

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 277**

51 Int. Cl.:

A01N 25/24 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

A01N 25/10 (2006.01)

A01N 37/38 (2006.01)

A01N 47/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2012 E 12711030 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2016 EP 2683237**

54 Título: **Composición pesticida**

30 Prioridad:

08.03.2011 JP 2011049968

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

21.03.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MIZUTANI, MOTOFUMI;
KOZUKI, YUMIKO;
OWAKI, MAKI;
TAKAISHI, MASANAO y
SOMA, MASATO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 564 277 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

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una composición pesticida, más concretamente a una composición pesticida acuosa que contiene un principio activo pesticida disperso en la anterior.

10 **Antecedentes de la técnica**

Hasta el momento, se conocen varias composiciones pesticidas acuosas que contienen un principio activo pesticida (véanse, por ejemplo, los documentos JP 51-151334 A, JP 9-143001 A y JP 11-35408 A).

15 El documento WO 2005/065379 A2 divulga polímeros funcionalizados mezclados con pesticidas que forman complejos semiestables.

El documento WO 2005/115413 A1 describe una composición bioactiva resistente a la lluvia que incluye una sustancia bioactiva y un concentrado de suspensión acuosa de un polímero de látex emulsionado con un polímero de hidrocarburo reticulado in situ.

20 El documento JP 5-195493 A divulga una composición para revestir papel que incluye un látex modificado con carboxilo en una cantidad de 5-20 partes en peso, expresadas en función del contenido en sólidos y una resina soluble en álcali en una cantidad de 0,02-5 partes en peso, expresadas en función del contenido en sólidos en 100 partes en peso de pigmento.

25 El documento JP 9-095640 A describe una composición de tinta que consiste esencialmente en (A) un látex de caucho que comprende un látex de caucho de acrilonitrilo-butadieno carboxilado o un látex de caucho de metacrilato de metilo-butadieno carboxilado en una cantidad de 3-50 % expresada en función del contenido en sólidos y (B) 0,001-10 % en peso de colorante básico.

Sumario de la invención30 **Problema técnico**

Un objeto de la presente invención es proporcionar una composición pesticida que tenga una actividad pesticida mejorada.

35 **Solución al problema**

Los presentes inventores han estudiado con mucho interés las composiciones pesticidas acuosas y han descubierto finalmente que una composición pesticida acuosa que contiene una cantidad determinada de un tensioactivo y una cantidad determinada de un polímero concreto tiene una actividad pesticida mejorada, y de esta manera se ha completado la presente invención.

40

A saber, la presente invención incluye los siguientes:

45 [1] Una composición pesticida que comprende un principio activo pesticida, un copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo, un tensioactivo y agua, donde la cantidad de copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo es de 20 - 100 partes en peso con respecto a 100 partes en peso del principio activo pesticida y la cantidad de tensioactivo es de 0,1 - 50 partes en peso con respecto a 100 partes en peso del principio activo pesticida (denominado a partir de ahora en el presente documento "la presente composición inventiva").

50 [2] La composición pesticida de acuerdo con el punto [1] anterior, que comprende de 1 - 50 % en peso del principio activo pesticida; 0,2 - 50 % en peso del copolímero de metacrilato-butadieno modificado con carboxilo; 0,1 - 10 % en peso del tensioactivo; y de 20 - 80 % en peso de agua.

[3] La composición pesticida de acuerdo con el punto [2] anterior, que comprende de 5 - 20 % en peso del copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo.

55 [4] La composición herbicida de acuerdo con el punto [2] o [3] anterior, que comprende de 4 - 6 % en peso del tensioactivo.

[5] La composición herbicida de acuerdo con uno cualquiera de los puntos [1] - [4] anteriores, donde el tensioactivo es al menos uno seleccionado entre ligninosulfonatos y ésteres de triestirilfenil éter fosfato de polioxietileno.

60 [6] La composición herbicida de acuerdo con uno cualquiera de los puntos [1] - [5] anteriores, que comprende de 15 - 25 % en peso del principio activo pesticida.

[7] La composición herbicida de acuerdo con uno cualquiera de los puntos [1] - [6] anteriores, donde el principio activo pesticida es al menos uno seleccionado entre fenpirazamina y 2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]- α -metoxi-N-metil-bencenoacetamida.

65 [8] La composición herbicida de acuerdo con uno cualquiera de los puntos [1] - [7] anteriores, donde el diámetro promedio de partículas del copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo es de 0,1 -

0,3 µm; el contenido en gel del copolímero no es inferior al 80 % en peso; y la temperatura de transición vítrea del copolímero no es mayor de -10 °C.

[9] Un método para aplicar la composición pesticida de acuerdo con uno cualquiera de los puntos [1] - [8] anteriores, que comprende diluir la composición pesticida de acuerdo con uno cualquiera de los puntos [1] - [8] anteriores, y aplicar el líquido diluido en agua resultante a una planta mediante pulverización del follaje.

[10] Un método para producir la composición pesticida de acuerdo con uno cualquiera de los puntos [1] - [8] anteriores, que comprende producir una dispersión que comprende un principio activo pesticida, un tensioactivo y agua, añadir un copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo a la dispersión, y dispersar de forma uniforme el copolímero en la mezcla.

[11] Un método para producir la composición pesticida de acuerdo con uno cualquiera de los puntos [1] - [8] anteriores, que comprende producir una dispersión que comprende un principio activo pesticida, un tensioactivo y agua, añadir un látex que comprende un copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo a la dispersión, y dispersar de forma uniforme el copolímero en la mezcla.

15 Efecto de la invención

La presente composición inventiva es una composición pesticida acuosa que tiene una excelente actividad pesticida. Además, la presente composición pesticida es resistente al lavado debido a precipitaciones, es decir, cuando se aplica a una planta, el principio activo pesticida se elimina difícilmente por lavado de la planta debido a precipitaciones o riego. Por lo tanto, la presente composición inventiva puede ejercer suficientemente su actividad pesticida sin que se vea afectada de manera duradera por el lavado debido a precipitaciones o riego.

Descripción de las realizaciones

25 La presente composición inventiva comprende al menos un principio activo pesticida.

El principio activo pesticida que se va a usar en la presente invención no está particularmente limitado y puede ser líquido o sólido a temperatura ambiente (25 °C). El principio activo pesticida es preferentemente dispersable en agua, pero no soluble en agua.

La presente composición inventiva es una composición de suspensión acuosa cuando el principio activo pesticida es sólido, una composición de emulsión acuosa cuando el principio activo pesticida es líquido, una composición de emulsión-suspensión acuosa cuando el principio activo pesticida es sólido y líquido, respectivamente.

35 Los ejemplos del principio activo pesticida incluyen compuestos tales como principios activos insecticidas, principios activos fungicidas y principios activos herbicidas, específicamente los siguientes compuestos:

Principios activos insecticidas: cipermetrina, deltametrina, fenprotrina, tralometrina, acrinatrina, bifentrina, resmetrina, tetrametrina, permetrina, isoprocarb, xililcarb, XMC, carbarilo, carbofurano, fenoxicarb, alanicarb, fenobucarb, bendiocarb, tetraclorvinfos, dimetilvinfos, fosadona, clorpirifos, clorpirifosmetilo, piridafentiona, quinalfos, metidationa, azinfos-etilo, azinfos-metilo, salitión, cianofos, EPN, cianofenos, diflubenzurón, clorfluazurón, lufenurón, hexaflumurón, flufenoxurón, flucicloxurón, diafenturón, hexitiazox, novalurón, teflubenzurón, triflumurón, bensultap, fenazaquina, fenpiroximato, piridabeno, hidrametilnon, tiodicarb, clorfenapir, pimetrozina, pirimidifeno, tebufenozida, tebufenpirad, triazamato, sulfluramida, milbemectina, piridalilo, buprofezina, clofentezina, fipronilo, etiprol, clotianidina, imidacloprid, tiacloprid.

Principios activos fungicidas: 5-amino 2,3-dihidro-2-isopropil-3-oxo-4-(o-tolil)pirazol-1-carbotioato de S-alilo (fenpirazamina), 2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]-α-metoxi-N-metil-bencenoacetamida, benomilo, carbendazima, tiofanato-metilo, dietofencarb, procimidona, iprodiona, vinclozolin, diniconazol, tebuconazol, difenoconazol, ciproconazol, flusilazol, triadimefón, furametpir, mepronilo, flutolanilo, tolclofos-metilo, pirazofos, pirimetanilo, mepanipirim, ciprodinilo, fludioxonilo, fenpiclonilo, azoxistrobina, kresoxim-metilo, metominostrobina, clortalonilo, manzeb, captán, folpet, probenazol, dimetomorf, famoxadona, ácido oxolínico, fluazinam, ferimzona, tiuram, tecloftalam, carpropamida, diclocimet, triciclazol, ftalida, trifloxiestrobina, triazina, flusulfamida, diclomezina, hexaconazol.

Principios activos herbicidas: fenoxaprop-p-etil, cihalofop-butilo, bensulfurón-metilo, nicosulfurón, ciclosulfamurón, triflusalurón-metilo, imazaquín, flumetsulam, atrazina, metribuzin, fluometurón, isoproturón, propanilo, bromoxinilo, ioxinilo, bentazón, flumioxazin, flutiacet-metilo, azafenidina, sulfentrazona, norflurazón, diflufenicán, isoxaflutol, pendimetalina, trifluralin, mefenacet, mecoprop, fluroxipir, simetrina, daimurón, fentrazamida, etobenzanida, swep, oxaziclomefona, oxadiazolona, pirazolato, prodiamina, cafenstrol, pentoxazona, clomeprop, piritalida, benzobiciclón, bromobutida, piraclonilo, imazosulfurón, sulfosulfurón, propirisulfurón.

La presente composición inventiva comprende el(los) principio(s) activo(s) pesticida(s) en la cantidad total de generalmente 1 - 50 % en peso, preferentemente 15 - 25 % en peso.

65 La presente composición inventiva comprende al menos un copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo.

- 5 El copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo es un copolímero de metacrilato de metilo-butadieno que contiene un grupo carboxilo (-COOH). Para la producción de la presente composición inventiva, se puede usar un látex que comprende partículas finas de copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo disperso en agua. En el látex, el diámetro promedio de partículas de las partículas finas del copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo es preferentemente de 0,1 - 0,3 μm ; el contenido en gel del copolímero es preferentemente no inferior a 80 % en peso; y la temperatura de transición vítrea del copolímero no es mayor de -10 °C.
- 10 El "diámetro promedio de partículas" como se usa en el presente documento se refiere a un diámetro promedio en volumen medido con un analizador del diámetro de partículas mediante difracción de láser.
- 15 El "contenido en gel" como se usa en el presente documento se refiere a una fracción en peso de un polímero (es decir, el copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo) insoluble en un disolvente tal como tolueno o metil etil cetona. Cuanto mayor es el valor, mayor es el peso molecular del polímero.
- 20 La "temperatura de transición vítrea" como se usa en el presente documento se refiere a la temperatura a la que el polímero comienza a cambiar desde un estado vítreo a un estado gomoso, que se mide mediante DSC (calorímetro de barrido diferencial).
- 25 El copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo está comercialmente disponible. Los ejemplos del látex incluyen NALSTAR MR-174 (nombre comercial, fabricado por NIPPON A&L INC.).
- La cantidad de copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo es de 20 - 100 partes en peso con respecto a 100 partes en peso del principio activo pesticida. La presente composición inventiva comprende el copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo en una cantidad de generalmente de 0,2 - 50 % en peso, preferentemente de 5 - 20 % en peso.
- La presente composición inventiva comprende al menos un tensioactivo.
- 30 El tensioactivo que se va a usar en la presente invención puede ser un tensioactivo aniónico o un tensioactivo no iónico.
- 35 Los ejemplos del tensioactivo aniónico incluyen ligninosulfonatos, alquil naftalenosulfonatos, alquil bencenosulfonatos, dialquil succinatos, ésteres de alquilsulfato, ésteres de alquil éter sulfato polioxialquilenados, ésteres de aril fenil éter sulfato polioxialquilenados, ésteres de alquil éter fosfato polioxialquilenados, y ésteres de aril fenil éter fosfato polioxialquilenados, y los ejemplos de sus sales incluyen sales de metales alcalinos, sales de amonio y sales de amina.
- 40 Los ejemplos de tensioactivos no iónicos incluyen éteres de alquilo polioxialquilenados, éteres de alquilarilo polioxietilenados, éteres de arilfenilo polioxietilenados, ésteres de ácidos grasos de sorbitán polioxietilenados, polioxipropilenglicoles polioxietilenados, copolímeros de poliacrilato injertado.
- 45 Entre los tensioactivos, se prefieren los ligninosulfonatos tales como ligninosulfonato de sodio; ésteres de triestirilfenil éter fosfato polioxietilenado tales como las sales de potasio de ésteres de triestirilfenil éter fosfato polioxietilenados y las sales de amina de los ésteres de triestirilfenil éter fosfato polioxietilenados; éteres de arilfenilo polioxietilenados; copolímeros de poliacrilato injertado.
- 50 La cantidad total del(de los) tensioactivo(s) es de 0,1 - 50 partes en peso, preferentemente de 15 - 30 partes en peso, con respecto a 100 partes en peso del principio activo pesticida. La presente composición inventiva comprende el(los) tensioactivo(s) en la cantidad total de generalmente 0,1 - 10 % en peso, preferentemente de 4 - 6 % en peso.
- La presente composición inventiva comprende agua.
- 55 El agua que se va a usar en la presente composición inventiva no está particularmente limitada, pero incluye la que se usa en una composición de emulsión acuosa pesticida común o en una composición de suspensión acuosa pesticida común, tal como agua de grifo, agua de pozo y agua de intercambio iónico.
- 60 La presente composición inventiva comprende agua en una cantidad de generalmente 20 - 80 % en peso, preferentemente de 25 - 55 % en peso.
- La presente composición inventiva puede comprender además un agente espesante, un agente antiespumante, un agente conservante y un agente anticongelante.
- 65 Los ejemplos de agentes espesantes incluyen agentes espesantes orgánicos y agentes espesantes inorgánicos, tales como goma xantana, goma guar, goma arábiga, caseína, dextrina, carboximetilcelulosa, sal sódica de

carboximetilcelulosa, alginato sódico, hidroxietilcelulosa, carboxietilcelulosa, metilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, hidroxietilcelulosa, poli(alcohol vinílico), ácido poliacrílico o uno de sus derivados, silicato de aluminio hidratado, silicato de magnesio hidratado, silicato de aluminio y magnesio hidratado, y sílice. Estos agentes espesantes se pueden usar solos o en una mezcla de dos o más de los tipos anteriores.

5 Cuando la presente composición inventiva comprende el(los) agente(s) espesante(s), su cantidad total es generalmente de 0,1 - 5 % en peso, preferentemente de 0,4 - 0,8 % en peso.

10 Los ejemplos del agente antiespumante incluyen agentes antiespumantes de tipo silicona y agentes antiespumantes de tipo ácido graso.

Cuando la presente composición inventiva comprende el agente antiespumante, su cantidad total es generalmente de 0,01 - 3 % en peso.

15 Los ejemplos del conservante incluyen butilparabeno (para-hidroxibenzoato de n-butilo), 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona (CMT), ácido sórbico, sorbato de potasio, p-cloro-m-xilenol, 1,2-bencisotiazolin-3-ona (BIT), 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol (BNP), y 2-metil-4-isotiazolin-3-ona (MT).

20 Cuando la presente composición inventiva comprende el conservante, su cantidad total es generalmente de 0,005 - 1 % en peso.

Los ejemplos de agentes anticongelantes incluyen etilenglicol, dietilenglicol, glicerina, y propilenglicol.

25 Cuando la presente composición inventiva comprende el agente anticongelante, su cantidad total es generalmente de 1 - 20 % en peso.

30 La presente composición inventiva se puede producir utilizando el principio activo pesticida, el copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo, el tensioactivo y agua, y, si es necesario, el agente espesante, el agente antiespumante, el agente conservante y el agente anticongelante. El método de producción no está especialmente limitado.

35 Por ejemplo, la presente composición inventiva se puede preparar produciendo una dispersión que comprende el principio activo pesticida, el tensioactivo y agua, donde el principio activo pesticida se emulsiona o suspende en la dispersión (primera etapa), y dispersa uniformemente el copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo en la dispersión (segunda etapa).

40 Los ejemplos de la primera etapa incluyen una etapa de añadir el principio activo pesticida y el tensioactivo, y, si es necesario, el agente antiespumante y el agente anticongelante al agua; dispersar la mezcla resultante utilizando Dispermill; y a continuación moler fino y dispersar el principio activo pesticida utilizando un molino de bolas para conseguir un diámetro promedio de partículas del principio activo pesticida no superior a 10 µm, preferentemente no superior a 5 µm.

45 Los ejemplos de la segunda etapa incluyen una etapa de añadir el copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo y, si es necesario, el agente espesante y el conservante a la dispersión obtenida en la primera etapa, y mezclar uniformemente la mezcla resultante. En la segunda etapa, se puede usar el látex que comprende un copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo además del propio copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo.

50 La presente composición inventiva es de aplicación a lugares tales como un arrozal, un campo, una huerta, un parado, y un suelo no agrícola utilizando el mismo método que en el caso de una composición pesticida común en emulsión acuosa o una composición pesticida común en suspensión acuosa para controlar plagas tales como hongos, insectos y malas hierbas. La presente composición inventiva puede diluirse con agua, si es necesario, y el líquido diluido en agua resultante puede aplicarse a una planta que crece en el suelo o al suelo de los lugares anteriormente mencionados, mediante pulverización y métodos similares. Los ejemplos del método de pulverización para el líquido diluido en agua incluyen pulverizar la superficie del suelo y pulverizar el follaje utilizando un pulverizador conocido.

Además, el líquido diluido en agua se puede usar en el tratamiento de las semillas y en el tratamiento de semilleros.

60 La presente composición inventiva puede aplicarse como tal sin diluir con agua, por ejemplo, pulverizando desde la parte superior de los surcos de un arrozal inundado, a lo largo del surco. Antes de la pulverización, el recipiente que contiene la presente composición inventiva se agita generalmente de forma suave para mezclar la presente composición inventiva.

65 **Ejemplos**

ES 2 564 277 T3

A partir de ahora en el presente documento, la presente invención se explicará con más detalle en referencia a Ejemplos de producción y a Ejemplos de ensayo.

5 En primer lugar, se describirán a continuación los Ejemplos de producción. En los Ejemplos de producción se utilizaron los siguientes nombres comerciales.

NALSTAR MR-174:

10 contenido de copolímero de metacrilato de metilo-butadieno modificado con carboxilo: 50 % en peso, contenido de agua: 50 % en peso, diámetro promedio de partículas del copolímero: 170 nm, contenido en gel del copolímero: 95 % en peso, temperatura de transición vítrea del copolímero: -30°C, fabricado por NIPPON A&L INC.

Reax 83A:

15 Lignosulfonato de sodio, fabricado por Mead-Westvaco Reax 85A;
Lignosulfonato de sodio, fabricado por Mead-Westvaco Soprophor FLK;
sal de potasio del éster de triestirilfenil éter fosfato polioxietilenado, fabricado por Rhodia Step-Flow 1500;
éter de triestirilfenilo polioxialquilenado, fabricado por Stepan

20 Dispersogen TP160T:

Sal de amina del éster de triestirilfenil éter fosfato polioxietilenado, fabricado por Clariant

Dispersogen PSL100:

25 Copolímero de poliácrlato injertado, fabricado por Clariant Kelzan S;
Goma xantana, fabricada por CP Kelco

Gránulos de Veegum:

30 silicato de aluminio y magnesio, fabricado por Vanderbilt

Kunipia-F:

35 Silicato de aluminio hidratado, fabricado por Kunimine Industries Co., Ltd.

Emulsión antiespumante CE:

Agente antiespumante de tipo silicona, fabricado por Dow Corning

40 Emulsión antiespumante C:

Agente antiespumante de tipo silicona, fabricado por Dow Corning

45 KS-538

Agente antiespumante de tipo silicona, fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

Proxel GXL:

50 Conservante, fabricado por Arch Chemicals Proxel GXL(S);
Conservante, fabricado por Arch Chemicals

DYNO-MILL KDL:

55 Molino de bolas horizontal, fabricado por SHIN-MARU ENTERPRISES CORPORATION

Ejemplo de producción 1

60 En primer lugar, se mezclaron 20 partes en peso de fenpirazamina, 6 partes en peso de Reax 85A, 0,4 partes en peso de Kunipia-F, 0,1 partes en peso de Emulsión antiespumante C, 5 partes en peso de propilenglicol y 28,3 partes en peso de agua de intercambio iónico. A continuación, la mezcla resultante se molió en húmedo utilizando el equipo DYNO-MILL KDL para obtener una suspensión. Se añadieron a la suspensión resultante, y se dispersaron uniformemente, 0,2 parte en peso de Proxel GXL y 40 partes en peso de NALSTAR MR-174, para obtener la
65 presente composición inventiva (1).

Ejemplo de producción 2

En primer lugar, se mezclaron 20 partes en peso de fempirazamina, 6 partes en peso de Reax 83A, 0,4 partes en peso de Kunipia-F, 0,1 partes en peso de Emulsión antiespumante C, 5 partes en peso de propilenglicol y 28,3 partes en peso de agua de intercambio iónico. A continuación, la mezcla resultante se molió en húmedo utilizando el equipo DYNO-MILL KDL para obtener una suspensión. Se añadieron a la suspensión resultante, y se dispersaron uniformemente, 0,2 parte en peso de Proxel GXL y 40 partes en peso de NALSTAR MR174, para obtener la presente composición inventiva (2).

10 Ejemplo de producción 3

En primer lugar, se mezclaron 25 partes en peso de 2-[(2,5-dimetil-fenoxi)metil]- α -metoxi-N-metil-bencenoacetamida, 4 partes en peso de Soprophor FLK, 0,25 partes en peso de Emulsión antiespumante C, 6,25 partes en peso de propilenglicol y 27,83 partes en peso de agua de intercambio iónico. A continuación, la mezcla resultante se molió en húmedo utilizando el equipo DYNO-MILL KDL para obtener una suspensión.

Además, se añadieron 0,2 partes en peso de Proxel GXL(S), 0,2 partes en peso de Kelzan S y 0,3 partes en peso de gránulos de Veegum a 25,97 partes en peso de agua de intercambio iónico, y la mezcla resultante se agitó durante 2 horas para obtener una dispersión uniforme.

La dispersión se mezcló con la suspensión anterior. Se añadieron a la mezcla resultante, y se dispersaron uniformemente, 10 partes en peso de NALSTAR MR174 para obtener la presente composición inventiva (3).

25 Ejemplo de producción 4

En primer lugar, se mezclaron 20 partes en peso de 2-[(2,5-dimetil-fenoxi)metil]- α -metoxi-N-metil-bencenoacetamida, 2 partes en peso de Soprophor FLK, 2 partes en peso de Step-Flow 1500, 0,2 partes en peso de Emulsión antiespumante C, 5 partes en peso de propilenglicol y 24,13 partes en peso de agua de intercambio iónico. A continuación, la mezcla resultante se molió en húmedo utilizando el equipo DYNO-MILL KDL para obtener una suspensión.

Además, se añadieron 0,2 partes en peso de Proxel GXL(S), 0,2 partes en peso de Kelzan S y 0,5 partes en peso de gránulos de Veegum a 25,77 partes en peso de agua de intercambio iónico, y la mezcla resultante se agitó durante 2 horas para obtener una dispersión uniforme.

La dispersión se mezcló con la suspensión anterior. Se añadieron a la mezcla resultante, y se dispersaron uniformemente, 20 partes en peso de NALSTAR MR174 para obtener la presente composición inventiva (4).

40 Ejemplo de producción 5

En primer lugar, se mezclaron 25 partes en peso de 2-[(2,5-dimetil-fenoxi)metil]- α -metoxi-N-metil-bencenoacetamida, 2 partes en peso de Soprophor FLK, 2 partes en peso de Step-Flow 1500, 0,2 partes en peso de Emulsión antiespumante C, 5 partes en peso de propilenglicol y 12,47 partes en peso de agua de intercambio iónico. A continuación, la mezcla resultante se molió en húmedo utilizando el equipo DYNO-MILL KDL para obtener una suspensión.

Además, se añadieron 0,2 partes en peso de Proxel GXL(S), 0,25 partes en peso de Kelzan S y 0,4 partes en peso de gránulos de Veegum a 32,48 partes en peso de agua de intercambio iónico, y la mezcla resultante se agitó durante 2 horas para obtener una dispersión uniforme.

La dispersión se mezcló con la suspensión anterior. Se añadieron a la mezcla resultante, y se dispersaron uniformemente, 20 partes en peso de NALSTAR MR174 para obtener la presente composición inventiva (5).

55 Ejemplo de producción 6

En primer lugar, se mezclaron 15 partes en peso de 2-[(2,5-dimetil-fenoxi)metil]- α -metoxi-N-metil-bencenoacetamida, 4 partes en peso de Soprophor FLK, 0,2 partes en peso de Emulsión antiespumante CE (fabricada por Dow Corning), 5 partes en peso de propilenglicol y 5,8 partes en peso de agua de intercambio iónico. A continuación, la mezcla resultante se molió en húmedo utilizando el equipo DYNO-MILL KDL para obtener una suspensión.

Además, se añadieron 0,2 partes en peso de Proxel GXL(S), 0,3 partes en peso de Kelzan S y 0,5 partes en peso de gránulos de Veegum a 39 partes en peso de agua de intercambio iónico, y la mezcla resultante se agitó durante 2 horas para obtener una dispersión uniforme.

La dispersión se mezcló con la suspensión anterior. Se añadieron a la mezcla resultante, y se dispersaron uniformemente, 30 partes en peso de NALSTAR MR174 para obtener la presente composición inventiva (6).

Ejemplo de producción 7

5 En primer lugar, se mezclaron 25 partes en peso de 2-[(2,5-dimetil-fenoxi)metil]- α -metoxi-N-dimetil-bencenoacetamida, 4 partes en peso de Dispersogen TP160T, 1 parte en peso de Dispersogen PSL100, 0,2 partes en peso de Emulsión antiespumante C, 5 partes en peso de propilenglicol y 32,13 partes en peso de agua de intercambio iónico. A continuación, la mezcla resultante se molió en húmedo utilizando el equipo DYNO-MILL KDL para obtener una suspensión.

10 Además, se añadieron 0,2 partes en peso de Proxel GXL, 0,14 partes en peso de Kelzan S y 0,3 partes en peso de gránulos de Veegum a 18,03 partes en peso de agua de intercambio iónico, y la mezcla resultante se agitó durante 2 horas para obtener una dispersión uniforme.

15 La dispersión se mezcló con la suspensión anterior. Se añadieron a la mezcla resultante, y se dispersaron uniformemente, 20 partes en peso de NALSTAR MR174 para obtener la presente composición inventiva (7).

Ejemplo de producción 8

20 En primer lugar, se mezclaron 25 partes en peso de 2-[(2,5-dimetil-fenoxi)metil]- α -metoxi-N-metil-bencenoacetamida, 4 partes en peso de Dispersogen TP160T, 1 parte en peso de Dispersogen PSL100, 0,2 partes en peso de KS-538, 5 partes en peso de propilenglicol y 28,47 partes en peso de agua de intercambio iónico. A continuación, la mezcla resultante se molió en húmedo utilizando el equipo DYNO-MILL KDL para obtener una suspensión.

25 Además, se añadieron 0,2 partes en peso de Proxel GXL, 0,16 partes en peso de Kelzan S y 0,32 partes en peso de gránulos de Veegum a 20,65 partes en peso de agua de intercambio iónico, y la mezcla resultante se agitó durante 2 horas para obtener una dispersión uniforme.

La dispersión se mezcló con la suspensión anterior. Se añadieron a la mezcla resultante, y se dispersaron uniformemente, 20 partes en peso de NALSTAR MR174 para obtener la presente composición inventiva (8).

30 Ejemplo de producción comparativo 1

35 En primer lugar, se mezclaron 20 partes en peso de fenpirazamina, 6 partes en peso de Reax 85A, 0,1 partes en peso de Emulsión antiespumante C, 5 partes en peso de propilenglicol y 55,57 partes en peso de agua de intercambio iónico. A continuación, la mezcla resultante se molió en húmedo utilizando el equipo DYNO-MILL KDL para obtener una suspensión.

40 Además, se añadieron 0,2 partes en peso de Proxel GXL, 0,1 partes en peso de Kelzan S y 0,2 partes en peso de gránulos de Veegum a 12,83 partes en peso de agua de intercambio iónico, y la mezcla resultante se agitó durante 2 horas para obtener una dispersión uniforme.

La dispersión se mezcló con la anterior suspensión para obtener la composición comparativa (1).

Ejemplo de producción comparativo 2

45 En primer lugar, se mezclaron 30 partes en peso de 2-[(2,5-dimetil-fenoxi)metil]- α -metoxi-N-metil-bencenoacetamida, 2 partes en peso de Soprophor FLK, 2 partes en peso de Step-Flow 1500, 0,2 partes en peso de Emulsión antiespumante C, 5 partes en peso de propilenglicol y 34,13 partes en peso de agua de intercambio iónico. A continuación, la mezcla resultante se molió en húmedo utilizando el equipo DYNO-MILL KDL para obtener una suspensión.

50 Además, se añadieron 0,2 partes en peso de Proxel GXL(S), 0,2 partes en peso de Kelzan S y 0,4 partes en peso de gránulos de Veegum a 25,87 partes en peso de agua de intercambio iónico, y la mezcla resultante se agitó durante 2 horas para obtener una dispersión uniforme.

55 La dispersión se mezcló con la anterior suspensión para obtener la composición comparativa (2).

Ejemplo de producción comparativo 3

60 En primer lugar, se mezclaron 30 partes en peso de 2-[(2,5-dimetil-fenoxi)metil]- α -metoxi-N-metil-bencenoacetamida, 4 partes en peso de Soprophor FLK, 0,2 partes en peso de Emulsión antiespumante CE, 5 partes en peso de propilenglicol y 34,13 partes en peso de agua de intercambio iónico. A continuación, la mezcla resultante se molió en húmedo utilizando el equipo DYNO-MILL KDL para obtener una suspensión.

65 Además, se añadieron 0,2 partes en peso de Proxel GXL(S), 0,2 partes en peso de Kelzan S y 0,4 partes en peso de gránulos de Veegum a 25,87 partes en peso de agua de intercambio iónico, y la mezcla resultante se agitó durante 2 horas para obtener una dispersión uniforme.

La dispersión se mezcló con la anterior suspensión para obtener la composición comparativa (3).

Ejemplo de producción comparativo 4

5 En primer lugar, se mezclaron 25 partes en peso de 2-[(2,5-dimetil-fenoxi)metil]- α -metoxi-N-metil-bencenoacetamida, 2 partes en peso de Soprophor FLK, 2 partes en peso de Step-Flow 1500, 0,2 partes en peso de Emulsión antiespumante C, 5 partes en peso de propilenglicol y 19,55 partes en peso de agua de intercambio iónico. A continuación, la mezcla resultante se molió en húmedo utilizando el equipo DYNO-MILL KDL para obtener una suspensión.

10 Además, se añadieron 0,2 partes en peso de Proxel GXL(S), 0,3 partes en peso de Kelzan S y 0,3 partes en peso de gránulos de Veegum a 39,2 partes en peso de agua de intercambio iónico, y la mezcla resultante se agitó durante 2 horas para obtener una dispersión uniforme.

15 La dispersión se mezcló con la suspensión anterior. Se añadieron a la mezcla resultante, y se dispersaron uniformemente, 6,25 partes en peso de NALSTAR MR174 para obtener la composición comparativa (4).

Seguidamente, se describirán los Ejemplos de ensayo siguientes.

20 Ejemplo de ensayo 1

Se introdujo suelo en una maceta de plástico, y a continuación se sembraron semillas de colza (*Brassica napus*) en el suelo y se hicieron crecer en un invernadero.

25 Las presentes composiciones inventivas (3), (4) y (6) y la composición comparativa (3) se diluyeron con agua, respectivamente. Cada líquido diluido en agua se pulverizó sobre la superficie de las hojas de colza (dosificación de aplicación del principio activo pesticida: 200 g/10000 m², y volumen de aplicación del líquido diluido en agua: 250 l/10000 m²). Después de esto, la superficie de las hojas se secó.

30 A continuación, se llevó a cabo una precipitación artificial sobre las plantas de soja utilizando un generador de gotas de lluvia artificial fabricado por Daiki (la cantidad total de precipitación fue de 60 mm). Después de esto, la superficie de las hojas se secó. A continuación, se inoculó un medio PDA que contenía las hifas del hongo de la podredumbre de sclerotinia de la planta de la colza (*Sclerotinia sclerotiorum*) sobre la superficie de las hojas. A continuación, las plantas de colza se colocaron a 18 °C durante 4 días en condiciones de humedad elevada, y se midió el diámetro de las lesiones sobre la superficie de las hojas.

35 Como resultado, los diámetros de las lesiones sobre la superficie de las hojas pulverizadas con las presentes composiciones inventivas (3), (4) y (6) fueron el 32 %, 24 % y 24 % de dicha superficie de las hojas pulverizadas con la presente composición comparativa (3), respectivamente.

40 Ejemplo de ensayo 2

45 La presente composición inventiva (5) y las composiciones comparativas (2) y (4) se diluyeron, respectivamente, con agua. Cada líquido diluido con agua se pulverizó sobre la superficie de las hojas de las plantas de colza (*Brassica napus*) que crecían en el exterior (dosificación de aplicación del principio activo pesticida: 200 g/10000 m², y volumen de aplicación del líquido diluido en agua: 250 l/10000 m²). Siete (7) días después de la aplicación, las hojas tratadas se cortaron y a continuación se inoculó un medio PDA que contenía las hifas del hongo de la podredumbre de sclerotinia de la planta de la colza (*Sclerotinia sclerotiorum*) sobre la superficie de las hojas. A continuación, las hojas se colocaron a 20-25 °C durante 3 días en condiciones de humedad elevada, y se midió el diámetro de las lesiones sobre la superficie de las hojas.

50 Como resultado, el diámetro de las hojas pulverizadas con la presente composición inventiva (5) fue el 50 % del de la superficie de las hojas pulverizadas con la composición comparativa (2) o el 44 % del de la superficie de las hojas pulverizadas con la composición comparativa (4).

55 Ejemplo de ensayo 3

60 Se introdujo suelo en una maceta de plástico, y a continuación se sembraron semillas de colza (*Brassica napus*) en el suelo y se hicieron crecer en un invernadero.

65 Las presentes composiciones inventivas (1) y (2) y la composición comparativa (1) se diluyeron con agua, respectivamente. Cada líquido diluido en agua se pulverizó sobre la superficie de las hojas de colza (dosificación de aplicación del principio activo pesticida: 200 g/10000 m², y volumen de aplicación del líquido diluido en agua: 250 l/10000 m²). Después de esto, la superficie de las hojas se secó.

A continuación, se llevó a cabo una precipitación artificial sobre las plantas de soja utilizando un generador de gotas

de lluvia artificial fabricado por Daiki (la cantidad total de precipitación fue de 30 mm). Después de esto, la superficie de las hojas se secó. A continuación, se inoculó un medio PDA que contenía las hifas del hongo de la podredumbre de sclerotinia de la planta de la colza (*Sclerotinia sclerotiorum*) sobre la superficie de las hojas. A continuación, las plantas de colza se colocaron a 18 °C durante 3 días en condiciones de humedad elevada, y se midió el diámetro de las lesiones sobre la superficie de las hojas.

5

Como resultado, los diámetros de las lesiones de las hojas pulverizadas con las presentes composiciones inventivas (1) y (2) fueron el 9 % y del 7 % del de la superficie de las hojas pulverizadas con la composición comparativa (1), respectivamente.

10

REIVINDICACIONES

1. Una composición pesticida que comprende un principio activo pesticida, un copolímero de metacrilato de metilo-butadieno que contiene un grupo carboxilo, un tensioactivo y agua,
5 donde la cantidad del copolímero de metacrilato de metilo-butadieno que contiene un grupo carboxilo es de 20 - 100 partes en peso con respecto a 100 partes en peso del principio activo pesticida y la cantidad del tensioactivo es de 0,1 - 50 partes en peso con respecto a 100 partes en peso del principio activo pesticida.
2. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende de 1 - 50 % en peso del principio
10 activo pesticida; 0,2 - 50 % en peso del copolímero de metacrilato de metilo-butadieno que contiene el grupo carboxilo; 0,1 - 10 % en peso del tensioactivo; y de 20 - 80 % en peso de agua.
3. La composición farmacéutica de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende de 5 - 20 % en peso del
15 copolímero de metacrilato de metilo-butadieno que contiene el grupo carboxilo.
4. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, que comprende de 4 - 6 % en peso del
tensioactivo.
5. La composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, donde el tensioactivo es al
20 menos uno seleccionado entre ligninosulfonatos y ésteres de triestirilfenil éter fosfato de polioxieleno.
6. La composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, que comprende de 15 -
25 % en peso del principio activo pesticida.
7. La composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, donde el principio activo
25 pesticida es al menos uno seleccionado entre fenpirazamina y 2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]- α -metoxi-N-metil-bencenoacetamida.
8. La composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7, donde el diámetro promedio
30 de partículas del copolímero de metacrilato de metilo-butadieno que contiene un grupo carboxilo es de 0,1 - 0,3 μm ; el contenido en gel del copolímero no es inferior al 80 % en peso; y la temperatura de transición vítrea del copolímero no es mayor de -10 $^{\circ}\text{C}$.
9. Un método para aplicar la composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, que
35 comprende diluir con agua la composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, y aplicar el líquido diluido en agua resultante a una planta mediante pulverización del follaje.
10. Un método para producir la composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8,
40 que comprende producir una dispersión que comprende un principio activo pesticida, un tensioactivo y agua, añadir un copolímero de metacrilato de metilo-butadieno que contiene un grupo carboxilo a la dispersión, y dispersar de forma uniforme el copolímero en la mezcla.
11. Un método para producir la composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8,
45 que comprende producir una dispersión que comprende un principio activo pesticida, un tensioactivo y agua, añadir un látex que comprende un copolímero de metacrilato de metilo-butadieno que contiene un grupo carboxilo a la dispersión, y dispersar de forma uniforme el copolímero en la mezcla.