

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 387**

51 Int. Cl.:

A01N 25/02 (2006.01)

A01N 25/04 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.10.2012 PCT/EP2012/070172**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.04.2013 WO13053834**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2012 E 12770145 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 2770827**

54 Título: **Composición, procedimiento de obtención de la composición y formulación fitosanitaria que la comprende**

30 Prioridad:

13.10.2011 FR 1159258

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

16.03.2020

73 Titular/es:

**RHODIA OPERATIONS (100.0%)
40, rue de la Haie Coq
93306 Aubervilliers, FR**

72 Inventor/es:

**VIDAL, THIERRY;
ABRIBAT, BENOIT;
BRAMATI, VALERIO y
BALASTRE, MARC**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 748 387 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición, procedimiento de obtención de la composición y formulación fitosanitaria que la comprende

- 5 La presente invención tiene por objeto una composición, especialmente utilizable como composición disolvente en formulaciones fitosanitarias, su procedimiento de obtención y las formulaciones fitosanitarias que la comprenden.

10 La industria utiliza numerosos compuestos químicos como disolventes, por ejemplo para preparar productos químicos y materiales, para formular compuestos químicos, o para tratar superficies. Por ejemplo, los disolventes se utilizan para la formulación de agentes activos fitosanitarios, en particular en forma de concentrados emulsionables (Emulsifiable Concentrate "EC") destinados a diluirse en el agua por el agricultor, antes de la aplicación sobre un campo.

15 Así, las formulaciones fitosanitarias deben permitir una dilución en peso que sea fácil para el agricultor, a fin de obtener un producto en el que el producto fitosanitario se disperse correctamente, por ejemplo en forma de solución, de emulsión, de suspensión, o de suspoemulsión. Las formulaciones fitosanitarias permiten así el transporte de un producto fitosanitario en forma relativamente concentrada, un envasado fácil y/o una manipulación fácil para el usuario final. Se puede usar diferentes tipos de formulaciones fitosanitarias según los diferentes productos fitosanitarios. Se citan por ejemplo los concentrados emulsionables (Emulsifiable Concentrates "EC"), las emulsiones concentradas (Emulsión in wáter "EW"), las microemulsiones ("ME"), los polvos humectables (Wettable Powders "WP") y los gránulos dispersables en agua (Water Dispersible Granules, "WDG"). Las formulaciones que se pueden utilizar dependen de la forma física del producto fitosanitario (por ejemplo sólido o líquido), y de sus propiedades fisicoquímicas en presencia de otros compuestos como el agua o los disolventes.

25 Después de la dilución en peso por el agricultor, por ejemplo mezclando con agua, el producto fitosanitario puede encontrarse en diferentes formas físicas: solución, dispersión de partículas sólidas, dispersión de gotitas del producto, gotitas de disolvente en el que el producto está disuelto, etc. Las formulaciones fitosanitarias comprenden generalmente unos compuestos que permiten obtener estas formas físicas. Puede tratarse, por ejemplo, de tensioactivos, de disolventes, de soportes minerales y/o de dispersantes. Frecuentemente, estos compuestos no tienen carácter activo, sino un carácter de producto intermedio de ayuda para la formulación. Se desea por lo tanto muy frecuentemente limitar la cantidad a fin de limitar los costes y/o una eventual nocividad para el medioambiente. Las formulaciones fitosanitarias pueden estar, especialmente, en forma líquida, o en forma sólida.

30 Por razones prácticas (por ejemplo por razones de facilidad de manipulación y/o de transporte), se puede preferir utilizar unas formulaciones fitosanitarias en forma sólida, y a veces utilizar unas formulaciones en forma líquida.

35 A fin de preparar formulaciones fitosanitarias de productos fitosanitarios activos sólidos, se conoce solubilizar el producto en un disolvente. La formulación fitosanitaria comprende así una solución del producto en el disolvente. La formulación puede estar en forma sólida, por ejemplo en forma de polvo humectable (WP) en el que la solución adsorbe un soporte inorgánico, por ejemplo caolín y/o sílice. Alternativamente, la formulación puede estar en forma líquida, por ejemplo en forma de concentrado emulsionable (EC) que presenta una sola fase líquida límpida que comprende el disolvente y el producto en solución, que puede formar una emulsión por adición de agua, sin agitación o con una agitación ligera. Puede también estar en forma de una emulsión concentrada (EW), turbia, cuya fase dispersa en agua comprende el disolvente y el producto en solución en el disolvente. Puede también estar en forma de una microemulsión (ME), límpida, cuya fase dispersa en agua comprende el disolvente y el producto en solución en el disolvente.

40 Algunos agentes activos fitosanitarios sólidos son a menudo difíciles de formular. Por ejemplo, el tebuconazol es un fungicida particularmente eficaz, y de utilización extendida, especialmente para el cultivo de la soja. Para algunos agentes activos fitosanitarios, es difícil realizar formulaciones concentradas, fáciles de diluir por el agricultor, estables y sin inconvenientes (demostrados o percibidos) sustanciales en materia de seguridad, de toxicidad y/o de eco-toxicidad. Para algunos agentes activos, es difícil formular a concentraciones relativamente elevadas, con una estabilidad suficiente. En particular, es necesario evitar la aparición de cristales, en particular a baja temperatura y/o durante la dilución y/o durante el almacenamiento a temperatura elevada de la composición diluida. Los cristales pueden tener efectos negativos, especialmente taponar los filtros de los dispositivos utilizados para expandir la composición diluida, taponar los dispositivos de pulverización, disminuir la actividad global de la formulación, crear problemas inútiles de corrientes residuales para eliminar los cristales, y/o provocar una mala distribución del producto activo sobre el campo agrícola.

55 Se conoce a utilización de sistemas disolventes a base de N-metilpirrolidona (NMP) como co-disolvente. Este co-disolvente permite mejorar la solubilización de un gran número de agentes activos, y evitar la formación de cristales, pero ha demostrado ser, sin embargo, reprotóxico al presentar peligros, especialmente para los operarios y los usuarios que lo manipulan. Existe la necesidad de sistemas disolventes alternativos, que presenten en particular:

60 - una gran modularidad, es decir la facultad de utilizarse para un gran número de agentes activos,

- una solubilización de cantidades importantes de agentes activos,
- una gran compatibilidad de los varios agentes activos para paliar los fenómenos de resistencia,

- 5 - una ausencia de cristalización, incluso en condiciones exigentes, y/o
- un perfil de seguridad, toxicológico y/o eco-toxicológico percibido como favorable.

10 La industria agroquímica está a la búsqueda de nuevas composiciones disolventes que presenten unas propiedades satisfactorias para la aplicación fitosanitaria, como por ejemplo un buen poder disolvente de los agentes activos fitosanitarios así como una baja miscibilidad en agua. Además, las composiciones disolventes deben tener un coste modesto, presentar un perfil toxicológico y/o ecológico favorable, especialmente una baja toxicidad y/o una baja peligrosidad, una baja volatilidad (bajo VOC) y una buena biodegradabilidad.

15 Se conocen especialmente unos compuestos tal como el Polarclean® o el NMP o el DMSO que son buenos disolventes de los agentes activos fitosanitarios. Sin embargo, su no miscibilidad en agua es aún perfeccionable, especialmente cuando la aplicación considerada es la preparación de concentrados emulsionables.

20 Se conocen también unos compuestos como las dimetil octa decamidas o las alquildimetilamidas (ADMA), que son no miscibles en agua pero que no tienen un poder disolvente satisfactorio sobre una amplia gama de agentes activos.

25 La dificultad en el campo es por lo tanto proporcionar un compuesto que tenga al mismo tiempo un buen poder disolvente y unas propiedades de miscibilidad en agua satisfactorias.

Los documentos FR 2 926 699 y WO 2009/092795 describen unas esteramidas o unas mezclas de esteramidas utilizadas como disolventes, por ejemplo en formulaciones fitosanitarias.

30 El documento IP 194387D se refiere a unas esteramidas ramificadas, unas diamidas o sus mezclas, así como a sus utilizaciones como disolventes en formulaciones fitosanitarias.

Para paliar los inconvenientes antes citados, la presente invención propone una nueva composición que presenta al mismo tiempo un buen poder disolvente y unas propiedades de miscibilidad en agua satisfactorias.

35 Así, la presente invención se refiere a una composición que comprende:

* del 10 al 90% en peso de una mezcla M de compuestos A de fórmula (I):



40 comprendiendo dicha mezcla al menos dos compuestos A que responden a unas fórmulas (I) diferentes;

en la que:

45 * R¹ es un grupo de fórmula -Z-COOR', siendo Z un grupo alquileo divalente lineal o ramificado que comprende de 2 a 4 átomos de carbono y siendo R' un grupo metilo;

* R² y R³, idénticos o diferentes, son unos grupos metilo o etilo; y

50 ◦ del 10% al 90 % en peso de al menos un compuesto B seleccionado entre los disolventes amidas, eventualmente en asociación con un disolvente éster, seleccionándose los disolventes amidas entre los compuestos de fórmula (II):



55 siendo R'' un grupo alquilo, lineal o ramificado, que comprende de 8 a 20 átomos de carbono.

Así, las composiciones de la invención comprenden una mezcla de varios compuestos de fórmula (I), y especialmente de al menos dos compuestos distintos.

60 Según la invención, la mezcla M comprende al menos dos compuestos diferentes, y por lo tanto responde a la fórmula (I) con unos valores de R¹, R² o R³ diferentes.

Preferentemente, la mezcla M es una mezcla de dos compuestos diferentes que responden cada uno a la fórmula (I).

65

Según un modo de realización, la mezcla M es una mezcla de compuestos de fórmula (I-1) $R^1OOC-Z-CONR^2R^3$, en la que Z, R^1 , R^2 y R^3 son tales como se han definido anteriormente.

5 Según un modo de realización, la mezcla M es una mezcla de compuestos de fórmula (I-2) $MeOOC-Z-CONR^2R^3$, en la que Z, R^1 , R^2 y R^3 son tales como se han definido anteriormente.

10 Según un modo de realización, la mezcla M es una mezcla de compuestos de fórmula (I-3) $MeOOC-Z-CONR^2R^3$, en la que R^1 , R^2 y R^3 son tales como se han definido anteriormente, y Z es un grupo alquilo ramificado que comprende de 2 a 4 átomos de carbono.

10 Según un modo de realización, la mezcla M es una mezcla de compuestos de fórmula (I) que comprende:

- un compuesto de fórmula (I) en la que R^1 es $-CH(CH_2-CH_3)-CH_2-COOMe$,

15 - un compuesto de fórmula (I) en la que R^1 es $-CH_2-CH(CH_2-CH_3)-COOMe$,

- un compuesto de fórmula (I) en la que R^1 es $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-COOMe$, y

20 - un compuesto de fórmula (I) en la que R^1 es $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-COOMe$.

Según un modo de realización, la mezcla M de compuestos de fórmula (I) tal como se ha definido anteriormente comprende además un compuesto de fórmula (I) en la que R^1 es $-(CH_2)_4-COOMe$.

25 Así, las composiciones de la invención pueden comprender un compuesto A de fórmula siguiente $MeOOC-(CH_2)_4-CONR^2R^3$, siendo R^2 y R^3 tales como se han definido anteriormente.

Según un modo de realización, la mezcla M comprende al menos un compuesto A de fórmula (I) en la que R^2 y R^3 son unos grupos metilo.

30 Una familia particular de compuestos A según la invención responde por lo tanto a la fórmula R^1CONMe_2 .

Según la invención, el compuesto B es un disolvente amida o una mezcla de varios disolventes amidas, respondiendo los disolventes amidas a la fórmula (II) siguiente:

35
$$R''-CONMe_2 \text{ (II)}$$

siendo R'' un grupo alquilo, lineal o ramificado, que comprende de 8 a 20 átomos de carbono.

40 Según un modo de realización, el compuesto B es un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente.

Así, según un modo de realización, las composiciones según la invención comprenden, incluso están constituidas de, un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente y una mezcla M de compuestos de fórmula (I-1) tal como se ha definido anteriormente.

45 Según un modo de realización, las composiciones según la invención comprenden, incluso están constituidas de, un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente y una mezcla M de compuestos de fórmula (I-2) tal como se ha definido anteriormente.

50 Según un modo de realización, las composiciones según la invención comprenden, incluso están constituidas de, un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente y una mezcla M de compuestos de fórmula (I-3) tal como se ha definido anteriormente.

A título de compuesto B, se puede citar, por ejemplo, una mezcla que comprende al menos un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente y al menos un disolvente éster.

55 Según un modo de realización, el compuesto B es una mezcla constituida de un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente y de un disolvente éster.

60 Así, según un modo de realización, las composiciones según la invención comprenden un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente, un disolvente éster y una mezcla M de compuestos de fórmula (I-1) tal como se ha definido anteriormente.

65 Así, según un modo de realización, las composiciones según la invención comprenden un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente, un disolvente éster y una mezcla M de compuestos de fórmula (I-2) tal como se ha definido anteriormente.

Así, según un modo de realización, las composiciones según la invención comprenden un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente, un disolvente éster y una mezcla M de compuestos de fórmula (I-3) tal como se ha definido anteriormente.

- 5 Entre los disolventes amidas, se pueden citar especialmente los compuestos de fórmula (II), en la que Rⁿ se selecciona entre los alquilos lineales de C8, C10, C12, C18 y sus mezclas, en cualquier proporción.

Según un modo de realización, el compuesto B puede también comprender, además, un disolvente aromático o una mezcla de tales disolventes.

- 10 Entre los disolventes aromáticos, se pueden citar en particular el tolueno, el xileno y mezclas de C8-C12 di- y trialkilbencenos como el Solvesso®.

- 15 Entre los hidrocarburos aromáticos, se pueden citar los alquilbencenos como el tolueno, los dialquilbencenos como el xileno, los hidrocarburos aromáticos polinucleares, como los naftalenos, los alquilnaftalenos (por ejemplo el dimetilnaftaleno), los dialquilnaftalenos, los trialkilnaftalenos como el dimetilmonoisopropilnaftaleno y el fenilxilietano, así como sus mezclas.

- 20 La mayoría de estos hidrocarburos se obtienen por fraccionamiento de petróleo bruto y tienen en general unos intervalos de destilación comprendidos de aproximadamente 135°C a aproximadamente 305°C, prefiriéndose aquellos con unas temperaturas de aproximadamente 183°C a aproximadamente 290°C.

- 25 Entre los hidrocarburos aromáticos, se pueden citar también los productos comerciales siguientes: Nisseki Hisol SAS-296 (mezcla de 1-fenil-1-xilietano y 1-fenil-1-etilfeniletano, Nippon Oil Corporation), Cactus Solvent HP-MN (metilnaftaleno 80%, Japan Energy Corporation), Cactus Solvent HP-DMN (dimetilnaftaleno 80%, Japan Energy Corporation), Cactus Solvent P-100 (alquilbenceno con de 9 a 10 átomos de carbono, Japan Energy Corporation), Cactus Solvent P-150 (alquilbenceno, Japan Energy Corporation), Cactus Solvent P-180 (mezcla de metilnaftaleno y dimetilnaftaleno, Japan Energy Corporation), Cactus Solvent P-200 (mezcla de metilnaftaleno y dimetilnaftaleno, Japan Energy Corporation), Cactus Solvent P-220 (mezcla de metilnaftaleno y dimetilnaftaleno, Japan Energy Corporation), Cactus Solvent PAD-1 (dimetilmonoisopropilnaftaleno, Japan Energy Corporation), Solvesso 100 (hidrocarburo aromático, Exxon Mobil Corporation), Solvesso 150 (hidrocarburo aromático, Exxon Mobil Corporation), Solvesso 200 (hidrocarburo aromático, Exxon Mobil Corporation), ULTRA LOW NAPHTHALENE AROMATIC 150 (ExxonMobil Chemical Company), ULTRA LOW NAPHTHALENE AROMATIC 200 (ExxonMobil Chemical Company), Solvesso 150 ND (hidrocarburo aromático, Exxon Mobil Corporation), Solvesso 200 ND (hidrocarburo aromático, Exxon Mobil Corporation), Swasol 100 (tolueno, Maruzen Petrochemical Co. Ltd.) y Swasol 200 (xileno, Maruzen Petrochemical Co. Ltd.).

Se pueden citar en particular las mezclas de C8-C12 di- y trialkilbencenos con un punto flash de al menos 60,5°C.

- 40 Tales mezclas están disponibles en el comercio, especialmente en Exxon Mobil bajo los nombres Solvesso 150® y Solvesso 200®.

Según un modo de realización, el compuesto B puede comprender además un disolvente éster o una mezcla de tales disolventes.

- 45 Entre los disolventes ésteres, se pueden citar especialmente el 2-etilhexil-lactato, los acetatos de alquilo, los ésteres de ácidos grasos, los ésteres grasos de ácidos carboxílicos y las mezclas de diésteres metílicos de ácido 2-etilsuccínico, de ácido metilglutárico y eventualmente de ácido adípico como el Rhodiasolv® IRIS.

- 50 Según un modo de realización, las composiciones según la invención comprenden un éster de ácido graso, por ejemplo un éster de aceite de colza, y en particular un éster metílico de aceite de colza.

Según un modo de realización, los disolventes ésteres de las composiciones según la invención son unos ésteres de ácidos carboxílicos, preferentemente unas mezclas de varios ésteres de ácidos carboxílicos.

- 55 Preferentemente, los disolventes ésteres de las composiciones según la invención responden a la fórmula R_aOOC-A-COOR_a, representando R_a un grupo alquilo, lineal o ramificado, que comprende de 1 a 6 átomos de carbono, y representando A un grupo metilo, y representando A un grupo alquilenos, lineal o ramificado, que comprende de 2 a 4 átomos de carbono.

- 60 Según un modo de realización, el disolvente éster es el compuesto Rhodiasolv® IRIS que es una mezcla que comprende del 70% al 95% en peso de 2-metilglutarato de dimetilo, del 5% al 30% en peso de etilsuccinato de dimetilo y del 0 al 10% en peso de adipato de dimetilo.

- 65 El compuesto B puede ser una mezcla de disolventes. Así, el compuesto B puede ser o bien una mezcla de disolventes amidas tal como se ha definido anteriormente, o bien una mezcla de un disolvente amida tal como se ha

definido anteriormente y de un disolvente éster, o bien una mezcla de disolventes amidas tal como se ha definido anteriormente con un disolvente éster, o bien una mezcla de disolventes amidas tal como se ha definido anteriormente y de disolventes ésteres, o también una de las mezclas anteriores que comprende además al menos un disolvente aromático.

5 La presente invención se refiere también a una composición tal como se ha definido anteriormente, que comprende:

- del 20% al 60% en peso de la mezcla M tal como se ha definido anteriormente, y

10 - del 40% al 80% en peso del compuesto B tal como se ha definido anteriormente.

Según un modo de realización particular, la presente invención se refiere a una composición tal como se ha definido anteriormente, que comprende:

15 - del 20% al 60% en peso de una mezcla M de compuestos de fórmula (I) que comprende:

* un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH(CH₂-CH₃)-CH₂-COOMe,

20 * un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH₂-CH(CH₂-CH₃)-COOMe,

* un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH(CH₃)-CH₂-CH₂-COOMe,

* un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH₂-CH₂-CH(CH₃)-COOMe, y

25 * llegado el caso, un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -(CH₂)₄-COOMe;

- del 40% al 80% en peso del compuesto B tal como se ha definido anteriormente.

30 Según un modo de realización, las composiciones según la invención están constituidas de una mezcla de compuestos esteramidas de fórmula (I), en particular que corresponde a la mezcla tal como se ha definido anteriormente, de un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente, preferentemente de fórmula R"-CONMe₂, representando R" una cadena alquilo lineal de C10, y de un disolvente éster, preferentemente seleccionado entre los ésteres, en particular metílicos, de ácidos carboxílicos o los ésteres, en particular metílicos, de ácido graso.

35 Según un modo de realización particular, la presente invención se refiere a una composición tal como se ha definido anteriormente, que comprende:

- del 20% al 60% en peso de una mezcla M de compuestos de fórmula (I) que comprende:

40 * un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH(CH₂-CH₃)-CH₂-COOMe,

* un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH₂-CH(CH₂-CH₃)-COOMe,

45 * un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH(CH₃)-CH₂-CH₂-COOMe,

* un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH₂-CH₂-CH(CH₃)-COOMe, y

50 * llegado el caso un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -(CH₂)₄-COOMe;

- del 30% al 70% en peso de un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente; y

- del 0% al 25% en peso de un disolvente éster tal como se ha definido anteriormente.

55 Según un modo de realización particular, la presente invención se refiere a una composición tal como se ha definido anteriormente, que comprende:

- del 40% al 60% en peso de una mezcla M de compuestos de fórmula (I) que comprende:

60 * un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH(CH₂-CH₃)-CH₂-COOMe,

* un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH₂-CH(CH₂-CH₃)-COOMe,

* un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH(CH₃)-CH₂-CH₂-COOMe,

65 * un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH₂-CH₂-CH(CH₃)-COOMe, y

- * llegado el caso un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -(CH₂)₄-COOMe; y
- 5 - del 40% al 60% en peso de un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente.
- Según un modo de realización particular, la presente invención se refiere a una composición tal como se ha definido anteriormente, que comprende:
- 10 - del 30% al 55% en peso de una mezcla M de compuestos de fórmula (I) que comprende:
- * un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH(CH₂-CH₃)-CH₂-COOMe,
- * un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH₂-CH(CH₂-CH₃)-COOMe,
- 15 * un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH(CH₃)-CH₂-CH₂-COOMe,
- * un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -CH₂-CH₂-CH(CH₃)-COOMe, y
- 20 * llegado el caso un compuesto de fórmula (I) en la que R¹ es -(CH₂)₄-COOMe;
- del 30% al 55% en peso de un disolvente amida tal como se ha definido anteriormente; y
- del 10% al 25% en peso de un disolvente éster tal como se ha definido anteriormente.
- 25 La presente invención se refiere también a un procedimiento de obtención de una composición de disolventes que tiene una solubilidad en agua inferior o igual al 1% en peso a 20-25°C, caracterizado por que se mezcla del 10% al 90% en peso de al menos una mezcla M tal como se ha definido anteriormente con del 10% al 90% en peso de al menos un compuesto B tal como se ha definido anteriormente.
- 30 La presente invención se refiere también a la utilización de la composición tal como se ha definido anteriormente como disolvente que tiene una solubilidad en agua inferior o igual al 1% en peso a 20-25°C.
- La presente invención se refiere también una formulación fitosanitaria que comprende al menos un agente activo fitosanitario y, a título de disolvente de al menos un agente activo fitosanitario, la composición tal como se ha
- 35 definido anteriormente.
- La formulación fitosanitaria es generalmente una formulación fitosanitaria concentrada que comprende un compuesto activo fitosanitario.
- 40 La agricultura utiliza numerosas materias activas tales como fertilizantes o pesticidas, por ejemplo insecticidas, herbicidas, fungicidas. Se habla de productos fitosanitarios activos (o de materia activa). Los productos fitosanitarios activos se producen generalmente en forma pura o muy concentrada. Deben utilizarse en los cultivos a bajas concentraciones. Para este fin, se formulan generalmente con otros ingredientes a fin de permitir una dilución en peso que sea fácil para el agricultor. Se habla de formulaciones fitosanitarias. La dilución realizada por el agricultor
- 45 se lleva a cabo, generalmente, mezclando la formulación fitosanitaria con agua.
- Según un modo de realización particular, la formulación fitosanitaria de la invención está en forma de un concentrado emulsionable, de una emulsión concentrada o de una microemulsión.
- 50 Las formulaciones que comprenden el disolvente de la invención, a saber la composición que comprende al menos una mezcla M y al menos un compuesto B, presentan especialmente:
- una solubilización de cantidades importantes de agentes activos,
- 55 - una ausencia de cristalización, incluso en condiciones exigentes,
- una buena actividad biológica que puede deberse a una buena solvatación, y/o
- un perfil de seguridad, toxicológico y/o eco-toxicológico percibido como favorable.
- 60 La formulación fitosanitaria puede, además, ser una formulación fitosanitaria concentrada que comprende:
- a) un producto fitosanitario activo,
- 65 b) el disolvente (composición según la presente invención)

c) eventualmente al menos agente emulsionante, preferentemente un tensioactivo, y

d) eventualmente agua.

5 El experto en la materia conoce productos fitosanitarios activos, especialmente productos no solubles en agua y sólidos. El producto fitosanitario activo puede ser, en particular, un herbicida, un insecticida, un acaricida, un fungicida, o un agente de eliminación de los roedores ("rodenticide" en inglés), por ejemplo un raticida.

10 Como ejemplos de insecticidas y acaricidas convenientes para la invención, se pueden citar los que pertenecen a las familias:

- de los organohalogenados o clorados tales como por ejemplo el D.D.T. (dicloro difenil tricloro-etano), el lindano (isómero γ el hexacloro-ciclohexano), el clordano (octaclorotetrahidro metano indeno), el toxafeno;

15 - de los carbinoles tales como por ejemplo el dicofol (diclorofenil tricloroetanol);

- de los organofosforados tales como por ejemplo el bromofos [(4-bromo-2,5-dicloro-fenoxi)-dimetoxi-tioxo-fosforano), el diazinón (O,O-dietil-O-(2-isopropil-6-metil-pirimidin-4-il)fosforotioato), el feni-trotión (O,O-dimetil-O-nitro-4-m-tolilfosforotioato), el malatión (S-1,2-bis(etoxicarbonil)etil-O,O-dimetil-fosforoditioato), el paratión (O,O-dietil-O-nitro-4-fenilfosforotioato), el triclorfón (dimetil-2,2,2-tricloro-1-hidroxi-etilfosfonato), el dimetoato (O,O-dimetil-S-metilcarbamoilmetil fosforoditioato);

- de las sulfonas y sulfonatos tales como por ejemplo el tetradifón (tetracloro difenilsulfona);

25 - de los carbamatos tales como por ejemplo el carbaril (N-metilcarbamato de naftilo), el metomil (N-metilcarbamato de (metiltio etilidenamina));

- de las benzoilureas tales como, ejemplo el diflubenzurón (difluoro benzoil clorofenilurea];

30 - de los piretrinoides de síntesis;

- de los acaricidas tales como por ejemplo el cihexatin (triciclohexil-hidroxiestannano).

Los fungicidas susceptibles de utilizarse en la invención pueden seleccionarse, por ejemplo, entre:

35 - los carbamatos como por ejemplo el benomil (butilcarbamoil bencimidazolil carbamato de metilo), el carbendazimo (benzimidazolil carbamato de metilo), el ziram (dimetil ditiocarbamato de zinc), el zinebo (etilen-bis ditiocarbamato de zinc), el manebo (etilen-bis ditiocarbamato de manganeso), el mancozebo (etilen-bis ditiocarbamato de zinc y de manganeso), el tiramo (disulfuro de bis dimetil-tiocarbamoil);

40 - los derivados del benceno como por ejemplo el PCNB (pentacloronitrobenceno);

- los derivados del fenol como por ejemplo el dinocap (crotonato de (metilheptil)dinitrofenilo);

45 - las quinonas como por ejemplo el ditanión (dioxodihidro nafto ditiina dicarbonitrilo);

- las dicarboximidas como por ejemplo el captano (triclorometiltio tetrahidroisoinodolindiona), el folpel (triclorometiltio isoinodolindiona), la iprodiona (diclorofenil isopropil carbamoil diclorofenil-hidantoína);

50 - las aminas y amidas como por ejemplo el benodanil (yodobenzanilido), el metalaxil (dimetilfenil metoxiacetil alalinato de metilo);

- las diazinas como por ejemplo el pirazofos (tiofosfato de etilo y de etoxicarbonil metil pirazolo pirimidina), el fenarimol (clorofenil clorofenil pirimidina metanol);

55 - las sulfamidas y derivados azufrados como por ejemplo el diclofluanido (dicloro fluoro metiltiodimetil fenil sulfamida);

- las guanidinas como por ejemplo la doguadina (acetato de dodecilguanidina);

60 - los heterociclos como por ejemplo el etridiazol (etoxi triclorometil tiadiazol), el triadimefón (clorofenoxi dimetiltriazol butanona);

- los monoetil fosfitos metálicos como por ejemplo el fosetil-Al (tris-O-etilfosfonato de aluminio);

65 - los organoestánicos como por ejemplo el fentino-acetato (trifenil estaño).

A título de sustancias químicas que presentan propiedades herbicidas, se puede recurrir a los que se encuentran en las fórmulas químicas siguientes:

- 5 - los compuestos fenólicos tales como, por ejemplo, el dinosebo (dinitrobutilfenol);
- los carbamatos tales como, por ejemplo, el fenmedifamo (tolilcarbamoiloxifenil carbamato de metilo);
- 10 - las ureas sustituidas tales como, por ejemplo, el neburón (butil diclorofenil metil urea), el diurón (diclorofenil dimetil urea), el linurón (diclorofenil metoximetil urea);
- las diazinas tales como, por ejemplo, el bromacil (bromobutil metil uracilo), la cloridazona (fenilamino cloropiridazona),
- 15 - las triazinas tales como, por ejemplo, la simazina (cloro bis-etilamino s-triazina), la atrazina (cloroetilamino isopropilamino-s-triazina), la terbutilazina (cloroetilamino butilamino s-triazina), el terbumetón (terc-butilamino etilamino metoxi triazina), el prometrina (metiltio bis isopropilamino s-triazina), la ametrina (metiltio etilamino isopropilamino s-triazina), la metribuzina (metiltio butilamino triazina-ona), la cianazina (cloro etilamino s-triazina-ilaminometil-propionitrilo);
- 20 - las amidas tales como, por ejemplo, la napropamida (naftoxidietil propionamida), el propacloro-(isopropil cloroacetanilido);
- los amonios cuaternarios;
- 25 - los benzonitrilos;
- los toluidinos tales como, por ejemplo, el etalfuralino (dinitro-etilmetil propenil trifluoro metilanilina), el orizalin (dinitrodipropil sulfanil-amida);
- 30 - los triazoles;
- los derivados diversos tales como, por ejemplo, la benazolina ((ácido cloro oxo benzotiazolin-acético), el dimefurón (cloro oxo terc-butil oxadiazolin fenil dimetil urea), la bromofenoxima (dibromo hidroxil dinitro fenil benzaldoxima], el piridato (clorofenilpiridazinilcarbatiolato octilo).
- 35

Como otros ejemplos de biocidas que pueden utilizarse según la invención, se pueden citar las nematocidas, los molusquicidas, etc. Es posible utilizar una o varias materias activas que pertenecen a la misma clase de biocidas o a una clase diferente.

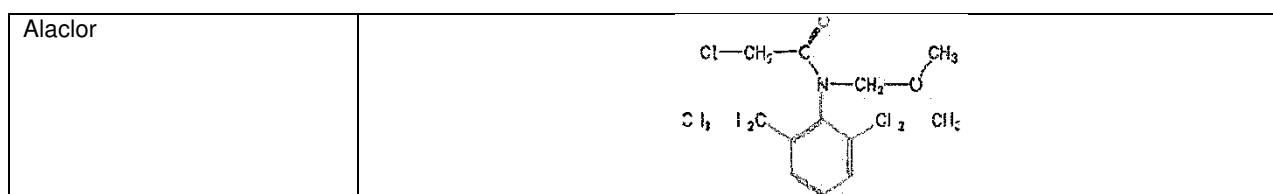
40 Así, a título de ejemplos no limitativos de materias activas preferidas, se pueden citar, entre otros, la ametrina, el Diuron, el Linuron, el Clortoluron, el Isoproturon, el Nicosulfuron, el Metamitron, el Diazinon, el Aclonifen, la Atrazina, el Clorotalonil, el Bromoxinil, el Bromoxinil heptanoato, el Bromoxinil octanoato, el Mancozeb, el Maneb, el Zineb, el Fenmedifam, el Propanil, la serie de los fenoxifenoxi, la serie de los heteroariloxifenoxi, el CMPP, el MCPA, el 2,4-D,

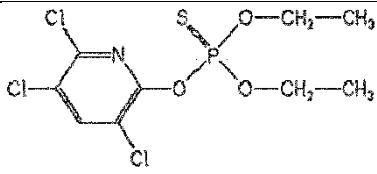
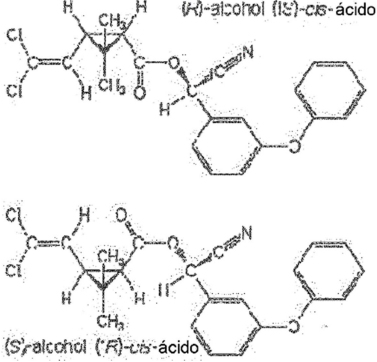
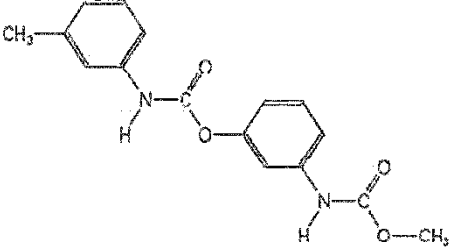
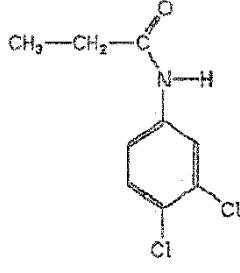
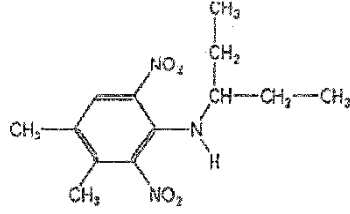
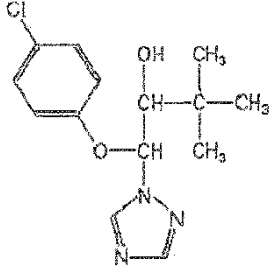
45 la Simazina, los productos activos de la serie des imidazolinonas, la familia de los organofosforados, con especialmente el Azinfos-etilo, el Azinfos-metilo, el Alacloro, el Clorpirifos, el Diclofop-metilo, el Fenoxaprop-p-etilo, el Metoxicloro, la Cipermetrina, el Fenoxicarbo, el cimoxanilo, el clortalonilo, los insecticidas neonicotinoídes, la familia de los fungicidas triazoles tales como el azaconazol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, epoxiconazol, fenbuconazol, flusilazol, miclobutanilo, tebuconazol, triadimefón, triadimenol, estrobilurinas tales como

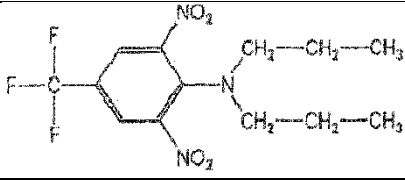
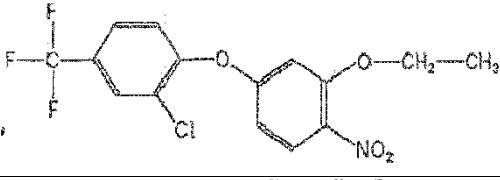
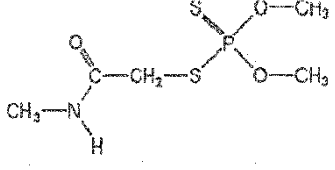
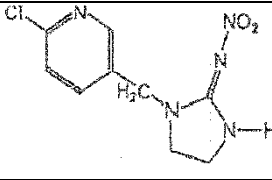
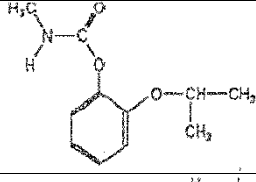
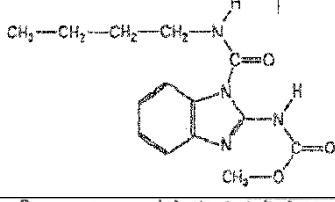
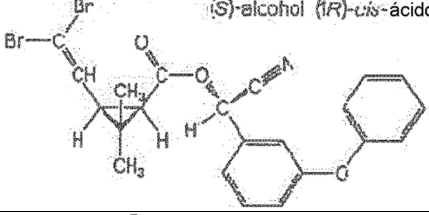
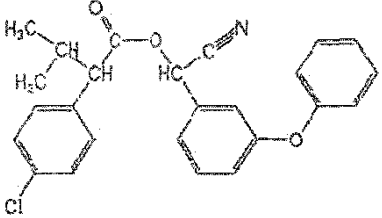
50 la piraclostrobina, la picoxistrobina, la azoxistrobina, la famoxadona, el kresoxim-metilo y la trifloxistrobina, los sulfonilureas tales como el bensulfuron-metilo, el clorimuron-etilo, el clorsulfurón, el metsulfuron-metilo, el nicosulfurón, el sulfometuron-metilo, el triasulfurón, el tribenurón-metilo.

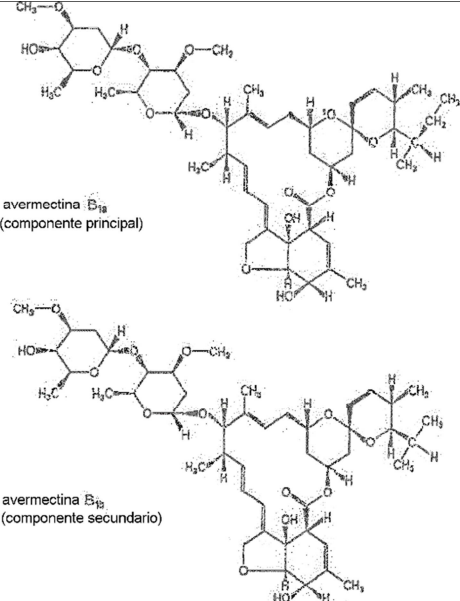
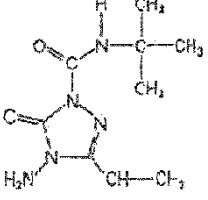
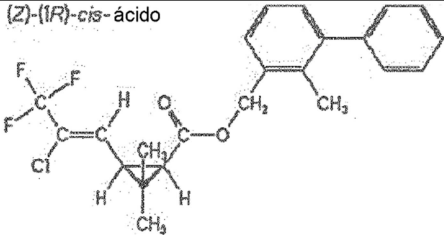
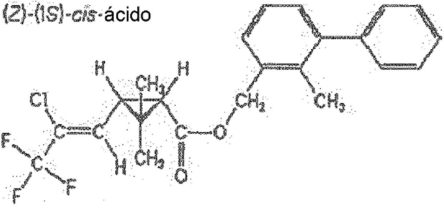
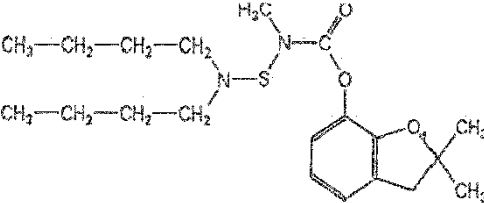
55 Se selecciona entre esta lista los productos no hidrosolubles.

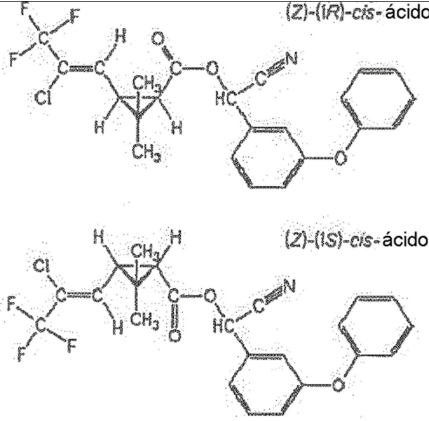
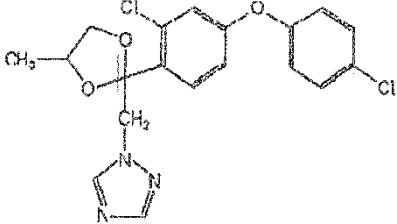
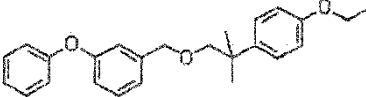
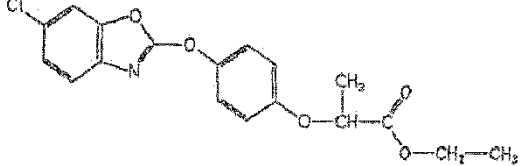
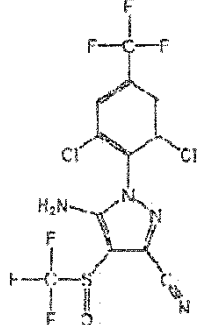
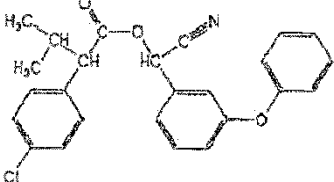

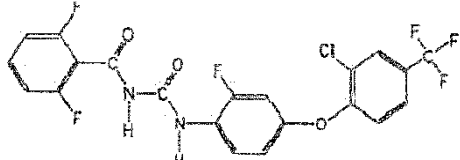
Se pueden utilizar en particular los productos fitosanitarios activos siguientes:

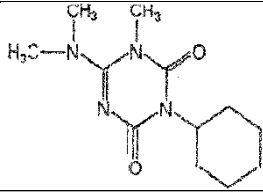
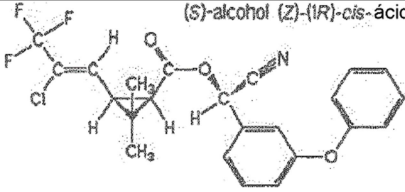
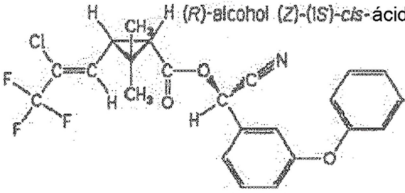
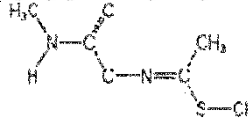
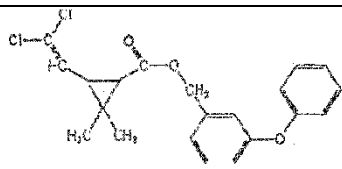
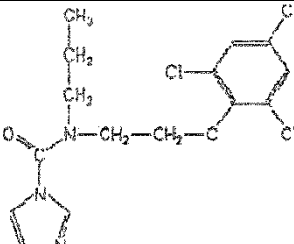
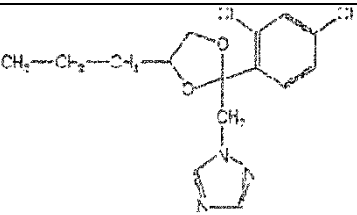
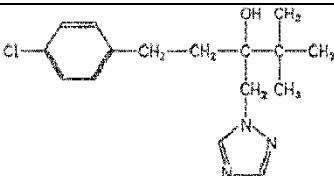


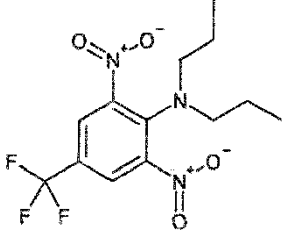
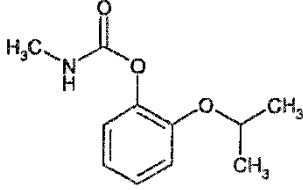
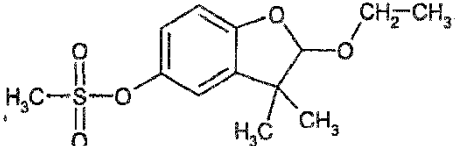
<p>Clorpirifos</p>	
<p>alfa-cipermetrina</p>	 <p>En mezcla racémica y/o estereoisómeros aislados.</p>
<p>Fenmedifam</p>	
<p>Propanil</p>	
<p>Pendimetalin</p>	
<p>triadimenol</p>	

Trifluralin	
Oxifluorfen	
Dimetoato	
Imidacloprid	
Proxopur	
Benomil	
Deltametrina	<p>(S)-alcohol (R)-cis-ácido</p> 
Fenvalerato	

<p>Abamectina</p>	 <p>avermectina B_{1a} (componente principal)</p> <p>avermectina B_{1b} (componente secundario)</p>
<p>Amicarbazona</p>	
<p>Bifentrina</p>	<p>(Z)-(1R)-cis-ácido</p>  <p>(Z)-(1S)-cis-ácido</p> 
<p>Carbosulfano</p>	

<p>Ciflutrino</p>	 <p>(Z)-(R)-<i>cis</i>-ácido</p> <p>(Z)-(S)-<i>cis</i>-ácido</p>
<p>Difenconazol</p>	
<p>Etofenprox</p>	
<p>Fenoxaprop-etilo</p>	
<p>Fipronil</p>	
<p>Fenvalerato</p>	
<p>Fluazifop-p-butilo</p>	
<p>Flufenoxurón</p>	

Hexazinona	
Lambda-cialotrina	<p>(S)-alcohol (Z)-(1R)-cis-ácido</p>  <p>(R)-alcohol (Z)-(1S)-cis-ácido</p> 
Metomilo	
Permetrina	
Procloraz	
Propiconazol	
Tebuconazol	

Trifluralin	
Propoxur	
Etofumesato	

Según un modo de realización, el agente activo fitosanitario se selecciona entre los compuestos siguientes:

- 5 - Abamectin,
 - Alaclor,
 - Bromoxinil,
 - 10 - Clorpirifos,
 - Alfa-cipermetrina,
 - 15 - Ciflutrina,
 - Etofenprox,
 - Flufenoxuron,
 - 20 - Lufenuron,
 - Miclobutanil,
 - Fenmedifam,
 - 25 - Procloraz,
 - Propanil,
 - 30 - Pendimetalin,
- Los azoles, preferentemente los triazoles, preferentemente el tebuconazol o el uniconazol,
- 35 - Triadimenol,
 - Trifluralin,
 - Oxifluorfen,
 - 40 - Imidacloprid,
 - Etofumesato,
 - Dimetilfosfato (DMP),

- Dimetoato,

- Propoxur y sus mezclas.

5 El experto en la materia conoce estos productos y denominaciones. Se pueden asociar varios productos fitosanitarios activos.

10 La presente invención se refiere también a una formulación fitosanitaria tal como se ha definido anteriormente, en la que la composición tal como se ha definido anteriormente representa del 10% al 90% en peso con respecto al peso de la formulación.

15 La formulación fitosanitaria puede también comprender un agente tensioactivo, preferentemente un emulsionante. Los agentes emulsionantes son unos agentes destinados a facilitar la puesta en emulsión después de la puesta en contacto de la formulación con el agua, y/o estabilizar (en el tiempo y/o en temperatura) la emulsión, por ejemplo evitando una separación de las fases.

20 El tensioactivo puede ser un tensioactivo aniónico, no iónico preferentemente polialcoxilado, catiónico, anfótero (término que incluye también los tensioactivos zwitteriónicos). Puede tratarse de una mezcla o de una asociación de estos tensioactivos.

A título de ejemplos de tensioactivos aniónicos, se pueden citar, sin intención de limitarse a ellos:

25 - los ácidos alquilsulfónicos, los ácidos arilsulfónicos, eventualmente sustituidos con uno o varios grupos hidrocarbonados, y cuya función ácida está parcial o totalmente salificada, como los ácidos alquilsulfónicos de C₈-C₅₀, más particularmente de C₈-C₃₀, preferentemente de C₁₀-C₂₂, los ácidos bencenosulfónicos, los ácidos naftalenosulfónicos, sustituidos con uno a tres grupos alquilo de C₁-C₃₀, preferentemente de C₄-C₁₆, y/o alquenos de C₂-C₃₀, preferentemente de C₄-C₁₈,

30 - los mono- o diésteres de ácidos alquilsulfosuccínicos, cuya parte alquilo, lineal o ramificada, eventualmente sustituida con uno o varios grupos hidroxilados y/o alcoxilados, lineales o ramificados de C₂-C₄ (preferentemente etoxilados, propoxilados, etopropoxilados),

35 - los ésteres fosfatos seleccionados más particularmente entre los que comprenden al menos un grupo hidrocarbonado saturado, insaturado o aromático, lineal o ramificado, que comprenden de 8 a 40 átomos de carbono, preferentemente 10 a 30, eventualmente sustituidos con al menos un grupo alcoxilado (etoxilado, propoxilado, etoxipropoxilado). Además, comprenden al menos un grupo éster fosfato, mono- o diesterificado de tal manera que se pueda tener uno o dos grupos ácidos libres o parcial o totalmente salificados. Los ésteres fosfatos preferidos son del tipo de los mono- y diésteres del ácido fosfórico y de mono-, di- o triestirilfenol alcoxilado (etoxilado y/o propoxilado), o de mono-, di- o trialquifenol alcoxilado (etoxilado y/o propoxilado), eventualmente sustituido con uno a cuatro grupos alquilo; del ácido fosfórico y de un alcohol de C₈-C₃₀, preferentemente de C₁₀-C₂₂ alcoxilado (etoxilado o etopropoxilado); del ácido fosfórico y de un alcohol de C₈-C₂₂, preferentemente de C₁₀-C₂₂, no alcoxilado,

45 - los ésteres sulfatos obtenidos a partir de alcoholes saturados, o aromáticos, eventualmente sustituidos con uno o varios grupos alcoxilados (etoxilados, propoxilados, etopropoxilados), y para los cuales las funciones sulfatos se presentan en forma de ácido libre, o parcial o totalmente neutralizadas. A título de ejemplo, se pueden citar los ésteres sulfatos obtenidos más particularmente a partir de alcoholes de C₈-C₂₀, saturados o insaturados, que pueden comprender de 1 a 8 unidades alcoxiladas (etoxiladas, propoxiladas, etopropoxiladas); los ésteres sulfatos obtenidos a partir de fenol polialcoxilado, sustituidos con de 1 a 3 grupos hidroxicarbonados de C₂-C₃₀, saturados o insaturados, y en los que el número de unidades alcoxiladas está comprendido entre 2 y 40; los ésteres sulfatos obtenidos a partir de mono-, di- o triestirilfenol polialcoxilados en los que el número de unidades alcoxiladas varía de 2 a 40.

50 Los tensioactivos aniónicos pueden estar en forma ácida (son potencialmente aniónicos), o en una forma parcial o totalmente salificada, con un contraión El contraión puede ser un metal alcalino, tal como el sodio o el potasio, un alcalinotérreo, tal como el calcio, o también un ión amonio de fórmula N(R)₄⁺ en la que R, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C₁-C₄ eventualmente sustituido por un átomo de oxígeno.

60 A título de ejemplos de tensioactivos no iónicos, se pueden citar, sin intención limitarse a los mismos:

65 - los fenoles polialcoxilados (etoxilados, propoxilados, etopropoxilados) sustituidos con al menos un grupo alquilo de C₄-C₂₀, preferentemente de C₄-C₁₂, o sustituidos con al menos un grupo alquilarilo cuya parte alquilo es de C₁-C₆. Más particularmente, el número total de unidades alcoxiladas está comprendido entre 2 y 100. A título de ejemplo, se pueden citar los mono-, di- o tri (feniletil) fenoles polialcoxilados, o los nonilfenoles polialcoxilados. Entre los di- o triestirilfenoles etoxilados y/o propoxilados, sulfatados y/o fosfatados, se puede citar el di-(fenil-1 etil)fenol etoxilado,

que contiene 10 unidades oxietilenadas, el di-(fenil-1 etil)fenol etoxilado, que contiene 7 unidades oxietilenadas, el di-(fenil-1 etil)fenol etoxilado sulfatado, que contiene 7 unidades oxietilenadas, el tri-(fenil-1 etil)fenol etoxilado, que contiene 8 unidades oxietilenadas, el tri-(fenil-1 etil)fenol etoxilado, que contiene 16 unidades oxietilenadas, el tri-(fenil-1 etil)fenol etoxilado sulfatado, que contiene 16 unidades oxietilenadas, el tri-(fenil-1 etil)fenol etoxilado, que contiene 20 unidades oxietilenadas, el tri-(fenil-1 etil)fenol etoxilado fosfatado, que contiene 16 unidades oxietilenadas.

- los alcoholes o los ácidos grasos de C₆-C₂₂, polialcoxilados (etoxilados, propoxilados, etopropoxilados). El número de unidades alcoxiladas está comprendido entre 1 y 60. El término ácido graso etoxilado incluye tanto los productos obtenidos por etoxilación de un ácido graso por el óxido de etileno como los obtenidos por esterificación de un ácido graso por un polietilenglicol.

- los triglicéridos polialcoxilados (etoxilados, propoxilados, etopropoxilados) de origen vegetal o animal. Así, son convenientes los triglicéridos procedentes de manteca de cerdo, de sebo, del aceite de cacahuete, del aceite de mantequilla, del aceite de semillas de algodón, del aceite de lino, del aceite de oliva, del aceite de palma, del aceite de pepitas de uva, del aceite de pescado, del aceite de soja, del aceite de ricino, del aceite de colza, del aceite de copra, del aceite de coco, y que comprende un número total de unidades alcoxiladas comprendido entre 1 y 60. El término triglicérido etoxilado se refiere tanto a los productos obtenidos por etoxilación de un triglicérido por el óxido de etileno como a los obtenidos por trans-esterificación de un triglicérido por un polietilenglicol.

- los ésteres de sorbitán eventualmente polialcoxilados (etoxilados, propoxilados, etopropoxilados), más particularmente los ésteres de sorbitol ciclado de ácidos grasos de C₁₀ a C₂₀ como el ácido láurico, el ácido esteárico o el ácido oleico, y que comprende un número total de unidades alcoxiladas comprendido entre 2 y 50.

Algunos emulsionantes útiles son, en particular, los productos siguientes, todos comercializados por Rhodia:

- Soprophor® TSP/724: tensioactivo a base de triestirilfenol etopropoxilado

- Soprophor® 796/P: tensioactivo a base de triestirilfenol etopropoxilado

- Soprophor® CY 8: tensioactivo a base de triestirilfenol etoxilado

- Soprophor® BSU: tensioactivo a base de triestirilfenol etoxilado

- Alkamuls® RC: tensioactivo a base de aceite de ricino etoxilado

- Alkamuls® OR/36: tensioactivo a base de aceite de ricino etoxilado

- Alkamuls® T/20: tensioactivo a base de un éster de sorbitan etoxilado

- Geronol® TBE724: tensioactivo a base de triestirilfenol etopropoxilado

- Geronol® TEB25: mezcla de tensioactivos a base de aceite de ricino etoxilado, de dodecilbenceno sulfonato de calcio y de polímeros alcoxilados.

La formulación fitosanitaria, concentrada, no comprende preferentemente cantidades importantes de agua. Típicamente, el contenido de agua es generalmente inferior al 10% en peso.

La formulación es preferentemente una formulación líquida, por ejemplo en forma de un concentrado emulsionable (EC), de una emulsión concentrada (EW), un concentrado soluble (SL), una suspoemulsión (SE) o de una microemulsión (ME). En este caso, comprende preferentemente menos de 500 g/l de agua, más preferiblemente menos de 250 g/l. Será generalmente inferior a 100 g/l.

Las formulaciones pueden comprender ventajosamente:

a) del 0,01% al 90 % preferentemente del 10% al 60%, del producto fitosanitario, en peso de materia activa,

b) del 10% al 92%, preferentemente del 20% al 80%, de la composición según la presente invención, en peso,

c) del 1 al 88%, preferentemente del 2 al 78% en peso, de al menos un codisolvente o de otro disolvente,

d) del 2% al 60%, preferentemente del 5% al 50%, preferentemente del 8% al 25%, en peso de materia seca, de un tensioactivo,

e) del 0 al 50% preferentemente del 0 al 20% en peso de agua.

No se excluye la realización de formulaciones sólidas, por ejemplo formulaciones en las que un líquido que comprende el producto fitosanitario solubilizado en el disolvente (composición de la invención), está soportado por un mineral y/o disperso en una matriz sólida.

5 La formulación puede, por supuesto, comprender otros ingredientes (u "otros aditivos") distintos del producto fitosanitario activo, la composición de la invención, el(los) otro(s) disolvente(s), el(los) agente(s) emulsionante(s) opcional(es) y el agua opcional. Puede comprender en particular unos agentes de modificación de la viscosidad, agentes antiespumantes, especialmente antiespumantes siliconados, agentes anti-rebote, agentes anti-lixiviación, cargas inertes, en particular cargas minerales, agentes anti-gel, estabilizantes, colorantes, agentes eméticos, adhesivos (promotores de adhesión), etc.

En particular, las formulaciones pueden comprender unos co-disolventes u otros disolventes. Estos otros disolventes o codisolventes se seleccionan preferentemente del grupo siguiente:

15 ◦ los hidrocarburos alifáticos, saturados o insaturados, lineales o ramificados, que comprenden eventualmente un átomo de halógeno, de fósforo, de azufre y/o de nitrógeno y/o un grupo funcional,

◦ los hidrocarburos carbocíclicos o heterocíclicos, saturados, insaturados o aromáticos que comprenden eventualmente un átomo de halógeno, de fósforo, de azufre y/o de nitrógeno y/o un grupo funcional.

20 De manera aún más ventajosa, se seleccionan del grupo siguiente:

▪ los alcanos, los cicloalcanos y los derivados aromáticos, por ejemplo las parafinas de cadena lineal o ramificada como la "white oil" o la decalina; los mono, di o tri alquil bencenos o naftalenos, los compuestos comercializados bajo la denominación Solvesso 100, 150, 200 standard y grades ND;

▪ los mono, di o tri ésteres alifáticos, cicloalifáticos o aromáticos, por ejemplo los alcanos de alquilo como el oleato de metilo; los alcanos de bencilo; los benzoatos de alquilo; la gamma butirólactona; la caprolactona; los ésteres de glicerol y de ácido cítrico; los salicilatos de alquilo; los ftalatos; los dibenzoatos; los acetoacetatos; los acetatos de éterglicol; el diacetato de dipropilenglicol;

▪ los mono, di o tri fosfatos de alquilo como por ejemplo el trietilfosfato; el tributilfosfato, o el tri-2-etilhexilfosfato;

▪ las cetonas alifáticas, cicloalifáticas, o aromáticas como por ejemplo las dialquilcetonas; las bencilcetonas; la fenchona; la acetofenona; la ciclohexanona; las alquil ciclohexanona

▪ los alcoholes alifáticos, cicloalifáticos, o aromáticos como por ejemplo los glicoles; el 2-etilhexanol; el ciclohexanol; los alcoholes bencílicos; el alcohol tetrahidrofurfurílico;

▪ los éteres alifáticos, cicloalifáticos, o aromáticos como por ejemplo los éteres de glicol, especialmente el etileno y el propilenglicol, y sus polímeros; el éter difenílico, el dipropilenglicol, el éter monometílico o monobutílico, el éter monobutílico de tripropilenglicol, los alcohalcanoles, el dimetilisorbido;

▪ los ácidos grasos como por ejemplo el ácido linoleico, el ácido linolénico, el ácido oleico;

▪ los carbonatos, como por ejemplo el carbonato de propileno o de butileno, los lactatos, los fumaratos, los succinatos, los adipatos, los maleatos;

▪ las amidas, como por ejemplo las alquildimetilamidas, la dimetildecanoamida;

▪ las alquilureas;

▪ las aminas, como por ejemplo las alcanolaminas, la morfolina; las N-alquil-pirrolidonas;

▪ la tetrametilsulfona;

▪ el dimetilsulfóxido;

▪ los halogenoalcanos o los disolventes aromáticos halogenados como por ejemplo los cloroalcanos o el clorobenceno.

Pueden también estar presentes en las formulaciones unos inhibidores de cristalización. Puede tratarse de disolventes mencionados anteriormente. Puede también tratarse de ácidos grasos o de alcoholes grasos no polialcoxilados, se cita por ejemplo el producto Alkamuls® OL700 comercializado por Rhodia, de alcanolamidas, de polímeros, etc.

Se pueden utilizar unos procedimientos clásicos de preparación de formulaciones fitosanitarios o de mezclas de disolventes. Se puede trabajar por simple mezcla de los constituyentes.

5 La formulación fitosanitaria concentrada está generalmente destinada a extenderse sobre un campo cultivado o a cultivar, generalmente después de la dilución en agua, para obtener una composición diluida. La dilución se realiza generalmente por el agricultor, directamente en un depósito ("tank-mix"), por ejemplo, en el depósito de un dispositivo destinado a expandir la composición. No se excluye que el agricultor añada otros productos fitosanitarios, por ejemplo fungicidas, herbicidas, pesticidas, insecticidas, fertilizantes, adyuvantes, etc. Así, la formulación puede utilizarse para preparar una composición diluida en agua del producto fitosanitario activo, mezclando al menos una parte en peso de la formulación concentrada con al menos 10 partes de agua, preferentemente menos de 10000 partes. Los porcentajes de dilución y las cantidades a aplicar sobre el campo dependen generalmente del producto fitosanitario y de la dosis deseable para tratar el campo (esto se puede determinar por el agricultor).

15 Descripción de las figuras

La Figura 1 representa la solubilidad en agua de una composición según la invención que comprende una mezcla de los disolventes Rhodiasolv® Polarclean y Rhodiasolv® Iris, a diferentes contenidos de cada uno de estos productos.

20 El eje de las abscisas representa el contenido del disolvente Rhodiasolv® Iris en el disolvente Rhodiasolv® Polarclean y el eje de las ordenadas representa la solubilidad de la mezcla de estos disolventes en agua (%p/p).

La curva en línea de puntos con los rombos negros representa unos puntos en los que dicha mezcla de disolventes no es soluble en el agua, y la curva en línea continua con los cuadrados negros representa unos puntos en los que dicha mezcla de disolventes es soluble en agua.

25 La Figura 2 representa la solubilidad en agua de una composición según la invención que comprende una mezcla de los productos Rhodiasolv® Polarclean y ADMA 810, para diferentes contenidos de cada uno de estos productos.

30 El eje de las abscisas representa el contenido del disolvente ADMA 810 en el disolvente Rhodiasolv® Polarclean y el eje de las ordenadas representa la solubilidad de la mezcla de estos disolventes en agua (%p/p).

La curva en línea de puntos con los rombos negros representa unos puntos en los que dicha mezcla de disolventes no es soluble en el agua, y la curva en línea continua con los cuadrados negros representa unos puntos en los que dicha mezcla de disolventes es soluble en agua.

35 **Ejemplos**

Se utilizan los ingredientes siguientes:

40 - Rhodiasolv® Polarclean (Rhodia): mezcla de compuestos de fórmula (I) con $R^2=R^3=CH_3$ y $R^1=-Z-COOME$ en la que Z es un grupo alquileo de C4 ramificado

45 - Rhodiasolv® Iris (Rhodia): Mezcla de composición ponderal de 2-metilglutarato de dimetilo (entre el 70 y el 95%), de etilsuccinato de dimetilo (entre el 5 y el 30%) y de adipato de dimetilo (entre el 0 y el 10%): (disolvente diéster)

- Rhodiasolv® ADMA 810 (Rhodia): disolvente alquildimetilamida (mezcla 50/50 de compuestos con unas cadenas alquilo de C8 y C10)

50 - Rhodiasolv® ADMA 10 (Rhodia): disolvente alquildimetilamida (cadena alquilo de C10)

- NMP: N-metilpirolidona (BASF)

- Geronol TEB-25 (Rhodia): mezcla de tensioactivos DBS calcio y aceite de ricino etoxilado

55 - Geronol TBE-724 (Rhodia): tensioactivo que comprende más del 50% en peso de triestirilfenol etoxipropoxilado

- Geronol PR-500 (Rhodia): mezcla de tensioactivos a base de dodecilsulfonato y de alcoholes etoxilados

- Rhodacal 60/BE (Rhodia): tensioactivo a base de dodecibenceno sulfonato

60 - Antarox B/848 (Rhodia): tensioactivo a base de alcohol etopropoxilado

- DMP: dimetilfosfato

65

Ejemplo 1: Solubilidad en agua

La solubilidad límite de un disolvente en agua se mide por observación visual. Si a la concentración estudiada, la mezcla es límpida, entonces el disolvente se considera como soluble en agua a esta concentración. Si se puede observar un desorden o una separación de fase, entonces el disolvente se considera como no miscible en agua a esta concentración. Las mediciones se realizan todas a 20-25°C y las observaciones se realizan después del mantenimiento bajo agitación durante 24 horas a fin de dejar el tiempo para que el equilibrio se establezca.

Las solubilidades límites de una mezcla Rhodiasolv® Polarclean / Rhodiasolv® Iris, y de una mezcla Rhodiasolv® Polarclean / ADMA 810 se indican respectivamente en las figuras 1 y 2.

Ejemplo 2: Solubilidad de activos agroquímicos en las composiciones de la invención

1. Descripción de los ensayos efectuados:

Se han preparado unas formulaciones por dilución de diversos activos detallados anteriormente en la tabla en las composiciones 1 a 43 (disolventes según la invención) y 4 y 5 (comparativos) sintetizados anteriormente:

a) Observación visual a 25°C: se anota el aspecto de la formulación y se marca eventualmente la presencia de cristales.

b) Observación visual a 0°C: la formulación se coloca durante 7 días a 0°C y se anota el aspecto de la formulación y se marca eventualmente la presencia de cristales (ensayo CIPAC MT39).

c) Observación visual a 0°C con nucleación (por introducción en el líquido de un cristal del activo puro): se introduce un cristal de la materia activa en la formulación que ha pasado 7 días a 0°C para nucleación, y se coloca de nuevo la formulación durante 7 días a 0°C. Se anota el aspecto de la formulación y se marca eventualmente la presencia de cristales o el crecimiento del cristal introducido.

Los agentes activos utilizados están disponibles comercialmente. Cuando se observa la formación de cristales de agente activo, se indica el término "Cristal" en las tablas siguientes. En este caso, el ensayo siguiente no se efectúa y se detalla en la tabla el símbolo "-". Cuando la solución permanece límpida (ausencia de sólido o de turbidez), es el término "límpido" el que se detalla en las tablas de resultados siguientes.

2. Resultados:

Los resultados se detallan en las tablas siguientes, en las que las mezclas de disolventes se expresan en volumen.

Disolventes / n°	1	2	3	4 (comp.)	5 (comp.)
Rhodiasolv® Polarclean (A)	42	53	50	100	
ADMA 10 (B)	28	20	18	---	100
Ciclohexil acetato (B)	---	---	---	---	
Bencil acetato (B)	30	27	25	---	
Rhodiasolv® IRIS (B)	---	---	7	---	

La tabla siguiente indica los resultados con los disolventes de la tabla anterior con una mezcla de activos etofumesato (11%), fenmedifam (PMP) (9%) y DMP (7%) EC.

Disolventes	1	2	3	4	5
estado de la solución a +25 °C	Límpida	Límpida	Ligeramente turbia	Ligeramente turbia	Ligeramente turbia
estado de la solución a 0°C	Límpida	Límpida	Casi límpida	Límpida con presencia de sólido (solución viscosa)	Límpida con presencia de sólido
estado de la solución a 0°C después de la inoculación	Límpida	Límpida	Límpida	Límpida con presencia de sólido (solución viscosa)	Límpida con presencia de sólido

Las composiciones según la invención (1, 2 y 3) permiten por lo tanto solubilizar la mezcla de activos de manera satisfactoria, al contrario que los disolventes comparativos (4 y 5).

También se han preparado las mezclas siguientes.

Disolventes / nº	4	5	6	7
Rhodiasolv® Polarclean (A)	100	---	---	40
ADMA 10 (B)	---	100	---	60
NMP (A)	---	---	100	---

La tabla siguiente indica los resultados con los disolventes de la tabla anterior con el tebuconazol a 300 g/L EC.

Disolventes	4 (comp.)	5 (comp.)	6 (comp.)	7
Estado de la solución a +25 °C	Límpida	Límpida	Límpida	Límpida
Estado de la solución a 0°C	Límpida	Límpida	Límpida	Límpida
Estado de la solución a 0°C después de la inoculación	Cristal	Cristal	Cristal	Límpida

La composición según la invención (7) permite por lo tanto solubilizar el tebuconazol de manera satisfactoria.

Ejemplo 3: Puesta en emulsión

Las formulaciones completas se evalúan controlando la estabilidad de las emulsiones en condiciones controladas. Las soluciones de principios activos y sistemas tensioactivos se dispersan en aguas de durezas diferentes (A; D; C) y las emulsiones formadas y almacenadas a temperatura controlada se observan después de un tiempo definido. Los datos siguientes reúnen los resultados claves de este estudio.

Los valores numéricos de las tablas representan las alturas (expresadas en % en volumen) de capa superior en el caso de una separación de fase.

t: turbio

cr: formación de cristales (prohibido en el ensayo)

ol: formación de una capa oleosa no miscible en agua

Se han utilizado los disolventes siguientes:

Composición de las mezclas de disolventes

Mezcla	Mezcla 0 (referencia comercial)	Mezcla 1 (invención)	Mezcla 2 (invención)
Rhodiasolv® Polarclean (A)	---	40	35
ADMA 10 (B)	100	60	---
ADMA 810 (B)	---	---	65
NMP (A)	---	---	---

A partir de estos disolventes, o de estas mezclas, se han ensayado varias formulaciones de activos fitosanitarios y los resultados se indican en las tablas siguientes.

Formulación 1

La formulación 1 comprende, a título de activo fitosanitario el tebuconazol a 250 g/l EC (emulsionante = Geronol TEB-25 a 150 g/l).

Los resultados de estabilidad de las emulsiones obtenidas con las mezclas 0, 1 y 2 tales como se han descrito anteriormente se indican en las tablas siguientes.

Estabilidad de la emulsión a +30°C (concentración: 0,5%)

Duración (h)	Mezcla 0 (referencia comercial)			Mezcla 1 (invención)			Mezcla 2 (invención)		
	A	D	C	A	D	C	A	D	C
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	1	1	0	0	0	0	0,01	0	0
Separación de fase en forma cremosa									

Se constata, por lo tanto, que todas las emulsiones con el tebuconazol y las dos mezclas según la invención son estables a 30°C hasta 24h sin separación de fase, al contrario que las emulsiones con la mezcla comercial.

ES 2 748 387 T3

Estabilidad de la emulsión a +30°C (concentración: 5%).

Duración (h)	Mezcla 0 (referencia comercial)			Mezcla 1 (invención)			Mezcla 2 (invención)		
	A	D	C	A	D	C	A	D	C
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	1	1	0	0	0	0	0,01	0	0
Separación de fase en forma cremosa									

- 5 Se constata, por lo tanto, que todas las emulsiones con el tebuconazol y las dos mezclas según la invención son estables a 30°C hasta 24h sin separación de fase, al contrario que las emulsiones con la mezcla comercial.

Formulación 2

- 10 La formulación 2 comprende, a título de activo fitosanitario el tebuconazol a 250 g/l EC (emulsionante = Geronol TEB-25 a 100 g/l).

Estabilidad de la emulsión a +30°C (concentración: 0,5%)

Duración (h)	Mezcla 0 (referencia comercial)			Mezcla 1 (invención)		
	A	D	C	A	D	C
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
24	0,5	0,5 / 1	2	0	0	0
Separación de fase en forma cremosa						

- 15 Se constata que las emulsiones con el tebuconazol y la mezcla 1 según la invención son estables a 30°C hasta 24h sin separación de fase, al contrario que las emulsiones con la mezcla comercial.

Formulación 3

- 20 La formulación 3 comprende, a título de activo fitosanitario el tebuconazol a 300 g/l EC (emulsionante = Geronol TEB-25 a 100 g/l).

Estabilidad de la emulsión a +30°C (concentración: 0,5%)

Duración (h)	Mezcla 0 (referencia comercial)			Mezcla 1 (invención)		
	A	D	C	A	D	C
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
24	0,5	0,5 / 1	2	0	0	0
Separación de fase en forma cremosa						

- 25 Se constata que las emulsiones con el tebuconazol y la mezcla 1 según la invención son estables a 30°C hasta 24h sin separación de fase, al contrario que las emulsiones con la mezcla comercial.

Estabilidad de la emulsión a +54°C (concentración: 0,5%)

- 30
- | Duración (h) | Mezcla 0 (referencia comercial) | | | Mezcla 1 (invención) | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------|---|----------------------|---|---|
| | A | D | C | A | D | C |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 0,5 | 0,5 / 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Separación de fase en forma cremosa | | | | | | |

Se constata que las emulsiones con el tebuconazol y la mezcla 1 según la invención son estables a 54°C hasta 24h sin separación de fase, al contrario que las emulsiones con la mezcla comercial.

- 35 *Estabilidad de la emulsión a 0°C (concentración: 0,5%)*

Duración (h)	Mezcla 0 (referencia comercial)			Mezcla 1 (invención)		
	A	D	C	A	D	C
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0

ES 2 748 387 T3

24	0,5	0,5 / 1	2	0	0	0
Separación de fase en forma cremosa						

Se constata que las emulsiones con el tebuconazol y la mezcla 1 según la invención son estables a 0°C hasta 24h sin separación de fase, al contrario que las emulsiones con la mezcla comercial.

5 Formulación 4

La formulación 4 comprende, a título de activo fitosanitario una mezcla etofumesato 11% / fenmedifam 9% / DMP 7% EC (emulsionante = Geronol TBE-724 a 150 g/l).

10 Estabilidad de la emulsión a +30°C (concentración: 0,5%)

Duración (h)	Mezcla 0 (referencia comercial)			Mezcla 1 (invención)		
	A	D	C	A	D	C
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
4	0,5	0,5 / 1	2	0	0	0
24				0	0	0
24h30				0	0	0

Se constata que las emulsiones con la mezcla de activos y la mezcla 1 según la invención son más estables a 30°C que las emulsiones con la mezcla comercial.

15 Estabilidad de la emulsión a +30°C (concentración: 5%)

Duración (h)	Mezcla 0 (referencia comercial)			Mezcla 1 (invención)		
	A	D	C	A	D	C
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0

Se constata que las emulsiones con la mezcla de activos y la mezcla 1 según la invención son estables.

20 El ensayo se reproduce después de un almacenamiento de la solución madre durante 14 días a +54°C.

Estabilidad de la emulsión a +30°C (concentración: 0,5%)

Duración (h)	Mezcla 0 (referencia comercial)			Mezcla 1 (invención)		
	A	D	C	A	D	C
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
4	0,5	0,5 / 1	2	0	0	0
24				0	0	0
24h30				0	0	0

Se constata que las emulsiones con la mezcla de activos y la mezcla 1 según la invención son estables, y en particular más estables que las obtenidas con la mezcla comercial.

30 Estabilidad de la emulsión a +30°C (concentración: 5%)

Duración (h)	Mezcla 0 (referencia comercial)			Mezcla 1 (invención)		
	A	D	C	A	D	C
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0

Se constata que las emulsiones con la mezcla de activos y la mezcla 1 según la invención son estables.

35 Formulación 5

La formulación 5 comprende, a título de activo fitosanitario una mezcla fenmedifam 13% / DMP 4% EC (emulsionante = Geronol TBE-724 a 150 g/l).

40 Estabilidad de la emulsión a +30°C (concentración: 0,5%)

Duración (h)	Mezcla 0 (referencia comercial)			Mezcla 1 (invención)		
	A	D	C	A	D	C
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
4	0,5	0,5 / 1	2	0	0	0
24				0	0	0
24h30				0	0	0

Se constata que las emulsiones con la mezcla de activos y la mezcla 1 según la invención son estables.

Estabilidad de la emulsión a +30°C (concentración: 5%)

5

Duración (h)	Mezcla 0 (referencia comercial)			Mezcla 1 (invención)		
	A	D	C	A	D	C
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0

Se constata que las emulsiones con la mezcla de activos y la mezcla 1 según la invención son estables.

Ejemplo 4: Preparación de composiciones según la invención

10

Se han preparado las composiciones siguientes mezclando los disolventes en las proporciones tales como se indican a continuación.

Ejemplo	Rhodiasolv® Polarclean	ADMA- 10	Diéster Rhodiasolv® RPDE	Éster metílico de ácido graso (éster metílico de colza)	Parámetros de solubilidad Hansen		
					$\bar{\delta}_D$ ((J/cm ³) ^{1/2})	$\bar{\delta}_P$ ((J/cm ³) ^{1/2})	$\bar{\delta}_H$ ((J/cm ³) ^{1/2})
4.0	100	0	0	0	15,8	10,7	9,2
4.1	52,2%	34%	0%	13,8%	15,9	8,3	7,8
4.2	60%	40%	0%	0%	16,1	8,98	8,5
4.3	30%	50%	20%	0%	16,3	8,5	8,6

15 El ejemplo 4.0 corresponde a la mezcla comparativa 4 del ejemplo 2.

Ejemplo 5: Solubilización de agentes activos por unas mezclas del ejemplo 4

Los concentrados emulsionables siguientes se prepararon utilizando las mezclas del ejemplo 4.

20

Se ha observado que las composiciones así obtenidas eran estables y presentaban una buena estabilidad de emulsión.

Ejemplo 5.1.

25

Formulación con Propanil 360 g/l

Propanil Tech. 98%	367 g/l
Mezcla del ejemplo 4.1	538 g/l
Geronol PR-500	170 g/l

Ejemplo 5.2.

30 Formulación con Cipermetrin 20%

Cipermetrin Tech. 94,6%	21,2 g/l
Mezcla 7 del ejemplo 2	68,8 g/l
Geronol TBE-724	10,0 g/l

Ejemplo 5.3.

Formulación con Oxifluorfen 23%

Oxifluorfen Tech. 95%	24,2 g/l
Mezcla 7 del ejemplo 2	65,8 g/l
Geronol TBE724	10,0 g/l

35

Ejemplo 5.4.

Formulación con Procloraz 450 g/l

Procloraz tech. 96,9 %	464 g/l
Mezcla del ejemplo 4.2	564 g/l
Rhodacal 60/BE	24 g/l
Antarox B/848	56 g/l

5 Se ha constatado que todas estas composiciones EC (concentrados emulsionables) son poco viscosas y no generan ninguna cristalización del activo a 0°C durante al menos 1 mes.

Los ensayos de estabilidad a la emulsificación se han realizado según el método CIPAC MT 36 y los resultados cumplen los requisitos de la industria fitosanitaria.

10

Ejemplo 6: Preparación de formulaciones con la mezcla del ejemplo 4.3.

Las formulaciones en forma de concentrados emulsionables se han preparado utilizando diversos activos agroquímicos.

15

Agentes Activos	Concentración del activo
Abamectin	18 g/l
Flufenoxuron	100 g/l
Lufenuron	50 g/l
Oxifluorfen	240 g/l
Propanil	360 g/l
Procloraz	450 g/l
Uniconazol	50 g/l
Ciflutrin	100 g/l
Bromoxinil	350 g/l
Etofenprox	30 %
Miclobutanil	200 g/l
Etofumesato - PMP - DMP	11% - 9% - 7%

Así, la mezcla del ejemplo 4.3. permite solubilizar un gran número de ingredientes activos, de los cuales la mayoría se solubilizan habitualmente en unos disolventes tóxicos tales como la isoforona, la ciclohexanona o la NMP.

20 Se ha constatado que todas estas composiciones EC (concentrados emulsionables) son poco viscosas y no generan ninguna cristalización del activo a 0°C durante al menos 1 mes.

Los ensayos de estabilidad a la emulsificación se han realizado según el método CIPAC MT 36 y los resultados cumplen los requisitos de la industria fitosanitaria.

25

REIVINDICACIONES

1. Composición que comprende:

5 ◦ del 10% al 90% en peso de una mezcla M de compuestos A de fórmula (I):



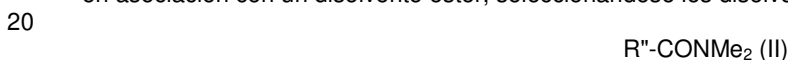
comprendiendo dicha mezcla al menos dos compuestos A que responden a unas fórmulas (I) diferentes;

10 en la que:

• R^1 es un grupo de fórmula $-Z-COOR^1$, siendo Z un grupo alquileo divalente lineal o ramificado que comprende de 2 a 4 átomos de carbono y siendo R^1 un grupo metilo;

15 • R^2 y R^3 , idénticos o diferentes, son unos grupos metilo o etilo;

◦ del 10% al 90% en peso de al menos un compuesto B seleccionado entre los disolventes amidas, eventualmente en asociación con un disolvente éster, seleccionándose los disolventes amidas entre los compuestos de fórmula (II):



siendo R'' un grupo alquilo, lineal o ramificado, que comprende de 8 a 20 átomos de carbono.

25 2. Composición según la reivindicación 1, en la que la mezcla M es una mezcla de compuestos de fórmula (I) que comprende:

• un compuesto de fórmula (I) en la que R^1 es $-CH(CH_2-CH_3)-CH_2-COOME$,

30 • un compuesto de fórmula (I) en la que R^1 es $-CH_2-CH(CH_2-CH_3)-COOME$,

• un compuesto de fórmula (I) en la que R^1 es $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-COOME$, y

35 • un compuesto de fórmula (I) en la que R^1 es $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-COOME$.

3. Composición según la reivindicación 2, en la que la mezcla M comprende además un compuesto de fórmula (I) en la que R^1 es $-(CH_2)_4-COOME$.

4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la mezcla M comprende al menos un compuesto A de fórmula (I) en la que R^2 y R^3 son unos grupos metilo.

5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el compuesto B es una mezcla que comprende al menos un disolvente amida y al menos un disolvente éster.

45 6. Composición según la reivindicación 1, en la que los disolventes amidas se seleccionan entre los compuestos de fórmula (II) en la que R'' se selecciona entre los alquilos lineales de C8, C10, C12, C18 y sus mezclas en cualquier proporción.

50 7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el disolvente éster se selecciona del grupo constituido del 2-etilhexil-lactato, de los acetatos de alquilo, de los ésteres de ácidos grasos, de los ésteres grasos de ácidos carboxílicos y de las mezclas de diésteres metílicos de ácido 2-etilsuccínico, de ácido metilglutárico y eventualmente de ácido adípico.

8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende:

55 - del 20% al 60% en peso de la mezcla M tal como se define en la reivindicación 2, y

- del 40% al 80% en peso del compuesto B tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

60 9. Procedimiento de obtención de una composición de disolventes que tiene una solubilidad en agua inferior o igual al 1% en peso a 20-25°C, caracterizado por que se mezcla del 10% al 90% en peso de al menos una mezcla M, tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, con del 10% al 90% en peso de al menos un compuesto B tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

65 10. Utilización de la composición según una de las reivindicaciones 1 a 8 como disolvente que tiene una solubilidad en agua inferior o igual a, 1% en peso a 20-25°C.

11. Formulación fitosanitaria que comprende al menos un agente activo fitosanitario y, como disolvente de al menos un agente activo fitosanitario, la composición tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
- 5 12. Formulación fitosanitaria según la reivindicación 11, en forma de un concentrado emulsionable, de una emulsión concentrada o de una microemulsión.
13. Formulación fitosanitaria según la reivindicación 11 o 12, en la que el agente activo fitosanitario se selecciona entre los compuestos siguientes:
- 10
- Abamectin,
 - Alaclor,
 - Bromoxinil,
 - Clorpirifos,
- 15
- Alfa-cipermetrina,
 - Ciflutrin,
 - Etofenprox
 - Flufenoxuron,
 - Lufenuron,
- 20
- Miclobutanil,
 - Fenmedifam,
 - Procloraz,
 - Propanil,
 - Pendimetalin,
- 25
- Los azoles, preferentemente los triazoles, especialmente el tebuconazol o el uniconazol,
 - Triadimenol,
 - Trifluralin,
 - Oxifluorfen,
 - Imidacloprid,
- 30
- Etofumesato,
 - Dimetilfosfato,
 - Dimetoato, y
 - Propoxur; y sus mezclas.
- 35 14. Formulación fitosanitario según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en la que la composición tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 representa del 10% al 90% en peso con respecto al peso de la formulación.

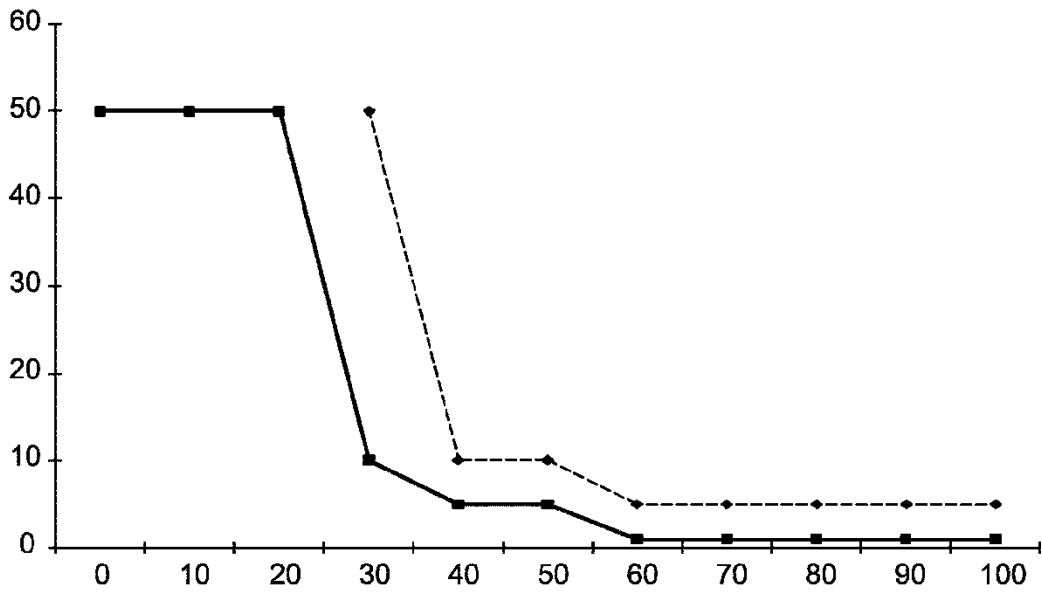


FIG.1

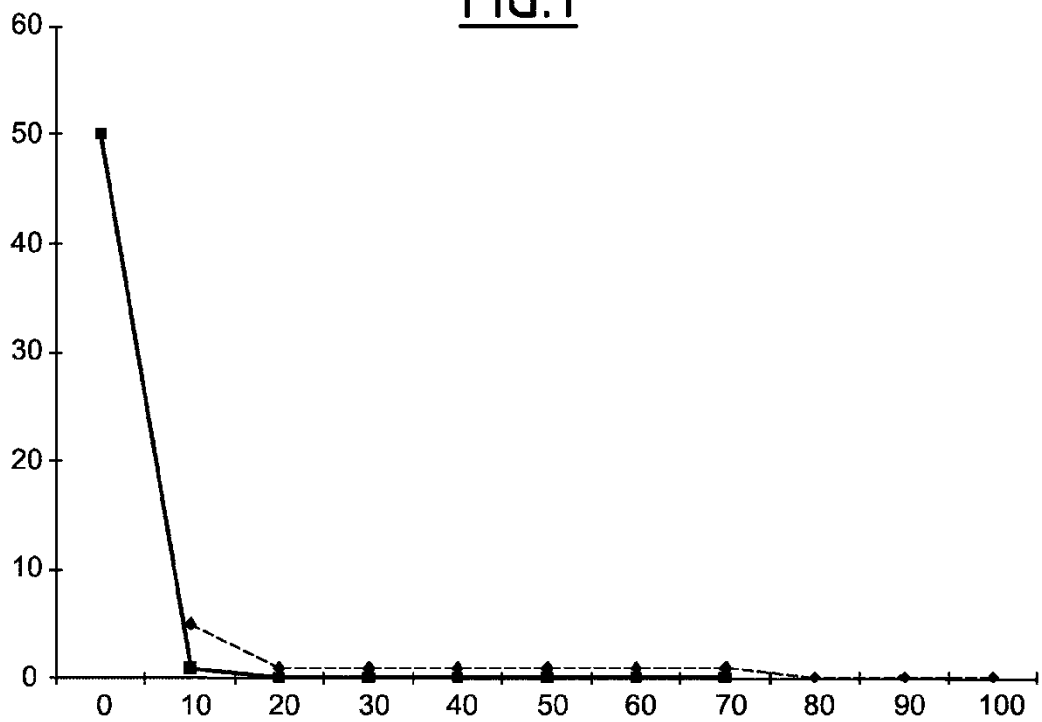


FIG.2