

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 991**

51 Int. Cl.:

**A01N 25/04** (2006.01)  
**A01N 25/10** (2006.01)  
**A01N 25/30** (2006.01)  
**A01N 43/40** (2006.01)  
**A01N 43/653** (2006.01)  
**A01N 57/16** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.03.2009 PCT/US2009/036507**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.09.2009 WO09111779**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2009 E 09716974 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017 EP 2271212**

54 Título: **Emulsiones estabilizadas de aceite en agua que incluyen ingredientes agrícolamente activos**

30 Prioridad:  
**07.03.2008 US 68530**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.11.2017**

73 Titular/es:  
**DOW AGROSCIENCES LLC (100.0%)**  
**9330 Zionsville Road**  
**Indianapolis, IN 46268-1054, US**

72 Inventor/es:  
**XU, WEN;**  
**TANK, HOLGER;**  
**COBB, JOEY y**  
**SAMPSON, GARY**

74 Agente/Representante:  
**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 643 991 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**

Emulsiones estabilizadas de aceite en agua que incluyen ingredientes agrícolamente activos

**Campo de la invención**

La presente invención se refiere a composiciones en emulsión agrícolas estables de aceite en agua.

**5 Referencia cruzada con solicitudes relacionadas**

La Solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud Provisional de EE.UU. 61/068.530 presentada el 7 de marzo de 2008.

**Antecedentes y compendio**

10 Las emulsiones concentradas de aceite en agua de ingredientes activos líquidos o ingredientes activos disueltos en un disolvente se usan normalmente en composiciones agrícolas debido a ciertas ventajas proporcionadas sobre tipos de formulación. Las emulsiones están basadas en agua, contienen poco o ningún disolvente, permiten que mezclas de ingredientes activos se combinen en una única formulación y son compatibles con una amplia gama de material de envasado. Sin embargo, también hay varias desventajas de dichas emulsiones agrícolas, concretamente que son a menudo formulaciones complejas que necesitan altas cantidades de agentes de superficie activa para la estabilización, son generalmente muy viscosos, tienen una tendencia a la maduración de Oswald de los glóbulos de la emulsión y se separan con el tiempo. Por lo tanto, se necesitan mejoras en dichas formulaciones en emulsión en el campo agrícola.

20 Varias composiciones en emulsión de aceite en agua para aplicaciones cosméticas y dermatológicas se han descrito en las patentes U.S. 5.658.575; U.S. 5.925.364; U.S. 5.753.241; U.S. 5.925.341; U.S. 6.066.328; U.S. 6.120.778; U.S. 6.126.948; U.S. 6.689.371; U.S. 6.419.946; U.S. 6.541.018; U.S. 6.335.022; U.S. 6.274.150; U.S. 6.375.960; U.S. 6.464.990; U.S. 6.413.527; U.S. 6.461.625; y 6.902.737. Sin embargo, aunque estos tipos de emulsiones han encontrado un uso ventajoso en productos del cuidado personal, estos tipos de emulsiones no se han usado anteriormente con compuestos agrícolamente activos, que están presentes típicamente en emulsiones a niveles mucho mayores que los ingredientes activos cosméticos.

25 Un ejemplo de una composición en emulsión de aceite en agua agrícola que es adecuada para ingredientes agrícolamente activos que son líquidos o solubles en disolventes adecuados a temperaturas de almacenaje relevantes se describe en la Serie de Solicitud de Patente de EE.UU. núm. 11/495.228.

30 La presente invención está relacionada con composiciones agrícolas que comprenden una emulsión de aceite en agua, teniendo la composición en emulsión de aceite en agua una fase oleosa y una fase acuosa, comprendiendo la composición en emulsión de aceite en agua un aceite adaptado para formar glóbulos oleosos que tienen un diámetro de partícula medio de menos de 800 nanómetros, un aceite con base vegetal que tiene una muy baja solubilidad en agua, y es compatible con la fase oleosa, al menos un compuesto agrícolamente activo, al menos un agente de superficie activa lipófilo no iónico, al menos un agente de superficie activa hidrófilo no iónico, al menos un agente de superficie activa iónico y agua.

**35 Descripción detallada**

Una realización de la presente invención es una nueva composición en emulsión de aceite en agua que tiene una fase oleosa y una fase acuosa, comprendiendo la composición en emulsión de aceite en agua:

Un aceite adaptado para formar glóbulos oleosos que tienen un diámetro de partícula medio de menos de 800 nanómetros;

40 Un aceite con base vegetal que tiene baja solubilidad en agua y que es compatible con la fase oleosa;

Al menos un compuesto agrícolamente activo;

Al menos un agente de superficie activa lipófilo no iónico,

Al menos un agente de superficie activa hidrófilo no iónico;

Al menos un agente de superficie activa iónico; y

45 Agua.

50 La fase oleosa de la emulsión de aceite en agua de la presente invención utiliza o bien un compuesto agrícolamente activo que está en forma de un aceite, o de forma alternativa, un compuesto agrícolamente activo disuelto o mezclado en un aceite, para formar los glóbulos oleosos. Un aceite es por definición, un líquido que no es miscible con agua. Un aceite que es compatible con el compuesto agrícolamente activo puede usarse en las emulsiones de aceite en agua de la presente invención. El término "compatible" significa que el aceite se disolverá o mezclará

uniformemente con el compuesto agrícolamente activo y permitirá la formación de los glóbulos oleosos de la emulsión de aceite en agua de la presente invención. El aceite se selecciona a partir del grupo que consiste en triglicéridos de ácidos grasos de cadena corta, aceites de silicona, fracciones de petróleo o hidrocarburos tales como disolventes de nafta aromáticos pesados, disolventes de nafta aromáticos ligeros, destilados de petróleo ligeros hidrotatados, disolventes parafínicos, aceites minerales, alquilbencenos, aceites parafínicos. Los aceites vegetales se seleccionan de aceite de soja, aceite de colza, aceite de coco, aceite de semillas de algodón, aceite de palma, aceite de soja, y similares; aceites vegetales alquilados y alquilésteres de ácidos grasos tales como metiloleato y similares.

Un compuesto agrícolamente activo se define en esta memoria como cualquier compuesto soluble en aceite, compuesto hidrófobo, de compuesto sólido que tiene un punto de fusión de por debajo de aproximadamente 95 grados Celsius o menos que muestra alguna actividad pesticida o biocida. Se entiende que se refiere al compuesto activo per se cuando es él mismo un aceite o de forma alternativa, el compuesto activo disuelto en un aceite de modificador polimérico adecuado. Dichos componentes o pesticidas incluyen fungicidas, insecticidas, nematocidas, acaricidas, termiticidas, raticidas, artropodicidas, herbicidas, biocidas y similares. Ejemplos de dichos ingredientes agrícolamente activos pueden encontrarse en The Pesticide Manual, 12<sup>a</sup> Edición. Pesticidas ilustrativos que pueden utilizarse en la emulsión de aceite en agua de la presente invención incluyen, aunque no están limitados a, insecticidas de metilcarbamato de benzofuranilo tales como benfuracarb y carbosulfano; insecticidas de carbamato de oxima tal como aldicarb; insecticidas fumigantes tales como cloropicrina, 1,3-dicloropropeno y bromuro de metilo; análogos de la hormona juvenil tal como fenoxicarb; insecticidas de organofosfato tal como diclorvos; insecticidas de organotiofosfato alifático tales como malatión y terbufos; insecticidas de amida-organotiofosfato alifático tal como dimetoato; insecticidas de organofosfato de benzotriazina tales como azinfos-etilo y azinfos-metilo; insecticidas de organotiofosfato de piridina tal como clorpirifos y clorpirifos-metilo; insecticidas de organotiofosfato de pirimidina tal como diazinona; insecticidas de organotiofosfato de fenilo tales como paratión y paratión-metilo; insecticidas de éster piretroide tales como bifentrina, ciflutrina, beta-ciflutrina, cihalotrina, gamma-cihalotrina, lambda-cihalotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, fenvalerato y permetrina; y similares.

Herbicidas ilustrativos que pueden usarse en la emulsión de aceite en agua de la presente invención incluyen, aunque no están limitados a: herbicidas de amida tales como dimetenamida y dimetenamida-P; herbicidas de anilida tal como propanilo; herbicidas de cloroacetanilida tales como acetoclor, alaclor, butaclor, metolaclo y S-metolaclo; herbicidas de ciclohexeno oxima tal como setoxidim; herbicidas de dinitroanilina tales como benfluralina, etalfluralina, pendimetalina y trifluralina; herbicidas de nitrilo tal como octanoato de asbromoxinilo; herbicidas fenoxiacéticos tales como 4-CPA, 2,4-D, 3,4-DA, MCPA y MCPA-tioetilo; herbicidas fenoxibutíricos tales como 4-CPB, 2,4-DB, 3,4-DB y MCPB; herbicidas fenoxipropiónicos tales como clorprop, 4-CPP, diclorprop, diclorprop-P, 3,4-DP, fenoprop, mecoprop y mecoprop-P; herbicidas ariloxifenoxipropiónicos tales como cihalofop, fluazifop, fluazifop-P, haloxifop, haloxifop-R; herbicidas de piridina tales como aminopiridina, clopiralida, fluroxipir, picloram y triclopir; herbicidas de triazol tal como carfentrazona-etilo; y similares.

Los herbicidas pueden emplearse también generalmente en combinación con protectores de herbicida conocidos tales como: benoxacor, cloquintocet, ciometrinilo, daimurona, diclormida, diclodonona, dietolato, fenclorazol, fenclorazol-etilo, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, isoxadifeno, isoxadifeno-etilo, mefenpir, mefenpir-dietilo, MG191, MON4660, R29148, mefenato, anhídrido naftálico, amidas de ácido N-fenilsulfonilbenzoico y oxabetrinilo.

Fungicidas ilustrativos que pueden usarse en la emulsión de aceite en agua de la presente invención incluyen, aunque no están limitados a, difenoconazol, dimetomorfo, dinocap, difenilamina, dodomorfo, edifenfos, fenarimol, fenbuconazol, fenpropimorfo, miclobutanilo, ácido oleico (ácidos grasos), propiconazol, tebuconazol y similares.

Se entiende por los expertos en la técnica que cualquier combinación de compuestos agrícolamente activos puede usarse también en la emulsión de aceite en agua de la presente invención mientras todavía se obtiene una emulsión estable y efectiva.

La cantidad de ingrediente agrícolamente activo en la emulsión de aceite en agua variará dependiendo del ingrediente activo real, la aplicación del ingrediente agrícolamente activo y los niveles apropiados de aplicación que se conocen bien por los expertos en la técnica. La cantidad total de ingrediente agrícolamente activo en la emulsión de aceite en agua será de aproximadamente 10, más preferiblemente de aproximadamente 15 y lo más preferiblemente de aproximadamente 20 a aproximadamente 35 y lo más preferiblemente a aproximadamente 30 por ciento en peso en base al peso total de la emulsión de aceite en agua.

El aceite con base vegetal puede estar incluido en la fase oleosa para evitar que las gotas o glóbulos de aceite se unan y crezcan. Ejemplos de aceites con base vegetal adecuados incluyen aceite de soja, aceite de colza, aceite de soja, aceite de coco, aceite de semillas de algodón, aceite de palma, aceite de cacahuete, aceite de linaza, aceite de canola, aceite de oliva, aceite de girasol y aceite de maíz.

La cantidad de aceite con base vegetal usado en la emulsión de aceite en agua de la presente descripción oscila típicamente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 20%, preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 10% y más preferiblemente de aproximadamente 2% a aproximadamente 6%.

En una realización de la presente descripción, un modificador polimérico puede incluirse en la fase oleosa para retardar la cristalización del ingrediente agrícolamente activo. El modificador polimérico permite el uso de ingredientes agrícolamente activos que tienen puntos de fusión por debajo de aproximadamente 95 grados Celsius.

5 Ejemplos de dichos ingredientes agrícolamente activos que pueden usarse en la composición de emulsión de aceite en agua de la presente descripción incluyen Fluroxipir Meptilo, clorpirifos, clorpirifos metilo, trifluralina, cihalofop butilo, etalfluralina, benfluralina, miclobutanilo, acequinocilo, alfa-cipermetrina, amitraz, bensultap, beta-ciflutrina, beta-cipermetrina, bifenox, bifentrina, bioresmetrina, octanoato de bromoxinilo, butralina, ciflufenamida, ciflutrina, cipermetrina, diclofop-metilo, dicofol, esfenvalerato, etalfluralina, etofenprox, fenazaquina, fenoxaprop-P-etilo, fenpropatrina, fenvalerato, flumiclorac-pentilo, fluoroglicofeno-etilo, flurazol, haloxifop-etotilo, indoxacarb, lambda-cihalotrina, metamifop, metoxiclor, oxifluorfenó, pendimetalina, permetrina, propaquizafop, piributicarb, quizalofop-P-etilo, trifloxistrobina, bromofos, fenoxaprop-etilo, fluazolato, nitrofenó y profluralina.

10 Los modificadores poliméricos adecuados para la adición a la fase oleosa tienen muy baja solubilidad en agua y buena solubilidad en una mezcla del ingrediente activo en un estado fundido con o sin disolvente adicional presente. Ejemplos de modificadores poliméricos adecuados pueden incluir etilcelulosa, por ejemplo, Ethocel 10 Std FP, Ethocel Std 4, Ethocel Std 7, Ethocel 45, Ethocel 100 FP, y Ethocel 300; poliácido, látex, policarbonato, homopolímeros y copolímeros de poli(acetato de vinilo), poliolefina, poliuretano, poliisobutileno, polibuteno, polímeros de vinilo, poliéster, poliéter y poliácridonitrilo.

20 Los componentes de la emulsión de aceite en agua se combinan usando un procedimiento descrito a continuación para producir glóbulos oleosos que tienen un recubrimiento de cristal líquido laminar. El recubrimiento de cristal líquido laminar es una capa mono- u oligolaminar extremadamente fina. La capa oligolaminar se entiende que se refiere a una capa que comprende de 2 a 5 láminas de lípido. Este recubrimiento de cristal líquido laminar puede detectarse mediante microscopía electrónica de transmisión después de criofractura o tinto negativo, difracción de rayos X o microscopía óptica bajo luz polarizada. Los términos y la estructura de la fase líquida de cristal laminar se definen bien en "The Colloidal Domain" segunda edición, de D. Fennell Evans y H. Wennerstrom, Wiley-VCH (1999), páginas 295-296 y 306-307. La fase oligolaminar está comprendida por agentes de superficie activa lipófilos no iónicos, hidrófilos no iónicos e iónicos, como se indica anteriormente. Preferiblemente, el agente de superficie activa lipófilo y el agente de superficie activa hidrófilo contienen cada uno al menos una cadena hidrocarbonada grasa opcionalmente saturada y/o ramificada que tiene más de 12 átomos de carbono, preferiblemente de 16 a 22 átomos de carbono.

30 Preferiblemente, el agente de superficie activa lipófilo tiene un HLB entre aproximadamente 2 y aproximadamente 5. HLB es un término estándar conocido por los expertos en la técnica y se refiere al Equilibrio hidrófilo lipófilo que identifica la solubilidad de emulgente en agua o aceite.

35 Lipófilo describe la capacidad de un material de disolverse en un disolvente tipo grasa o lípido. El agente de superficie activa lipófilo se selecciona típicamente de mono- o polialquiléteres o ésteres opcionalmente etoxilados de glicerol o poliglicerol, mono- o polialquiléteres o ésteres de sorbitano (opcionalmente etoxilados), mono- o polialquiléteres o ésteres de pentaeritritol, mono- o polialquiléteres o ésteres de polioxietileno, y mono- o polialquiléteres o ésteres de azúcares. Ejemplos de agentes de superficie activa lipófilos incluyen, aunque no están limitados a diestearato de sacarosa, diestearato de diglicerilo, triestearato de tetraglicerilo, decaestearato de dicaglicerilo, monoestearato de diglicerilo, triestearato de hexaglicerilo, pentaestearato de decaglicerilo, monoestearato de sorbitano, triestearato de sorbitano, monoestearato de dietilenglicol, el éster de glicerol y ácidos palmítico y esteárico, monoestearato polioxietileno 2 EO (que contiene 2 unidades de óxido de etileno), mono- y dibehenato de glicerilo y tetraestearato de pentaeritritol.

45 Hidrófilo describe la afinidad de un material para asociarse con agua. El agente de superficie activa hidrófilo tiene típicamente un HLB de aproximadamente 8 a aproximadamente 12 y se seleccionan típicamente de mono- o polialquiléteres o ésteres de sorbitano polietoxilado, mono- o polialquiléteres o ésteres de polioxietileno, mono- o polialquiléteres o ésteres de poliglicerol, copolímeros en bloque de polioxietileno con polioxipropileno o polioxibutileno y mono- o polialquiléteres o ésteres de azúcares opcionalmente etoxilados. Ejemplos de agentes de superficie activa hidrófilos incluyen, aunque no están limitados a monoestearato de sorbitano polioxietileno 4 EO, triestearato de sorbitano polioxietileno 20 EO, triestearato de sorbitano polioxietileno 20 EO, monoestearato polioxietileno 8 EO, monoestearato de hexaglicerilo, monoestearato polioxietileno 10 EO, diestearato polioxietileno 12 EO y diestearato de metilglucosa polioxietileno 20 EO.

Además de los agentes de superficie activa lipófilos e hidrófilos, un agente de superficie activa iónico también comprende la capa oligolaminar del recubrimiento de cristal líquido laminar.

55 Los agentes de superficie activa iónicos que pueden usarse en la emulsión de aceite en agua de la presente invención incluyen (a) agentes de superficie activa aniónicos neutralizados, (b) agentes de superficie activa anfóteros, (c) derivados alquilsulfónicos y (d) agentes de superficie activa catiónicos.

Los agentes de superficie activa aniónicos neutralizados (a) incluyen, aunque no están limitados a, por ejemplo:

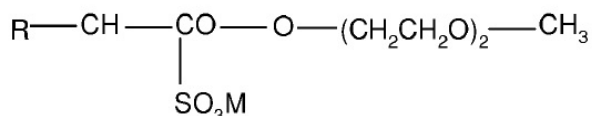
- Sales de metal alcalino de dicetilfosfato y dimiristilfosfato, en particular sales de sodio y potasio;

- Sales de metal alcalino de colesteryl sulfato y colesteryl fosfato, especialmente las sales sódicas;
- Lipoaminoácidos y sus sales, tales como acilglutamatos mono- y disódicos, tales como la sal disódica de ácido N-estearoil-L-glutámico, las sales sódicas de ácido fosfatídico;
- Fosfolípidos; y
- Las sales mono- y disódicas de ácidos acilglutámicos, en particular ácido N-estearoilglutámico.

Los agentes de superficie activa aniónicos elegidos a partir de citratos de alquiléter y mezclas de los mismos que pueden usarse en las emulsiones de aceite en agua de la presente invención se describen en el documento U.S. 6.413.527. Los citratos de alquiléter incluyen monoésteres o diésteres formados por ácido cítrico y al menos un alcohol graso oxietileno que comprende una cadena alquilo lineal o ramificada, saturada o insaturada, que tiene de 8 a 22 átomos de carbono y que comprende de 3 a 9 grupos oxietileno, y mezclas de los mismos. Estos citratos pueden elegirse, por ejemplo, a partir de los mono- y diésteres de ácido cítrico y de laurilalcohol etoxilado que comprenden de 3 a 9 grupos oxietileno. Los citratos de alquiléter se emplean preferiblemente en la forma neutralizada a un pH de aproximadamente 7. Los agentes de neutralización pueden elegirse a partir de bases inorgánicas, tales como hidróxido sódico, hidróxido de potasio o amoníaco, y bases orgánicas, tales como mono-, di- y trietanolamina, aminometil-1,3-propanodiol, N-metilglucamina, aminoácidos básicos, tales como arginina y lisina y mezclas de los mismos.

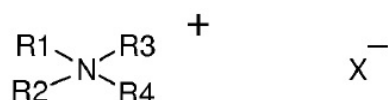
Los agentes de superficie activa anfóteros (b) incluyen, aunque no están limitados a fosfolípidos y especialmente fosfatidiletanolamina a partir de soja pura.

Los derivados alquilsulfónicos (c) incluyen, aunque no están limitados a compuestos de la fórmula:

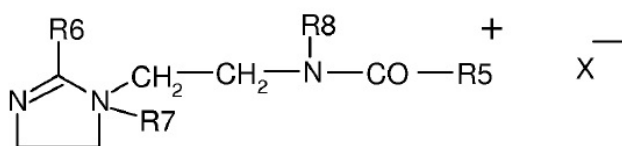


En que R representa los radicales C<sub>16</sub>H<sub>33</sub> y C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>, tomados como una mezcla o de forma separada, y M es un metal alcalino, preferiblemente sodio.

Los agentes de superficie activa catiónicos (d) incluyen aunque no están limitados a agentes de superficie activa como se describe en el documento U.S. 6.464.990. Se seleccionan típicamente del grupo de sales de amonio cuaternarias, aminas grasas y sales de las mismas. Las sales de amonio cuaternarias incluyen, por ejemplo: aquellas que muestran la siguiente fórmula:

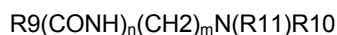


En donde los radicales R1 a R4, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alifático lineal o ramificado que comprende de 1 a 30 átomos de carbono o un radical aromático, tal como arilo o alquilarilo. Los radicales alifáticos pueden comprender heteroátomos, tales como oxígeno, nitrógeno, azufre y halógenos. Los radicales alifáticos incluyen radicales alquilo, alcoxi, polioxialquilenos (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>), alquilamido, alquil (C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>)-amidoalquilo (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>), acetato de alquilo (C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>) e hidroxialquilo que comprenden aproximadamente de 1 a 30 átomos de carbono; X es un anión seleccionado de haluros, fosfatos, acetatos, lactatos, sulfatos de alquilo (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>) y alquil- o alquilarilsulfonatos. Se da preferencia, como sales de amonio cuaternarias a cloruros de tetraalquilamonio, tales como cloruros de dialquildimetilamonio y alquiltrimetilamonio en que el radical alquilo comprende aproximadamente de 12 a 22 átomos de carbono, en particular cloruros de beheniltrimetilamonio, diestearildimetilamonio, cetiltrimetilamonio y bencildimetilestearilamonio, o de forma alternativa, cloruro de estearamidopropil-dimetil(acetato de miristilo)amonio; sales de amonio cuaternario de imidazolinio, tales como las de la fórmula:



En donde R5 representa un radical alquenoilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, por ejemplo derivado de ácidos grasos de sebo; R6 representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono o un radical alquenoilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono; R7 representa un radical alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono; R8 representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono; y X es un anión seleccionado del grupo de los haluros, fosfatos, acetatos, lactatos, sulfatos de alquilo o alquilo y alquilarilsulfonatos. R5 y R6 indican preferiblemente una mezcla de radicales alquenoilo o alquilo que comprenden de 12 a 21 átomos de carbono, por ejemplo derivados de ácidos grasos de sebo, R7 preferiblemente indica un radical metilo y R8 preferiblemente indica hidrógeno. Las sales de diamonio cuaternario también se contemplan, tal como dicloruro de propanosebodiamonio.

Las aminas grasas incluyen, aunque no están limitadas a las de la fórmula:



En donde R9 es una cadena hidrocarbonada opcionalmente saturada y/o ramificada, que tiene entre 8 a 30 átomos de carbono, preferiblemente entre 10 y 24 átomos de carbono; R10 y R11 se seleccionan de H y una cadena hidrocarbonada opcionalmente saturada y/o ramificada, que tiene entre 1 y 10 átomos de carbono; preferiblemente entre 1 y 4 átomos de carbono;

m es un número entero entre 1 y 10 y está preferiblemente entre 1 y 5; y n es o bien 0 o 1.

Ejemplos de aminas grasas incluyen, aunque no están limitadas a, estearilamina, estearato de aminoetil-etanolamida, estearato de dietilenotriamina, palmitamidopropildimetilamina, palmitamidopropildietilamina, palmitamidoetildietilamina, palmitamidoetildimetilamina. Aminas grasas comercialmente disponibles incluyen, aunque no están limitadas a, Incromine™ BB de Croda, Amidoamine™ MSP de Nikkol, y serie Lexamine™ de Inolex, la serie Acetamine de Kao Corp; Berol 380, 390, 453 y 455, y serie Ethomeen™ de Akzo Nobel y Marlazin™ L10, OL2, OL20, T15/2, T50 de Condea Chemie.

Como se describe anteriormente, los agentes de superficie activa forman el recubrimiento de cristal líquido laminar de los glóbulos oleosos suspendidos en la fase acuosa de la emulsión de aceite en agua de la presente invención.

La cantidad de los tres agentes de superficie activa utilizados en la emulsión de aceite en agua de la presente invención es típicamente de aproximadamente 20, preferiblemente de aproximadamente 35 a aproximadamente 65, preferiblemente a aproximadamente 55 por ciento en peso de agente de superficie activa lipófilo no iónico, de aproximadamente 15, preferiblemente de aproximadamente 25 a aproximadamente 50, preferiblemente a aproximadamente 40 por ciento en peso de agente de superficie activa hidrófilo no iónico y de aproximadamente 5, preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 45, preferiblemente a aproximadamente 35 por ciento en peso de agente de superficie activa iónico; en base al peso total combinado de agentes de superficie activa. El recubrimiento de los glóbulos oleosos comprende una cantidad total de agente de superficie activa hidrófilo, agente de superficie activa lipófilo y agente de superficie activa iónico que está entre aproximadamente 2 y aproximadamente 20 por ciento en peso, en base al peso total de la emulsión de aceite en agua. Preferiblemente la cantidad total es de aproximadamente 2,5, más preferiblemente de aproximadamente 3 a 10, más preferiblemente a aproximadamente 6 por ciento en peso, en base al peso total de la emulsión de aceite en agua.

La relación del peso total de los compuestos de superficie activa al peso total de aceite es típicamente de 1:2,5 a 1:25.

La cantidad del modificador polimérico que puede utilizarse en una realización de la emulsión de aceite en agua de la presente descripción es típicamente de aproximadamente 0,2, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 40, preferiblemente a aproximadamente 20 por ciento en peso en base al peso total de la emulsión de aceite en agua.

La fase acuosa es típicamente agua, por ejemplo, agua desionizada. La fase acuosa puede contener también otros aditivos tales como compuestos que disminuyen el punto de congelación, por ejemplo alcoholes, por ejemplo alcohol isopropílico y propilenglicol; agentes tamponantes de pH, por ejemplo fosfatos alcalinos tales como monohidrato monobásico de fosfato sódico, fosfato sódico dibásico; biocidas, por ejemplo Proxel GXL; y antiespumantes, por ejemplo octametilciclotetrasiloxano (Antifoam A de Dow Corning). Otros aditivos y/o adyuvantes pueden estar también presentes en la fase acuosa mientras la estabilidad de la emulsión de aceite en agua todavía se mantiene. Otros aditivos también incluyen compuestos agrícolamente activos solubles en agua.

La fase oleosa o los glóbulos oleosos recubiertos son de 5, preferiblemente de 8 y más preferiblemente de 10 a 50 por ciento, preferiblemente a 45 y lo más preferiblemente a 40 por ciento en peso, en base al peso total de la composición en emulsión de aceite en agua. La relación aceite/agua es típicamente menor que o igual a 1.

Otros aditivos y/o adyuvantes pueden estar también presentes en la emulsión de aceite en agua de la presente invención, mientras la estabilidad y actividad de la emulsión de aceite en agua todavía se obtiene. Las emulsiones de aceite en agua de la presente invención pueden contener adicionalmente agentes de superficie activa adyuvantes para mejorar la deposición, humectación y penetración del ingrediente agrícolamente activo en el sitio diana, por ejemplo, cultivo, mala hierba u organismo. Estos agentes de superficie activa adyuvantes pueden emplearse

opcionalmente como un componente de la emulsión en la fase o bien oleosa o acuosa, o como un componente de mezcla en tanque; siendo bien conocido por los expertos en la técnica el uso de y la cantidad deseados. Los agentes de superficie activa adyuvantes adecuados incluyen, aunque no están limitados a nonilfenoles etoxilados, alcoholes sintéticos o naturales etoxilados, sales de los ésteres o ácidos sulfosuccínicos, organosiliconas etoxiladas, aminas grasas etoxiladas y mezclas de agentes de superficie activa con aceites minerales o vegetales.

Una realización de la emulsión de aceite en agua de la presente invención puede prepararse según el procedimiento descrito en el documento U.S. 5.925.364. El ingrediente agrícolamente activo o una combinación de ingredientes agrícolamente activos se funde o disuelve primero en el modificador polimérico, añadiendo disolvente si se desea, después de lo cual el(los) agente(s) de superficie activa no iónico(s) se disuelve(n) en la mezcla. La mezcla entonces se homogeneiza por cavitación usando un homogeneizador a alta presión, para proporcionar los glóbulos oleosos de tamaño de partícula pequeño. El tamaño medio de los glóbulos oleosos recubiertos es típicamente menos que 800 nanómetros, preferiblemente menos que 500 nanómetros y lo más preferiblemente aproximadamente 200 nanómetros, como se determina usando análisis de tamaño de partículas por difracción láser y microscopia de barrido electrónico.

En una realización, la emulsión de aceite en agua se prepara:

1) fundiendo o disolviendo un(os) ingrediente(s) agrícolamente activo(s) en el modificador polimérico y opcionalmente un disolvente adecuado;

2) mezclando una fase oleosa, que comprende el tensioactivo lipófilo, el aceite con base vegetal, el modificador polimérico que contiene el(los) ingrediente(s) agrícolamente activo(s) disuelto(s), el tensioactivo hidrófilo, el tensioactivo iónico, un compuesto agrícolamente activo y opcionalmente un disolvente adecuado y (B) una fase acuosa para obtener una mezcla; y

3) homogeneizando la mezcla sometiendo la mezcla a cavitación.

En la primera etapa, la mezcla puede formarse mediante agitación convencional, por ejemplo, usando un homogeneizador de alta cizalladura que rota a una velocidad de aproximadamente entre 2000 y 7000 rpm durante un tiempo aproximadamente entre 5 y 60 minutos y a una temperatura entre aproximadamente 20°C y 95°C.

La homogeneización puede realizarse usando un homogeneizador a alta presión que opera a presiones entre aproximadamente 200 y 1000 bar como se conoce bien por los expertos en la técnica. El procedimiento se realiza mediante pasos sucesivos, generalmente de 2 a 12 pasos, a una presión seleccionada; devolviéndose la mezcla a la presión normal entre cada paso. La homogeneización de la segunda etapa puede también realizarse bajo la acción de ultrasonido o de forma alternativa mediante el uso de un homogeneizador equipado con una cabeza tipo rotor-estator.

Otra realización de la emulsión de aceite en agua de la presente descripción puede prepararse sin el modificador polimérico. En esta realización, pueden usarse los ingredientes agrícolamente activos que están en forma líquida o soluble en un disolvente adecuado a una temperatura de almacenaje relevante. El método es el mismo que se describe anteriormente con la excepción de que el ingrediente agrícolamente activo no está fundido o disuelto en un modificador polimérico. En vez de eso el ingrediente agrícolamente activo se añade directamente a la fase oleosa.

Otra realización de la presente invención es el uso de la emulsión de aceite en agua en aplicaciones agrícolas para controlar, prevenir o eliminar organismos vivos indeseados, por ejemplo hongos, malas hierbas, insectos, bacterias u otros microorganismos y otras plagas. Esto incluiría su uso para la protección de una planta contra el ataque por un organismo fitopatógeno o el tratamiento de una planta ya infestada por un organismo fitopatógeno, que comprende aplicar la composición en emulsión de aceite en agua al suelo, una planta, una parte de una planta, follaje, flores, fruta y/o semillas en una cantidad fitológicamente aceptable y que inhibe la enfermedad. El término "cantidad fitológicamente aceptable y que inhibe la enfermedad" se refiere a una cantidad de un compuesto que mata o inhibe la enfermedad de la planta para la que se desea el control, pero que no es significativamente tóxica para la planta. La concentración exacta de compuesto activo necesario varía con la enfermedad fúngica a controlar, el tipo de formulaciones empleadas, el método de aplicación, la especie de planta particular, las condiciones climáticas y similares, como se sabe bien en la técnica.

De forma adicional, las emulsiones de aceite en agua de la presente invención son útiles para el control de insectos u otras plagas, por ejemplo, roedores. Por lo tanto, la presente invención también se dirige a un método para inhibir un insecto o plaga que comprende aplicar a un locus del insecto o plaga una emulsión de aceite en agua que comprende una cantidad inhibidora del insecto de un compuesto agrícolamente activo para dicho uso. El "locus" de insectos o plagas es un término usado en esta memoria para referirse al medio en que los insectos o plagas viven o donde están presentes sus huevos, incluyendo el aire que los circunda, la comida que comen, u objetos con que están en contacto. Por ejemplo, los insectos que comen o están en contacto con plantas comestibles u ornamentales pueden controlarse aplicando el compuesto activo a partes de plantas tales como la semilla, plántula o corte que se planta, las hojas, tallos, frutas, grano o raíces, o al suelo en que las raíces están creciendo. Se contempla que los compuestos agrícolamente activos y las emulsiones de aceite en agua que los contienen, deberían ser también útiles para proteger tejidos, papel, grano almacenado, semillas, animales domésticos, edificios o seres humanos

5 aplicando un compuesto activo a o cerca de dichos objetos. El término “que inhibe un insecto o plaga” se refiere a una disminución en los números de insectos vivos o plagas, o una disminución en el número de huevos de insecto viables. El grado de reducción conseguida por un compuesto depende, por supuesto, de la velocidad de aplicación del compuesto, el compuesto particular usado, y la especie de insecto o plaga diana. Debería usarse al menos una cantidad inactivante. Los términos “cantidad inactivadora de insecto o plaga” se usan para describir la cantidad, que es suficiente para provocar una reducción medible en la población de insectos o plaga tratados, como se sabe bien en la técnica.

10 El locus al que se aplica un compuesto o composición puede ser cualquier locus habitado por un insecto, ácaro o plaga, por ejemplo, cultivos vegetales, árboles frutales o de frutos secos, viñas, plantas ornamentales, animales domésticos, las superficies interiores o exteriores de edificios, y el suelo alrededor de edificios.

Por la capacidad única de los huevos de insectos para resistir la acción tóxica, pueden ser deseables aplicaciones repetidas para controlar las larvas surgidas recientemente, como es cierto para otros insecticidas y acaricidas conocidos.

15 Adicionalmente, la presente invención se refiere al uso de emulsiones de aceite en agua que comprenden compuestos agrícolamente activos que son herbicidas. El término herbicida se usa en esta memoria para indicar un ingrediente activo que mata, controla o modifica adversamente de otra forma el crecimiento de las plantas. Una cantidad herbicidamente efectiva o de control de vegetación es una cantidad de ingrediente activo que provoca un efecto adversamente modificador e incluye desviaciones del desarrollo natural, muerte, regulación, desecado, retardo y similares. Los términos plantas y vegetación incluyen plántulas emergentes y vegetación establecida.

20 La actividad herbicida se muestra cuando se aplican directamente al locus de la planta indeseable de los mismos en cualquier etapa de crecimiento o antes del surgimiento de las malas hierbas. El efecto observado depende de la especie de planta a controlar, la etapa de crecimiento de la planta, el tamaño de partícula de los componentes sólidos, las condiciones medioambientales en el momento de uso, los adyuvantes y vehículos específicos empleados, el tipo de suelo y similares, además de la cantidad de compuesto químico aplicado. Estos y otros factores pueden ajustarse como se conoce en la técnica para promover la acción herbicida selectiva. Generalmente, se prefiere aplicar dichos herbicidas después del surgimiento a vegetación indeseable relativamente inmadura para alcanzar el máximo control de las malas hierbas.

25 Otro aspecto específico de la presente invención es un método para prevenir o controlar plagas tales como nematodos, ácaros, artrópodos, roedores, termitas, bacterias u otros microorganismos, que comprende aplicar a un locus donde se desea el control o la prevención una composición de la presente invención que comprende el compuesto activo apropiado tal como nematocida, acaricida, artropodocida, raticida, termitocida o biocida.

30 La cantidad real de compuesto agrícolamente activo a aplicar a los locus de la enfermedad, insectos y ácaros, malas hierbas y otras plagas se conoce bien en la técnica y puede determinarse fácilmente por los expertos en la técnica en vista de las enseñanzas anteriores.

35 La composición de la presente invención ofrece sorprendentemente emulsiones de aceite en agua agrícolas estables que tienen baja viscosidad y vida útil a largo plazo. De forma adicional, las emulsiones de aceite en agua agrícolas estables de la presente invención pueden ofrecer otras mejoras sorprendentes, por ejemplo eficacia.

40 Los siguientes ejemplos se proporcionan para ilustrar la presente invención. Los ejemplos no pretenden limitar al alcance de la presente invención y no deberían interpretarse así. Las cantidades son en partes en peso o porcentajes en peso a menos que se indique otra cosa.

### Ejemplos

Estos ejemplos se proporcionan para ilustrar adicionalmente la invención y no deben interpretarse como limitantes.

Como se describe en esta memoria, todas las temperaturas se dan en grados Celsius y todos los porcentajes son porcentajes en peso a menos que se indique otra cosa.

45 En estos ejemplos, el procedimiento se realiza usando el siguiente procedimiento:

50 Para los Ejemplos 1-3, el ingrediente agrícolamente activo y el aceite con base vegetal se añaden a la fase oleosa. Para los Ejemplos 4 y 5 que incluyen un modificador polimérico, el ingrediente agrícolamente activo sólido se funde o disuelve en el modificador polimérico. El modificador polimérico se mezcla entonces en la fase oleosa A. La fase oleosa A y la fase acuosa B se calientan de forma separada a la temperatura deseada. La fase B se vierte en la fase A, con agitación de 4000-8000 rpm proporcionada por un homogeneizador de alta cizalladura Silverson L4RT equipado con una malla de alta cizalladura de agujeros cuadrados. Las condiciones de agitación y temperatura se mantienen durante 15 minutos.

La mezcla se introduce después en un homogeneizador de 2 etapas de alta presión Niro Soavi de tipo Panda 2K, que se ajusta a una presión de 500 a 900 bar durante 2 a 12 pasos sucesivos.



Una emulsión de aceite en agua estabilizada se obtiene así, cuyos glóbulos oleosos tienen un diámetro medio de típicamente alrededor de 200 nm.

Ejemplo 1: Emulsión de aceite en agua de miclobutanilo (no pertenece a la presente invención)

<b>Fase oleosa A</b>	% en peso
Miclobutanilo	4,50
Aceite de soja	4,00
Brij 72	2,65
Estearato de sorbitano (40 EO) (Tween 61 de Uniqema)	1,85
Aceite (A150 ND)	11,00
<b>Fase acuosa B</b>	
Agua desionizada	65,20
Propilenglicol	10,00
Biocida Proxel GLX	0,30
Sal disódica de ácido n-estearoil-glutámico (Amisoft HS-21P de Ajinomoto)	0,50

- 5 El tamaño de los glóbulos oleosos en la emulsión de aceite en agua como se determina mediante un Malvern Zetasizer fue 184 nm. La emulsión de aceite en agua fue estable bajo condiciones de ensayo de almacenaje acelerado de 2 semanas a 5°C, 54°C y temperatura cíclica de 40°C a -10°C sin cambios en el tamaño de los glóbulos oleosos y sin sedimentación o sinéresis. Una muestra de control hecha sin la adición de aceite de soja mostró un crecimiento significativo de las gotas de aceite bajo todas las condiciones descritas anteriormente.

Ejemplo 2: Emulsión de aceite en agua de fluroxipir MHE

<b>Fase oleosa A</b>	% en peso
Fluroxipir metilheptiléster	27,5
Aceite de soja	2,0
Monoestearato de diglicerol (Nikkol DGMS de Nikko Chemical Co.)	2,6
Estearato de sorbitano (40 EO) (Tween 61 de Uniqema)	1,9
Aceite (AMD 810)	11,5
<b>Fase acuosa B</b>	
Agua desionizada	49,2
Fosfato sódico, diabásico	0,3
Fosfato sódico, monohidrato monobásico	0,2
Biocida Proxel GLX	0,3
Sal disódica de ácido n-estearoil-glutámico (Amisoft HS-21P de Ajinomoto)	0,5
Propilenglicol	4

- 10 El tamaño de los glóbulos oleosos en la emulsión de aceite en agua como se determina mediante un Malvern Zetasizer fue 251 nm. La emulsión de aceite en agua fue estable bajo condiciones de ensayo de almacenaje acelerado de 11 días a 5°C y 54°C sin cambios en el tamaño de los glóbulos oleosos y sin sedimentación o sinéresis, y ligero aumento después de 11 días a temperatura cíclica de -10°C a 40°C. Una muestra de control hecha sin la adición de aceite de soja se separó en fases después de 2 días a la temperatura cíclica.

15

## Ejemplo 3: Emulsión de aceite en agua de propiconazol

<b>Fase oleosa A</b>	% en peso
Propiconazol técnico	15,5
Aceite de soja	5,0
Brij 72	2,0
Estearato de sorbitano (40 EO) (Tween 61 de Uniqema)	1,5
Aceite (A150 ND)	5,0
<b>Fase acuosa B</b>	
Agua desionizada	65,5
Propilenglicol	5
Cedepal TD-407	0,5

5 El tamaño de los glóbulos oleosos en la emulsión de aceite en agua se determinó mediante un Malvern Zetasizer y fue 185 nm. La emulsión de aceite en agua fue estable bajo condiciones de ensayo de almacenaje acelerado de 8 semanas a 5°C, 54°C y temperatura cíclica de 40°C a -10°C sin cambios en el tamaño de los glóbulos oleosos y sin sedimentación o sinéresis. Una muestra de control hecha sin la adición de aceite de soja fue menos estable y mostró crecimiento de las gotas de aceite a las mismas condiciones de ensayo de almacenaje.

## Ejemplo 4: Emulsión de aceite en agua de fluroxipir MHE

<b>Fase oleosa A</b>	% en peso
Fluroxipir metilheptiléster	27,50
Ethocel Std 10	2,59
Monoestearato de diglicerol (Nikkol DGMS de Nikko Chemical Co.)	2,57
Estearato de sorbitano (40 EO) (Tween 61 de Uniqema)	1,93
Aceite de soja	2,00
Aceite (AMD 810)	11,51
<b>Fase acuosa B</b>	
Agua desionizada	46,60
Sal disódica de ácido n-estearoil-glutámico (Amisoft HS-21P de Ajinomoto)	0,50
Biocida Proxel GXL	0,30
Propilenglicol	4,00
Fosfato sódico, diabásico	0,30
Fosfato sódico, monohidrato monobásico	0,20

10 El tamaño de los glóbulos oleosos en la emulsión de aceite en agua como se determina mediante un Malvern Zetasizer fue 332 nm. La emulsión de aceite en agua fue estable bajo condiciones de ensayo de almacenaje acelerado de 16 días a 5°C y 54°C sin cambios en el tamaño de los glóbulos oleosos y sin sedimentación o sinéresis. Una muestra de control sin la adición de aceite de soja fue menos estable y mostró crecimiento de las gotas de aceite en las mismas condiciones de ensayo de almacenaje.

Ejemplo 5: Emulsión de aceite en agua de clorpirifos

<b>Fase oleosa A</b>	% en peso
Clorpirifos	20,00
Ethocel Std 10	2,00
Aceite de soja	4,00
Brij 72	2,59
Estearato de sorbitano (40 EO) (Tween 61 de Uniqema)	1,93
Aceite (AMD 810)	8,00
<b>Fase acuosa B</b>	
Agua desionizada	50,98
Sal disódica de ácido n-estearoil-glutámico (Amisoft HS-21P de Ajinomoto)	0,50
Propilenglicol	10,00

5 El tamaño de los glóbulos oleosos en la emulsión de aceite en agua como se determina mediante un Malvern Zetasizer fue 185 nm. La emulsión de aceite en agua fue estable bajo condiciones de ensayo de almacenaje acelerado de 3 semanas a 5°C, 54°C y temperatura cíclica de 40°C a -10°C. Una muestra de control hecha sin la adición de aceite de soja que tenía el mismo porcentaje en peso total de fase oleosa mostró un aumento significativo del tamaño de las gotas de aceite y se desestabilizó en condiciones de almacenaje tanto a 54°C como a 5°C durante el mismo periodo.

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición en emulsión de aceite en agua que tiene una fase oleosa y una fase acuosa, comprendiendo la composición en emulsión de aceite en agua:
- 5 Un aceite seleccionado a partir del grupo que consiste en triglicéridos de ácido graso de cadena corta, aceites de silicona, fracciones de petróleo o hidrocarburos, disolventes de nafta aromática pesada, disolventes de nafta aromática ligera, destilados de petróleo ligeros hidrotratados, disolventes parafínicos, aceite mineral, alquilbencenos y aceites parafínicos;
- Un aceite con base vegetal que tiene baja solubilidad en agua y que es compatible con la fase oleosa;
- 10 Al menos un compuesto agrícolamente activo, en donde la cantidad total del compuesto agrícolamente activo es de 10 a 35% en peso en base al peso total de la emulsión de aceite en agua;
- Al menos un agente de superficie activa lipófilo no iónico;
- Al menos un agente de superficie activa hidrófilo no iónico;
- Al menos un agente de superficie activa iónico, y
- Agua,
- 15 En donde los glóbulos oleosos tienen un diámetro de partícula medio de menos de 800 nanómetros.
2. La composición según la reivindicación 1, que comprende además un modificador polimérico que es compatible con la fase oleosa.
3. La composición según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el agente de superficie activa lipófilo no iónico tiene un Equilibrio hidrófilo lipofílico de entre 2 y 5, preferiblemente, en donde el agente de superficie activa lipófilo no iónico se selecciona del grupo que consiste en mono- o polialquiléteres o ésteres opcionalmente etoxilados de glicerol o poliglicerol, mono- o polialquiléteres o ésteres opcionalmente etoxilados de sorbitano, mono- o polialquiléteres o ésteres de pentaeritritol, mono- o polialquiléteres o ésteres de polioxietileno y mono- o polialquiléteres o ésteres de azúcares, preferiblemente, en donde el agente de superficie activa lipófilo no iónico se selecciona del grupo que consiste en diestearato de sacarosa, diestearato de diglicerilo, triestearato de tetraglicerilo, decaestearato de decaglicerilo, monoestearato de diglicerilo, hexagliceriltriestearato, pentaestearato de decaglicerilo, monoestearato de sorbitano, triestearato de sorbitano, monoestearato de dietilenglicol, el éster de glicerol y ácidos palmítico y esteárico, monoestearato polioxietileno 2 EO (que contiene 2 unidades de óxido de etileno), mono- y dibehenato de glicerilo y tetraestearato de pentaeritritol.
- 20 4. La composición según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el agente de superficie activa hidrófilo no iónico tiene un Equilibrio hidrófilo lipofílico entre 8 y 12, preferiblemente, en donde el agente de superficie activa hidrófilo no iónico se selecciona del grupo que consiste en mono- o polialquiléteres o ésteres de sorbitano polietoxilado, mono- o polialquiléteres o ésteres de polioxietileno, mono- o polialquiléteres o ésteres de poliglicerol, copolímeros en bloque de polioxietileno con polioxipropileno o polioxibutileno, y mono- o polialquiléteres o ésteres de azúcares opcionalmente etoxilados, preferiblemente, en donde el agente de superficie activa hidrófilo no iónico se selecciona del grupo que consiste en monoestearato de sorbitano polioxietileno 4 EO, triestearato de sorbitano polioxietileno 20 EO, triestearato de sorbitano polioxietileno 20 EO, monoestearato polioxietileno 8 EO, monoestearato de hexaglicerilo, monoestearato polioxietileno 10 EO, diestearato polioxietileno 12 EO y diestearato de metilglucosa polioxietileno 20 EO.
- 30 5. La composición según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el agente de superficie activa iónico se selecciona del grupo que consiste en (a) agentes de superficie activa aniónicos neutralizados, (b) agentes de superficie activa anfóteros, (c) derivados alquilsulfónicos y (d) agentes de superficie activa catiónicos.
- 40 6. La composición según la reivindicación 5, en donde el agente de superficie activa iónico se selecciona del grupo que consiste en:
- sales de metal alcalino de dicetilfosfato y dimiristilfosfato, en particular sales de sodio y potasio;
  - 45 - sales de metal alcalino de colesterilsulfato y colesterilfosfato, especialmente las sales sódicas;
  - lipoaminoácidos y sus sales, tales como acilglutamatos mono- y disódicos, tales como la sal disódica de ácido N-estearoil-L-glutámico, las sales sódicas de ácido fosfatídico;
  - fosfolípidos;
  - las sales mono- y disódicas de ácidos acilglutámicos, en particular ácido N-estearoilglutámico; y
  - 50 - citratos de alquiléter.

7. La composición según la reivindicación 5, en donde el agente de superficie activa iónico es (a) un fosfolípido, (b) un derivado alquilsulfónico, o (c) un compuesto seleccionado del grupo que consiste en sales de amonio cuaternarias, aminas grasas y sales de las mismas.
- 5 8. La composición según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el compuesto agrícolamente activo se selecciona de un grupo que consiste en fungicidas, insecticidas, nematocidas, acaricidas, biocidas, termiticidas, raticidas, artropodocidas y herbicidas.
- 10 9. La composición según la reivindicación 2, en donde el compuesto agrícolamente activo se selecciona del grupo que consiste esencialmente en fluroxipir meptilo, clorpirifos, clorpirifos metilo, trifluralina, cihalofop butilo, oxifluorfenó, etalfluralina, benfluralina, miclobutanol, acequinocilo, alfa-cipermetrina, amitraz, bensultap, beta-ciflutrina, beta-cipermetrina, bifenox, bifentrina, bioresmetrina, octanoato de bromoxinilo, butralina, ciflufenamida, ciflutrina, cipermetrina, diclofop-metilo, dicofol, esfenvalerato, etalfluralina, etofenprox, fenazaquina, fenoxaprop-P-etilo, fenpropatrina, fenvalerato, flumiclorac-pentilo, fluoroglicofeno-etilo, flurazol, haloxifop-etotilo, indoxacarb, lambda-cihalotrina, metamifop, metoxiclor, oxifluorfenó, pendimetalina, permetrina, propaquizafop, piributicarb, quizalofop-P-etilo, trifloxistrobina, bromofos, fenoxaprop-etilo, fluazolato, nitrofenó, profluralina y propiconazol.
- 15 10. La composición según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el aceite con base vegetal se selecciona del grupo que consiste esencialmente en aceite de soja, aceite de colza, aceite de soja, aceite de coco, aceite de semilla de algodón, aceite de palma, aceite de cacahuete, aceite de linaza, aceite de canola, aceite de oliva, aceite de girasol y aceite de maíz.
- 20 11. La composición según la reivindicación 2, en donde el modificador polimérico se selecciona del grupo que consiste en etilcelulosa, poliacrilato, látex, policarbonato, homopolímeros y copolímeros de poli(acetato de vinilo), poliolefina, poliuretano, poliisobutileno, polibuteno, polímeros de vinilo, poliéster, poliéter y poliacrilonitrilo.
- 25 12. La composición según la reivindicación 2, en donde la composición en emulsión de aceite en agua es de 1 a 60 por ciento en peso de la fase oleosa total, de 0,2 a 40 por ciento en peso de modificador polimérico, de 10 a 35 por ciento en peso de compuesto agrícolamente activo, de 0,1 a 20 por ciento en peso de aceite con base vegetal, de 0,4 a 13 por ciento en peso de agente de superficie activa lipófilo no iónico, de 0,3 a 10 por ciento en peso de agente de superficie activa hidrófilo no iónico, de 0,1 a 9 por ciento en peso de agente de superficie activa iónico, en base al peso total de la composición en emulsión de aceite en agua.
- 30 13. La composición según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde la composición en emulsión de aceite en agua es de 1 a 60 por ciento en peso de la fase oleosa total, de 0,1 a 20 por ciento en peso de aceite con base vegetal, de 10 a 35 por ciento en peso de compuesto agrícolamente activo, de 0,4 a 13 por ciento en peso de agente de superficie activa lipófilo no iónico, de 0,3 a 10 por ciento en peso de agente de superficie activa hidrófilo no iónico, de 0,1 a 9 por ciento en peso de agente de superficie activa iónico, en base al peso total de la composición en emulsión de aceite en agua.
- 35 14. Un método para prevenir o controlar la vegetación, hongos, insectos, nematodos, ácaros, artrópodos, roedores, termitas o bacterias y otros microorganismos no deseados, que comprende aplicar a un locus donde se desea el control o la prevención una composición según la reivindicación 8, en donde dicho locus no es un ser humano o un animal.