en peso del Compuesto de guanidina con respecto al Compuesto de éster está dentro del intervalo de 19:1 a 1:2.

50 [2] Un método de control no terapéutico de plagas que comprende aplicar una cantidad eficaz del Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster, en el que la proporción en peso del Compuesto de guanidina con respecto al Compuesto de éster está dentro del intervalo de 19:1 a 1:2.

[3] Una composición para el control de plagas como se define en [1] anterior para su uso en controlar parásitos externos en ganado, perros, gatos, ratas o ratones.

Efecto de la invención

La plaga se puede controlar mediante el uso de la composición para el control de plagas de la presente invención.

5 Modo para llevar a cabo la invención

La composición para el control de plagas de la presente invención se caracteriza por contener la combinación del Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster.

10 En la presente descripción, halógeno representa un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo.

El Compuesto de guanidina se puede producir, por ejemplo, mediante el proceso que se describe en el documento de Patente US 5.034.404.

15 Un compuesto comercializado en el mercado con el nombre de clotianidina (nombre común) se puede usar para el Compuesto de guanidina.

20 El Compuesto de éster es 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoximetilbencil=3-(1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, [un compuesto de éster representado por la fórmula (1), en el que X¹ es un átomo de hidrógeno y X² es un grupo metilo y X³ es un grupo metoximetilo] (denominado en lo sucesivo en el presente documento compuesto de éster B).

25 En el compuesto de éster, existen isómeros obtenidos a partir de dos átomos de carbono asimétricos en la posición 1 y la posición 3 del anillo de ciclopropano, y los isómeros obtenidos a partir del doble enlace están presentes en el sustituyente en la posición 3 del anillo de ciclopropano. Cada isómero que tiene actividad de control de plagas o una mezcla de esos isómeros en una proporción arbitraria que tiene actividad de control de plagas se incluye en la presente invención.

30 El Compuesto de éster se puede producir, por ejemplo, mediante el proceso que se describe, por ejemplo, en los documentos de Patente EP-0962140-A1, US 6.225.495, JP-A-2000-239232, JP-A-2000-044413, JP-A-2001-213848 y US 6.294.576. El Compuesto de éster también se puede obtener como artículos comerciales.

35 Algunos ejemplos de plagas sobre las que tiene un efecto de control la composición para el control de plagas de la presente invención incluyen plagas de artrópodos perjudiciales tales como insectos perjudiciales y ácaros perjudiciales y, más específicamente, las siguientes plagas:

Plagas de insectos de Lepidoptera:

40 Pyralidae tales como *Chilo suppressalis*, *Cnaphalocrosis medinalis*, *Plodia interpunctella*, y *Ephestia kuehniella*; Noctuidae tales como *Spodoptera litura*, *Pseudaletia separata*, y *Mamestra brassicae*; Pieridae tales como *Pieris rapae crucivora*; Tortricidae tales como *Adoxophyes* spp.; Carposinidae; Lyonetiidae; Lymantriidae; Antographa; Agrotis spp., tales como *Agrotis segetum* y *Agrotis ipsilon*; Helicoverpa spp.; Heliothis spp.; *Plutella xilostella*; *Parnara guttata*; *Tinea pellionella*; *Tineola bisselliella*, etc.

45 Plagas de insectos de Diptera:

50 *Culex* spp. tales como *Culex pipiens pallens* y *Culex tritaeniorhynchus*; *Aedes* spp. tales como *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*; Anopheles spp. tales como *Anopheles sinensis*; Chironomidae; Muscidae tales como *Musca domestica*, *Muscina stabulans* y *Fannia canicularis*; Calliphoridae; Sarcophagidae; Anthomyiidae tales como *Delia phatura* y *Delia antiqua*; Tephritidae; Agromyzidae; Drosophilidae; Psychodidae; Phoridae; Simuliidae; Tabanidae; Stomoxyidae; Ceratopogonidae, etc.

Plagas de insectos de Blattaria:

55 *Blattella germanica*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Blatta orientalis*, etc.

Plagas de insectos de Hymenoptera:

60 Formicidae tales como *Camponotus japonicus*, *Tetramorium tsushimae*, *Lasius niger*, *Pachycondila chinensis*, *Monomorium intrudens*, *Lasius fuji*, *Monomorium pharaonis*, *Formica fusca japonica*, *Ochetellus glaber*, *Pristomyrmex punctatus*, *Pheidole noda*, y *Linepithema humile*; Vespidae tales como *Polistes* (*Polistes chinensis*, *Polistes riparius*, *Polistes jadwigae*, *Polistes rothneyi*, *Polistes nipponensis*, *Polistes snelleni*, y *Polistes japonicus*), *Vespa mandarinia*, *Vespa simillima xanthoptera*, *Vespa analis*, *Vespa crabro*, *Vespa ducalis*, *Vespula flaviceps lewisi*, *Vespula shidai*, y *Dolichovespula media*; Betilidae; Tenthredinidae tales como *Athalia rosae ruficornis*, etc.

65

Plagas de insectos de Siphonaptera:

Ctenocephalides canis, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, etc.

5 Plagas de insectos de Anoplura:

Pediculus humanus, *Phthirus pubis*, *Pediculus humanus captis*, *Pediculus humanus corporis* etc.

Plagas de insectos de Psocoptera:

10 psócidos

Plagas de insectos de Isoptera:

15 Termitas subterráneas tales como *Reticulitermes speratus*, *Coptotermes formosanus*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes hesperus*, *Reticulitermes virginicus*, *Reticulitermes tibialis*, *Heterotermes aureus*; termitas de madera seca tales como *Incisitermes minor*; y termitas de madera podrida tales como *Zootermopsis nevadensis*.

Plagas de insectos de Hemiptera:

20 Delphacidae tales como *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens* y *Sogatella furcifera*; Deltocephalidae tales como *Nephotettix cincticeps* y *Nephotettix virescens*; Aphididae; Pentatomidae tales como *Nezara antennata*, *Riptortus clavatus*, *Eysarcoris lewisi*, *Eysarcoris parvus*, *Plautia stali*, *Halyomorpha mista*, *Stenotus rubrovittatus*, y *Trigonotilus caelestialium*; Aleyrodidae; Coccidae; Cimicidae tales como *Cimex lectularius*; Tingidae; Psillidae, etc.

25 Plagas de insectos de Coleoptera:
Attagenus unicolor; *Anthrenus verbasci*; crisomélidos del maíz tales como *Diabrotica virgifera virgifera* y *Dajbrotica undecimpunctata howardi*; Scarabaeidae tales como *Anomala cuprea* y *Anomala rufocuprea*; Curculionidae tales como *Sitophilus zeamais*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Anthonomus grandis grandis* y *Callosobruchus chinensis*; Tenebrionidae tales como *Tenebrio molitor* y *Tribolium castaneum*; Chrysomelidae tales como *Oulema oryzae*, *Phyllotreta striolata* y *Aulacophora femoralis*; Anobiidae; Epilachna spp. tales como *Henosepilachna vigintioctopunctata*; Lyctidae; Bostrychidae; Ptinidae; Cerambycidae; *Paederus fuscipes*; etc.

35 Plagas de insectos de Thysanoptera:

Thrips palmi, *Frankliniella occidentalis*, *Thrips hawaiiensis*, etc.

Plagas de insectos de Orthoptera:

40 Grillotalpidae, Acrididae, Grillidae, etc.

Ácaros:

45 Pyroglyphidae tales como *Dermatophagoides farinae* y *Dermatophagoides pteronyssinus*; Arcaridae tales como *Tyrophagus putrescentiae* y *Aleuroglyphus oyatus*; Glycyphagidae tales como *Glycyphagus privatus*, *Glycyphagus domesticus* y *Glycyphagus destructor*; Cheiletidae tales como *Cheiletus malaccensis* y *Cheiletus malaccensis*; Tarsonemidae; Chortoglyohidae; Oribatei; Tetranychidae tales como *Tetranychus urticae*, *Tetranychus kanzawai*, *Panonychus citri* y *Panonychus ulmi*; Erythraeidae; Ixodidae tales como *Haemaphysalis longicornis*; Dermanyssidae tales como *Ornithonyssus silvairum* y *Dermanyssus galinae*; etc.

55 Scutigleromorpha, Chilopoda tales como *Scolopendra subsipnipes mutilans*; Diplopoda tales como *Oxidus gracilis* y *Nedyopus tambanus*; Armadillidiidae y Porcellionidae tales como *Armadillidium vulgare*; Gastropoda tales como *Limax marginatus* y *Limax flavus*; y Araneae tales como *Nephila clavata*, *Cheiracanthium japonicum* y *Latrodectus hasselti*; etc.

En la composición para el control de plagas de la presente invención, la proporción en peso del Compuesto de guanidina con respecto al Compuesto de éster está dentro del intervalo de 19:1 a 1:2, preferentemente de 18:1 a 1:1.

60 La composición para control de plagas de la presente invención puede ser una mezcla simple del Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster. Sin embargo, se usa habitualmente en forma de diversas formulaciones. Algunos ejemplos de las formulaciones incluyen solución de aceite, concentrado emulsionable, polvo humedecible, gránulo dispersable humedecible, concentrado en suspensión (por ejemplo, suspensión en agua, y emulsión en agua), formulación de microcápsula, formulación de gel, polvo, gránulo, comprimido, formulación de revestimiento, aerosol, formulación de dióxido de carbono, formulación de vaporización por calentamiento (por ejemplo, alambre de

mosquito, malla de mosquito eléctrica, y plaguicida de tipo mecha de absorción de fluido), insecticida de pulverización de tipo piezoeléctrico, fumigantes por calentamiento (por ejemplo, fumigantes por autocombustión, fumigantes de tipo de reacción química, y fumigantes de placa cerámica porosa), fumigantes sin calentamiento (por ejemplo, fumigantes de resina, fumigantes de papel, fumigantes de tela no tejida, fumigantes de tela tejida, y comprimido de sublimación), formulación de formación de humo (por ejemplo formación de niebla), formulación de contacto directo (por ejemplo formulación de contacto de tipo lámina, formulación de contacto de tipo cinta, y formulación de contacto de tipo red), formulación ULV, y baño de veneno.

La formulación se puede preparar, por ejemplo, mediante los siguientes métodos.

(1) El Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster se mezclan con un vehículo sólido, un vehículo líquido, un vehículo gaseoso o alimento y, si fuera necesario, otros agentes auxiliares para formulaciones tales como un tensioactivo.

(2) Un material de base se impregna con el Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster.

(3) El Compuesto de guanidina, el Compuesto de éster y un material de base se mezclan, seguido de moldeado.

Estas formulaciones contienen habitualmente como cantidad total de un 0,001 a un 90 % en peso del Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster.

Algunos ejemplos del vehículo sólido usado en la formulación incluyen polvos y gránulos finos tales como arcillas (por ejemplo, arcilla de caolín, tierra de diatomeas, bentonita, arcilla de Fubasami, y arcilla blanca ácida), óxido de silicio hidratado sintético, talco, materiales cerámicos, otros minerales inorgánicos (por ejemplo, sericita, cuartos, azufre, carbón activo, carbonato de calcio, y sílice hidratada), y fertilizantes químicos (por ejemplo, sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, cloruro de amonio, y urea); y materiales sólidos a la temperatura habitual (por ejemplo, 2,4,6-triisopropil-1,3,5-trioxano, naftaleno, p-diclorobenceno, alcanfor, y adamantano) así como fieltro, fibras, tela, telas tejidas, láminas, papel, hilos, espuma, materiales porosos y múltiples filamentos compuestos por uno o más de lana, seda, algodón, cáñamo, pulpa, resinas sintéticas (por ejemplo resinas de polietileno tales como polietileno de baja densidad, polietileno lineal de baja densidad, y polietileno de alta densidad; copolímeros de etileno-éster de vinilo tales como copolímero de etileno-acetato de vinilo; copolímeros de etileno-metacrilato tales como copolímero de etileno-metacrilato de metilo, y copolímero de etileno-metacrilato de etilo; copolímeros de etileno-acrilato tales como copolímero de etileno-acrilato de metilo, y copolímero de etileno-acrilato de etilo; copolímeros de etileno-ácido vinil carboxílico tales como copolímero de etileno-ácido acrílico; copolímero de etileno-tetraciclododeceno; resinas de polipropileno tales como homopolímero de propileno, y copolímero de propileno-etileno; poli-4-metilpenteno-1; polibuteno-1; polibutadieno; poliestireno; resinas de acrilonitrilo-estireno; elastómeros de estireno tales como resina de acrilonitrilo-butadieno-estireno, copolímero en bloque de estireno-dieno conjugado, y copolímero en bloque de estireno-dieno conjugado hidrogenado; plásticos de flúor; resinas acrílicas tales como metacrilato de polimetilo; resinas de poliamida tales como nailon 6 y nailon 66; resinas de poliéster tales como tereftalato de polietileno, naftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, y dimetiltereftalato de policiclohexileno; policarbonato; poliacetil; poliacrilsulfona; poliarilato; polihidroxibenzoato; polieterimida; poliestercarbonato; resina de éter de polifenileno; cloruro de polivinilo; cloruro de polivinilideno; poliuretanos; y resinas porosas tales como poliuretano espumado, polipropileno espumado, y polietileno espumado), vidrios, metales y materiales cerámicos.

Algunos ejemplos del vehículo líquido incluyen hidrocarburos aromáticos o alifáticos (por ejemplo xileno, tolueno, alquil naftaleno, fenilxililetano, queroseno, aceite ligero, hexano, y ciclohexano), hidrocarburos halogenados (por ejemplo clorobenceno, diclorometano, dicloroetano, y tricloroetano), alcoholes (por ejemplo metanol, etanol, alcohol isopropílico, butanol, hexanol, alcohol bencílico, y etilenglicol), éteres (por ejemplo, dietil éter, etilenglicol dimetil éter, dietilenglicol monometil éter, dietilenglicol monoetil éter, propilenglicol monometil éter, tetrahidrofurano, y dioxano), ésteres (por ejemplo acetato de etilo, y acetato de butilo), cetonas (por ejemplo a cetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona, y ciclohexanona), nitrilos (por ejemplo acetonitrilo, e isobutironitrilo), sulfóxidos (por ejemplo dimetilsulfóxido), amidas de ácido (por ejemplo N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, y N-metilpirrolidona), carbonatos de alquilideno (por ejemplo carbonato de propileno), aceites vegetales (por ejemplo aceite de haba de soja, y aceite de algodón), aceite esencial vegetal (por ejemplo aceite de naranja, aceite de hisopo, y aceite de limón) y agua.

A unos ejemplos del vehículo gaseoso incluyen gas butano, clorofluorocarbono gaseoso, gas licuado del petróleo (GLP), dimetil éter, y dióxido de carbono.

Algunos ejemplos del tensioactivo incluyen sales de ésteres de sulfato de alquilo, sulfonatos de alquilo, sulfonatos de alquilarilo, alquilaril éteres, alquilaril éteres polioxiethylados, polietilenglicol éteres, ésteres de alcoholes polihídricos, y derivados de alcoholes azúcares.

Algunos ejemplos de otros agentes auxiliares para formulaciones incluyen aglutinantes, dispersantes, estabilizantes. Algunos ejemplos específicos de los mismos incluyen caseína, gelatina, polisacáridos (por ejemplo almidón, goma arábiga, derivados de celulosa, y ácido argínico), derivados de lignina, bentonita, sacáridos, polímeros sintéticos solubles en agua (por ejemplo alcohol polivinílico, y polivinilpirrolidona), ácido poliacrílico, BHT (2,6-di-t-butil-4-

metilfenol), y BHA (mezcla de 2-t-butil-4-metoxifenol y 3-t-butil-4-metoxifenol).

5 Algunos ejemplos del material de base de un alambre para mosquitos incluye una mezcla de polvo de planta (por ejemplo polvo de madera, y Pyrethrum (*Chrysanthemum cinerariaefolium*)) y un aglutinante (por ejemplo polvo de *Machilus thunbergii*, almidón, y gluten).

10 Algunos ejemplos del material de base de una esterilla eléctrica para mosquitos incluyen pelusa de algodón convertida en esterilla, condensada y prensada en forma de placa, y fibrillas mixtas de pelusa de algodón y pulpa convertidas en esterilla, condensadas y prensadas en forma de placa.

15 Algunos ejemplos del material de base de un fumigante de autocombustión incluyen agentes de combustión que desprenden calor tales como nitratos, nitritos, sales de guanidina, clorato de potasio, nitrocelulosa, etil celulosa, y polvo de madera; agentes estimulantes de la descomposición térmica tales como sales de metales alcalinos, sales de metales alcalinotérreos, dicromatos, y cromatos; suministradores de oxígeno tales como nitrato de potasio; agentes de soporte de la combustión tales como melamina, y almidón de trigo; cargas tales como tierra de diatomeas; y aglutinantes tales como adhesivos sintéticos.

20 A unos ejemplos del material de base de un fumigante de tipo reacción química incluyen agentes que desprenden calor tales como sulfuro, polisulfuro, hidrosulfuro de metales alcalinos, y óxido de calcio; catalizadores tales como materiales carbonáceos, carburo de hierro, y arcilla activada; agentes orgánicos formadores de espuma tales como azodicarbonamida, hidrazida de bencenosulfonilo, dinitro pentametilentetraamina, poliestireno y poliuretano; y cargas tales como fibras naturales y fibras sintéticas.

25 Algunos ejemplos de la resina que se usa, por ejemplo, para un fumigante de resina incluyen resinas de polietileno tales como polietileno de baja densidad, polietileno lineal de baja densidad, y polietileno de alta densidad; copolímeros de etileno-éster de vinilo tales como copolímero de etileno-acetato de vinilo; copolímeros de etileno-metacrilato tales como copolímero de etileno-metacrilato de metilo, y copolímero de etileno-metacrilato de etilo; copolímeros de etileno-acrilato tales como copolímero de etileno-acrilato de metilo, y copolímero de etileno-acrilato de etilo; copolímeros de etileno-carboxilato de vinilo tales como copolímero de etileno-ácido acrílico; copolímero de etileno-tetraciclododeceno; resinas de polipropileno tales como homopolímero de propileno, y copolímero de propileno-etileno; poli-4-metilpenteno-1; polibuteno-1; polibutadieno; poliestireno; resinas de acrilonitrilo-estireno; elastómeros de estireno tales como resina de acrilonitrilo-butadieno-estireno, copolímero en bloque de estireno-dieno conjugado, y copolímero en bloque de estireno-dieno conjugado hidrogenado; plásticos de flúor; resinas acrílicas tales como metacrilato de polimetilo; resinas de poliamida tales como nailon 6 y nailon 66; resinas de poliéster tales como tereftalato de polietileno, naftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, y dimetilentereftalato de policiclohexileno; policarbonato; poliacetil; poliacrilsulfona; poliariolato; polihidroxibenzoato; polieterimida; poliestercarbonato; resina de éter de polifenileno; cloruro de polivinilo; cloruro de polivinilideno; y poliuretano. Se pueden usar solas o en una combinación de las mismas. Además, si fuera necesario, se pueden añadir un plastificante tal como ftalatos (por ejemplo ftalato de dimetilo, y ftalato de dioctilo), adipato, y ácido esteárico a estos materiales de base. El fumigante de resina se prepara por amasado del Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster en el material de base, seguido de moldeado del mismo mediante moldeado por inyección, moldeado por extrusión o moldeado por prensado. La formulación de resina resultante puede experimentar procesos adicionales tales como moldeado y corte y, si fuera necesario, procesamiento en forma de una placa, película, cinta, red o cuerda. Estas formulaciones de resina se pueden procesar, por ejemplo, en collares para animales, marcas para las orejas de animales, formulaciones de láminas, cuerdas guía y soportes hortícolas.

50 Algunos ejemplos del material de base para un baño de veneno incluyen ingredientes alimenticios tales como grano en polvo, aceite vegetal, azúcares y celulosa cristalina; antioxidantes tales como dibutilhidroxi tolueno, y ácido nordihidroguaiarético; conservantes tales como ácido deshidroacético; agentes de prevención de la ingestión accidental por parte de niños y mascotas tales como guindilla picante; y aromas atractivos para los organismos perjudiciales tales como aroma de queso, aroma de cebolla, y aroma de cacahuete.

55 El método para el control de plagas de la presente invención se lleva a cabo por aplicación de la composición para el control de plagas de la presente invención a los organismos perjudiciales y/o las áreas donde viven los organismos perjudiciales. Y el método para el control de plagas de la presente invención también se lleva a cabo por aplicación del Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster a los organismos perjudiciales y/o las áreas donde viven los organismos perjudiciales, respectivamente.

60 Específicamente, en lo que se refiere al método de aplicación de la composición para el control de plagas de la presente invención, se pueden mostrar a modo de ejemplo los siguientes métodos, y estos métodos se pueden seleccionar de forma apropiada de acuerdo con, por ejemplo, la forma de la composición para el control de plagas de la presente invención, y el lugar de aplicación.

65 (1) La composición para el control de plagas de la presente invención se aplica como tal a las plagas y/o las áreas donde viven las plagas.

(2) La composición para el control de plagas de la presente invención se diluye con un disolvente tal como agua,

seguido de la aplicación a los organismos perjudiciales y/o las áreas donde viven los organismos perjudiciales. En este caso, habitualmente, la composición para el control de plagas de la presente invención en forma de, por ejemplo, concentrado emulsionable, polvo humedecible, concentrado en suspensión o preparación de microcápsulas se diluye de un modo tal que la concentración del Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster sea de 0,1 a 50.000 ppm.

(3) La composición para el control de plagas de la presente invención se calienta en las áreas donde viven las plagas para vaporizar los ingredientes eficaces.

10 En este caso, la cantidad y la concentración aplicadas del Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster se pueden determinar de forma apropiada de acuerdo con, por ejemplo, la forma de la composición para el control de plagas de la presente invención, el periodo aplicación, el lugar de aplicación, el método de aplicación, y las condiciones de daño.

15 En la utilización de la composición para el control de plagas de la presente invención con fines preventivos, la cantidad de aplicación es habitualmente de 0,0001 a 1000 mg/m³ en términos de la cantidad total del Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster cuando se aplica a espacio, mientras que es de 0,0001 a 1000 mg/m² cuando se aplica a una superficie plana. La formulación de vaporización por calentamiento tal como alambre para mosquitos y esterilla eléctrica para mosquitos se aplica mediante el calentamiento de forma apropiada de acuerdo con la forma de la formulación para que se vaporicen los ingredientes activos. Se puede usar un fumigante sin calentamiento tal como fumigante de resina, fumigante de papel, comprimido de sublimación, fumigante de tela no tejida, fumigante de tela tejida, y fumigante de lámina, por ejemplo, dejando la formulación como tal en el lugar que se aplica, o haciendo que el viento vaya hacia la formulación.

25 Algunos ejemplos del lugar en el que se aplica la composición para el control de plagas de la presente invención con fines preventivos incluyen roperos, cómodas, cofres, armarios, alacenas, aseos, cuartos de baño, salas de almacenamiento, salones, comedores, almacenes, y en el interior de los vehículos. Además, la composición para el control de plagas de la presente invención también se puede aplicar al espacio abierto exterior.

30 Cuando la composición para el control de plagas de la presente invención se usa para ganado tal como vacas, caballos, cerdos, ovejas, cabras y gallinas, y animales pequeños tales como perros, gatos, ratas y ratones, con el fin de controlar parásitos externos, se aplican métodos conocidos por los veterinarios a los animales. De forma específica, la formulación se administra por medio de un comprimido, mezclada en el alimento, un supositorio e inyección (incluyendo inyecciones intramuscular, subcutánea, intravenosa e intraperitoneal), cuando se pretende el control sistémico. Por otra parte, la formulación se usa por medio de pulverización de una solución de aceite o una solución acuosa, tratamiento de impregnación total o parcial, lavado del animal con una formulación de champú, o puesta de un collar o marca en la oreja hecha de una formulación de resina a un animal, cuando se pretende un control no sistémico. La dosificación del Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster está habitualmente en el intervalo de 0,01 a 1000 mg por 1 kg de peso corporal animal.

40 **Ejemplos**

En lo sucesivo en el presente documento, la presente invención se describirá con mayor detalle por medio de Ejemplos de formulación y Ejemplos de ensayo, pero la presente invención no se limita únicamente a estos Ejemplos.

En primer lugar, se describirán los Ejemplos de formulación de la composición para el control de plagas de la presente invención. En los Ejemplos de formulación, todas las "partes" son en peso a menos que se indique de otro modo.

50 **Ejemplo de formulación 1**

En 37,5 partes de xileno y 37,5 partes de N,N-dimetilformamida, se disuelven 0,9 partes del Compuesto de guanidina y 9 partes del Compuesto de éster B. A la solución resultante, se añaden 9,1 partes de polioxietileno estiril fenil éter y 6 partes de sal de calcio del ácido dodecibencenosulfónico, seguido de mezcla de forma exhaustiva para obtener un concentrado emulsionable.

Ejemplo de formulación 2

60 A 20 partes del Compuesto de guanidina y 20 partes del Compuesto de éster B, se añaden 5 partes de SORPOL 5060 (marca comercial registrada de TOHO Chemical Industry Co., Ltd.), seguido de mezcla de forma exhaustiva. A la mezcla resultante, se añaden 32 partes de CARPLEX n.º 80 (marca comercial registrada de Shionogi & Co., Ltd., polvo de óxido de silicio sintético hidratado) y 23 partes de tierra de diatomeas de malla 300, seguido de mezcla mediante una mezcladora de flujo para obtener un polvo humedecible.

65

Ejemplo de formulación 3

5 A 3 partes del Compuesto de guanidina y 0,3 partes del Compuesto de éster B, se añaden 5 partes de polvo de óxido de silicio sintético hidratado, 5 partes de sal de sodio del ácido dodecibencenosulfónico, 30 partes de bentonita y 56,7 partes de arcilla, seguido de agitación y mezcla de forma exhaustiva. A continuación, se añade una cantidad apropiada de agua a la mezcla resultante. La mezcla se agita adicionalmente, se granula en un granulador, y se seca al aire para obtener una formulación granular.

Ejemplo de formulación 4

10 En un mortero, se mezclan de forma exhaustiva 4,5 partes del Compuesto de guanidina, 0,5 partes del Compuesto de éster B, 1 parte de polvo de óxido de silicio sintético hidratado, 1 parte de DORILES B (nombre comercial, fabricado por Daiichi Sankyo Co., Ltd.) como agente de floculación y 7 partes de arcilla, seguido de agitación y mezcla con una mezcladora de jugo. A la mezcla resultante, se añaden 86 partes de arcilla cortada, seguido de agitación y mezcla de forma exhaustiva para obtener una formulación de polvo.

Ejemplo de formulación 5

20 Una mezcla de 8 partes del Compuesto de guanidina, 3 partes del Compuesto de éster B, 35 partes de carbón blanco que contiene la mitad de la cantidad de sal de amonio de polioxietileno alquil éter sulfato, y 54 partes de agua se muelen finamente mediante un método de molienda por vía húmeda para obtener una formulación.

Ejemplo de formulación 6

25 En 10 partes de diclorometano, se disuelven 0,05 partes del Compuesto de guanidina y 0,1 partes del Compuesto de éster B, y la solución resultante se mezcla con 89,85 partes de un disolvente de isoparafina (ISOPAR M, marca comercial registrada de Exxon Chemical Co., Ltd.) para obtener una solución de aceite.

Ejemplo de formulación 7

30 En una lata de aerosol, se ponen 0,1 partes del Compuesto de guanidina, 0,05 partes del Compuesto de éster B, y 49,85 partes de Neotiozol (Chuo Kasei Co., Ltd.). Después de montar una válvula de aerosol, se llenan 25 partes de dimetil éter y 25 partes de GLP, seguido de agitación y montaje adicional de un accionador para obtener un aerosol aceitoso.

Ejemplo de formulación 8

35 Una mezcla de 0,5 partes del Compuesto de guanidina, 0,05 partes del Compuesto de éster B, 0,01 partes de BHT, 5 partes de xileno, 3,44 partes de queroseno desodorizado y 1 parte de un emulgente (Atomos 300, marca comercial registrada de Atomos Chemical Co., Ltd.), y 50 partes de agua destilada se llenan en un recipiente de aerosol, y se une una parte de válvula. A continuación, se llenan 40 partes de un propelente (GLP) en el mismo a través de una válvula a presión para obtener un aerosol acuoso.

Ejemplo de formulación 9

45 Una solución preparada por disolución de 60 mg del Compuesto de guanidina y 40 mg del Compuesto de éster B en una cantidad apropiada de acetona se impregna en un plato poroso cerámico (4,0 cm x 4,0 cm, 1,2 cm de grosor) para dar un fumigante por calentamiento.

50 Los siguientes Ejemplos de ensayo muestran que la composición para el control de plagas de la presente invención tiene un excelente efecto de control en las plagas.

En los Ejemplos de ensayo, se usa 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoximetilbencil=(1R)-trans-3-(1-propenil(Z))-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato para el compuesto de éster B.

Ejemplo de ensayo 1

55 Se prepara una composición líquida de ensayo que contiene el Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster en una concentración especificada. Se liberan diez adultos de cucaracha alemana (*Blattella germanica*) (5 adultos macho y 5 adultos hembra) en un recipiente de ensayo (diámetro: 8,75 cm, altura: 7,5 cm, fondo: rejilla de alambre de malla 16) del que la pared interior está untada con mantequilla. El recipiente se pone en el fondo de una cámara de ensayo (fondo: 46 cm x 49 cm, altura: 70 cm). La composición líquida (0,7 ml) se pulveriza desde una altura de 60 cm sobre el lado superior del recipiente usando una pistola de pulverización (presión de pulverización: 0,9 kg/cm²). Treinta segundos después de la pulverización, el recipiente se saca de la cámara de ensayo. En un periodo de tiempo dado después de la pulverización, se cuenta el número de insectos caídos.

Como resultado, se puede confirmar que la composición para el control de plagas de la presente invención tiene un excelente efecto de control sobre las plagas.

Ejemplo de ensayo 2

5 Se prepararon soluciones diluidas en acetona de un modo tal que se aplicara una dosificación predeterminada del Compuesto de guanidina y el Compuesto de éster B indicada en la Tabla 1 sobre placas de vidrio. Las soluciones diluidas en acetona (0,5 ml) se trataron sobre el lado inferior de placas de Petri de vidrio con un diámetro de 7 cm de forma uniforme y se secaron con aire. Se recogieron diez adultos hembra de mosquito común (*Culex pipiens pallens*)
 10 por medio de un aspirador de bolsillo y se pusieron en la placa de Petri, y a continuación se pusieron en contacto de forma forzosa con el lado inferior tratado de las placas de Petri de vidrio mediante la cobertura con una placa lúcida hecha de cloruro de polivinilo.

15 Tres minutos después de la cobertura, dichos mosquitos comunes se liberaron en una jaula de nailon (tamaño: 16,5 cm x 15,5 cm x 22 cm). En un periodo de tiempo dado después de la liberación, se contó el número de insectos caídos y se calculó la tasa de insectos caídos.

La tasa de insectos caídos después de 5 minutos se muestra en la Tabla 1.

20

Tabla 1

Entrada	Proporción del Compuesto de guanidina con respecto al compuesto de éster B en peso	Dosificación del Compuesto de guanidina (mg/placa)	Dosificación del compuesto de éster B (mg/placa)	Tasa de caída (%) después de 5 minutos
1	1 : 1	0,000125	0,000125	80
2	1 : 1	0,00025	0,00025	90
3	1 : 1	0,0005	0,0005	100
4	10 : 1	0,00125	0,000125	60
5.	12 : 1	0,0015	0,000125	60
6	14 : 1	0,00175	0,000125	60
7	16 : 1	0,002	0,000125	70
8	18 : 1	0,00225	0,000125	90
9	20 : 1	0,0025	0,000125	40
10	1 : 10	0,0000125	0,000125	30
referencia 1	-	0,000125	-	10
referencia 2	-	0,00025	-	10
referencia 3	-	0,0005	-	10
referencia 4	-	-	0,000125	10
referencia 5	-	-	0,00025	20
referencia 6	-	0,00125	-	20

Aplicabilidad industrial

25 Debido a que la composición para el control de plagas de la presente invención tiene un excelente efecto de control de plagas, la presente invención es útil.

REIVINDICACIONES

1. Una composición para el control de plagas que contiene una combinación de (E)-1-(2-cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)-3-metil-2-nitroguanidina y un compuesto de éster que es 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoximetilbencil-3-(1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, en la que la proporción en peso de (E)-1-(2-cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)-3-metil-2-nitroguanidina con respecto al compuesto de éster está dentro del intervalo de 19:1 a 1:2.
2. Un método para el control no terapéutico de plagas que comprende aplicar una cantidad eficaz de (E)-1-(2-cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)-3-metil-2-nitroguanidina y un compuesto de éster que es 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoximetilbencil-3-(1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato con una proporción en peso de (E)-1-(2-cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)-3-metil-2-nitroguanidina con respecto al compuesto de éster dentro del intervalo de 19:1 a 1:2 al organismo perjudicial o a un área donde vive el organismo perjudicial.
3. Una composición para el control de plagas que contiene una combinación de (E)-1-(2-cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)-3-metil-2-nitroguanidina y un compuesto de éster que es 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoximetilbencil-3-(1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato con una proporción en peso de (E)-1-(2-cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)-3-metil-2-nitroguanidina con respecto al compuesto de éster dentro del intervalo de 19:1 a 1:2 para su uso en el control de parásitos externos en ganado, perros, gatos, ratas o ratones.