

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 793**

51 Int. Cl.:

A01N 61/02 (2006.01)
A01N 25/02 (2006.01)
A01N 25/04 (2006.01)
A01N 25/30 (2006.01)
A01P 7/04 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.12.2010 PCT/IB2010/055623**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.06.2011 WO11070503**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2010 E 10803147 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 2509426**

54 Título: **Concentrado emulsionable para composición fitosanitaria, composición fitosanitaria y película fitosanitaria**

30 Prioridad:
07.12.2009 FR 0958704

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.11.2018

73 Titular/es:
TOTAL MARKETING SERVICES (100.0%)
24, Cours Michelet
92800 Puteaux, FR

72 Inventor/es:
BOUSQUE, MÉLANIE;
BOURREL, MAURICE;
LAEMMER, CHRISTIAN y
GINGRAS, JEAN-PHILIPPE

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

ES 2 688 793 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

Concentrado emulsionable para composición fitosanitaria, composición fitosanitaria y película fitosanitaria

La presente invención se refiere a un concentrado emulsionable para una composición fitosanitaria, emulsionado en agua, destinada a ser pulverizada sobre cultivos, en especial sobre las hojas y los troncos de árboles frutales, con fines protectores, en especial respecto de los insectos, pero también por su efecto fungiestático que impide el desarrollo de enfermedades. También se refiere a la composición fitosanitaria emulsionada, a su modo de fabricación, a su uso, pero también a la película protectora depositada sobre los vegetales.

Se conoce como utilizar composiciones fitosanitarias para mejorar la protección de los cultivos, pudiendo estas composiciones desempeñar el papel de fungicida o incluso de insecticida. Generalmente, se pulverizan sobre los cultivos en forma de emulsiones agua/aceite en presencia de aditivos tensioactivos.

Desde hace mucho tiempo, se pulverizan aceites de origen petrolífero emulsionados en agua sobre cultivos, con un objetivo insecticida. Preparados de manera conveniente, tales aceites son generalmente menos fitotóxicos que muchos pesticidas sintéticos y permiten dañar a los ácaros, moscas, cochinillas, chinches, pulgones y otros insectos rastreros o voladores, sin perjudicar más que de forma moderada al desarrollo de los árboles, de las plantas y de los cultivos en general. Sin embargo, es necesario que la naturaleza de estos aceites y la naturaleza de los aditivos tensioactivos presenten un carácter no tóxico en relación con los vegetales. La mayoría de los tensioactivos utilizados son peligrosos para el medio ambiente y tóxicos para los organismos acuáticos. Entre los aceites refinados convencionales, obtenidos a partir del petróleo en bruto o de los destilados procedentes de su refinado, por extracción mediante disolventes o por hidrotreamiento de aceites de base, el industrial escogerá aquéllos que serán los menos tóxicos pero los más eficaces, por ejemplo, en contra de los insectos y/o de los ataques fúngicos. De este modo, se ha constatado que cuanto más parafínico es el aceite fabricado, es decir, comprende más compuestos de cadena carbonada saturada, lineal o ramificada, más eficaz es contra los insectos y menos fitotóxico es para las plantas.

Sin embargo, los aceites fuertemente concentrados en parafinas normales tienen un punto de fluidez más elevado, lo que hace su aplicación más difícil en los países templados, en especial para los tratamientos que se realizan en invierno, ya que el concentrado obtenido a partir de este aceite se congela.

En su formulación final, estas emulsiones agua/aceite comprenden generalmente de 1 a 3 % en peso de un emulsionante respecto de la cantidad de hidrocarburos para asegurar la estabilidad de la emulsión durante todo el período que dura la pulverización de los cultivos. Entre los emulsionantes convencionales, se encuentran los alquifenoles etoxilados, pero también las combinaciones de aditivos como los descritos en los documentos de las patentes US6673360 y US6515031. Estas patentes sugieren combinar alcoholes polietoxilados que comprenden cadenas carbonadas que tienen de 10 a 16 átomos de carbono, siendo el número medio de grupos etoxilados por cadena carbonada de 2,8, en mezcla con mono y dioleatos de glicerol. Recomiendan la utilización de aceites hidrocrackeados y/o hidroisomerizados, que comprenden más de 99 % de compuestos saturados; estas combinaciones de aditivos permiten incorporar en esas emulsiones tanto agua dulce como agua dura, es decir, fuertemente salada.

El documento de la patente WO 02/064244 describe una mezcla emulsionante que comprende:

- alcoholes etoxilados que contienen cadenas carbonadas que tienen de 10 a 16 átomos de carbono y que tienen, en promedio, al menos 2,8 grupos etoxi y/o alcohol por cadena carbonada y
- mono y/o dioleatos de glicerol,

de tal modo que dicha mezcla emulsionante comprende de 90 % a 40 % en peso de alcoholes etoxilados y de 10 % a 60 % en peso de mono y/o dioleatos de glicerol. La mezcla es útil cuando se combina con aceites hidroisomerizados y agua, para una aplicación posterior en forma de aceite destinado a ser pulverizado sobre cultivos agrícolas.

El documento de la patente WO 2006/126211 describe un aceite agrícola destinado a ser pulverizado sobre cultivos, que comprende un aceite parafínico hidrotreado y una combinación de emulsionantes no iónicos que puede contener monooleato de sorbitano y/o monooleato de sorbitano polioxieltilado y/o monoestearato de sorbitano polioxieltilado.

El documento de la patente de Estados Unidos US 2005/0261379 describe un aceite destinado a ser pulverizado sobre césped, que comprende:

- un aceite parafínico,
- un emulsionante que permite una rotura rápida de la emulsión, de forma que la proporción en masa de aceite parafínico a emulsionante varía entre aproximadamente 95 : 5 y aproximadamente 99,95 : 0,05, pudiendo escogerse dicho emulsionante en el grupo que consiste en alquifenoletoxieltilados,

nonilfenoletoxilatos, dodecilfenoletoxilatos y mezclas de alcoholes etoxilados y de oleato de glicerol, y sus combinaciones.

El documento de la patente EP 0 392 127 describe una composición pesticida que comprende hasta 96 % de aceite mineral y/o de aceite vegetal, estando constituido el resto por al menos dos tensioactivos, aniónicos y/o no iónicos, o los dos, que forman en el agua una microemulsión o una disolución coloidal. El tensioactivo puede ser un ácido graso etoxilado.

El objeto de la presente invención es disponer de concentrados emulsionables estables al almacenamiento que se emulsionan fácilmente, pero que rompen la emulsión en contacto con la planta para formar la película de aceite homogénea sobre los cultivos, en especial, en los troncos, en las ramas y en las hojas, para asegurar una función insecticida y cuya agua se elimina instantáneamente por escorrentía. Esta ambivalencia entre la estabilidad antes y durante la pulverización y la separación inmediata después, es el núcleo de la invención. Además, el sistema tensioactivo debería ser inofensivo para el medio ambiente.

Además, la presente invención tiene también por objeto obtener concentrados emulsionados estables, fácilmente transportables, evitando el transporte de cantidades de agua inútiles, ya que están disponibles sobre el terreno, y cuya puesta en práctica de la emulsión se facilita en el sitio de las cosechas a tratar. Otro objeto de la invención es que, cuando la emulsión se rompe en contacto con las plantas y los arbustos, la cantidad de agua que queda en la película de protección depositada sea mínima.

En consecuencia, la presente invención tiene por objeto un concentrado emulsionable para composición fitosanitaria macroemulsionada, que comprende más de 90 % en peso de al menos una mezcla de hidrocarburos de corte de destilación superior a 250 °C, que comprende menos de 20 % en peso de n-parafinas y menos de 1 % de aromáticos y de 1 a 4 % en peso de una mezcla de al menos dos tensioactivos TA1 y TA2, tales que TA2 es más hidrófobo que TA1 en una diferencia de valor de HLB (equilibrio hidrofílico – lipofílico, por sus siglas en inglés) entre TA1 y TA2 que varía de 3 a 11 y cuyo HLB de la mezcla varía de 6 a 10 y que comprende

- de 0,0001 % a 1 % en peso de agua, siendo escogido el tensioactivo TA1 entre ácidos carboxílicos polialcoxilados, que comprenden una cadena carbonada de 16 a 20 átomos de carbono con al menos un enlace olefínico, comprendiendo cada grupo polialcoxilado de 3 a 15 radicales alcoxilados, comprendiendo el mismo de 1 a 4 carbonos por átomo de oxígeno, variando el HLB de dicho TA1 de 5 a 16.

Las composiciones emulsionadas de estos concentrados, una vez pulverizadas sobre los árboles y las hojas, forman una película que desempeñará el papel de insecticida, o incluso de fungicida; la aplicación de estas composiciones puede tener, en consecuencia, un efecto curativo en relación con las enfermedades o incluso preventivo para proteger los cultivos de enfermedades potenciales relacionadas con la presencia de insectos nocivos y/o con la aparición de especies fúngicas poco favorables a su desarrollo. Estos concentrados no son nocivos ni para el medioambiente ni para el hombre. Además, estas composiciones depositadas en forma de películas no bloquean la fotosíntesis de las plantas, aunque esta película desacelera su crecimiento. De manera ventajosa, este inconveniente se puede atenuar dosificando los períodos de pulverización en función de la velocidad de crecimiento deseada y del efecto de perjuicio del medio ambiente con respecto al desarrollo de los cultivos. El depósito de la película es sobre todo un tratamiento físico: el efecto insecticida se obtiene por asfixia de los insectos presentes (falta de aire) o por el efecto de barrera que limita su acceso.

En el marco de la presente invención, el concentrado (en forma de emulsión) comprende de 0,0001 % a 1 % en peso de agua para evitar la aparición de un depósito que corresponde a la precipitación de TA1.

Además, se escogerá una mezcla de tensioactivos cuya diferencia de HLB entre TA1 y TA2 varía de 3 a 11 y cuyo HLB de la mezcla está comprendido entre 6 y 10.

Entre los hidrocarburos procedentes de refino, se prefieren las mezclas que comprenden menos de 10 ppm de azufre y menos de 100 ppm de aromáticos, y entre éstas, los hidrocarburos hidrodesparafinados que contienen más de 50 % en peso de isoparafinas e hidrocarburos desulfurados y desaromatizados que contienen más de 20 % en peso de naftenos.

Debe entenderse que el término naftenos incluye igualmente naftenos di y tricíclicos.

La ventaja de estos hidrocarburos es que, al contrario que las parafinas normales, su punto de fluidez determinado mediante el método estándar ASTM D97 es mucho más bajo que el de las parafinas normales o n-parafinas y puede ser muy inferior a -10 °C, lo cual facilita su transporte y su almacenamiento en ambientes fríos.

Más particularmente, se prefieren los hidrocarburos que contienen más de 60 % de isoparafinas procedentes de procedimientos de isodesparafinado de cortes de destilación comprendidos entre 300 y 400 °C cuyo punto de fluidez es inferior a -10 °C. Entre estos hidrocarburos no fitotóxicos se prefieren las mezclas hidrocarbonadas que comprenden más de 50 % en peso de hidrocarburos que contienen de 15 a 30 átomos de carbono y, preferiblemente, más de 70 % de hidrocarburos de 18 a 26 átomos de carbono.

- 5 Son utilizables otros hidrocarburos, que son cortes de gasóleos de temperaturas de ebullición superior a 250 °C, procedentes del hidrocrackeo de gasóleos de destilación bajo vacío o de otros procedimientos de refinado, habiendo sido estos cortes desulfurados y/o desaromatizados mediante hidrogenación catalítica y luego destilados en cortes de intervalo inferior a 75 °C. Los cortes preferidos, de temperaturas que varían de 300 a 400 °C, que comprenden más de 20 % de naftenos, presentan la ventaja de alcanzar puntos de fluidez inferiores a -15 °C.
- Preferiblemente, el concentrado según la invención comprenderá de 2 a 3 % de tensioactivo TA1 y de 0,1 a 0,9 % de tensioactivo TA2. Para obtener la estabilidad óptima del concentrado, su contenido en agua deberá mantenerse entre 0,05 y 0,5 % en peso del concentrado.
- 10 Entre los tensioactivos disponibles en el mercado, TA1 se escoge entre ácidos carboxílicos polialcoxilados, que comprenden una cadena carbonada de 16 a 20 átomos de carbono con al menos un enlace olefínico, comprendiendo cada grupo polialcoxilado de 3 a 15 radicales alcoxilados, comprendiendo el mismo de 1 a 4 carbonos por átomo de oxígeno. El valor HLB de este tensioactivo variará entre 5 y 16, y preferiblemente de 8 a 12. En un modo preferido de la invención, el tensioactivo TA1 es un ácido oleico polietoxilado que comprende de 4 a 8 radicales etoxilados, preferiblemente 6 radicales etoxilados en promedio.
- 15 El tensioactivo TA2 se escoge entre mono y/o policarbonatos de sorbitano, mono y/o policarboxilatos de sorbitano polietoxilados, mono y/o policarboxilatos de glicerol o mono y/o policarboxilatos de sorbitano polietoxilados que comprenden de 1 a 3 cadenas carbonadas con 12 a 20 átomos de carbono con al menos un enlace olefínico, comprendiendo cada grupo polietoxilado de 1 a 5 grupos etoxilados. El valor HLB del tensioactivo TA2 varía de 1 a 11 y preferiblemente de 1 a 5. Se prefieren el monooleato de sorbitano y el monooleato de glicerol y la mezcla de ambos.
- 20 Otro objeto de la invención es la macroemulsión que comprende de 0,5 a 10 % en peso del concentrado tal como se describe previamente y de 99,5 a 90 % de agua dulce y/o salada. Preferiblemente, la mezcla se emulsiona (o macroemulsiona) de tal forma que el tamaño de las gotitas de aceite no sea demasiado grande para permitir una mínima estabilidad de la emulsión durante el tiempo de pulverización sobre los cultivos, pero tampoco demasiado pequeño para permitir la ruptura de la emulsión sobre la hoja y la escorrentía del agua.
- 25 Estas condiciones corresponden a tiempos de formación de la emulsión, o tiempos de desestabilización de la emulsión medidos en el laboratorio mediante el método CIPAC (Consejo Analítico Internacional Colaborativo de Pesticidas, por sus siglas en inglés) MT36. Para obtener una estabilidad óptima de la emulsión se prefiere un tiempo de formación de capa de "crema" (separación de la capa de gotitas) inferior a 10 minutos, preferiblemente comprendido entre 25 segundos y 2 minutos.
- 30 Preferiblemente, la emulsión comprende de 0,5 a 3 % en peso del concentrado y de 97 a 99,5 % de agua dulce y/o salada.
- Otro objeto de la invención es el procedimiento de preparación de la macroemulsión en el sitio de tratamiento de los cultivos. El concentrado, una vez transportado al sitio de pulverización, se mezclará con la cantidad de agua necesaria en un recipiente. La mezcla resultante se emulsionará por medio de un emulsionador estático o bien de un rotor estator colocado en el recipiente o en un conducto de derivación externa al recipiente que permite el reciclado de la emulsión y su homogeneización.
- 35 Otro objeto de la invención es la utilización de la macroemulsión para el tratamiento insecticida y/o fungicida en cultivos, pudiendo ser estos cultivos de cualquier tipo o especie. La emulsión se adapta particularmente bien a los cultivos de árboles frutales, en especial los cultivos de plátanos y de cítricos (naranjos, limoneros,...).
- 40 Un último objeto de la invención es la película de aceite homogénea depositada en los cultivos, en especial sobre los troncos y las hojas, que comprende menos de 5 % de agua, preferiblemente menos de 0,5 %. Los tensioactivos TA1 y TA2 son transportados en el agua.
- 45 Para ilustrar la invención, a continuación, se dan ejemplos, pero no pueden ser considerados como limitadores de la misma.
- Ejemplo I
- El presente ejemplo tiene como objetivo describir la preparación de concentrados emulsionables que están compuestos por 3 % en peso de una mezcla de dos tensioactivos TA1 y TA2, 0,1 % en peso de agua y 96,9 % en peso de hidrocarburos. Estos hidrocarburos están constituidos por un corte de gasóleo desaromatizado de temperatura de corte comprendida entre 305 y 380 °C que contiene 27 % de naftenos y 73 % de parafinas, de las cuales más de 90 % en peso son isoparafinas.
- 50 Se han probado varias combinaciones de tensioactivos TA1 y TA2: las características de estas mezclas se describen en la tabla I que va a continuación. Las muestras de los concentrados obtenidos se referencian Xi.

Tabla I

Concentrados	Tensioactivos		HLB eq			Ecotoxicidad		Depósito visible
	TA1	TA2	TA1	TA2	Mezcla	TA1	TA2	
X1 *	Alcohol C13-C15 etoxilado 20E	Monooleato de sorbitano	5,9	4,3	5,6	Elevada	Baja	No
X2 *	Triglicéridos de colza etoxilados 20 OE	Monooleato de sorbitano	8,9	4,3	7,1	Baja	Baja	No
X3	Ácido oleico etoxilado 10 OE	Monooleato de sorbitano	12,0	4,3	9,4	Baja	Baja	No
X4	Ácido oleico etoxilado 6 OE	Monooleato de sorbitano	9,8	4,3	8,9	Baja	Baja	No

*(no son de la invención)

5 La mezcla satisface una ley de mezcla lineal sobre la base de las fracciones ponderales de cada uno de los tensioactivos; así, el valor HLB medio es igual a $xHLB(TA1) + yHLB(TA2)$, donde x e y corresponden a las concentraciones en peso de estos TAi en la mezcla.

10 Las emulsiones según la invención, preparadas a partir de los concentrados Xi, satisfacen ciertas características. No presentan depósito después de 14 días de almacenamiento a 54 °C según el procedimiento preconizado por CIPAC MT 46.3.1 y satisfacen el test de formación de capa de crema descrito a continuación. El test de formación de capa de crema se realiza según el procedimiento CIPAC MT 36. Las emulsiones se preparan en una probeta graduada por dispersión de 5 ml de un concentrado emulsionable en 95 ml de agua dura (que contiene 274 ppm de CaCO₃ y 27 ppm de MgO). El concentrado y el agua se precalientan a 30 °C para emulsionarlos más fácilmente y la emulsión se forma mediante sucesivas inversiones o volteos de la probeta después de haberla obturado. A continuación, se mide para cada probeta el tiempo de formación de "crema" o aceite, es decir el tiempo necesario para la obtención de 4 ml de hidrocarburos. La tabla II indica el tiempo de formación de "crema" para cada uno de los concentrados Xi de la tabla I.

Tabla II

Emulsión	Concentrado	HLB eq	Tiempo de formación de la capa de "crema" / 4 ml de aceite (segundos)
E1	X1	5,6	33
E2	X2	7,1	15
E3	X3	9,4	17
E4	X4	8,9	40

20 Si se compara la estabilidad de las emulsiones según la invención con la de las emulsiones de la técnica anterior (aquí E1), se constata que las emulsiones según la invención dan un tiempo de formación de "crema" razonable, es decir, una resistencia a la separación suficiente antes de la pulverización y escorrentía del agua al contacto con los cultivos. Además, debe notarse que la presencia de depósito es excluyente, para una aplicación alimentaria sobre cítricos. En efecto, la aparición de depósito prueba un defecto de homogeneidad de la emulsión y, por lo tanto, un producto de propiedades diferentes a las esperadas.

25 Además, los concentrados de aditivos de las emulsiones según la invención, X2, X3 y X4, presentan el mejor compromiso en valor de HLB promedio con tensioactivos de valores HLB muy diferentes. Contrariamente a las emulsiones de la técnica anterior, todos estos tensioactivos son ecotox.

Ejemplo III

El presente ejemplo tiene como objetivo ejemplificar los efectos fungicidas e insecticidas de la emulsión según la invención.

Se preparan muestras de productos a ensayar en cultivos de cítricos (naranjas). La referencia R corresponde a una parcela sin tratamiento de los cítricos.

- 5 Se utilizan emulsiones según la invención obtenidas a partir de X4, a 3 % en una mezcla de hidrocarburos tal como la que se describe en el ejemplo 1 para formar el concentrado. Este concentrado se mezcla a concentraciones de 1 y 2 % en el agua y luego se emulsiona. Se rocían los cítricos a razón de 1200 l/ha. Se compara la eficacia de estas emulsiones con respecto a la de una emulsión de la técnica anterior. T1, tal como se describe a continuación y a una referencia química correspondiente a la utilización de un pesticida de síntesis, en este caso clorpirifos, designada T2.

10 Para la emulsión T1, se prepara el concentrado utilizando 1,4 % del alcohol etoxilado de 12 a 14 átomos de carbono y 1,6 % de fosfato ácido de alcohol etoxilado de 13 átomos de carbono en la misma mezcla de hidrocarburos. Al igual que antes, este concentrado se mezcla a concentraciones de 1 y 2 % en agua y luego se emulsiona. Las emulsiones resultantes se aplican de idéntica forma a los cítricos.

- 15 Se va a verificar la eficacia de estas emulsiones para prevenir la acción nociva de los insectos, en comparación con las referencias y la técnica anterior. Para ello, se cuenta el número de insectos presentes en el momento de la aplicación de las emulsiones sobre la referencia y el número de insectos que han resistido al tratamiento después de 20 días.

- 20 Se mide la eficacia según la fórmula de Abbott basada en el número de insectos vivos, el número de insectos muertos y el % de cítricos infectados (más de 3 insectos por fruto).

Esta fórmula de Abbott se escribe como sigue:

$$\% \text{ de eficacia} = [(no \text{ tratados} - \text{tratados}) / no \text{ tratados}] \times 100$$

Los resultados se dan en las tablas III y IV que van a continuación (l/hl indica litro de concentrado por hectolitro de agua).

25 Tabla III

Nombre del parásito		<i>Aonidiella aurantii</i>				
Tipo de evaluación		Número de individuos vivos	Número de individuos vivos	Número de individuos muertos	% de mortalidad	% de frutos infectados
Tiempo de referencia		t = 0	t + 20 días	t + 20 días	t + 20 días	t + 20 días
Tratamiento	Concentración					
R	--	225,5	231,8	3,0	1,3	46,5
E4	1,0 l/hl	215,3	58,0	145,0	71,4	12,3
E4	2,0 l/hl	211,0	22,0	175,5	88,8	7,8
T1	1,0 l/hl	216,8	59,0	160,0	73,0	12,3
T1	2,0 l/hl	207,3	21,5	177,5	89,1	7,0
T2	0,15 l/hl	216,5	23,5	172,0	88,0	7,8

Tabla IV

Nombre del parásito		<i>Aonidiella aurantii</i>	
Tipo de evaluación		% de eficacia (basada en el número de individuos vivos)	% de eficacia (basada en la mortalidad)
Tiempo de referencia (días)		t + 20	t + 20
Tratamiento	Concentración		
E4	1,0 l/hl	75,0	73,7
E4	2,0 l/hl	90,5	83,3
T1	1,0 l/hl	74,5	73,7
T1	2,0 l/hl	90,7	84,9
T2	0,15 l/hl	89,9	83,3

REIVINDICACIONES

1. Concentrado emulsionable para composición fitosanitaria macroemulsionada, que comprende:
 - más de 90 % en peso de al menos una mezcla de hidrocarburos de corte de destilación superior a 250 °C, que comprende menos de 20 % en peso de n-parafinas y menos de 1 % de aromáticos y
 - 5 - de 1 a 4 % en peso de una mezcla de al menos dos tensioactivos TA1 y TA2, tales que TA2 es más hidrófobo que TA1 en una diferencia de valor de HLB entre TA1 y TA2 que varía de 3 a 11 y cuyo valor HLB de la mezcla varía de 6 a 10 y que comprende
 - de 0,0001 % a 1 % en peso de agua, siendo escogido el tensioactivo TA1 entre ácidos carboxílicos polialcoxilados, que comprenden una cadena carbonada de 16 a 20 átomos de carbono con al menos un enlace olefínico, comprendiendo cada grupo polialcoxilado de 3 a 15 radicales alcoxilados, comprendiendo el mismo de 1 a 4 carbonos por átomo de oxígeno, variando el valor HLB de dicho TA1 de 5 a 16.
- 10 2. Concentrado según la reivindicación 1 caracterizado porque la mezcla de hidrocarburos comprende menos de 10 ppm de azufre y menos de 100 ppm de aromáticos y se escoge en el grupo constituido por los hidrocarburos hidrodesparafinados que contienen más de 50 % en peso de isoparafinas y los hidrocarburos desulfurados y desaromatizados que contienen más de 20 % en peso de naftenos de los cuales más de 10 % son polinaftenos.
- 15 3. Concentrado según una de las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque la mezcla hidrocarbonada comprende más de 50 % en peso de hidrocarburos que contienen de 15 a 30 átomos de carbono.
4. Concentrado según la reivindicación 3, caracterizado porque la mezcla hidrocarbonada comprende más de 70 % en peso de hidrocarburos que contienen de 18 a 26 átomos de carbono.
- 20 5. Concentrado según una de las reivindicaciones 1 a 2 caracterizado porque la mezcla de hidrocarburos se escoge entre los cortes de gasóleos de temperaturas de ebullición superiores a 250 °C, procedentes del hidrocrackeo de los gasóleos de destilación bajo vacío o de otros procedimientos de refino, habiendo sido estos cortes desulfurizados y/o desaromatizados por hidrogenación catalítica, luego destilados en cortes de intervalo inferior a 75 °C, de forma que estos cortes comprenden más de 20 % de naftenos y presentan un punto de fluidez inferior a -15 °C.
- 25 6. Concentrado según una de las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado porque comprende de 2 a 3 % de tensioactivo TA1, y de 0,1 a 0,9 de tensioactivo TA2.
7. Concentrado según una de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el contenido de agua está comprendido entre 0,05 y 0,5 % en peso del concentrado.
- 30 8. Concentrado según una de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el tensioactivo TA1 se escoge entre los ácidos oleicos polietoxilados que comprenden de 4 a 8 radicales etoxilados.
9. Concentrado según la reivindicación 8, caracterizado porque los ácidos oleicos polietoxilados comprenden 6 radicales etoxilados en promedio.
- 35 10. Concentrado según una de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el tensioactivo TA2 se escoge entre mono y/o policarbonatos de sorbitano, mono y/o policarboxilatos de sorbitano etoxilado y mono y/o policarboxilatos de glicerol etoxilado, de modo que cada grupo policarboxilato comprende de 1 a 3 cadenas carbonadas con 12 a 20 átomos de carbono con al menos un enlace olefínico, comprendiendo el grupo polietoxilado de 1 a 5 grupos etoxilados y variando el valor HLB de dicho TA2 de 1 a 11.
- 40 11. Concentrado según una de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el tensioactivo TA2 es un monooleato de sorbitano o un monooleato de glicerol o su mezcla.
12. Macroemulsión fitosanitaria que comprende de 0,5 % a 10 % en peso del concentrado según una de las reivindicaciones 1 a 11 y de 99,5 % a 90 % de agua dulce y/o salada.
- 45 13. Macroemulsión según la reivindicación 12 caracterizada porque comprende de 0,5 a 3 % en peso del concentrado y de 97 a 99,5 % de agua dulce y/o salada y cuyo tiempo "de formación de capa de crema" (o separación de aceite) según el procedimiento MT36 está comprendido entre 25 segundos y 2 minutos.
14. Procedimiento de fabricación de la macroemulsión según una de las reivindicaciones 12 a 13 que consisten en mezclar en un recipiente el concentrado y el agua en el sitio de aplicación de la macroemulsión y de emulsionarlos por medio de un emulsionador estático o de un rotor estator.
- 50 15. Utilización de la macroemulsión según una de las reivindicaciones 12 a 13 para el tratamiento insecticida y/o fungicida en cultivos.

16. Utilización de la macroemulsión según una de las reivindicaciones 12 a 13 y 15 para los cultivos de árboles frutales.
17. Utilización según la reivindicación 16, para los cultivos de plátanos y de cítricos.
18. Película de aceite homogénea obtenida por vaporización de la macroemulsión según una de las reivindicaciones 12 a 13, comprendiendo dicha película menos de 5 % de agua.
19. Película de aceite homogénea según la reivindicación 18, que comprende menos de 0,5 % de agua.