

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 538 727**

51 Int. Cl.:

A01N 25/30	(2006.01)	A01N 51/00	(2006.01)
A01N 49/00	(2006.01)	A01N 53/00	(2006.01)
A01N 65/00	(2009.01)	A01N 57/20	(2006.01)
A01P 3/00	(2006.01)		
A01P 7/04	(2006.01)		
A01P 13/00	(2006.01)		
A01P 21/00	(2006.01)		
A01P 15/00	(2006.01)		
A01N 37/34	(2006.01)		
A01N 43/90	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2008 E 08725199 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015 EP 2200429**

54 Título: **Composiciones de aceites de cítricos y métodos de uso**

30 Prioridad:

06.02.2007 US 899625 P

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

23.06.2015

73 Titular/es:

**ORO AGRI, INC (100.0%)
990 TROPHY CLUB DRIVE
TROPHY CLUB, TX 76262, US**

72 Inventor/es:

PULLEN, ERROLL M.

74 Agente/Representante:

MANZANO CANTOS, Gregorio

Observaciones :

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

ES 2 538 727 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

Composiciones de aceites de cítricos y métodos de uso.

- 5 La presente solicitud reivindica la prioridad de la Solicitud de Patente Provisional de los EE.UU. 60/899.625 presentada el 6 de febrero de 2007.

Campo de la invención

- 10 La presente invención se refiere a nuevas composiciones ambientalmente seguras que comprenden uno o más tensioactivos, uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más), uno o más estabilizadores, uno o más agentes quelantes, uno o más conservantes, uno o más ajustadores de pH ácido y uno o más disolventes orgánicos.
- 15 La invención también se refiere a métodos de uso de las composiciones divulgadas en los procedimientos de seguridad ambientalmente seguros para el control de plagas en plantas transgénicas o no transgénicas.

Antecedentes

- 20 Los métodos ambientalmente seguros para el control de plagas de las plantas que utilizan agentes no tóxicos representan alternativas ecológicamente racionales para el uso de pesticidas, insecticidas, fungicidas, acaricidas químicos sintéticos y adyuvantes para los productos químicos para el cuidado de los cultivos y similares. Los daños
- 25 causados al medio ambiente, incluyendo los acuíferos naturales y las especies animales y vegetales debido al escurrimiento de estas sustancias químicas es un problema ecológico al que se enfrentan prácticamente todos los países del mundo. Este daño ambiental conduce a enormes dificultades reflejadas en, por ejemplo, unos mayores gastos en atención sanitaria y el daño ecológico.

- 30 El documento WO 2006/052228 divulga un adyuvante para el uso con herbicidas, pesticidas, insecticidas, ovicidas y fungicidas sistémicos y un método de aplicación en animales, pájaros, árboles, plantas, frutas y verduras para mejorar la acción y efecto de los herbicidas, pesticidas, insecticidas, ovicidas y fungicidas sistémicos, con los que el
- 35 adyuvante se combina, en el que el adyuvante comprende al menos un tensioactivo y al menos un aceite natural rico en terpeno.

- 40 Todavía hay una necesidad insatisfecha significativa de métodos ambientalmente seguros para el control de plagas usando agentes que tienen baja fitotoxicidad pero que tienen alta actividad contra las plagas objetivo.

- 45 Los presentes inventores han descubierto y divulgan en la presente memoria composiciones nuevas para su uso en métodos ambientalmente seguros para el control de plagas y/o "refuerzo" con la composición cuando se usa como un adyuvante.

Resumen de la invención

- 50 La presente invención se refiere en parte a composiciones que comprenden uno o más tensioactivos, uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más), uno o más estabilizadores, uno o más agentes quelantes, uno o más conservantes, uno o más ajustadores de pH ácido y uno o más disolventes orgánicos. En ciertas realizaciones,

dichas composiciones se pueden usar como insecticidas independientes, acaricidas, fungicidas o nematocidas. En otras realizaciones, las composiciones divulgadas se pueden usar como adyuvantes para reforzar la actividad o eficacia de otros agentes tales como insecticidas, acaricidas, fungicidas, nematocidas, herbicidas, fertilizantes, nutrientes y reguladores del crecimiento de las plantas.

En ciertas realizaciones, las composiciones de la invención comprenden uno o más agentes tensioactivos que pueden estar compuestos de etoxilato de alcohol y etoxi sulfato de alcohol. En otras realizaciones, dichas composiciones comprenden 10,0% en peso a 15,0% en peso de etoxilato de alcohol y 4,0% en peso a 8,0% en peso de etoxi sulfato de alcohol. En otras realizaciones más, las composiciones comprenden de 12,0% en peso a 14% en peso de etoxilato de alcohol y de 5,0% en peso a 7,0% en peso de etoxi sulfato de alcohol. En otras realizaciones, las composiciones comprenden aproximadamente 13,5% en peso de etoxilato de alcohol y aproximadamente 6,0% en peso de etoxi sulfato de alcohol.

En ciertas realizaciones, las composiciones de la invención comprenden un aceite rico en terpeno que es un aceite de cítricos. En otras realizaciones dicho aceite de cítricos se selecciona entre el grupo que consiste en aceite de naranja, aceite de limón, aceite de lima, aceite de pomelo y aceite de mandarina. En una realización preferida, dicho aceite de naranja es el aceite de naranja prensado en frío. En una realización preferida adicional, dicha composición comprende de 3,0% en peso a 7,0% en peso de aceite de naranja prensado en frío. En una realización preferida adicional, dicha composición comprende de 4,0% en peso a 6,0% en peso de aceite de naranja prensado en frío. En una realización preferida adicional, dicha composición comprende aproximadamente 5,5% en peso de aceite de naranja prensado en frío.

En ciertas realizaciones, las composiciones de la invención comprenden uno o más estabilizadores que pueden estar compuestos de polietilenglicol y urea. En una realización preferida, dichas composiciones comprenden de 0,2% en peso a 0,5% en peso de polietilenglicol y de 0,2% en peso a 0,5% en peso de urea. En una realización preferida adicional, dichas composiciones comprenden aproximadamente 0,4% en peso de polietilenglicol y aproximadamente 0,4% en peso de urea.

En ciertas realizaciones, las composiciones de la invención comprenden uno o más agentes quelantes que están comprendidos de ácido etilendiaminotetraacético (EDTA). En una realización preferida, dichas composiciones comprenden de 0,2% en peso a 0,5% en peso de EDTA. En una realización preferida adicional, dichas composiciones comprenden aproximadamente 0,4% en peso de EDTA.

En ciertas realizaciones, las composiciones de la invención comprenden uno o más conservantes, los cuales pueden estar compuestos de propilparabeno y metilparabeno. En otras realizaciones, dichas composiciones comprenden de 0,05% en peso a 0,5% en peso de propilparabeno y de 0,05% en peso a 0,5% en peso de metilparabeno. En otras realizaciones, dichas composiciones comprenden aproximadamente 0,10% en peso de propilparabeno y aproximadamente 0,10% en peso de metilparabeno.

En ciertas realizaciones, las composiciones de la invención comprenden uno o más ajustadores de pH ácido, los cuales pueden estar compuestos de ácido cítrico.

En ciertas realizaciones, los disolventes orgánicos de las composiciones de la invención pueden estar compuestos de etanol. En una realización preferida, dichas composiciones comprenden de 1,0% a 7,0% en peso de etanol. En una realización adicional más, dichas composiciones comprenden aproximadamente 5,5% en peso de etanol.

5

En ciertas realizaciones preferidas, las composiciones adyuvantes de la invención comprenden etoxilato de alcohol, etoxi sulfato de alcohol, aceite de naranja prensado en frío, polietilenglicol, urea, EDTA, propilparabeno, metilparabeno, ácido cítrico y etanol, en el que los componentes de dicha composición adyuvante están presentes en cantidades efectivas para funcionar como un adyuvante para fungicidas, acaricidas, insecticidas, nutrientes, herbicidas o reguladores del crecimiento de las plantas.

10

En otras realizaciones más de la invención, las composiciones adyuvantes comprenden aproximadamente 13,5% en peso de etoxilato de alcohol, aproximadamente 6,0% en peso de etoxi sulfato de alcohol, aproximadamente 5,5% en peso de aceite de naranja presionado en frío, aproximadamente 0,4% en peso de polietilenglicol, aproximadamente 0,5% en peso de urea, aproximadamente 0,4% en peso de EDTA, aproximadamente 0,1% en peso de propilparabeno y aproximadamente 0,1% en peso de metilparabeno.

15

La invención divulgada en la presente memoria también se refiere a métodos de control de plagas en plantas transgénicas o no transgénicas que comprenden la aplicación de las composiciones divulgadas en la presente memoria a una planta transgénica o no transgénica para controlar de ese modo dichas plagas.

20

Los métodos de aplicación divulgados en la presente memoria pueden ser seleccionados de entre el grupo que consiste en pulverización, mojado, inmersión, vaporización, empapado, ducha, nebulización, remojo, humectación, llovizna, rocío y salpicaduras.

25

En una realización preferida, la invención se refiere a un método de aplicación de una composición adyuvante a una planta diana que comprende diluir las composiciones que contienen aceite descritas en la presente memoria en una composición acuosa que comprende uno o más agentes seleccionados entre el grupo que consiste en insecticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas, nutrientes, fertilizantes y reguladores del crecimiento de las plantas, en el que dicha composición que contiene aceite se diluye en una proporción de 1 parte de composición que contiene aceite a 2000 a 2500 partes de dicha composición acuosa. En ciertas realizaciones preferidas, dicha composición que contiene aceite se diluye en una proporción de 1 parte de composición que contiene aceite a 2000 partes de dicha composición acuosa.

30

35

En ciertas realizaciones, las composiciones de la invención se pueden mezclar o almacenar con uno o más agentes activos incluyendo insecticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas, fertilizantes, nutrientes, fertilizantes o reguladores del crecimiento de las plantas. En ciertas realizaciones, los agentes activos incluyen abamectina, imidacloprid, clorotalinol, permetrina, glufosinato y glifosato.

40

45

Descripción detallada

Tal como se utiliza en la presente memoria, los términos "terpeno" o "rico en terpeno" se refieren a cualquiera de una clase de compuestos químicos que están ampliamente distribuidos en la naturaleza, principalmente en plantas como constituyentes de aceites esenciales. Muchos terpenos son hidrocarburos, pero también se encuentran compuestos

50

que contienen oxígeno, tales como alcoholes, aldehídos o cetonas (terpenoides). Su componente principal es el hidrocarburo isopreno, $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$. Ciertos hidrocarburos de terpeno tienen fórmulas moleculares $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$ y se pueden clasificar de acuerdo con el número de unidades de isopreno. Cuando los terpenos se modifican químicamente, tal como por oxidación o reordenamiento del esqueleto de carbono, los compuestos resultantes se denominan generalmente "terpenoides". Tal como se utiliza en la presente memoria, el término "terpeno" incluye todo "terpenoides". Ejemplos de monoterpenos son: pineno, nerol, citral, alcanfor, mentol, limoneno. Ejemplos de sesquiterpenos son: nerolidol, farnesol. Ejemplos de diterpenos son: fitol, vitamina A₁. El escualeno es un ejemplo de un triterpeno y el caroteno (provitamina A₁) es un tetraterpeno.

Tal como se utiliza en la presente memoria, las expresiones "efecto pesticida" y "actividad pesticida" significan cualquier acción directa o indirecta sobre la plaga diana que tiene como resultado una reducción en el daño por entrada en cualquier parte de la planta, incluyendo las semillas, raíces, brotes y follaje de las plantas en comparación con las plantas no tratadas.

Las expresiones "activo contra una (primera o segunda) plaga", también tienen el mismo significado. Tales efectos directos o indirectos incluyen inducir la muerte de la plaga, repeler la plaga de cualquier parte de la planta, incluyendo semillas, raíces, brotes y/o follaje, inhibir la entrada de la plaga en, o la colocación de sus huevos en la planta semillas, raíces, brotes y/o follaje e inhibir o prevenir la reproducción de la plaga.

Por "plaga de la planta" se entiende cualquier organismo conocido por asociarse con las plantas y que, como resultado de esa asociación, provoca un efecto perjudicial sobre la salud y el vigor de la planta. Plagas de plantas incluyen hongos, bacterias, virus, mohos, insectos, ácaros y nematodos o cualquier otro organismo que causa un efecto perjudicial sobre la salud o el vigor de la planta, con exclusión de los mamíferos, peces y aves.

El término "planta" tal como se utiliza en la presente memoria abarca plantas enteras y partes de plantas, tales como raíces, brotes, tallos, hojas, semillas, semillas germinadas y semillas, así como células y los tejidos dentro de las plantas o partes de plantas.

El término "actividad insecticida" tiene el mismo significado que actividad pesticida, salvo que se limita a los casos en los que la plaga es un insecto.

Tal como se usa en la presente memoria, se entiende por "brotes y follaje" de una planta los brotes, tallos, ramas, hojas y otros apéndices de los tallos y ramas de la planta después de que la semilla ha germinado, incluyendo las raíces de la planta. Es preferible que los brotes y el follaje de una planta se entiendan como las partes de la planta que han crecido de la semilla y/o brotes de una planta "madre".

Como se usa en la presente memoria, por "región de la semilla" se ha de entender esa región que está a aproximadamente 2,54 cm de la semilla.

El uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más), tales como las composiciones de aceite de cítricos de la presente invención pueden estar en la forma de una solución líquida o sólida; suspensión; emulsión; concentrado en emulsión; suspensión de partículas en un medio acuoso (por ejemplo, agua); polvo humectable; gránulos humectables (capaces de fluir en seco); gránulos secos; estaca o palo. La

concentración de los ingredientes activos en la formulación es preferiblemente de 0,5% a 99% en peso (p/p), preferiblemente 5-40%.

5 Preferiblemente, el uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más), tales como las composiciones de aceite de cítricos de la invención pueden comprender de 0,5% a 99%, o preferiblemente de 1% a 30% de uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más) como el aceite de cítricos en peso. En ciertas realizaciones preferidas, el uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más) tales como las composiciones de aceite de cítricos de la invención pueden comprender de 5% a 20%, o de 12% a 20%
10 o de 12% a 18% o aproximadamente 12,7% de aceite de cítricos en peso.

Preferiblemente, el uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más) tales como las composiciones de aceite de cítricos de la invención pueden comprender de 3% a 90% en peso de tensioactivo o cualquier porcentaje en peso dentro de este intervalo.
15 Preferiblemente, de 5% a 20% en peso de tensioactivo. Cuando se utiliza como un adyuvante, la concentración de tensioactivo final es preferiblemente de 0,25% a 0,8% en peso de tensioactivo. En algunas realizaciones, esto puede ser de 0,25% a 0,33% en peso de tensioactivo. En otras realizaciones, el tensioactivo está presente en 0,05% en peso a 0,2% en peso y en otras realizaciones entre 0,025% a 0,05%.

20 En ciertas realizaciones, el uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más) tales como las composiciones de aceite de cítricos de la invención pueden comprender además uno o más insecticidas, fungicidas, acaricidas, herbicidas, nutrientes, reguladores del crecimiento vegetal y/o fertilizantes. En estas realizaciones, el uno o más
25 aceites ricos en terpeno (50% en peso o más) tales como las composiciones de aceite de cítricos de la invención pueden comprender de 0,5% a 65% de insecticidas, fungicidas, acaricidas, herbicidas, nutrientes, reguladores del crecimiento vegetal y/o fertilizantes en peso. En ciertas realizaciones preferidas, el uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más) tales como las composiciones de aceite de cítricos de la invención pueden
30 comprender de 90% a 99,99% de insecticidas, fungicidas, acaricidas, herbicidas, nutrientes, reguladores del crecimiento vegetal y/o fertilizantes en peso.

En ciertas realizaciones el uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más) tales como las composiciones de aceite de cítricos contempladas en la presente memoria, el
35 pH de la composición está entre 6,0 a 9,0 o preferiblemente de 7,8 a 8,0.

En ciertas realizaciones, el uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más) tales como las composiciones de aceite de cítricos de la invención pueden ser diluidos con agua antes de su uso. Preferiblemente, las composiciones de aceite de cítricos se
40 pueden diluir mediante la combinación de 1 parte de uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más) tales como la composición de aceite de cítricos con aproximadamente 2000 partes de agua (1:2000); o aproximadamente 2,5 partes de composición de aceite de cítricos con aproximadamente 100 partes de agua (2,5:100). En ciertas realizaciones, cuando se usa con insecticidas o fungicidas, las composiciones de
45 la invención pueden diluirse con agua combinando 100 partes de agua con 1 parte de la composición (100:1) o cualquier intervención de dilución de hasta 2000 partes de agua con 1 parte de la composición. Cuando se utiliza como un adyuvante, las composiciones de la invención pueden combinarse con 500 partes de agua y 1 parte de composición o de cualquier intervención de dilución de hasta 2000 partes de agua o 4000 partes de
50 agua y 1 parte de composición.

Otros ingredientes inactivos o inertes convencionales se pueden incorporar en las formulaciones de aceite de cítricos. Tales ingredientes inertes incluyen: agentes adherentes convencionales, agentes dispersantes tales como metilcelulosa (Methocel A15LV o Methocel A15C, por ejemplo, servir como agentes dispersante/adherente combinados para su uso en el tratamientos de semillas), poli(alcohol vinílico) (por ejemplo, Elvanol 51-05), lecitina (por ejemplo, Yelkinol P), dispersantes poliméricos (por ejemplo, polivinilpirrolidona/acetato de vinilo PVP/VA S-630), espesantes (por ejemplo, espesantes de arcilla tales como Van Gel B para mejorar la viscosidad y reducir la sedimentación de suspensiones de partículas), estabilizadores de emulsión, tensioactivos, compuestos anticongelantes (por ejemplo, urea), tintes, colorantes, y similares.

Otros ingredientes inertes útiles en la presente invención se pueden encontrar en McCutcheon's, vol. 1, "Emulsifiers and Detergents" MC Publishing Company, Glen Rack, N.J., U.S.A., 1996. Ingredientes inertes adicionales útiles en la presente invención se pueden encontrar en McCutcheon's, vol. 2, "Functional Materials" MC Publishing Company, Glen Rack, N.J., U.S.A., 1996.

Tensioactivos

Los siguientes compuestos se proporcionan como ejemplos no limitativos de los tensioactivos:

Los tensioactivos no iónicos incluyen agentes tales como monolaurato de sorbitán, monopalmitato de sorbitán, sesquioleato de sorbitán, trioleato de sorbitán, monolaurato de sorbitán polioxietilenado, monoestearato de sorbitán polioxietilenado, monooleato de polietilenglicol, alquilato de polietilenglicol, alquil éter polioxietilenado, poliglicol diéter, dietanolamida de lauroílo, iso-propanolamida de ácido graso, éter de maltitol de hidroxíácido graso, polisacárido alquilado, glucósido de alquilo, éster de azúcar, monoestearato de glicerol oleófilo, monoestearato de glicerol auto-emulsionable, monoestearato de poliglicerol, alquilato de poliglicerol, monooleato de sorbitán, monoestearato de polietilenglicol, monooleato de sorbitán polioxietilenado, éter cetílico polioxietilenado, polioxietilen esterol, lanolina polioxietilenada, cera de abejas polioxietilenada y aceite de ricino hidrogenado polioxietilenado y similares.

Los tensioactivos aniónicos incluyen agentes tales como estearato de sodio, palmitato de potasio, cetil sulfato de sodio, lauril fosfato de sodio, lauril sulfato de sodio polioxietilenado, palmitato de trietanolamina, lauril fosfato de sodio polioxietilenado y N-acil glutamato de sodio y similares.

Los tensioactivos catiónicos incluyen agentes tales como cloruro de estearil dimetilbencil amonio, cloruro de estearil trimetil amonio, cloruro de benzalconio y óxido de laurilamina y similares.

Los tensioactivos anfóteros, tales como cloruro de alquilaminoetil glicina y lecitina y similares.

Calfoam® ES-603 es una sal de sodio líquida transparente de etoxi sulfato de alcohol con un ligero olor a alcohol.

Este tensioactivo biodegradable se puede verter y bombear a temperatura ambiente y funciona como un formador de espuma instantáneo y un estabilizador de espuma en sistemas acuosos.

- 5 TERGITOL™ 15-S-9 tensioactivo se conoce químicamente como etoxilato de alcohol secundario. Es un agente tensioactivo no iónico.

Aceites de cítricos y uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más)

- 10 Los aceites de cítricos incluyen aceite de naranja, aceite de limón, aceite de lima, aceite de pomelo y aceite de mandarina

15 El uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más) tales como aceites de cítricos de las composiciones y métodos de la invención se pueden obtener por cualquier método de los cítricos en cuestión. En particular, los aceites de cítricos se obtienen de la piel o cáscara de la fruta en cuestión. Los métodos preferidos de obtención del aceite de cítricos incluyen técnicas de prensado en frío. Ejemplos de aceites que contienen terpenos que se pueden usar en las composiciones de la invención incluyen aceites de pino y aceites naturales de plantas que contienen 50% o más de terpenos.

20 Insecticidas, acaricidas y fungicidas

25 Los términos "insecticida", "acaricida", "fungicida" y "adyuvantes para otros productos químicos de protección de cultivos", incluyen cualquier agente que se utiliza principalmente para el control de insectos y/o ácaros al prevenir, destruir, repeler o mitigar cualquier insecto y/o ácaro u hongos que puedan estar presentes en cualquier entorno. Estos términos incluyen los conceptos de "acaricida" (agente utilizado principalmente en el control de los ácaros que se alimentan de plantas, especialmente los ácaros araña), "nematicida" (agente utilizado principalmente para el control de nematodos

30 que infestan las raíces de plantas de cultivo), "feromonas de insectos" (agentes usados principalmente para el control de las respuestas de comportamiento de los insectos).

Herbicidas

- 35 Las composiciones de aceite de cítricos de la invención también pueden comprender uno o más herbicidas.

Fertilizantes, sustancias nutritivas

40 Las composiciones de la invención pueden comprender también fertilizantes y nutrientes (por ejemplo, fertilizantes que contienen nitrógeno, potasio o fósforo). Se prefieren las composiciones que comprenden solamente gránulos de fertilizantes que incorporan, por ejemplo, que están recubiertas con las composiciones de aceite de cítricos. Tales gránulos contienen apropiadamente hasta el 25% en peso de la composición de aceite de

45 cítricos. Por consiguiente, la invención también proporciona una composición fertilizante que comprende un fertilizante y las composiciones de aceite de cítricos divulgadas en la presente memoria.

50

Reguladores de crecimiento

5 Los reguladores del crecimiento de plantas, también conocidos como hormonas vegetales y fitohormonas son sustancias químicas que regulan el crecimiento de la planta. De acuerdo con una definición de animal estándar, las hormonas son moléculas señal producidas en lugares específicos, que se producen en concentraciones muy bajas y provocan la alteración de procesos en células diana en otros lugares. Las hormonas vegetales, por otra parte, son distintas de las hormonas animales, ya que a menudo no son transportadas a otras partes de la planta y la producción no se limita a lugares
10 específicos. Las plantas carecen de tejidos u órganos específicamente para la producción de hormonas y, a diferencia de los animales, las plantas carecen de glándulas que producen y secretan hormonas que luego circulan por todo el cuerpo. Las hormonas vegetales dan forma a la planta, lo que afecta el crecimiento de la semilla, época de floración, el sexo de las flores, la senescencia de las hojas y frutos, afectan a los tejidos
15 que crecen en sentido ascendente y a los que crecen en sentido descendente, la formación de hojas y el crecimiento de tallos, el desarrollo y maduración del fruto, la longevidad de la planta y muerte de la planta.

20 Variedades de plantas y cultivos

Las composiciones de aceite de cítricos divulgadas en la presente memoria se usan preferiblemente para fines agrícolas y hortícolas en forma de una composición. El tipo de composición usada en cualquier caso dependerá del fin particular contemplado.

25 Se contempla que los presentes métodos puedan ser utilizados para proteger las semillas, raíces y/o las partes aéreas del campo, forraje, plantación, invernadero, cultivos de huerta o viñedo, hierbas, césped, plantas ornamentales, plantación, árboles de interior u árboles forestales.

30 Las plantas que pueden tratarse usando los métodos y composiciones divulgados en la presente memoria pueden ser cualquier especie de planta. Sin embargo, son preferiblemente las especies de plantas que son agrónomicamente u hortícolamente importantes. En particular, las especies de plantas pueden ser de maíz, cacahuete, canola/colza, soja, cucurbitáceas, crucíferas, algodón, remolacha, arroz, sorgo,
35 remolacha azucarera, trigo, cebada, centeno, girasol, tomate, caña de azúcar, tabaco, avena, así como otros cultivos de hortalizas y de la hoja. En ciertas realizaciones, los cultivos o especies de plantas pueden incluir viñedos, cítricos, nueces, almendras, todas las frutas de hueso, manzanas, peras, plátanos, grama, césped, y las variedades de plantas de interior y jardín.

40 Las plantas también pueden ser cualesquiera plantas ornamentales, incluyendo rosa, tulipán, violeta, narciso, gladiolos, lavanda, lirios, falso narciso, orquídea, jacinto, crisantemo, azafrán, iris, peonías, Zephyranthes, clavel, anturios, gloxinia, azalea, flor de pascua, ageratum, bambú, begonia, camelia, dalia, clavel silvestre, geranio, alegría de la
45 casa, lirios del valle y lobelia.

En una realización de la invención, la planta o semilla es una planta o semilla no transgénica.

50 En otra realización de la invención, la planta o semilla es una planta o semilla transgénica o semilla de la que puede crecer una planta transgénica. Las plantas y semillas

transgénicas de la presente invención están diseñadas para expresar una característica deseable y, en particular, para tener al menos un gen heterólogo que codifica la expresión de una proteína que es plaguicidamente activa y, en particular, que tiene actividad insecticida. El gen heterólogo en la planta o semilla transgénica de la presente invención puede derivarse de un microorganismo tal como *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus*, *Gliocladium* y hongos micorrizales. En particular, se contempla que los presentes métodos sean especialmente beneficiosos cuando el gen heterólogo es uno derivado de un microorganismo *Bacillus* sp. y la proteína es activa contra el gusano de la raíz del maíz.

También se contempla que los métodos presentes son especialmente beneficiosos cuando el gen heterólogo es uno que se deriva de un microorganismo *Bacillus* sp. y la proteína es activa contra el barrenador del maíz europeo. Un microorganismo *Bacillus* sp preferido es *Bacillus thuringiensis*. Se prefiere particularmente cuando el gen heterólogo codifica una delta-endotoxina Cry3Bb modificada derivada de *Bacillus thuringiensis*.

Métodos de aplicación

Las composiciones divulgadas en la presente memoria pueden ser aplicadas de diversas maneras. Por ejemplo, se pueden aplicar directamente al follaje de una planta, a las semillas o a otros medios en los que las plantas están creciendo o han de ser plantadas, tales como el surco o en las inmediaciones inmediatas de la planta al suelo o si la semilla se va a plantar antes de la siembra. Los métodos de aplicación incluyen pulverización o espolvoreo o aplicar como una formulación de crema o pasta, o aplicar como un vapor o gránulos de liberación lenta.

Las composiciones pueden aplicarse utilizando métodos que incluyen la pulverización, mojado, inmersión, vaporización, empapado, ducha, nebulización, remojo, humectación, llovizna, rocío, fumigación aérea a través de avión o helicóptero y salpicaduras.

La aplicación puede ser a cualquier parte de la planta o semilla, incluyendo el follaje, tallos, ramas o raíces, o al suelo que rodea las raíces, o a la semilla antes de su plantación, o a la tierra en general, al agua de arrozales o a los sistemas de cultivo hidropónico. Las composiciones de aceite de cítricos divulgadas en la presente memoria también pueden inyectarse en plantas o pulverizarse sobre la vegetación empleando técnicas de pulverización electrodinámica u otros métodos de bajo volumen.

Las composiciones pueden estar en forma de polvos espolvoreables o gránulos que comprenden las composiciones de aceite de cítricos en forma seca y un diluyente o vehículo sólido, por ejemplo, cargas tales como caolín, bentonita, tierra de diatomeas, dolomita, carbonato de calcio, talco, magnesia en polvo, tierra de Fuller, yeso, tierra de diatomeas y arcilla de China. Dichos gránulos pueden ser gránulos preformados apropiados para su aplicación a la tierra sin tratamiento posterior. Estos gránulos se pueden preparar ya sea impregnando gránulos o la carga con las composiciones de aceite de cítricos o por granulación de una mezcla de la composición de aceite de cítricos y carga en polvo.

Las composiciones para revestimiento de la semilla pueden comprender un agente (por ejemplo, un aceite mineral) para ayudar a la adhesión de la composición de aceite de cítricos a la semilla; alternatively, el ingrediente activo puede ser formulado para con el propósito de revestir la semilla usando un disolvente orgánico (por ejemplo, N-

metilpirrolidona, propilenglicol o *N,N*-dimetilformamida). Las composiciones también pueden estar en forma de polvos humectables o gránulos dispersables en agua que comprenden un agente humectante o dispersante para facilitar la dispersión en líquidos. Los polvos y gránulos pueden contener también cargas y agentes de suspensión.

5

Los concentrados emulsionables o emulsiones se pueden preparar disolviendo la composición de aceite de cítricos en un disolvente orgánico que contiene opcionalmente un agente humectante o emulsionante y, a continuación añadir la mezcla al agua, la cual puede contener también un agente humectante o emulsionante. Los disolventes orgánicos adecuados son disolventes aromáticos tales como alquilbencenos y alquilnaftalenos, cetonas tales como ciclohexanona y metilciclohexanona, hidrocarburos clorados tales como clorobenceno y tricloroetano, y alcoholes tales como alcohol bencílico, alcohol furfurílico, butanol y glicol éteres.

10

15 Los concentrados en suspensión de sólidos básicamente insolubles se pueden preparar mediante molturación con bolas o perlas con un agente dispersante con un agente de suspensión para detener la sedimentación de sólidos.

20

Las composiciones para ser usadas como pulverizaciones también pueden estar en forma de aerosoles en las cuales la formulación se mantiene en un recipiente bajo presión de un propelente, por ejemplo, fluorotriclorometano o diclorodifluorometano.

25

Las composiciones de aceite de cítricos se pueden mezclar en estado seco con una mezcla pirotécnica para formar una composición adecuada para generar, en espacios cerrados, un humo que contiene las composiciones de aceite de cítricos.

30

Alternativamente, las composiciones de aceite de cítricos se pueden usar en forma micro-encapsulada. También pueden formularse en formulaciones poliméricas biodegradables para obtener una liberación lenta y controlada de la composición del aceite de cítricos.

35

Mediante la inclusión de aditivos apropiados, por ejemplo, aditivos para mejorar la distribución, poder adhesivo y la resistencia a la lluvia sobre superficies tratadas, las composiciones de aceite de cítricos se pueden adaptar mejor para diversas utilidades.

35

Los polvos humectables, los concentrados emulsionables y los concentrados en suspensión contendrán normalmente tensioactivos, por ejemplo, un agente humectante, agente dispersante, agente emulsionante o agente de suspensión. Estos agentes pueden ser catiónicos, aniónicos o no iónicos.

40

Revestimientos de semillas

45

El uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más), tales como las composiciones de aceite de cítricos de la invención se pueden utilizar como revestimientos de semillas. Revestimientos de semillas útiles contienen uno o más aglutinantes y al menos una de las composiciones de aceite de cítricos objeto. Aglutinantes que son útiles en la presente invención comprenden preferiblemente un polímero adhesivo que puede ser natural o sintético y no tiene efecto fitotóxico sobre la semilla a recubrir. El aglutinante se puede seleccionar de acetatos de polivinilo; copolímeros de acetato de polivinilo; poli(alcoholes vinílicos); copolímeros de poli(alcohol vinílico); celulosas, incluyendo etilcelulosas, metilcelulosas, hidroximetilcelulosas, hidroxipropilcelulosas y carboximetilcelulosa; polivinilpirrolidonas; polisacáridos,

50

incluyendo almidón, almidón modificado, dextrinas, maltodextrinas, alginato y quitosanos; grasas; aceites; proteínas, incluyendo gelatina y zeínas; goma arábiga; lacas; cloruro de vinilideno y copolímeros de cloruro de vinilideno; lignosulfonatos de calcio; copolímeros acrílicos; acrilatos de polivinilo; óxido de polietileno; polímeros y copolímeros de acrilamida; acrilato de polihidroxietilo, monómeros de metilacrilamida y policloropreno.

La cantidad de aglutinante en los recubrimientos de la invención puede variar, pero estará en el intervalo de 0,01 a 25% del peso de la semilla, más preferiblemente de 0,05 a 15% y aún más preferiblemente de 0,1% a 10%.

Las formulaciones de aceite de cítricos de la invención pueden incluir opcionalmente una carga. La carga puede ser un absorbente o una carga inerte, tal como se conocen en la técnica, y puede incluir harinas de madera, arcillas, carbón activado, azúcares, tierra de diatomeas, harinas de cereales, sólidos inorgánicos de grano fino, carbonato de calcio y similares. Las arcillas y sólidos inorgánicos que se pueden usar incluyen bentonita de calcio, caolín, arcilla china, talco, perlita, mica, vermiculita, sílices, polvo de cuarzo, montmorillonita y mezclas de los mismos. Los azúcares que pueden ser útiles incluyen dextrina y maltodextrina. Las harinas de cereales incluyen harina de trigo, harina de avena y harina de cebada.

La carga se selecciona de modo que proporcionará un microclima apropiado para la semilla, por ejemplo, la carga se utiliza para aumentar la tasa de carga de los principios activos y para ajustar la liberación controlada de los ingredientes activos. La carga puede ayudar en la producción o el proceso de revestimiento de la semilla. La cantidad de carga puede variar, pero generalmente el peso de los componentes de la carga estará en el intervalo de 0,05 a 75% del peso de la semilla, más preferiblemente de 0,1 a 50%, e incluso más preferiblemente de 0,5% a 15%.

La cantidad exacta de la combinación de los ingredientes activos que se incluye en el recubrimiento se determina por un experto en la técnica y variará dependiendo del tamaño de la semilla a recubrir. Los ingredientes activos del recubrimiento no deben inhibir la germinación de la semilla y deberían ser eficaces en la protección de la semilla y/o de la planta durante ese tiempo en el ciclo de vida del insecto diana en el que se cause daño a la semilla o planta. En general, el revestimiento será eficaz durante 0 a 120 días después de la siembra.

El revestimiento es particularmente efectivo en acomodar cargas elevadas de ingrediente activo, como las requeridas para tratar plagas generalmente resistentes, tales como el gusano de la raíz del maíz, previniendo al mismo tiempo la fitotoxicidad inaceptable debido a la mayor carga de ingrediente activo.

Opcionalmente, se puede usar un plastificante en la formulación de revestimiento. Los plastificantes se utilizan generalmente para hacer más flexible la película que se forma mediante la capa de recubrimiento, para mejorar la adhesión y untabilidad y para mejorar la velocidad de procesamiento. La mejora de la flexibilidad de la película es importante para minimizar el astillado, rotura o descamación durante el almacenamiento, manipulación o procesos de siembra. Pueden utilizarse muchos plastificantes, sin embargo, los plastificantes útiles incluyen polietilenglicol, glicerol, ftalato de butilbencilo, benzoatos de glicol y compuestos relacionados. La gama de plastificante en la capa de recubrimiento estará en el intervalo de 0,1 a 20% en peso.

Plagas diana

La plaga diana para la presente invención incluyen adultos o larvas de cualquier insecto u otra plaga que se alimenta de la semilla, raíces y/o brotes y follaje de la planta que ha de ser protegida por los métodos y composiciones objeto. Tales plagas incluyen: del orden *Lepidoptera*, por ejemplo, *Acleris spp*, *Adoxophyes spp*, *Aegeria spp*, *Agrotis spp*, *Alabama argillaceae*, *Amylois spp*, *Anticarsia gemmatalis*, *Archips spp*, *Argyrotaenia spp*, *Autographa spp*, *Busseola fusca*, *Cadra cautella*, *Carposina nipponensis*, *Chito spp.*, *Choristoneura spp.*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocrocis spp.*, *Cnephasia spp.*, *Cochylis spp.*, *Coleophora spp.*, *Crocidolomia binotalis*, *Cryptophlebia leucotreta*, *Cydia spp.*, *Oiatraea spp.*, *Diparopsis castanea*, *Earias spp.*, *Ephestia spp.*, *Eucosma spp.*, *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis spp.*, *Euxoa spp.*, *Grapholita spp.*, *Hedya nubiferana*, *Heliiothis spp.*, *Hellula undalis*, *Hyphantria cunea*, *Keiferia lycopersicella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocollethis spp.*, *Lobesia botrana*, *Lymantria spp.*, *Lyonetia spp.*, *Malacosoma spp.*, *Mamestra brassicae*, *Manduca sexta*, *Operophtera spp.*, *Ostrinia nubilalis*, *Pammene spp.*, *Pandemis spp.*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phthorimaea operculella*, *Pieris rapae*, *Pieris spp.*, *Piulella xylostella*, *Prays spp.*, *Scirpophaga spp.*, *Sesamia spp.*, *Sparganothis spp.*, *Spodoptera spp.*, *Synanthedon spp.*, *Thaumetopoea spp.*, *Tortrix spp.*, *Trichoplusia ni* y *Yponomeuta spp.*; del orden *Coleoptera*, por ejemplo, *Agriotes spp.*, *Anthonomus spp.*, *Atomaria linearis*, *Chaetocnema tibial*, *Cosmopolites spp.*, *Curculio spp.*, *Dermestes spp.*, *Oiabrotica spp.*, *Epilachna spp.*, *Eremnus spp.*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus spp.*, *Melolontha spp.*, *Orycaephilus spp.*, *Otiorhynchus spp.*, *Phlyctinus spp.*, *Popillia spp.*, *Psylliodes spp.*, *Rhizopertha spp.*, *Scarabeidae*, *Sitophilus spp.*, *Sitotroga spp.*, *Tenebrio spp.*, *Tribolium spp.* y *Trogoderma spp.*; del orden *Orthoptera*, por ejemplo, *Blatta spp.*, *Blattelia spp.*, *Gryllotalpa spp.*, *Leucophaea maderae*, *Locusta spp.*, *Periplaneta spp.*, y *Schistocerca spp.*; del orden *Isoptera*, por ejemplo, *Reticulitermes spp.*; de la orden *Psocoptera*, por ejemplo, *Liposcelis spp.*; de la orden *Anoplura*, por ejemplo, *Haematopinus spp.*, *Linognathus spp.*, *Pediculus spp.*, *Pemphigus spp.* y *Phylloxera spp.*; del orden *Mallophaga*, por ejemplo, *Damalinea spp.* y *Trichodectes spp.*; del orden *Thysanoptera*, por ejemplo, *Franklinella spp.*, *Hercinothrips spp.*, *Taeniothrips spp.*, *Thrips palmi*, *Thrips tabaci* y *Scirtothrips auranti*, del orden *Heteroptera*, por ejemplo, *Cimex spp.*, *Oistantiella theobroma*, *Oysdercus spp.*, *Euchistus spp.*, *Eurygaster spp.*, *Leptocorisa spp.*, *Nezara spp.*, *Piesma spp.*, *Rhodnius spp.*, *Sahlbergella singularis*, *Scotinophara spp.* y *Triatoma spp.*; del orden *Homoptera*, por ejemplo, *Aleurothrixus floccosus*, *Aleyrodes brassicae*, *Aonidiella spp.*, *Aphididae*, *Aphis spp.*, *Aspidiotus spp.*, *Bemisia tabaci*, *Ceroplaster spp.*, *Chrysomphalus aonidium*, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Coccus hesperidum*, *Empoasca spp.*, *Eriosoma larigerum*, *Erythroneura spp.*, *Gascardia spp.*, *Laodelphax spp.*, *Lacanium comi*, *Lepidosaphes spp.*, *Macrosiphus spp.*, *Myzus spp.*, *Nehotettix spp.*, *Nilaparvata spp.*, *Paratoria spp.*, *Pemphigus spp.*, *Planococcus spp.*, *Pseudaulacaspis spp.*, *Pseudococcus spp.*, *Psylla spp.*, *Pulvinaria aethiopica*, *Quadraspidiotus spp.*, *Rhopalosiphum spp.*, *Saissetia spp.*, *Scaphoideus spp.*, *Schizaphis spp.*, *Sitobion spp.*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioza erytraeae* y *Unaspis citri*; del orden *Hymenoptera*, por ejemplo, *Acromyrmex*, *Atta spp.*, *Cephus spp.*, *Diprion spp.*, *Diprionidae*, *Gilpinia polytoma*, *Hoplocampa spp.*, *Lasius spp.*, *Monomorium pharaonis*, *Neodiprion spp.*, *Solenopsis spp.* y *Vespa spp.*; del orden *Diptera*, por ejemplo, *Aedes spp.*, *Antherigona soccata*, *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis spp.*, *Chrysomyia spp.*, *Culex spp.*, *Cuterebra spp.*, *Oacus spp.*, *Orosophila melanogaster*, *Fannia spp.*, *Gastrophilus spp.*, *Glossina spp.*, *Hypoderma spp.*, *Hyppobosca spp.*, *Liriomyza spp.*, *Lucilia spp.*, *Melanagromyza spp.*, *Musca spp.*, *Oestrus spp.*, *Orseolia spp.*, *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*, *Phorbia spp.*, *Rhagoletis pomonella*, *Sciara spp.*, *Stomoxys spp.*, *Tabanus spp.*, *Tannia spp.* y *Tipula spp.*, del

orden *Siphonaptera*, por ejemplo, *Ceratophyllus spp.* y *Xenopsylla cheopis* y del orden *Thysanura*, por ejemplo, *Lepisma saccharina*.

Ejemplos

5

Ejemplo 1: Composición de aceite de naranja ("OROBOOST")

Una composición de aceite de naranja, referida aquí como "OROBOOST" se prepara combinando los siguientes. OROBOOST se puede utilizar sola o en combinación con un agente activo agrícolamente eficaz. Cuando se utiliza en combinación con un agente activo agrícolamente eficaz como un adyuvante, la eficacia/respuesta de los insecticidas, acaricidas, fungicidas, reguladores del crecimiento de las plantas, herbicidas, nutrientes, fertilizantes y aceites latentes de tipo translaminar y sistémico aumenta usando OROBOOST.

15

Ingrediente	% en peso	Nombre del proveedor	Función en la formulación
Alcoholes, C11-15-secundarios, etoxilados, Tergitol 15-S-9 [068131-40-8]	13,58	DOW Chemical, Reino Unido	Tensioactivo
Polietilenglicol, Tergitol 15-S-9 [25322-68-3]	0,42	DOW Chemical, Reino Unido	Estabilizador
SLES, Calfoam ES-603 [9004-82-4]	6,00	Pilot Chemical Co.	Desengrasante/ agente de acoplamiento/tensioactivo
Etanol, Calfoam ES-603 [64-17-5]	1,50	Pilot Chemical Co.	SLES disolvente
Etanol, [64-17-5]	4,00	AAPER Alcohol & Chemical Co.	Co-disolvente
Aceite de naranja prensado en frío, [8008-57-9]	5,50	Haarmann & Reimer	Fragancia/esparcidor
Urea, [57-13-6]	0,46	PCS Sales	Estabilizador
Ácido etilendiaminotetraacético, sal tetrasódica, Dissolvine 220-S [64-02-8]	0,40	AKZO Nobel	Agente quelante/tampón de pH
Propilparabeno, p-hidroxibenzoato de propilo, [99-13-3]	0,10	Acme-Hardesty	Conservante
Metilparabeno, p-hidroxibenzoato de metilo [99-76-3]	0,10	Acme-Hardesty	Conservante
Ácido cítrico, [77-92-9]	Según necesidad	Chemicals, Inc.	Ajustador de pH según necesidad
Agua, [7732-18-5]	67,94	Agua del grifo	Diluyente
Total	100		

20 Ejemplo 2: Mezcla de OROBOOST con un agente activo

El tanque de pulverización está medio lleno de agua. Se añade la cantidad necesaria de agente activo mientras se agita. El resto del agua se añade al tanque. La cantidad recomendada de OROBOOST se añade en último lugar y se agita hasta la finalización de la pulverización. El agente activo puede ser cualquier agente activo agrícolamente eficaz incluyendo abamectina, imidacloprid, clorotalinol, permectrina, glufosinato o glifosato.

25

Ejemplo 3: Uso de OROBOOST como coadyuvante en temporada con insecticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas, nutrientes y reguladores del crecimiento vegetal

5 Se utilizan de 591 ml a 2.957 ml de OROBOOST por cada 378 litros de solución para pulverización del tanque de mezcla. El tanque de mezcla también puede contener cualquier agente activo agrícolamente eficaz incluyendo abamectina, imidacloprid, clorotalinol, permetrina, glufosinato o glifosato.

10 Ejemplo 4: Uso de OROBOOST post-cosecha, latente y latente retrasado con insecticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas, nutrientes, reguladores del crecimiento vegetal y/o aceites latentes

15 Se añaden de uno a tres litros de OROBOOST por 4.047 m² para rociar en un volumen suficiente de agua para pulverización en el tanque de mezcla para mojar adecuadamente el objetivo.

Ejemplo 5: Uso de OROBOOST como adyuvante con un insecticida

20 Se diluye de una parte a 80 partes de OROBOOST en 2000 partes de la formulación insecticida que contiene agua. La mezcla se pulveriza sobre las plantas de destino mediante equipos convencionales de pulverización agrícola.

En las siguientes cláusulas, se describen realizaciones preferidas de la invención:

- 25 1) Una composición que comprende uno o más tensioactivos, uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más), uno o más estabilizadores, uno o más agentes quelantes, uno o más conservantes, uno o más ajustadores de pH ácido y uno o más disolventes orgánicos.
- 30 2) La composición de la clausula 1, en la que dicho uno o más tensioactivos están comprendidos de etoxilato de alcohol y sulfato de etoxi alcohol.
- 35 3) La composición de la clausula 2, en la que dicha composición comprende de aproximadamente 10,0% en peso a aproximadamente 15,0% en peso de etoxilato de alcohol y de aproximadamente 4,0% en peso a aproximadamente 8,0% en peso de etoxi sulfato de alcohol.
- 40 4) La composición de la clausula 3, en la que dicha composición comprende de aproximadamente 12,0% en peso a aproximadamente 14% en peso de etoxilato de alcohol y de aproximadamente 5,0% en peso a aproximadamente 7,0% en peso de etoxi sulfato de alcohol.
- 45 5) La composición de la clausula 4, en la que dicha composición comprende aproximadamente 13,5% en peso de etoxilato de alcohol y aproximadamente 6,0% en peso de etoxi sulfato de alcohol.
- 6) La composición de la clausula 1, en la que dicho aceite rico en terpeno es un aceite cítrico.

- 7) La composición de la clausula 6, en la que dicho aceite de cítricos se selecciona entre el grupo que consiste en aceite de naranja, aceite de limón, aceite de lima, aceite de pomelo y aceite de mandarina.
- 5 8) La composición de la clausula 7, en la que dicho aceite de naranja es aceite de naranja prensado en frío.
- 9) La composición de la clausula 8, en la que dicha composición comprende de aproximadamente 3,0% en peso a aproximadamente 7,0% en peso de aceite de
10 naranja prensado en frío.
- 10) La composición de la clausula 9, en la que dicha composición comprende de aproximadamente 4,0% en peso a aproximadamente 6,0% en peso de aceite de
15 naranja prensado en frío.
- 11) La composición de la clausula 10, en la que dicha composición comprende aproximadamente 5,5% en peso de aceite de naranja prensado en frío.
- 12) La composición de la clausula 1, en la que dicho uno o más estabilizadores están
20 comprendidos de polietilenglicol y urea.
- 13) La composición de la clausula 12, en la que dicha composición comprende de aproximadamente 0,2% en peso a aproximadamente 0,5% en peso de polietilenglicol
25 y de aproximadamente 0,2% en peso a aproximadamente 0,5% en peso de urea.
- 14) La composición de la clausula 13, en la que dicha composición comprende aproximadamente 0,4% en peso de polietilenglicol y aproximadamente 0,4% en peso
de urea.
- 30 15) La composición de la clausula 1, en la que dicho uno o más agentes quelantes están comprendidos de ácido etilendiaminotetraacético (EDTA).
- 16) La composición de la clausula 15, en la que dicha composición comprende de
35 aproximadamente 0,2% en peso a aproximadamente 0,5% en peso de EDTA.
- 17) La composición de la clausula 16, en la que dicha composición comprende
aproximadamente 0,4% en peso de EDTA.
- 18) La composición de la clausula 1, en la que dichos uno o más conservantes están
40 comprendidos de propilparabeno y metilparabeno.
- 19) La composición de la clausula 18, en la que dicha composición comprende de
45 aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 0,5% en peso de propilparabeno y de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 0,5% en peso de metilparabeno.
- 20) La composición de la clausula 19, en la que dicha composición comprende
50 aproximadamente 0,10% en peso de propilparabeno y aproximadamente 0,10% en peso de metilparabeno.

- 21) La composición de la clausula 1, en la que dicho uno o más ajustadores de pH ácido están comprendidos de ácido cítrico.
- 5 22) La composición de la clausula 1, en la que dicho uno o más disolventes orgánicos están comprendidos de etanol.
- 23) La composición de la clausula 22, en la que dicha composición comprende de aproximadamente 1,0% a aproximadamente 7,0% en peso de etanol.
- 10 24) La composición de la clausula 23, en la que dicha composición comprende aproximadamente 5,5% en peso de etanol.
- 15 25) Una composición adyuvante que comprende etoxilato de alcohol, etoxi sulfato de alcohol, aceite de naranja prensado en frío, polietilenglicol, urea, EDTA, propilparabeno, metilparabeno, ácido cítrico y etanol, en la que los componentes de dicha composición adyuvante están presentes en cantidades eficaces para funcionar como un adyuvante para fungicidas, acaricidas, insecticidas, nutrientes, herbicidas o reguladores del crecimiento de las plantas.
- 20 26) La composición adyuvante de la clausula 25, que comprende aproximadamente 13,5% en peso de etoxilato de alcohol, aproximadamente 6,0% en peso de etoxi sulfato de alcohol, aproximadamente 5,5% en peso de aceite de naranja prensado en frío, aproximadamente 0,4% en peso de polietilenglicol, aproximadamente 0,5% en peso de urea, aproximadamente 0,4% en peso de EDTA, aproximadamente 0,1% en peso de propilparabeno y aproximadamente 0,1% en peso de metilparabeno.
- 25 27) La composición de la clausula 1 o la clausula 25 que comprende además uno o más agentes seleccionados entre el grupo que consiste en fungicidas, acaricidas, insecticidas, nutrientes, herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas.
- 30 28) La composición de la clausula 27, en la que dicho agente se selecciona entre el grupo que consiste en abamectina, imidacloprid, clorotalinol, permetrina, glufosinato y glifosato.
- 35 29) Un método para controlar plagas en plantas transgénicas o no transgénicas que comprende la aplicación de la composición de la clausula 1 o 25 a una planta transgénica o no transgénica para de ese modo controlar dichas plagas.
- 40 30) El método de la clausula 29, en el que dicha planta es una planta no transgénica.
- 31) El método de la clausula 29, en el que dicha planta es una planta transgénica.
- 45 32) El método de la clausula 29, en el que dicha aplicación se selecciona de entre el grupo que consiste en pulverización, mojado, inmersión, vaporización, empapado, ducha, nebulización, remojo, humectación, llovizna, rocío y salpicaduras.
- 33) El método de la clausula 32, en el que dicha aplicación es la pulverización.
- 50 34) El método de la clausula 29, en el que dicha plaga es un insecto, ácaro, hongos, moho, bacterias, virus o nematodos.

- 5 35) Un método para aplicar una composición a una planta diana que comprende, diluir la composición que contiene aceite de la clausula 1 o la clausula 25 en una composición acuosa que comprende uno o más agentes seleccionados entre el grupo que consiste en insecticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas, nutrientes y reguladores del crecimiento de las plantas, en el que dicha composición que contiene aceite se diluye en una proporción de composición que contiene aproximadamente 1 parte de aceite a aproximadamente 2000 a 2500 partes de dicha composición acuosa.
- 10 36) El método de la clausula 35, en el que dicha composición que contiene aceite se diluye en una proporción de composición que contiene aproximadamente 1 parte de aceite a aproximadamente 2.000 partes de la composición acuosa.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una composición que comprende uno o más tensioactivos, uno o más aceites ricos en terpeno (50% en peso o más), uno o más estabilizadores, uno o más agentes quelantes, uno o más conservantes, uno o más ajustadores de pH ácidos y uno o más disolventes orgánicos.
- 10 2. La composición de la reivindicación 1, en la que dicho uno o más tensioactivos están comprendidos de etoxilato de alcohol y etoxi sulfato de alcohol.
3. La composición de la reivindicación 1, en la que dicho aceite rico en terpeno es un aceite de cítricos.
- 15 4. La composición de la reivindicación 1, en la que dicho uno o más estabilizadores están comprendidos de polietilenglicol y urea.
5. La composición de la reivindicación 1, en la que dicho uno o más agentes quelantes están comprendidos de ácido etilendiaminotetraacético (EDTA).
- 20 6. La composición de la reivindicación 1, en la que dicho uno o más conservantes están comprendidos de propilparabeno y metilparabeno.
7. La composición de la reivindicación 1, en la que dicho uno o más ajustadores de pH ácido se componen de ácido cítrico.
- 25 8. La composición de la reivindicación 1, en la que dicho uno o más disolventes orgánicos están comprendidos de etanol.
- 30 9. Una composición adyuvante que comprende etoxilato de alcohol, etoxi sulfato de alcohol, aceite de naranja prensado en frío, polietilenglicol, urea, EDTA, propilparabeno, metilparabeno, ácido cítrico y etanol, en la que los componentes de dicha composición adyuvante están presentes en cantidades eficaces para funcionar como un adyuvante para fungicidas, acaricidas, insecticidas, nutrientes, herbicidas o reguladores del crecimiento vegetal.
- 35 10. La composición de la reivindicación 1 o la reivindicación 9 que comprende además uno o más agentes seleccionados entre el grupo que consiste en fungicidas, acaricidas, insecticidas, nutrientes, herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas.
- 40 11. Un método para controlar plagas en plantas transgénicas o no transgénicas que comprende la aplicación de la composición de la reivindicación 1 o 9 a una planta transgénica o no transgénica para de ese modo controlar dichas plagas.
- 45 12. El método de la reivindicación 11, en el que dicha aplicación se selecciona de entre el grupo que consiste en pulverización, mojado, inmersión, vaporización, empapado, ducha, nebulización, remojo, humectación, llovizna, rocío y salpicaduras.
- 50 13. El método de la reivindicación 11, en el que dicha plaga es un insecto, ácaro, hongos, moho, bacterias, virus o nematodos.

14. Un método para aplicar una composición a una planta diana que comprende, diluir la composición que contiene aceite de la reivindicación 1 o la reivindicación 9 en una composición acuosa que comprende uno o más agentes seleccionados entre el grupo que consiste en insecticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas, nutrientes y reguladores del crecimiento de las plantas, en el que dicha composición que contiene aceite se diluye en una proporción de composición que contiene 1 parte de aceite a aproximadamente 2000 a 2500 partes de dicha composición acuosa.
- 5