

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 728**

51 Int. Cl.:

A01N 25/02 (2006.01)

A01N 25/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.10.2013 PCT/EP2013/003196**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.05.2014 WO14063818**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2013 E 13786416 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2017 EP 2911506**

54 Título: **Composiciones que reducen la deriva**

30 Prioridad:

24.10.2012 EP 12189831

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

30.11.2017

73 Titular/es:

CLARIANT INTERNATIONAL LTD (100.0%)

Rothausstrasse 61

4132 Muttenz, CH

72 Inventor/es:

BAUR, PETER;

MILBRADT, ROBERT y

MANSOUR, PETER

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

Observaciones :

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

ES 2 644 728 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composiciones que reducen la deriva

5 La invención se refiere al uso de determinados copolímeros, en especial como composiciones con un medio líquido no miscible con agua, como componentes que reducen la deriva en preparaciones plaguicidas, así como un procedimiento para reducir la deriva durante la aplicación de preparaciones plaguicidas.

Los agentes fitoprotectores se aplican de una forma muy eficaz usando tanques de pulverización en aviones, tractores u otros dispositivos en campos de producción agrícola. A fin de alcanzar una ubicación lo más exacta posible de las sustancias activas, es necesario mantener un cono de pulverización lo más estrecho posible y evitar una deriva de la niebla de pulverización del sitio diana.

10 La deriva del cono de pulverización se determina esencialmente por el tamaño de gota. Cuanto más pequeñas sean las gotas, más largo será el tiempo de permanencia en el aire y tanto más grande será la tendencia a la evaporación y/o la deriva horizontal y no acertar en el sitio diana.

15 Se puede lograr una clara minimización del efecto de la deriva por medio de la adición de agentes de control de la deriva apropiados a las formulaciones plaguicidas, que provocan una ampliación de las gotas en la niebla de pulverización. Las formulaciones modificadas con los agentes de control de la deriva deben ser insensibles, por ello, a las fuerzas de cizallamiento a las que se exponen en las toberas o bombas pulverizadoras. La buena biodegradabilidad, compatibilidad con otros componentes de los agentes fitoprotectores, así como una elevada estabilidad de almacenamiento y estabilidad a las temperaturas sin otros requerimientos de los agentes de control de la deriva. Se sabe que se puede modificar la reología de los medios acuosos por adición de polímeros solubles en agua, por ejemplo, poli(acrilamidas), polímeros de acrilamida/ácido acrílico, poli(acrilato de sodio), carboximetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, metilcelulosa, polisacáridos, goma guar natural y sintética (documentos US 4.413.087, 4.505.827, 5.874.096).

Los polímeros de ácido acrilamido-2-metil-propansulfónico y acrilamida y su uso como adyuvantes reductores de la deriva se conocen del documento WO 2001/060877.

25 A pesar de que con los sistemas conocidos se pueden lograr ya buenos resultados, por motivos técnicos, económicos y ecológicos también se busca hallar agentes de control de la deriva apropiados que amplíen eficazmente también en condiciones prácticas los volúmenes de las gotas de los medios acuosos y reduzcan una deriva del cono de pulverización.

30 Sorprendentemente, se halló que determinados copolímeros a base de poliglicerina, en especial en composiciones con aceites no miscibles con agua, son apropiados como adyuvantes reductores de la deriva para agentes fitoprotectores y producen al pulverizar estos agentes fitoprotectores una ampliación de las partículas y una reducción del cono de pulverización. Las composiciones del tipo mencionado ya se conocen del documento WO 2012/119772 en general como aditivos de agentes fitoprotectores. Sin embargo, del documento no se ha de extraer una indicación de una posible capacidad de reducción de la deriva.

35 Por ello, es objeto de la invención el uso de uno o varios copolímeros A), que contienen una o varias unidades estructurales a partir de

a) 19,9 al 75,9 % en peso de glicerina

b) 0,1 al 30 % en peso de al menos un ácido dicarboxílico, en donde en el caso del al menos un ácido dicarboxílico b) se trata de ácido oxálico; un ácido dicarboxílico de acuerdo con la fórmula (II)

40
$$\text{HOOC-R}^2\text{-COOH} \quad (\text{II})$$

y/o un ácido dicarboxílico de acuerdo con la fórmula (III)



en donde R^2 representa un puente de alquileo (C_1-C_{40}) o un puente de alquilenilo (C_2-C_{20}) y R representa H, alquilo (C_1-C_{20}), alquilenilo (C_2-C_{20}), fenilo, bencilo, halógeno, $-\text{NO}_2$, alcoxi (C_1-C_6), $-\text{CHO}$ o $-\text{CO}$ (alquilo (C_1-C_6)), y

45 c) 24 al 80 % en peso de al menos un ácido monocarboxílico de acuerdo con la fórmula (I)

$$\text{R}^1\text{-COOH} \quad (\text{I})$$

en donde R¹ representa alquilo (C₅-C₂₉), alqueniilo (C₇-C₂₉); fenilo o naftilo, para reducir la deriva durante la aplicación de preparaciones plaguicidas.

5 En el documento WO 2011/029561 A2, se describen composiciones que contienen a) uno o varios plaguicidas, b) uno o varios copolímeros, que se obtienen por copolimerización de i) glicerina, ii) al menos un ácido dicarboxílico y iii) al menos un ácido monocarboxílico, c) una o varias sustancias tensioactivas anfotéricas y d) agua. Se revela que las composiciones son apropiadas en especial para el control y/o el combate de malezas, enfermedades fúngicas o infestación de insectos.

El documento US 5.824.797 describe, entre otras cosas, que con el uso de guar, derivados de guar o combinaciones de ellos en composiciones acuosas se puede reducir la deriva durante la pulverización de las composiciones.

10 Además, es objeto de la invención el uso de composiciones, que contienen

A) uno o varios copolímeros, en donde los copolímeros contienen una o varias unidades estructurales a partir de

a) 19,9 al 75,9 % en peso de glicerina

b) 0,1 al 30 % en peso de al menos un ácido dicarboxílico, en donde en el caso del al menos un ácido dicarboxílico b) se trata de ácido oxálico; un ácido dicarboxílico de acuerdo con la fórmula (II)

15
$$\text{HOOC-R}^2\text{-COOH} \quad (\text{II})$$

y/o un ácido dicarboxílico de acuerdo con la fórmula (III)



en donde R² representa un puente de alquileo (C₁-C₄₀) o un puente de alqueniileo (C₂-C₂₀) y R representa H, alquilo (C₁-C₂₀), alqueniilo (C₂-C₂₀), fenilo, bencilo, halógeno, -NO₂, alcoxi (C₁-C₆), -CHO o -CO(alquilo (C₁-C₆)), y

20 c) 24 al 80 % en peso de al menos un ácido monocarboxílico de acuerdo con la fórmula (I)



en donde R¹ representa alquilo (C₅-C₂₉); alqueniilo (C₇-C₂₉); fenilo o naftilo

y

25 B) un medio líquido miscible con agua, que contiene uno o varios representantes del grupo compuesto por ésteres de ácidos mono- y dicarboxílicos, su componente de ácido y/o alcohol presenta al menos 4 átomos de C, aceites vegetales, aceites minerales e hidrocarburos aromáticos, para reducir la deriva durante la aplicación de preparaciones plaguicidas.

30 Por "deriva" en el sentido de la invención se entiende el efecto por el que al pulverizar el agente fitoprotector se forman pequeñas gotas, que se pueden transportar sobre la superficie por tratar y que pueden hacer que la pulverización sea menos eficaz o incluso dañina para las áreas y los cultivos adyacentes.

Por reducción de la deriva se entiende la reducción según la invención preferentemente de la proporción de pequeñas gotas en comparación con la aplicación de un medio que no contiene la composición usada según la invención, con preferencia, en al menos un 10 % (respecto a las gotas con un diámetro más pequeño que el diámetro medio con el agente sin composición usada según la invención).

35 Por aplicación en el sentido de la invención se entiende la aplicación de un caldo de pulverización acuoso que contiene uno o varios principios activos, los copolímeros o composiciones usados según la invención, así como opcionalmente otros excipientes y/o aditivos.

Con preferencia, las composiciones usadas según la invención no contienen agua o contienen agua en una cantidad inferior o igual al 1,0 % en peso en cada caso respecto del peso total de la correspondiente composición.

40 En el componente A) del copolímero, las proporciones mencionadas de los monómeros a), b) y c) (en % en peso) se refieren a la cantidad total de los monómeros tal como se usaron para la preparación de los copolímeros. No se refieren a la composición final de los copolímeros, que discrepa ligeramente por separación del agua que se libera durante la condensación. Como se revela en el documento WO 2012/119772, la proporción de ácido dicarboxílico no tiene influencia sobre la dispersabilidad de los copolímeros según el componente A) de las composiciones usadas

según la invención en el medio de dispersión, sino que únicamente se determina por la proporción del ácido monocarboxílico.

5 Las composiciones de los copolímeros básicamente posibles, así como la preparación y las formas de realización de la copolimerización se describen en el documento EP 1 379 129. Todos saben que las reacciones de condensación se producen entre alcoholes y/o ácidos carboxílicos, es decir, los monómeros se unen entre sí por uniones de éter (en el caso de la condensación de las dos funciones alcohol de la glicerina) o bien por uniones de éster (en el caso de la condensación de una función alcohol de la glicerina con una función ácido carboxílico del ácido mono- o dicarboxílico).

10 Los copolímeros A) se preparan preferentemente de modo tal que primero se condensa la monoglicerina en una oligo- o poliglicerina y recién después se convierte con el al menos un ácido dicarboxílico b) y el al menos un ácido monocarboxílico c). Esto ocasiona que los copolímeros A) en esta forma de realización preferida de la invención contengan unidades condensadas de oligo- o poliglicerina.

Con preferencia especial, en el caso del al menos un ácido dicarboxílico b) se trata de ácido ftálico y en el caso del al menos un ácido monocarboxílico c), se trata de un ácido graso de coco.

15 En una realización de muy especial preferencia, los copolímeros A) se basan en

34,0 al 62,0 % en peso de glicerina,

0,2 al 21,0 % en peso ácido ftálico y

24,0 al 54,0 % en peso ácido graso de coco.

El grado de condensación medio de la glicerina está en este caso preferentemente entre 4,5 y 10.

20 Se prefieren en especial los copolímeros 1 a 7 enumerados en la sección de los ejemplos.

Con preferencia, el uno o los varios copolímeros A) están compuestos por los componentes a), b) y c).

25 La mayor parte de las materias primas que se necesitan para la preparación de los copolímeros proviene de las fuentes de materias primas renovables. La glicerina es actualmente un subproducto de la preparación de biodiésel, los ácidos monocarboxílicos se obtienen de grasas o aceites animales o vegetales, únicamente el ácido dicarboxílico es usualmente de origen sintético.

30 Como se acaba de mencionar, por las composiciones "anhídras" o "no acuosas" usadas con preferencia en el marco de la invención se entienden preferentemente composiciones que no contienen agua o que contienen agua en una cantidad inferior o igual al 1,0 % en peso, respecto del peso total de la correspondiente composición. Con preferencia especial, las composiciones usadas según la invención contienen menos del 0,5 % en peso de agua, respecto del peso total de la correspondiente composición. Estos contenidos de agua resultan usualmente de cantidades residuales de agua, que se obtienen como subproducto en la condensación de los copolímeros, ya están contenidos en los disolventes usados o se incorporan en el curso de la preparación de las composiciones como impureza durante el proceso.

35 Los componentes no miscibles con agua del medio líquido B) son líquidos orgánicos que presentan a temperatura ambiente (25 °C) una solubilidad en agua del 5 % en peso como máximo y preferentemente el 1 % en peso como máximo. Los componentes se seleccionan del grupo compuesto por ésteres de ácidos mono- y/o dicarboxílicos, su componente de ácido y/o alcohol presenta al menos 4 átomos de C, aceites vegetales, aceites minerales e hidrocarburos aromáticos.

40 Con preferencia, el medio líquido miscible con agua B) contiene mezclas de compuestos aromáticos C₆-C₁₆ o ésteres metílicos de ácidos grasos de origen vegetal o animal.

Además, se prefieren los ésteres de ácidos mono- y/o dicarboxílicos con al menos 4 átomos de C en el componente ácido y/o componente alcohol, así como hidrocarburos aromáticos.

45 Los ésteres de ácidos monocarboxílicos y/o ácidos dicarboxílicos con al menos 4 átomos de C en el componente ácido y/o componente alcohol son ésteres de alquilo de ácido graso, en especial con 6 a 18 átomos de C en el componente ácido y 1 a 8 átomos de C en el componente alcohol. Se prefiere en especial el éster metílico de aceite de colza, es decir, un producto de transesterificación de aceite de colza y metanol, que está compuesto por una mezcla de ésteres metílicos de ácidos grasos saturados e insaturados con 16 a 22, en especial 16 a 18 átomos de C.

50 Otros ésteres preferidos son éster de ácido láctico con 4 o más átomos de C en la parte de alcohol, prefiriendo especialmente el lactato de 2-etilhexilo.

Como hidrocarburos aromáticos se prefieren, por ejemplo, Solvent Nafta, tolueno, xileno y en especial mezclas de

compuestos aromáticos (C₆-C₁₆), por ejemplo, la serie Solvesso con los tipos Solvesso 100 (punto de ebullición 162 a 177 °C), Solvesso 150 (punto de ebullición 187 a 207 °C) y Solvesso 200 (punto de ebullición 219 a 282 °C).

5 Se prefieren, por ejemplo, combinaciones de los componentes A) y B), en las que A) representa un copolímero de glicerina, ácido ftálico y ácido graso de coco, en especial como se describió más arriba y B) éster metílico de aceite de colza.

10 La proporción de uno o varios copolímeros del componente A) en las composiciones usadas según la invención es preferentemente del 1 al 90 % en peso, con preferencia especial, del 10 al 80 % en peso y con preferencia especial, del 20 al 70 % en peso y la proporción de uno o varios de los disolventes no miscibles con agua del componente B) es preferentemente del 10 al 99 % en peso, con preferencia especial, del 20 al 90 % en peso y con preferencia especial, del 30 al 80 % en peso. Estos datos de cantidades se refieren al peso total de las composiciones usadas según la invención.

15 Además de los copolímeros y medios líquidos, las composiciones o preparaciones usadas según la invención, que contienen uno o varios copolímeros A) sin el medio líquido, pueden contener otros aditivos que pueden adoptar distintas funciones. Los ejemplos de excipientes según su función son disolventes adicionales, emulsionantes, adyuvantes, humectantes, estimuladores de la penetración, estabilizantes del frío, colorantes, antiespumantes, antioxidantes, anticongelantes.

20 Las composiciones usadas según la invención o los copolímeros A) se usan preferentemente como aditivo de mezcla en tanque o adyuvante de mezcla en tanque. "Mezcla en tanque" significa que los copolímeros o la composición usada según la invención se añaden al caldo de pulverización acuoso de una preparación plaguicida. En el caso de un adyuvante de mezcla en tanque, se trata de un correspondiente excipiente que no contiene plaguicida, pero que se elabora con uno o varios plaguicidas y opcionalmente otros aditivos como, por ejemplo, fertilizantes, antes de la aplicación del plaguicida en un caldo de pulverización y lleva a un aumento de la actividad biológica del plaguicida. Una reseña acerca de los tipos más usuales de los adyuvantes de mezcla en tanque se halla en el "Compendium of Herbicide Adjuvants" de Bryan G. Young, 10th Edition, 2010.

25 Debido a las propiedades tensioactivas de los copolímeros, están en condiciones, siempre y cuando contengan una proporción suficiente, de emulsionar el disolvente en un caldo de pulverización acuoso y con ello lograr una mezcla homogénea.

Estas composiciones se mencionan a continuación también como composiciones adyuvantes usadas según la invención.

30 En otra realización, los copolímeros A) o las composiciones usados según la invención contienen al usar como adyuvante de mezcla en tanque adicionalmente una o varias sustancias tensioactivas.

En una realización preferida de la invención, los copolímeros A) o las composiciones usados según la invención contienen por ello adicionalmente una o varias sustancias tensioactivas.

35 Las sustancias tensioactivas ayudan en este caso a convertir las composiciones adyuvantes usadas según la invención en la dilución con agua en una emulsión en la que el copolímero y opcionalmente el disolvente (medio líquido) se distribuyen en forma homogénea.

40 Las sustancias tensioactivas apropiadas en particular son etoxilatos o alcoxilatos de alcoholes lineales o ramificados de cadena larga (C₈ al C₂₄), copolímeros en bloque de EO/PO (EO: unidad de etilenoxi; PO: unidad de propilenoxi), etoxilatos y alcoxilatos de alquilfenol o triestirilfenol, etoxilatos de tri-secbutilfenol, etoxilatos de aceite de ricino, ésteres de ácidos carbónicos de cadena larga con alcoholes mono- o polivalentes, así como sus productos de etoxilación, sales de ácido dodecibencensulfónico, sulfosuccinatos, ésteres de ácido fosfórico de alcoholes grasos etoxilados, triestirilfenoles y tri-sec-butilfenoles y sus sales.

45 Una composición adyuvante usada según la invención de este tipo también se puede denominar concentrado de aceite de cultivo. Un concentrado de aceite de cultivo (COC) es una forma particular de un adyuvante de mezcla en tanque, usualmente compuesto por un aceite mineral o vegetal o bien un éster metílico o etílico de ácido graso, así como uno o varios emulsionantes o humectantes. Otros nombres usuales para el concentrado de aceite de cultivo son aceite de cultivo, alto concentrado de aceite tensioactivo o concentrado de aceite vegetal o aceite vegetal metilado o etilado.

50 En las composiciones adyuvantes usadas según la invención (o preparaciones sin el medio líquido B)), la proporción de uno o varios copolímeros del componente A) es preferentemente del 1 al 90 % en peso, con preferencia especial, del 2 al 60 % en peso y con preferencia especial, del 5 al 50 % en peso. Estos datos de cantidades se refieren al peso total de las composiciones adyuvantes usadas según la invención.

55 En las composiciones adyuvantes usadas según la invención (o preparaciones sin el medio líquido B)), que contienen una o varias sustancias tensioactivas, la proporción de las una o varias sustancias tensioactivas es preferentemente del 0,1 al 50 % en peso, con preferencia especial, del 1 al 30 % en peso y con preferencia especial,

del 2 al 20 % en peso. Estos datos de cantidades se refieren al peso total de las composiciones adyuvantes usadas según la invención.

5 En las mencionadas composiciones adyuvantes usadas según la invención, que contienen un medio líquido B), la proporción del medio líquido B) es preferentemente del 1 al 98,9 % en peso, con preferencia especial, del 20 al 80 % en peso y con preferencia especial, del 48 al 90 % en peso. Estos datos de cantidades se refieren al peso total de las composiciones adyuvantes usadas según la invención.

Los copolímeros A) o las composiciones usados según la invención también pueden usarse en la preparación de preparaciones plaguicidas anhidras. En este caso, resultan composiciones usadas según la invención que contienen uno o varios plaguicidas.

10 En una realización preferida de la invención, las composiciones o preparaciones usadas según la invención, que contienen uno o varios copolímeros A pero no contienen medio líquido B), contienen por ello adicionalmente uno o varios plaguicidas. Estas composiciones se denominan a continuación también "composiciones plaguicidas usadas según la invención".

15 Las composiciones plaguicidas usadas según la invención preferidas son concentrados en emulsión (ECs) y dispersiones en aceite (ODs).

En un concentrado en emulsión, el uno o los varios plaguicidas están presentes en forma disuelta en un disolvente. En una dispersión en aceite, el uno o los varios plaguicidas están presentes en forma dispersa en un disolvente (el aceite). En el caso del "aceite", también se puede no tratar de un aceite en el sentido clásico (como un aceite mineral o aceite vegetal). Más bien se entiende por ello cada disolvente no miscible con agua.

20 Por "plaguicidas" se entienden en el marco de la presente invención herbicidas, fungicidas, insecticidas, acaricidas, bactericidas, molusquicidas, nematocidas y rodenticidas, así como fitohormonas como reguladores del crecimiento de plantas. Las fitohormonas controlan las reacciones fisiológicas como el crecimiento, el ritmo de floración, la división celular y la maduración de las semillas. Una reseña de los plaguicidas más relevantes se halla, por ejemplo, en "The Pesticide Manual" del British Crop Protection Council, 16th Edition 2012, Editor: C. MacBean. Se hace referencia
25 expresa a los principios activos allí enumerados. Valen por cita como componente de esta descripción.

Los plaguicidas de las composiciones usados según la invención se seleccionan preferentemente del grupo compuesto por herbicidas, insecticidas, fungicidas y reguladores del crecimiento de plantas. Se prefieren en especial los herbicidas.

30 Los fungicidas preferidos son fungicidas alifáticos de nitrógeno, fungicidas de amida como fungicidas de acilaminoácido o fungicidas de anilida o fungicidas de benzamida o fungicidas de estrobilurina, fungicidas aromáticos, fungicidas de bencimidazol, fungicidas de benzotiazol, fungicidas de carbamato, fungicidas de conazol tales como imidazoles o triazoles, fungicidas de dicarboximida, fungicidas de ditiocarbamato, fungicidas de imidazol, fungicidas de morfolina, fungicidas de oxazol, fungicidas de pirazol, fungicidas de piridina, fungicidas de pirimidina, fungicidas de pirrol, fungicidas de quinona.

35 Los insecticidas preferidos son insecticidas de carbamato tales como insecticidas de benzofuranilmetilcarbamato o insecticidas de dimetilcarbamato o insecticidas de oximcarbamato o insecticidas de fenilmetilcarbamato, insecticidas de diamida, reguladores del crecimiento de insectos, insecticidas macrocíclicos de lactona tales como insecticidas de avermectina o insecticidas de milbemicina o insecticidas de espinosina, insecticidas análogos a nereistoxina, insecticidas de nicotinoides tales como insecticidas de nitroguanidinanicotinoide o insecticidas de
40 piridilmetilaminanicotinoide, insecticidas de organofósforo tales como insecticidas de organofosfato o insecticidas de organotiofosfato o insecticidas de fosfonato o insecticidas de fosforamidotoato, insecticidas de oxadiazina, insecticidas de pirazol, insecticidas de piretroides tales como insecticidas de éster de piretroides o insecticidas de éter de piretroides o insecticidas de piretroidoxim, insecticidas de ácido tetrámico, insecticidas de tetrahidrofurandiona, insecticidas de tiazol.

45 Los herbicidas preferidos son herbicidas de amida, herbicidas de anilida, herbicidas de ácidos aromáticos tales como herbicidas de ácido benzoico o herbicidas de ácido picolínico, herbicidas de benzoilciclohexanodiona, herbicidas de benzofuranilalquilsulfonato, herbicidas de benzotiazol, herbicidas de carbamato, herbicidas de carbanilato, herbicidas de ciclohexenoxima, herbicidas de ciclopropilisoxazol, herbicidas de dicarboximida, herbicidas de dinitroanilina, herbicidas de dinitrofenol, herbicidas de éter difenílico, herbicidas de ditiocarbamato, herbicidas de
50 derivados de glicina, herbicidas de imidazolinona, herbicidas de isoxazol, herbicidas de isoxazolidinona, herbicidas de nitrilo, herbicidas de organofósforo, herbicidas de oxadiazolona, herbicidas de oxazol, herbicidas de fenoxi tales como herbicidas de ácido fenoxiacético o herbicidas de ácido fenoxibutanoico o herbicidas de ácido fenoxipropiónico o herbicidas de ácido ariloxifenoxipropiónico, herbicidas de fenilpirazolina, herbicidas de pirazol tales como herbicidas de benzoilpirazol o herbicidas de fenilpirazol, herbicidas de piridazinona, herbicidas de piridina, herbicidas
55 de pirimidindiona, herbicidas de tiocarbamato, herbicidas de triazina, herbicidas de triazinona, herbicidas de triazol, herbicidas de triazolona, herbicidas de triazolopirimidina, herbicidas de tricetona, herbicidas de uracilo, herbicidas de urea tales como herbicidas de fenilurea o herbicidas de sulfonilurea.

Como ejemplos de fungicidas, se han de mencionar:

(1) inhibidores de la biosíntesis de ergosterol como, por ejemplo, aldimorf, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, dodemorf, acetato de dodemorf, epoxiconazol, etaconazol, fenarimol, fenbuconazol, fenhexamida, fenpropidina, fenpropimorf, fluquinconazol, flurprimidol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-Cys, hexaconazol, imazalilo, imazalilo, sulfato de imazalilo, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanilo, naftifina, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, pefurazoato, penconazol, piperalina, procloraz, propiconazol, protioconazol, piributicarb, pirifenox, quinconazol, simeconazol, espiroxamina, tebuconazol, terbinafina, tetraconazol, triadimefona, triadimenol, tridemorf, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, uniconazol-p, viniconazol, voriconazol, 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, metil-1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato, N'-{5-(difluorometil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil]-N-etil-N-metilimidofornamida, N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil]imidofornamida y O-[1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-il]-1H-imidazol-1-carbotioato.

(2) inhibidores de la respiración (inhibidores de la cadena respiratoria) como, por ejemplo, bixafeno, boscalida, carboxina, diflumerim, fenfuram, fluopiram, flutolanilo, fluxapiroxad, furametpir, furmeciclox, isopirazam, mezcla del racemato epimérico syn 1RS,4SR,9RS y del racemato epimérico anti 1RS,4SR,9SR, isopirazam (racemato epimérico anti), isopirazam (enantiómero epimérico anti 1R,4S,9S), isopirazam (enantiómero epimérico anti 1S,4R,9R), isopirazam (racemato epimérico syn 1RS,4SR,9RS), isopirazam (enantiómero epimérico syn 1R,4S,9R), isopirazam (enantiómero epimérico syn 1S,4R,9S), mepronilo, oxicarboxina, penflufeno, pentioprada, sedaxano, tifluzamida, 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[1-(2,4-diclorofenil)-1-metoxipropan-2-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 5,8-difluoro-N-[2-(2-fluoro-4-[[4-(trifluorometil)piridin-2-il]oxi]fenil)etil]quinazolin-4-amina, N-[9-(diclorometil)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[(1S,4R)-9-(diclorometil)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y N-[(1R,4S)-9-(diclorometil)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida.

(3) inhibidores de la respiración (inhibidores de la cadena respiratoria) en el complejo III de la cadena respiratoria como, por ejemplo, ametocradina, amisulbrom, azoxistrobina, ciazofamida, coumetoxistrobina, coumoxistrobina, dimoxistrobina, enestroburina, famoxadona, fenamidona, fenoxistrobina, fluoxastrobina, cresoxim-metilo, metominostrochina, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, pirametrobina, piraoxistrobina, piribencarb, triclopircarb, trifloxistrobina, (2E)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-[[{(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden}amino]oxi]metil]fenil)etanamida, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-[[{(E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi]imino]metil]fenil)etanamida, (2E)-2-[[{(1E)-1-(3-[[{(E)-1-fluoro-2-feniletetil]oxi]fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-[[{(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)but-3-en-2-iliden]amino]oxi]metil]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)piridin-3-carboxamida, 5-metoxi-2-metil-4-(2-[[{(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden}amino]oxi]metil]fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona, metil-(2E)-2-[[{(ciclopropil[(4-metoxifenil]imino]metil]sulfanil)metil]fenil)-3-metoxi-prop-2-enoato, N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxibenzamida, 2-[[{(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil)-2-metoxi-N-metilacetamid y (2R)-2-[[{(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil)-2-metoxi-N-metilacetamida.

(4) inhibidores de la mitosis y la división celular como, por ejemplo, benomilo, carbendazim, clorofenazol, dietofencarb, etaboxam, fluopicolida, fuberidazol, pencicurona, tiabendazol, tiofanato-metilo, tiofanato, zoxamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina y 3-cloro-5-(6-cloropiridin-3-il)-6-metil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridazina.

(5) compuestos con actividad multisitio como, por ejemplo, mezcla de Bordeaux, captafol, captano, clorotalonilo, preparaciones de cobre tales como hidróxido de cobre, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre, diclofluanida, ditianona, dodina, base libre de dodina, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, albesilato de iminoctadina, triacetato de iminoctadina, mancobre, mancozeb, maneb, metiram, metiram de zinc, oxina de cobre, propamidina, propineb, azufre y preparaciones de azufre tales como, por ejemplo, polisulfuro de calcio, tiram, tolifluanida, zineb y ziram.

(6) inductores de resistencia tales como, por ejemplo, acibenzolar-S-metilo, isotianilo, probenazol y tiadinilo.

(7) inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y proteínas tales como, por ejemplo, andoprim, blasticidina-S, ciprodinilo, casugamicina, clorhidrato de casugamicina hidrato, mepanipirim, pirimetanilo y 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina.

(8) inhibidores de la producción de ATP tales como, por ejemplo, acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina y siltiofam.

(9) inhibidores de la síntesis de la pared celular tales como, por ejemplo, bentiavalicarb, dimetomorf, flumorf,

iprovalicarb, mandipropamida, polioxinas, polioxorim, validamicina A y valifenalato.

(10) inhibidores de la síntesis de lípidos y la membrana tales como, por ejemplo, bifenilo, cloroneb, diclorano, edifenfos, etridiazol, yodocarb, iprobenfos, isoprotilano, propamocarb, clorhidrato de propamocarb, protiocarb, pirazofos, quintoceno, tecnazeno y tolclofos-metil.

5 (11) inhibidores de la biosíntesis de melanina tales como, por ejemplo, carpropamida, diclocimet, fenoxanilo, ftalida, piroquilona, triciclazol y {3-metil-1-[(4-metilbenzoil)amino]butan-2-il}carbamato de 2,2,2-trifluoroetil.

(12) inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos tales como, por ejemplo, benalaxilo, benalaxilo-M (quiralaxilo), bupirimato, clozilacona, dimetirimol, etirimol, furalaxilo, himexazol, metalaxilo, metalaxilo-M (mefenoxam), ofurace, oxadixilo y ácido oxolínico.

10 (13) inhibidores de la transducción de señales tales como, por ejemplo, clozolinato, fencipclonilo, fludioxonilo, iprodiona, procimidona, quinoxifeno y vinclozolina.

(14) desacopladores tales como, por ejemplo, binapacril, dinocap, ferimzona, fluazinam y meptildinocap.

(15) otros compuestos como, por ejemplo, bentiazol, betoxazina, capsimicina, carvona, quinometionato, pirofenona (clazafenona), cufraneb, ciflufenamida, cimoxanilo, cipro sulfamida, dazomet, debacarb, diclorofeno, diclomezina, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat, difenilamina, ecomat, fempirazamina, flumetover, fluoromida, flusulfamida, flutianilo, fosetilo-aluminio, fosetilo-calcio, fosetilo-sodio, hexaclorobenceno, irumamicina, metasulfocarb, metilisotiocianato, metrafenona, mildiomicina, natamicina, dimetilditiocarbamato de níquel, nitrotal-isopropilo, octilinona, oxamocarb, oxifentiaína, pentaclorofenol y sus sales, fenotrina, ácido fosfórico y sus sales, propamocarb-fosetilato, propanosina-sodio, proquinazida, pirimorf, (2E)-3-(4-ter-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona, (2Z)-3-(4-ter-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona, pirrolnitrina, tebufloquina, tecloftalam, tolnanfida, triazóxido, triclamida, zarilamida, 2-metilpropanoato de (3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[[3-[(isobutirilo)metoxi]-4-metoxipiridin-2-il]carbonil]amino-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxanon-7-ilo, 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-il-1H-imidazol-1-carboxilato, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina, 2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona, 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5R)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5S)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5R)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-4H-cromen-4-ona, 2-cloro-5-[2-cloro-1-(2,6-difluoro-4-metoxifenil)-4-metil-1H-imidazol-5-il]piridina, 2-fenilfenol y sus sales, 3-(4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisquinolin-1-il)quinolina, 3,4,5-tricloropiridin-2,6-dicarbonitrilo, 3-(5-(4-clorofenil)-2,3-dimetil-1,2-oxazolidin-3-il)piridina, 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridazina, 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridazina, 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, 5-cloro-N'-fenil-N'-(prop-2-in-1-il)tiopen-2-sulfonohidrazida, 5-fluoro-2-[(4-fluorobencil)oxi]pirimidin-4-amina, 5-fluoro-2-[(4-metilbencil)oxi]pirimidin-4-amina, 5-metil-6-octil[1,2,4]triazol[1,5-a]pirimidin-7-amina, etil-(2Z)-3-amino-2-cian-3-fenilprop-2-enoato, N'-(4-{3-(4-clorobencil)-1,2,4-tiadiazol-5-il}oxi)-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilimidoforamida, N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(cian)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloropiridin-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloropiridin-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-yodopiridin-3-carboxamida, N-{(E)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil}-2-fenilacetamida, N-{(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil}-2-fenilacetamida, N'-4-[(3-ter-butil-4-ciano-1,2-tiazol-5-il)oxi]-2-cloro-5-metilfenil)-N-etil-N-metilimidoforamida, N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)-1,3-tiazol-4-carboxamida, N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, pentil-{6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato, ácido fenazin-1-carboxílico, quinolin-8-ol, quinolin-8-olsulfato (2:1) y {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de ter-butilo.

(16) otros compuestos como, por ejemplo, 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-(4'-etinilbifenil-2-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(4'-etinilbifenil-2-il)-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-(4'-etinilbifenil-2-il)piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, 4-(difluorometil)-2-metil-N-[4'

(trifluorometil)bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida, 5-fluoro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 5-fluoro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, (5-bromo-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona, N-[2-(4-[[3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi]-3-metoxifenil)etil]-N2-(metilsulfonil)valin-amida, ácido 4-oxo-4-[(2-feniletil)amino]butanoico y {6-[[{(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de but-3-in-1-ilo.

Como ejemplos de bactericidas se han de mencionar:

- 10 bronopol, diclorofeno, nitrapirina, dimetilditiocarbamato de níquel, casugamicina, octilina, ácido furancarboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomina, tecloftalam, sulfato de cobre y otras preparaciones de cobre.

Como ejemplos de insecticidas, acaricidas y nematocidas se han de mencionar:

- 15 (1) inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE) tales como carbamatos, por ejemplo, alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofurano, carbosulfano, etiofencarb, fenobucarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, triazamato, trimetacarb, XMC y xilicarb; u organofosforados, por ejemplo, acefato, azametifos, azinfos-etilo, azinfosmetilo, cadusafos, cloroetoxifos, clorofeninfos, cloromefos, cloropirifos, cloropirifos-metilo, coumafos, cianofos, demetona-S-metilo, diazinona, diclorovos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, disulfotona, EPN, etiona, etoprofos, fanfur, fenamifos, fenitrotiona, fentiona, fostiazato, heptenofos, imiciafos, isofenfos, O-(metoxiaminotio-fosforil)salicilato de isopropilo, isoxationa, malationa, mecarbam, metamidofos, metidationa, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemetona-metilo, parationa, mecarbam, parationa-metilo, fentoato, forato, fosadona, fosmet, fosfamidona, foxim, pirimifos-metilo, profenofos, propetanfos, protiofos, piraclofos, piridafentona, quinalfos, sulfotep, tebupirinfos, temefos, terbufos, tetraclorovinfos, tiometona, triazofos, triclorfona y vamidotona.

- 25 (2) antagonistas del canal de cloruro controlado por GABA tales como, por ejemplo, ciclodien-organocloro, por ejemplo, clordano y endosulfano; o fenilpirazoles (fiprol), por ejemplo, etiprol y fipronilo.

- 30 (3) moduladores del canal de sodio / bloqueadores del canal de sodio dependiente de la tensión tales como, por ejemplo, piretroides, por ejemplo, acrinatrina, aletrina, d-cis-trans aletrina, d-trans aletrina, bifentrina, bioaletrina, isómero de S-ciclopentenilo de bioaletrina, bioresmetrina, cicloprotrina, ciflutrina, beta-ciflutrina, cihalotrina, lambda-cihalotrina, gamma-cihalotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, teta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, cifenotrina [(1R)-trans-isómero], deltametrina, empenetrina [(EZ)-(1R)-isómero], esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flumetrina, tau-fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, cadertrina, permetrina, fenotrina [(1R)-trans-isómero], praletrina, piretrinas (piretro), resmetrina, silafluofeno, teflutrina, tetrametrina, tetrametrina [(1R)-isómero], tralometrina y transflutrina; o DDT; o metoxicloro.

- 35 (4) agonistas del receptor de acetilcolina nicotínico (nAChR) tales como, por ejemplo, neonicotinoides, por ejemplo, acetamiprida, clotianidina, dinotefurano, imidacloprida, nitenpiram, tiacloprida y tiametoxam; o nicotina.

(5) activadores alostéricos del receptor de acetilcolina nicotínico (nAChR) tales como, por ejemplo, espinosinas, por ejemplo, espinetoram y espinosad.

(6) activadores del canal de cloruro tales como, por ejemplo, avermectina / milbemicina, por ejemplo, abamectina, benzoato de emamectina, lepimectina y milbemectina.

- 40 (7) imitadores de la hormona juvenil tales como, por ejemplo, análogos de la hormona juvenil, por ejemplo, hidroprenos, quinoprenos y metoprenos; o fenoxicarb; o piriproxifeno.

(8) principios activos con mecanismos de acción desconocidos o no específicos tales como, por ejemplo, haluros de alquilo, por ejemplo, bromuro de metilo y otros haluros de alquilo; o cloropicrina; o fluoruro de sulfurilo; o bórax; o tártaro emético.

- 45 (9) inhibidores selectivos de la comida, por ejemplo, pimetozinas; o flonicamida.

(10) inhibidores del crecimiento de ácaros, por ejemplo, clofentezina, hexitiazox y diflovidazina; o etoxazoles.

- 50 (11) disruptores microbianos de la membrana intestinal de insectos, por ejemplo, *Bacillus thuringiensis* subespecie israelensis, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* subespecie aizawai, *Bacillus thuringiensis* subespecie kurstaki, *Bacillus thuringiensis* subespecie tenebrionis y proteínas de plantas BT: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1.

(12) inhibidores de la fosforilación oxidativa, disruptores de ATP tales como, por ejemplo, diafentiuona; o compuestos de organoestaño, por ejemplo, azociclotina, cihexatina y óxido de fenbutatina; o propargita; o tetradifona.

- (13) desacopladores de la fosforilación oxidativa por interrupción del gradiente protónico H tales como, por ejemplo, clorofenapir, DNOC y Sulfluramid.
- (14) antagonistas del receptor de acetilcolina nicotínrgico tales como, por ejemplo, bensultap, clorhidrato de cartap, tiociclám y tiosultap-sodio.
- 5 (15) inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 0 tales como, por ejemplo, bistriflurona, clorofluazurona, diflubenzurona, flucicloxurona, flufenoxurona, hexaflumurona, lufenurona, novalurona, noviflumurona, teflubenzurona y triflumurona.
- (16) inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 1 tales como, por ejemplo, buprofezina.
- (17) principios activos disruptores de la muda, dípteros, como, por ejemplo, ciromazina.
- 10 (18) agonistas del receptor de ecdisoma tales como, por ejemplo, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.
- (19) agonistas octopaminérgicos tales como, por ejemplo, amitraz.
- (20) inhibidores del transporte de electrones del complejo III tales como, por ejemplo, hidrametilnona; o acequinocilo; o fluacripirim.
- 15 (21) inhibidores del transporte de electrones del complejo I, por ejemplo, acaricidas METI, por ejemplo, fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifeno, piridabeno, tebufenpirad y tolfenpirad; o rotenona (Derrys).
- (22) bloqueadores del canal de sodio dependientes de la tensión, por ejemplo, indoxacarb; o metaflumizona.
- (23) inhibidores de la acetil-CoA-carboxilasa tales como, por ejemplo, derivados de ácido tetrónico y tetrámico, por ejemplo, espiroclorofeno, espiromesifeno y espirotetramato.
- 20 (24) inhibidores del transporte de electrones del complejo IV tales como, por ejemplo, fosfina, por ejemplo, fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina y fosfuro de zinc; o cianuro.
- (25) inhibidores del transporte de electrones del complejo II tales como, por ejemplo, cienopirafeno.
- (28) efectores del receptor de rianodina tales como, por ejemplo, diamidas, por ejemplo, cloroantraniliprol y flubendiamida.
- 25 Otros principios activos con mecanismos de acción desconocidos tales como, por ejemplo, amidoflomet, azadiractina, benclotiaz, benzoximato, bifenazato, bromopropilato, quinometionato, criolita, ciantraniliprol (ciazipir), ciflumetofeno, dicofol, diflovidazina, fluensulfona, flufenerim, flufiprol, fluopiram, fufenozida, imidaclotiz, iprodiona, piridalilo, pirifluquinazona y yodometano; así como también preparaciones a base de *Bacillus firmus* (I-1582, BioNeem, Votivo).
- 30 Como ejemplos de herbicidas se han de mencionar:
- acetocloro, acibenzolar, acibenzolar-S-metilo, acifluorofeno, acifluorofeno-sodio, aclonifeno, alacloro, alidocloro, aloxidim, aloxidim-sodio, ametrina, amicarbazona, amidocloro, amidosulfurona, aminociclopiraclo, aminociclopiraclo-potasio, aminociclopiraclo-metilo, aminopiralida, amitrol, sulfamato de amonio, ancimidol, anilofos, asulam, atrazina, aviglicina, azafenidina, azimsulfurona, aziprotrina, beflubutamida, benazolina, benazolina-etilo, bencarbazona, benfluralina, benfuresato, bensulide, bensulfurona, bensulfuronmetilo, bentazona, benzfendizona, benzobiciclona, benzofenap, benzofluoro, benzoilprop, benciladenina, biciclopirona, bifenox, bilanafos, bilanafos-sodio, bispiribac, bispiribac-sodio, bromacilo, bromobutide, bromofenoxim, bromoxinilo, bromurona, buminafos, busoxinona, butacloro, butafenacilo, butamifos, butenacloro, butralina, butroxidim, butilato, cafenstrol, carbarilo, carbetamida, carfentrazona, carfentrazona-etilo, carvona, cloruro de clorocolina, clometoxifeno, cloroambeno, cloroazifop, cloroazifop-butilo, clorobromurona, clorobufam, clorofenac, clorofenac-sodio, clorofenprop, cloroflurenol, cloroflurenol-metilo, cloridazona, clorimurona, clorimurona-etilo, cloruro de cloromequat, cloronitrofenol, ácido 4-clorofenoxiacético, cloroftalim, cloroprofam, clorotal-dimetilo, clorotolurona, clorosulfurona, cinidona, cinidona-etilo, cinmetilina, cinosulfurona, cletodim, clodinafop, clodinafop-propargilo, clofencet, clomazona, clomefrop, cloprop, clopiralida, cloransulam, cloransulam-metilo, cloxifonac, cumilurona, cianamida, cianazina, ciclanilida, cicloato, ciclosulfamurona, cicloxidim, ciclurona, cihalofop, cihalofop-butilo, ciperquat, ciprazina, ciprazol, citoquinina, 2,4-D, 2,4-DB, daimurona/dimurona, dalapona, daminozida, dazomet, n-decanol, desmedifam, desmetrina, detosil-pirazolato (DTP), dialato, diaminozida, dicamba, diclobenilo, dicloroprop, dicloroprop-P, diclofop, diclofopmetilo, diclofop-P-metilo, diclosulam, dietatilo, dietatil-etilo, difenoxurona, difenzoquat, diflufenicano, diflufenopir, diflufenopir-sodio, dikegulac-sodio, dimefurona, dimepiperato, dimetacloro, dimetametrina, dimetenamida, dimetenamida-P, dimetipina, dimetrasulfurona, dinitramina, dinoseb, dinoterb, difenamida, diisopropilnaftaleno, dipropetrina, diquat, dibromuro de diquat, ditiopir, diurona, DNOC, eglinazina-etilo, endotal, EPTC, esprocarb, etalfuralina, etametsulfurona, etametsulfurona-metilo, naftilacetato de etilo, etefona, etidimurona, etiozina, etofumesato, etoxifeno, etoxifeno-etilo, etoxisulfurona, etobenzanida, F-5331, es decir, N-[2-cloro-4-fluoro-5-

[4-(3-fluoropropil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-1-il]-fenil]-etansulfonamida, F-7967, es decir, 3-[7-cloro-5-fluoro-2-(trifluorometil)-1H-bencimidazol-4-il]-1-metil-6-(trifluorometil)pirimidin-2,4(1H,3H)-diona, fenoprop, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fenoxaprop-etilo, fenoxaprop-P-etilo, fenoxasulfona, fentrazamida, fenurona, flamprop, flamprop-M-isopropilo, flamprop-M-metilo, flazasulfurona, florasulam, fluazifop, fluazifop-P, fluazifop-butilo, fluazifop-P-butilo, 5 fluazolato, flucarbazona, flucarbazona-sodio, flucetosulfurona, flucloroalina, flufenacet (tiaflumida), flufenpir, flufenpir-etilo, flumetralina, flumetsulam, flumiclorac, flumiclorac-pentilo, flumioxazina, flumipropina, fluometurona, fluorodifeno, fluoroglicofeno, fluoroglicofeno-etilo, flupoxam, flupropacilo, flupropanato, flupirsulfurona, flupirsulfurona-metil-sodio, flurenol, flurenol-butilo, fluridona, flurocloridona, fluoxipir, fluoxipir-meptilo, flurprimidol, flurtamona, flutiacet, flutiacet-metilo, flutiamida, fomesafeno, foramsulfurona, forclorofenurona, fosamina, furiloxifeno, ácido gibberelínico, glufosinato, glufosinato-amonio, glufosinato-P, glufosinato-P-amonio, glufosinato-P-sodio, glifosato, glifosato-isopropilamonio, H-9201, es decir, amidotioato de O-(2,4-dimetil-6-nitrofenil)-O-etil-isopropilfósforo, halosafeno, halosulfurona, halosulfurona-metilo, haloxifop, haloxifop-P, haloxifopetoxietilo, haloxifop-P-etoxietilo, haloxifop-metilo, haloxifop-P-metilo, hexazinona, HW-02, es decir, 1-(dimetoxifosforil)-etil-(2,4-diclorofenoxi)acetato, imazametabenz, imazametabenz-metilo, imazamox, imazamox-amonio, imazapic, imazapir, imazapir, imazapir-isopropilamonio, imazaquina, imazaquina-amonio, imazetapir, imazetapir-amonio, imazosulfurona, inabefide, indanofano, indaziflam, ácido indolacético (IAA), ácido 4-indol-3-ilbutírico (IBA), yodosulfurona, yodosulfurona-metil-sodio, iofensulfurona, iofensulfurona-sodio, ioxinilo, ipfencarbazona, isocarbamida, isopropalina, isotroturona, isourona, isoxabeno, isoxaclorotol, isoxaflutol, isoxapirifop, KUH-043, es decir, 3-({[5-(difluorometil)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-il]metil}sulfonil)-5,5-dimetil-4,5-dihidro-1,2-oxazol, carbutilato, cetospiradox, lactofeno, 20 lenacilo, linurona, hidrazida de ácido maleico, MCPA, MCPB, MCPB-metilo, -etilo y -sodio, mecoprop, mecoprop-sodio, mecoprop-butotilo, mecoprop-P-butotilo, mecoprop-P-dimetilamonio, mecoprop-P-2-etilhexilo, mecoprop-P-potasio, mfenacet, mefluidida, cloruro de mepiquat, mesosulfurona, mesosulfuronametilo, mesotriona, metabenztiaturona, metam, metamifop, metamitrona, metazacloro, metazasulfurona, metazol, metiopirsulfurona, metiozolina, metoxifenona, metildimrona, 1-metilciclopropeno, isotiocianato de metilo, metobenzurona, 25 metobromurona, metolacloro, S-metolacloro, metosulam, metoxurona, metribuzina, metsulfurona, metsulfurona-metilo, molinato, monalida, monocarbamida, dihidrógeno-sulfato de monocarbamida, monolinurona, monosulfurona, éster de monosulfurona, monurona, MT-128, es decir, 6-cloro-N-[(2E)-3-cloroprop-2-en-1-il]-5-metil-N-fenilpiridazin-3-amina, MT-5950, es decir, N-[3-cloro-4-(1-metiletil)-fenil]-2-metilpentanamida, NGGC-011, ácido 1-naftilacético (NAA), naftilacetamida (NAAm), ácido 2-naftoxiacético, naproanilida, napropamida, naptalam, NC-310, es decir, 4-(2,4-diclorobenzoil)-1-metil-5-benciloxipirazol, neburona, nicosulfurona, nipiraclorofeno, nitralina, nitrofenol, nitroguayacolato, nitrofenolato-sodio (mezcla isomérica), nitrofluorofeno, ácido nonanoico, norflurazona, orbencarb, ortosulfamurona, orizalina, oxadiargilo, oxadiazona, oxasulfurona, oxaziclomefona, oxifluorofeno, paclobutrazol, paraquat, dicloruro de paraquat, ácido pelargónico (ácido nonanoico), pendimetalina, pendralina, penoxsulam, pentanocloro, pentoxazona, perfluidona, petoxamida, fenisofam, fenmedifam, fenmedifam-etilo, picloram, 35 picolinafeno, pinoxadeno, piperofos, pirifenop, pirifenop-butilo, pretilacloro, primisulfurona, primisulfurona-metilo, probenazol, profluzol, prociatzina, prodiamina, prifluralina, profoxidim, prohexadiona, prohexadiona-calcio, prohidrojasmona, prometona, prometrina, propacloro, propanilo, propaquizafop, propazina, profam, propisocloro, propoxicarbazona, propoxicarbazona-sodio, propirisulfurona, propizamida, prosulfalina, prosulfocarb, prosulfurona, prinacoloro, piraclonilo, piraflufeno, piraflufeno-etilo, pirasulfotol, pirazolinato (pirazolato), pirazosulfurona, 40 pirazosulfurona-etilo, pirazoxifeno, piribambenz, piribambencisopropilo, piribambenz-propilo, piribenzoxim, piributicarb, piridafol, piridato, piriftalida, piriminobac, piriminobac-metilo, pirimisulfano, piritiobac, piritiobacsodio, piroxasulfona, piroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinoclamina, quizalofop, quizalofop-etilo, quizalofop-P, quizalofop-P-etilo, quizalofop-P-tefurilo, rimsulfurona, saflufenacilo, secbumetona, setoxidim, sidurona, simazina, simetrina, SN-106279, es decir, metil-(2R)-2-([7-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenoxi]-2-naftil]oxi)propanoato, sulcotriona, 45 sulfalato (CDEC), sulfentrazona, sulfometurona, sulfometurona-metilo, sulfosato (glifosato-trimesio), sulfosulfurona, SW-065, SYN-523, SYP-249, es decir, 1-etoxi-3-metil-1-oxobut-3-en-2-il-5-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenoxi]-2-nitrobenzoato, SYP-300, es decir, 1-[7-fluoro-3-oxo-4-(prop-2-in-1-il)-3,4-dihidro-2H-1,4-benzoxazin-6-il]-3-propil-2-tioximidazolidin-4,5-diona, tebutam, tebutiurona, tecnaceno, tefuriltriona, tembotriona, tepraloxidim, terbacilo, terbucarb, terbucloro, terbumetona, terbutilazina, terbutrina, tenilcloro, tiaflumida, tiazaflurona, tiazopir, tidiazimina, 50 tidiazurona, tiencarbazona, tiencarbazona-metilo, tifensulfurona, tifensulfurona-metilo, tiobencarb, tiocarbazilo, topramezona, tralcoxidim, triafamona, trialato, triasulfurona, triaziflam, triazofenamida, tribenurona, tribenurona-metilo, tribufos, ácido tricloroacético (TCA), triclopir, tridifano, trietazina, trifloxisulfurona, trifloxisulfurona-sodio, trifluralina, triflusulfurona, triflusulfurona-metilo, trimeturona, trinexapac, trinexapac-etilo, tritosulfurona, tsitodef, uniconazol, uniconazol-P y vernolato, ZJ-0862, es decir, 3,4-dicloro-N-{2-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)oxi]bencil}anilina.

55 Como ejemplos de reguladores del crecimiento de plantas se han de mencionar también hormonas vegetales naturales tales como ácido abscísico, ácido jasmónico, ácido salicílico o sus ésteres, quinetina y brassinosteroides.

Con preferencia especial, en el caso de los plaguicidas se trata de herbicidas de ciclohexenoxim, herbicidas de derivados de glicina, herbicidas de isoxazolidinona, herbicidas de ácido fenoxiacético, herbicidas de fenipirazolina, herbicidas de sulfonilurea, herbicidas de tricetona, fungicidas de triazol, fungicidas de estrobilurina, insecticidas de neonicotinoide, insecticidas de organofosfato, insecticidas de piretroide.

60

En especial, en el caso de los plaguicidas, se trata de tebuconazol, propiconazol, epoxiconazol, prothioconazol, ciproconazol, azoxistrobina, trifloxistrobina, imidacloprida, tiacloprida, cloropirifos, cloropirifos-metilo, cipermetrina isomérica, cihalotrina isomérica, éster de 2,4-D, clomazona, cletodim, nicosulfurona, yodosulfurona y mesosulfurona.

Se prefiere también en particular el herbicida glifosato, en especial en combinación con el copolímero A) preferido o las composiciones preferidas.

5 El uno o los varios copolímeros del componente A) pueden satisfacer varias finalidades en las composiciones plaguicidas usadas según la invención. Debido a su estructura química, pueden actuar sobre todo como emulsionante, humectante o dispersante. Lo último es relevante sobre todo para dispersiones en aceite.

El uno o los varios copolímeros del componente A) y/o componentes del medio líquido B) pueden contribuir también con el aumento de la eficacia biológica del plaguicida, es decir, actúan como adyuvantes. Por un adyuvante se entienden excipientes que aumentan la eficacia biológica de los principios activos, sin mostrar en sí una acción biológica al mejorar, por ejemplo, la humectación, la retención o la absorción en la planta o el organismo diana.

10 Las composiciones plaguicidas usadas según la invención pueden contener opcionalmente otros excipientes tales como espesantes, dispersantes, humectantes, emulsionantes, conservantes, adyuvantes, estimuladores de la penetración, estabilizantes del frío, colorantes, antiespumantes y antioxidantes.

15 Como espesantes se pueden emplear todas las sustancias útiles usualmente para esta finalidad en formulaciones agroquímicas tales como goma de xantano, celulosa, por ejemplo, carboxi-, metil-, etil- o propilcelulosa, bentonita (opcionalmente modificada), óxido de silicio (opcionalmente modificada en la superficie).

20 Como disolventes adicionales son apropiadas todas las sustancias que se emplean usualmente para esta finalidad en formulaciones agroquímicas, en este caso, se puede tratar también de disolventes miscibles con agua, siempre que sean anhidros. Los ejemplos de otros disolventes son alcanos, alcoholes, ésteres distintos del componente B), cetonas tales como ciclohexanona, acetofenona, amidas tales como dimetilamida del ácido octanoico, decanoico y dodecanoico, dimetilamida de ácido láctico, éteres, ésteres de ácido fosfórico tales como tris(etilhexil)fosfato, ésteres de ácido fosfónico tales como bis(etilhexil)éster del ácido etilhexilfosfónico, pirrolidonas tales como N-metilo y N-etilpirrolidona, butirólactona, ésteres de ácido carbónico tales como propilencarbonato, glicoles o poliglicoles.

25 Como dispersantes y humectantes, son apropiadas todas las sustancias que se emplean usualmente para esta finalidad en formulaciones agroquímicas, tales como tensioactivos no iónicos, anfotéricos, catiónicos y aniónicos (poliméricos).

30 Como dispersantes y humectantes se prefieren etoxilatos de alcohol graso, alcoxilatos de alcohol graso, copolímeros de bloque de EO/PO (EO: unidad de etilenoxi; PO: unidad de propilenoxi), ácidos alquilarilsulfónicos, ácidos alquilsulfónicos, ácidos sulfónicos de alcoholes etoxilados, sulfosuccinatos, metiltauridas de ácido graso, etoxilatos y alcoxilatos de tristirilfenol, etoxilatos de tri-sec-butilfenol, productos de condensación sulfatados de cresol-formaldehído, productos de condensación sulfatados de naftalina y alquilnaftalinas, ligninsulfonatos, ésteres de ácido fosfórico de alcoholes grasos etoxilatos, triestirilfenoles y tri-sec-butilfenoles, así como etersulfatos de alcoholes grasos etoxilados, triestirilfenoles y tri-sec-butilfenoles y dispersantes poliméricos.

35 Como emulsionantes son apropiados los emulsionantes no iónicos y aniónicos tales como etoxilatos o alcoxilatos de alcoholes lineales o ramificados de cadena larga (C₈ a C₂₄), copolímeros de bloque de EO/PO (EO: unidad de etilenoxi; PO: unidad de propilenoxi), etoxilatos y alcoxilatos de alquilfenol o triestirilfenol, etoxilatos de tri-sec-butilfenol, etoxilatos de aceite de ricino, ésteres de ácidos carboxílicos de cadena larga con alcoholes mono- o polivalentes, así como sus productos de etoxilación, sales de ácido dodecilbencensulfónico, sulfosuccinatos, ésteres de ácido fosfórico de alcoholes grasos etoxilados, triestirilfenoles y tri-sec-butilfenoles y sus sales.

40 Como conservantes se pueden usar todas las sustancias que se emplean usualmente para esta finalidad en formulaciones agroquímicas tales como ácidos orgánicos y sus ésteres, por ejemplo, ácido ascórbico, palmitato de ascorbina, sorbato, ácido benzoico, metil- y propil-4-hidroxibenzoato, propionato, fenol, por ejemplo, 2-fenilfenato, 1,2-bencisotiazolin-3-ona, formaldehído.

45 Como opcionalmente otros adyuvantes se pueden usar todas las sustancias que se emplean usualmente para esta finalidad en formulaciones agroquímicas tales como alcoxilatos de alcohol, etoxilatos de aminas grasas, ésteres de ácido fosforoso o ácido fosfórico tales como bis(etilhexil)éster de ácido etilhexilfosfónico o tris(etilhexil)fosfato, derivados de sorbitano y etoxilato de sorbitol.

50 Como estimuladores de la penetración son apropiadas todas las sustancias que se emplean usualmente para mejorar la penetración de plaguicidas en plantas o en organismos diana. Los estimuladores de la penetración se pueden definir, por ejemplo, por el hecho de que penetran en la cutícula de la planta a partir del caldo de pulverización acuoso y/o una capa de pulverización sobre la superficie de la planta y, así, pueden elevar la movilidad de las sustancias de principios activos. El método descrito en la bibliografía se puede usar para la determinación de esta propiedad (Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152).

Como estabilizantes del frío pueden actuar todas las sustancias empleadas usualmente para esta finalidad en formulaciones agroquímicas. A modo de ejemplo, se han de mencionar urea, glicerina y propilenglicol.

55 Los colorantes apropiados son todas las sustancias que se emplean usualmente para esta finalidad en

formulaciones agroquímicas tales como colorantes solubles en aceite, así como pigmentos orgánicos o inorgánicos.

5 Como antiespumantes son apropiadas todas las sustancias que se emplean usualmente para esta finalidad en formulaciones agroquímicas, tales como alcoxilatos de alquiléster de ácido graso; organopolisiloxanos tales como polidimetilsiloxanos y sus mezclas con ácido silícico microfino, opcionalmente silanado; fosfonatos y fosfinatos de perfluoroalquilo; parafinas; ceras y ceras microcristalinas y sus mezclas de ácido silícico silanado. Son ventajosas también las mezclas de distintos inhibidores de la espuma, por ejemplo, aquellos de aceite siliconado, aceite de parafina y/o ceras.

Como antioxidantes se tienen en cuenta todas las sustancias que se emplean usualmente para esta finalidad en formulaciones agroquímicas tales como, por ejemplo, BHT (2,6-di-ter.-butil-4-metilfenol).

10 La proporción de uno o varios copolímeros del componente A) en las composiciones plaguicidas usadas según la invención es usualmente del 0,1 al 40 % en peso, con preferencia especial, del 0,5 al 30 % en peso y con preferencia especial, del 1 al 20 % en peso. Los datos de cantidades se refieren al peso total de las composiciones plaguicidas usadas según la invención.

15 Además, la proporción de uno o varios plaguicidas en las composiciones plaguicidas usadas según la invención es preferentemente del 0,1 al 75 % en peso, con preferencia especial, del 5 al 50 % en peso y con preferencia especial, del 10 al 40 % en peso. Estos datos de cantidades se refieren al peso total de las composiciones plaguicidas usadas según la invención.

20 En las composiciones plaguicidas usadas según la invención, que contienen el medio líquido B, la proporción de uno o varios disolventes no miscibles con agua del componente B) es preferentemente del 1 al 99,8 % en peso, con preferencia especial, del 5 al 80 % en peso y con preferencia especial, del 10 al 70 % en peso. Estos datos de cantidades se refieren al peso total de las composiciones plaguicidas usadas según la invención.

25 Los copolímeros o composiciones usados según la invención también se pueden usar para la preparación de composiciones anhidras, que contienen uno o varios plaguicidas y al mismo tiempo una o varias sustancias tensioactivas. En este caso, resultan composiciones que contienen uno o varios plaguicidas y una o varias sustancias tensioactivas.

En otra realización preferida de la invención, los copolímeros A) que contienen las composiciones o preparaciones usadas según la invención no contienen medio líquido B), por ello, adicionalmente uno o varios plaguicidas y una o varias sustancias tensioactivas. Este tipo de composiciones se denominan a continuación también "composiciones plaguicidas que contienen sustancias tensioactivas usadas según la invención".

30 En las composiciones plaguicidas que contienen sustancias tensioactivas usadas según la invención,

- la proporción de uno o varios copolímeros del componente A) es preferentemente del 0,1 al 40 % en peso, con preferencia especial, del 0,5 al 30 % en peso y, con preferencia especial, del 1 al 20 % en peso,

- la proporción de uno o varios plaguicidas es preferentemente del 0,1 al 75 % en peso, con preferencia especial, del 5 al 50 % en peso y, con preferencia especial, del 10 al 40 % en peso y

35 • la proporción de una o varias sustancias tensioactivas es preferentemente del 0,1 al 30 % en peso, con preferencia especial, del 0,5 al 25 % en peso y, con preferencia especial, del 1 al 20 % en peso. Estos datos de cantidades se refieren al peso total las composiciones plaguicidas que contienen sustancias tensioactivas usadas según la invención.

40 En las composiciones plaguicidas que contienen sustancias tensioactivas usadas según la invención, que contienen un medio líquido B), la proporción del medio líquido del componente B) es preferentemente del 1 al 99,7 % en peso, con preferencia especial, del 5 al 80 % en peso y con preferencia especial, del 10 al 70 % en peso. Estos datos de cantidades se refieren al peso total las composiciones plaguicidas que contienen sustancias tensioactivas usadas según la invención.

45 La preparación de las composiciones plaguicidas usadas según la invención es posible por varias vías según el tipo de formulación, que son conocidas por el experto desde hace tiempo. También la preparación de las composiciones adyuvantes usadas según la invención es posible por varias vías que son conocidas por el experto desde hace tiempo. Lo mismo rige para la preparación de las composiciones plaguicidas que contienen sustancias tensioactivas usadas según la invención y para la preparación de emulsiones acuosas de composiciones usadas según la invención.

50 Para el uso según la invención, se aplican composiciones plaguicidas en forma de caldos de pulverización. En este caso, se prepara un caldo de pulverización preferentemente por dilución de una formulación concentrada, por ejemplo, de un concentrado en emulsión usado según la invención o una dispersión en aceite usada según la invención, con una cantidad de agua definida.

Además, es objeto de la invención un procedimiento para reducir la deriva durante la aplicación de preparaciones plaguicidas, en donde se pulveriza un caldo de pulverización preferentemente acuoso sobre las plantas por tratar o su lugar, en donde el caldo de pulverización con contenido de plaguicida contiene uno o varios copolímeros A) o una composición usada según la invención.

5 Ejemplos

A continuación, se clarifica la invención por medio de ejemplos que, sin embargo, no se han de considerar como limitación en ningún caso.

En el caso de los productos comerciales, se trata de:

Emulsogen[®] TS 200

10 etoxilato de triestirilfenol (20 EO) de la empresa Clariant

Emulsogen[®] EP 4901

copolímero de EO/PO a base de butanol de la empresa Clariant

Emulsogen[®] 3510

copolímero de EO/PO a base de butanol de la empresa Clariant

15 Emulsogen[®] EL 360

aceite de ricino etoxilado (36 EO) de la empresa Clariant

Emulsogen[®] EL 400

aceite de ricino etoxilado (40 EO) de la empresa Clariant

Emulsogen[®] ELO

20 etoxilato de aceite de ricino modificado de la empresa Clariant

Genapol[®] C 030

alcohol graso de coco etoxilado (3 EO) de la empresa Clariant

Marcol[®] 82

aceite mineral de la empresa Exxon

25 fenilsulfonato CA

dodecibencilsulfonato de Ca ramificado en iso-butanol de la empresa Clariant (al 70 % en peso)

fenilsulfonato CAL

dodecibencilsulfonato de Ca lineal en iso-butanol de la empresa Clariant (al 70 % en peso)

Solvesso[®] 200 ND

30 mezcla de hidrocarburos aromáticos de la empresa Exxon (Solvent Nafta)

Solvesso[®] 150

mezcla de hidrocarburos aromáticos de la empresa Exxon (Solvent Nafta)

Synergen[®] KN

adyuvante fungicida de la empresa Clariant (al 100 %)

35 Ejemplos de preparación

Disposición general para la preparación de los copolímeros 1 a 7:

La preparación de los copolímeros se produce en dos etapas, condensando en la primera etapa glicerina en la correspondiente poliglicerina, que luego se hace reaccionar con ácido monocarboxílico y ácido dicarboxílico en el copolímero.

5 Preparación de poliglicerina (n = 9,7): 2000 g de glicerina y 6,0 g de NaOH (50 % en peso en agua) se calentaron en un aparato de agitación con introducción de nitrógeno y separador de agua bajo agitación a 270 °C. Después de 9 horas de tiempo de reacción y una descarga de 444 g de agua, se extrajo una muestra y se determinó el índice OH. El índice OH calculado era de 891 mg de KOH/g. Esto equivale a un grado de condensación media n de 9,7 unidades de glicerina.

10 Preparación de poliglicerina (n = 5,0): 2000 g de glicerina y 6,0 g de NaOH (50 % en peso en agua) se calentaron en un aparato de agitación con introducción de nitrógeno y separador de agua bajo agitación a 270 °C. Después de 4 horas de tiempo de reacción y una descarga de 226 g de agua, se extrajo una muestra y se determinó el índice OH. El índice OH calculado era de 1009 mg de KOH/g. Esto equivale a un grado de condensación media n de 5,0 unidades de glicerina.

Para la determinación del índice OH, se utiliza el método descrito en la norma DIN 53240.

15 Condensación de poliglicerina con ácido mono- y dicarboxílico en el copolímero: la poliglicerina se vertió en un recipiente de agitación con paso de N₂ y separador de agua y se mezcló con ácido graso de coco (C_{8/18}) y ácido ftálico. Luego se calentó la mezcla de reacción bajo agitación a 220 °C hasta que el copolímero presentara un índice de acidez de < 1,00 mg de KOH/g (tres a nueve horas)

Para determinar el índice de acidez, se utiliza el método descrito en la norma DIN EN ISO 2114.

En la Tabla 1, se indican las cantidades absolutas usadas para los monómeros para la preparación de los copolímeros 1 - 12, así como la composición en % en peso de los copolímeros 1 - 7 (para las composiciones según la invención) y los copolímeros 8 - 12 (para composiciones comparativas).

20 Las composiciones en % en peso de los copolímeros 1 - 12 mencionadas en la Tabla 1 se refieren a la cantidad total de los monómeros como se usaron para la preparación de los copolímeros. No se refieren a la composición final de los copolímeros que discrepa por separación del agua que se libera durante la condensación.

Tabla 1 Composición de los copolímeros

Copolímero	Glicerina	n	Ácido ftálico	Ácido graso de coco	Proporción de glicerina	Proporción de ácido ftálico	Proporción de ácido graso de coco
	[g]		[g]	[g]	[% en peso]	[% en peso]	[% en peso]
1	460	5,0	1,7	408	52,9	0,2	46,9
2	460	5,0	17	408	52,0	1,9	46,1
3	218	9,7	40,4	98,8	61,0	11,3	27,7
4	460	5,0	166	204	55,4	20,0	24,6
5	218	9,7	83	98,8	54,5	20,8	24,7
6	460	5,0	166	408	44,5	16,1	39,5
7	460	5,0	166	712	34,4	12,4	53,2

n: grado de condensación medio de la glicerina

25 **Preparación de composiciones copoliméricas usadas según la invención**

Ejemplo 1:

600 g de copolímero 2 se incorporan en 400 g de Solvesso® 200 ND bajo agitación. Se produce una solución viscosa marrón transparente.

Ejemplo 2:

30 600 g de copolímero 2 se incorporan en 400 g de éster metílico de aceite de colza bajo agitación. Se produce una

solución viscosa marrón transparente.

Ejemplo 3:

700 g de copolímero 2 se incorporan en 300 g de Solvesso® 200 ND bajo agitación. Se produce una solución viscosa marrón transparente.

5 **Ejemplo 4:**

300 g de copolímero 2 se incorporan en 700 g de Solvesso® 200 ND bajo agitación. Se produce una solución viscosa marrón transparente.

Ejemplo 5:

10 600 g de copolímero 5 se incorporan en 400 g de éster metílico de aceite de colza bajo agitación. Se produce una solución viscosa marrón transparente.

Ejemplo 6:

600 g de copolímero 5 se incorporan en 400 g de Solvesso® 200 ND bajo agitación. Se produce una solución viscosa marrón transparente.

Ejemplo 7:

15 600 g de copolímero 7 se incorporan en 400 g de Solvesso® 200 ND bajo agitación. Se produce una solución viscosa marrón transparente.

Ejemplo 8:

600 g de copolímero 7 se incorporan en 400 g de Solvesso® 200 ND bajo agitación. Se produce una solución viscosa marrón transparente.

20 **Ejemplos de composiciones plaguicidas**

Las composiciones plaguicidas (concentrados en emulsión) se preparan a partir de los componentes mencionados en cada uno de los ejemplos.

Composición plaguicida 1: lamba-Cihalotrina-EC

50,0 g de lamba-cihalotrina

25 30,0 g de fenilsulfonato CAL

30,0 g de Emulsogen® EL 400

100,0 g de una solución al 60% en peso de copolímero 5 en éster metílico de aceite de colza

695,0 g de éster metílico de aceite de colza

Composición plaguicida 2: cloropirifos-EC

30 211,0 g de cloropirifos (97 % en peso)

50,0 g de fenilsulfonato CA

45,0 g de Emulsogen® EL 360

5,0 g de Emulsogen® 3510

80,0 g de una solución al 60 % en peso de copolímero 2 en Solvesso® 200 ND

35 609,0 g de Solvesso® 150

Composición plaguicida 3: Tebuconazol-EC

206,0 g de tebuconazol (97 % en peso)

60,0 g de Emulsogen® EP 4901

40,0 g de Emulsogen® TS 200

40 50,0 g de una solución al 60 % en peso de copolímero 7 en Solvesso® 200 ND

150,0 g de Synergen® KN

250,0 g de acetofenona

250,0 g de 2-etilhexanol

Composición plaguicida 4: éster 2,4-D-isooctílico-EC

5 632,0 g de éster 2,4-D-isooctílico (95 % en peso)

17,0 g de fenilsulfonato CA

24,0 g de Emulsogen® EL 360

50,0 g de una solución al 60 % en peso de copolímero 2 en Solvesso® 200 ND

277,0 g de Solvesso® 150

10 **Composición plaguicida 5: Acetocloro-EC**

262,0 g de acetocloro (94 % en peso)

120,0 g de una solución al 60 % en peso de copolímero 7 en Solvesso® 200 ND

164,0 g de Solvesso® 150

Composición plaguicida 6: composición adyuvante (concentrado de aceite de cultivo)

15 Un concentrado de aceite de cultivo se prepara a partir de los siguientes componentes:

138,0 g de Genapol® C 030

15,0 g de fenilsulfonato CAL

200,0 g de una solución al 60 % en peso de copolímero 5 en Solvesso® 200 ND

647,0 g de Marcol® 82

20 Para evaluar la influencia de las composiciones usadas según la invención respecto del potencial de deriva de una formulación acuosa, se pueden calcular los volúmenes promedio de gotas de la niebla de pulverización, así como la distribución de los tamaños de las gotas tanto en condiciones normales como también bajo la acción de fuerzas de cizallamiento y, por ejemplo, compararlos con los valores calculados para agua pura.

Ejemplos de aplicación

25 **Ejemplo de aplicación 1**

Influencia de una composición usada según la invención de Z1 sobre el tamaño de gota con aplicación por pulverización en comparación con el estándar Mowiol (alcohol polivinílico)

30 Una composición Z1 con un componente A), obtenida de glicerina, ácido ftálico y ácido graso de coco y éster metílico de aceite de colza como componente B), así como Mowiol como sustancia comparativa, se pulverizaron sobre hojas de maíz en estadio de 2-3 hojas.

La aplicación por pulverización se llevó a cabo con una tobera inyectora de aire AI11002, cantidad de aplicación por hectárea 120 l/ha, a una velocidad de pulverización de aproximadamente 3 km/h. Se usó un colorante fluorescente como trazador, a fin de hacer visible la capa pulverizada bajo luz UV.

35 La Figura 1 muestra como comparación el estándar positivo para la adherencia de las gotas sobre una hoja de difícil humectación (maíz, estadio de 2-3 hojas) con Mowiol 2688 (producto comercial de Kurarai, polímero de bloque) a 1 g/l de concentración de pulverización. 99 % de las gotas están en la clase 10-68 μm^2 .

La Figura 2 representa Z1 con 1 g/l. Aquí llama la atención de que la proporción de pequeñas gotas es menor que en caso de Mowiol (73 % de las gotas en la clase 10 - 63 μm^2).

40 La Figura 3 muestra la capa pulverizada con Z1, 2,5 g/l de concentración de pulverización. Aquí las gotas son claramente más grandes, la proporción de pequeñas gotas finas -y así propensas a deriva- se reduce más (59 % en la clase 10 - 63 μm^2).

Ejemplos de aplicación 2 - 11

Como materiales se usaron la composición Z1 como en el Ejemplo 1, así como el copolímero A) allí contenido solo (C₁).

Descripción de los métodos

5 Medición de la distribución del tamaño de gotas

Un Malvern Spraytec "real-time spray sizing system" se usó para determinar la distribución del tamaño de las gotas. Para ello, se montó el sistema (STP5321, Malvern Instruments GmbH, Heidelberg, Alemania) en una cabina de pulverización especialmente diseñada con la opción de poder elegir aplicaciones de pulverización usuales en la práctica con una presión libremente regulable para diversas toberas hidráulicas y distancias de libre ajuste (superficie diana de la tobera). La cabina de pulverización se puede oscurecer y todos los parámetros de perturbación pueden ser desconectados. Para las mediciones, se usaron las toberas de chorro plano estándar XR11002 (Teejet) y LU12002 (Lechler) con fino espectro de gota, así como la tobera inyectora ID12002 (Lechler) con tamaños más grandes de gota. La presión regulada se varió y se mantuvo constante una presión media de 3 bar para las mediciones informadas a continuación. La temperatura y la humedad relativa ambiente variaban entre 21,5 y 29 °C o bien entre el 33 % y el 56 %. Por ello, se midieron siempre el agua como referencia y la composición Z1 a 5 g/l en agua corriente como estándares internos (mayormente antes y después de las mediciones de las muestras desconocidas). La medición con Spraytec se realizó con la regulación de 1 kHz, después de que las mediciones a 2,5 kHz o más como también otras magnitudes de influencia como la aspiración adicional se mostraran despreciables. La medición en la niebla de pulverización se mantuvo constante con una posición con distancias exactas de 29,3 cm hasta la tobera y 0,4 cm desde el lote debajo de la tobera. Las mediciones se realizaron en un lapso de 5 segundos y se informa la media de 6 repeticiones como proporción en volumen de las gotas con diámetro < 90 µm, < 105 µm y 150 µm (error estándar porcentual del 0,5 - 2,5 %). Como otros parámetros de medición se determinó la proporción a 210 µm y se usó con referencia al valor de 105 µm y se calculó la modificación porcentual de la proporción en volumen de gotas finas de hasta 105 µm en comparación con el agua.

25 Ejemplo de aplicación 2 Distribución del tamaño de las gotas tobera de chorro plano (a 3 bar). Z1 serie de concentraciones (en comparación con el agua)

Fluido de pulverización	Concentración [g/l]	%V < 90 µm rel.	%V < 105 µm rel.	%V < 150 µm rel.	Relación en vol. 210/105 µm	Tobera	% de reducción de la proporción de gotas finas <105 µm
agua	-	25,1	34,6	59,6	2,3	XR11002	-
Z1	0,5	14,2	21,3	43,7	3,2	XR11002	38
Z1	1,0	13,0	19,6	40,9	3,3	XR11002	43
Z1	2,0	13,4	20,2	42,4	3,3	XR11002	42
Z1	3,0	12,8	19,2	40,7	3,4	XR11002	45
Z1	4,0	12,6	18,9	40,2	3,4	XR11002	45
Z1	5,0	12,4	18,4	38,8	3,4	XR11002	47
Z1	10,0	13,2	19,4	40,2	3,3	XR11002	44

Ejemplo de aplicación 3 Distribución del tamaño de las gotas tobera de chorro plano (a 3 bar). Z1 puro y formulaciones (en comparación con el agua)

Fluido de pulverización	Concentración [g/l]	%V < 90 µm rel.	%V < 105 µm rel.	%V < 150 µm rel.	Relación en vol. 210/105 µm	Tobera	% de reducción de la proporción de gotas finas < 105 µm
agua	-	25,1	34,6	59,6	2,3	XR11002	-
Z1	5	12,4	18,4	38,8	3,4	XR11002	47
Z1	5	15,6	23,3	47,5	3,1	XR11002	33
EC							
XM6*							
Z1/iso-butanol 80/20	5	14,8	22,2	45,3	3,2	XR11002	36

* Como concentrado en emulsión XM6

5 Buena reducción de la proporción de gotas finas con diámetro de gota inferior a 105 µm en un 33 - 36 %, pero menor que con Z1 solo.

La relación de la proporción de las gotas a 210 µm y 105 µm era de 3,1 - 3,4

Ejemplo de aplicación 4 Distribución del tamaño de las gotas tobera de chorro plano (a 3 bar). C₁ (copolímero A de Z1 solo) en comparación con el agua y Z1

Fluido de pulverización	Concentración [g/l]	%V <90 µm rel.	%V < 105 µm rel.	%V < 150 µm rel.	Relación en vol. 210/105 µm	Tobera	% de reducción de la proporción de gotas finas < 105 µm
agua	-	26,7	36,8	62,8	2,3	XR11002	-
C1	1	15,7	23,0	45,5	3,0	XR11002	37,5
C1	2,5	15,6	23,1	46,0	3,0	XR11002	37,2
C1	5	18,3	26,7	51,2	2,8	XR11002	27,4
Z1	5	12,2	17,8	37,4	3,5	XR11002	51,6

10 El copolímero hidrosoluble C₁ solo lleva ya a una muy buena reducción de la proporción de gotas finas con diámetro de gota inferior a 105 µm de hasta el 37,5 % con sólo 1 g/l. Esto es sólo un 6 % inferior al valor para Z1 con 1 g/l (43 %). En caso de mayores concentraciones de uso de 5 g/l, Z1 con el componente oleoso llevó, por el contrario, a una reducción claramente mayor de la proporción de gotas finas.

Ejemplo de aplicación 5 Distribución del tamaño de las gotas tobera de chorro plano - efectos con una presión diferente de 3 y 5 bar. Z1 solo en comparación con el agua

Fluido de pulverización	Concentración [g/l]	%V <90 µm rel.	%V <105 µm rel.	%V < 150 µm rel.	Relación en vol. 210/105 µm	Tobera	% de reducción de la proporción de gotas finas < 105 µm
agua	-	26,7	36,9	63,1	2,3	XR11002 3 bar	-
Z1	5 g/l	12,2	17,8	37,4	3,5	XR 11002 3 bar	51,8
agua	-	34,4	45,0	69,7	1,9	XR11002 5 bar	-
Z1	5 g/l	18,4	25,8	48,4	2,8	XR11002 5 bar	42,7

5 Buena reducción de la proporción de gotas finas mediante Z1 con diámetro de gota inferior a 105 µm también a alta presión. También a 5 bar, reducción del 43 % en comparación con el agua.

Ejemplo de aplicación 6 Distribución del tamaño de las gotas con Z1 con otra tobera de chorro plano e inyectora en comparación con el agua (3 bar)

Fluido de pulverización	Concentración [g/l]	%V < 90 µm rel.	%V < 105 µm rel.	%V < 150 µm rel.	Relación en vol. 210/105 µm	Tobera	% de reducción de la proporción de gotas finas <105 µm
agua	-	24,3	33,6	58,2	2,3	LU12002 3 bar	-
Z1	5 g/l	8,0	12,3	28,6	4,2	LU12002 3 bar	63,4
agua	-	1,9	3,0	7,9	5,3	ID12002 3 bar	-
Z1	5 g/l	1,3	2,0	4,7	5,1	ID12002 3 bar	33,3

10 Buena reducción de la proporción de gotas finas mediante Z1 con diámetro de gota inferior a 105 µm también con otras toberas, incluyendo una tobera inyectora de gotas grandes. Hay que destacar que, con la tobera inyectora con gotas más grandes per se, no se produce otro desplazamiento a diámetros de gota más grandes, sino incluso una disminución deseada de la proporción de gotas grandes.

Ejemplo de aplicación 7 Robusta disminución de las gotas finas mediante Z1 en combinación con un herbicida, que aumenta la proporción de gotas finas (tobera inyectora, 3 bar)

Fluido de pulverización	Concentración [g/l]	%V < 90 µm rel.	%V < 105 µm rel.	%V < 150 µm rel.	Relación en vol. 210/105 µm	Tobera	% de reducción de la proporción de gotas finas < 105 µm
agua	-	1,9	3,0	7,9	5,3	ID12002 3 bar	
Round Up Transsorb	15	5,7	8,9	20,1	4,0	ID12002 3 bar	aumento
Z1	5	1,3	2,0	4,7	5,1	ID12002 3 bar	33,3 (respecto de agua)
RoundUp Transsorb Z1	15 2,5	1,5	2,3	5,5	5,0	ID12002 3 bar	74 (respecto de RoundUp Transsorb)
RoundUp Transsorb Z1	15 5	1,2	1,9	4,5	5,2	ID12002 3 bar	78 (respecto de RoundUp Transsorb)

5 La excelente reducción de la proporción de gotas finas mediante Z1 en combinación con RoundUp Transsorb, un ejemplo de una formulación herbicida con el principio activo glifosato. Elevó la proporción de gotas finas respecto del agua en un 200 %.

Por el contrario, Z1 reduce la proporción de gotas finas en función de la concentración en caso de concentraciones de uso económicas en más del 74 %.

10 **Ejemplo de aplicación 8 Reducción de las gotas finas mediante mezclas de Z1 con aceite de semilla metilado (MSO) y aceite de semilla etilado (ESO) (tobera inyectora, 3 bar)**

Fluido de pulverización	Concentración [g/l]	%V < 90 µm rel.	%V < 105 µm rel.	%V < 150 µm rel.	Relación en vol. 210/105 µm	Tobera	% de reducción de la proporción de gotas finas < 105 µm
agua	-	2,5	3,8	8,2	3,7	ID12002 3 bar	-
Z1/MSO 75/25	5	1,5	2,1	3,9	3,3	ID12002 3 bar	44,7
Z1/MSO	5	1,3	1,8	3,5	3,9	ID12002	52,6
50/50						3 bar	
Z1/MSO 30/70	5	1,5	2,1	3,6	2,8	ID12002 3 bar	44,7
Z1/ESO 75/25	5	1,6	2,2	4,1	3,4	ID12002 3 bar	42,1
Z1/ESO 50/50	5	1,4	2,0	3,9	3,8	ID12002 3 bar	47,4
Z1/ESO 30/70	5	1,5	2,1	3,7	2,9	ID12002 3 bar	44,7

Reducción muy buena y poco dependiente de la concentración de la proporción de gotas finas con diámetro de gota inferior a 105 µm en un 43 - 53 %. Una mezcla 1/1 de Z1 y MSO o bien de Z1 y ESO mostró en cada caso el mejor resultado.

5 **Ejemplo de aplicación 9 Reducción de las gotas finas mediante mezclas de Z1 con aceite blanco o ácidos grasos (tobera inyectora, 3 bar)**

Fluido pulverización	de	Concentración [g/l]	%V < 90 µm rel.	%V < 105 µm rel.	%V < 150 µm rel.	Relación en vol. 210/105 µm	Tobera	% de reducción de la proporción de gotas finas < 105 µm
agua	-	-	2,5	3,8	8,2	3,7	ID12002 3 bar	-
Z1		5	1,5	2,1	3,6	3,2	ID12002 3 bar	44,7
Z1/MSO 75/25		5	1,5	2,1	3,9	3,3	ID12002 3 bar	44,7
Z1/		5	1,3	1,9	3,3	3,3	ID12002	50
Bayol 85 (con 10% de ELO*)	1/1						3 bar	
Z1/ Bayol 85 (con 20 % de ELO*)	1/1	5	1,6	2,3	4,0	3,3	ID12002 3 bar	39,5
Z1/ Edenor TI 05** (70/30)		5	1,5	2,2	3,9	3,5	ID12002 3 bar	42,1
Z1/ ácido graso C8/10 (70/30)		5	1,7	2,4	4,5	3,8	ID12002 3 bar	36,8
Z1/ Rizinusöl Fettsäuregemisch (70/30)		5	1,6	2,3	4,1	3,5	ID12002 3 bar	39,5
Z1/ aceite de oliva mezcla de ácidos grasos (70/30)		5	1,4	1,9	3,4	3,5	ID12002 3 bar	50
* Adición del 10 o el 20 % de Emulsogen ELO al Bayol 85 (aceite blanco) Proporción para la mejor emulsión, relación Z1/Bayol 85 1/1								
** Edenor TI05 (ácido oleico de sebo)								

En todos los casos, muy buena reducción y en el rango de Z1 o Z1/MSO (75/25) de la proporción de gotas finas con diámetro de gota inferior a 105 µm en un 37 - 50%. Z1 solo está precisamente entre los valores.

Ejemplo de aplicación 10 Reducción de la proporción de gotas finas de caldos de pulverización que contiene sulfato de amonio (AMS) con Z1 (tobera inyectora, 3 bar)

Fluido de pulverización	Concentración [g/l]	%V < 90 µm rel.	%V < 105 µm rel.	%V < 150 µm rel.	Relación en vol. 210/105 µm	Tobera	% de reducción de la proporción de gotas finas < 105 µm
agua	-	2,0	3,0	6,1	3,6	ID12002 3 bar	
Z1	5	1,5	2,2	3,9	3,2	ID12002 3 bar	26,7
AMS	2,5	2,6	4,0	8,4	3,7	ID12002 3 bar	aumento respecto de agua 33,3
AMS	5	3,0	4,6	9,9	3,7	ID12002 3 bar	aumento respecto de agua 53,3
AMS	10	3,6	5,6	12,3	3,7	ID12002 3 bar	aumento respecto de agua 86,7
AMS	25	5,4	7,9	15,5	3,0		
Z1 + AMS (en calidad de pulverización)	5	1,5	2,1	3,7	3,3	ID12002 3 bar	reducción respecto de AMS 47,5
	2,5						
Z1 + AMS (en calidad de pulverización)	5	1,6	2,3	4,1	3,4	ID12002 3 bar	reducción respecto de AMS 50
	5						
Z1 + AMS (en calidad de pulverización)	5	1,8	2,4	4,4	3,7	ID12002 3 bar	reducción respecto de AMS 57,1
	10						
Z1 + AMS (en calidad de pulverización)	5	1,8	2,5	4,8	3,9	ID12002 3 bar	reducción respecto de AMS 68,4
	25						

5 Se muestra una excelente reducción de la proporción de gotas finas con diámetro de gota inferior a 105 µm en un 48-68% en todas las concentraciones de AMS ya con 5 g/l Z1. AMS solo aumentó, contrariamente, la proporción de gotas finas en gran medida.

Ejemplo de aplicación 11 Reducción de la proporción de gotas finas de caldos de pulverización con Z1 en presencia de un tensioactivo de etoxilato de amina de sebo que aumenta la proporción de gotas finas (tobera inyectora, 3 bar)

Fluido de pulverización	Concentración [g/l]	%V < 90 µm rel.	%V < 105 µm rel.	%V < 150 µm rel.	Relación en vol. 210/105 µm	Tobera	% de reducción de la proporción de gotas finas < 105 µm
agua	-	1,9	3,0	7,9	5,3	XR11002 3 bar	
Z1	5	1,3	2,0	4,7	5,1	XR11002 3 bar	33,3
Z1 + etoxilato de amina de sebo *	5	1,3	2,0	4,9	5,6	XR11002 3 bar	33,3
	2						
* Genamin T200 (etoxilato de amina de sebo comercial)							

- 5 Excelente reducción de la proporción de gotas finas con diámetro de gota inferior a 105 µm en un 33,3% también en presencia de un tensioactivo no iónico, que aumenta la proporción de gotas finas en el caldo de pulverización en un 10 - 15 %.

REIVINDICACIONES

1. Uso de uno o varios copolímeros A), en donde los copolímeros contienen una o varias unidades estructurales, a partir de

a) 19,9 al 75,9 % en peso de glicerina

5 b) 0,1 al 30 % en peso de al menos un ácido dicarboxílico, en donde en el caso del al menos un ácido dicarboxílico b) se trata de ácido oxálico; un ácido dicarboxílico de acuerdo con la fórmula (II)



y/o un ácido dicarboxílico de acuerdo con la fórmula (III)



10 en donde R^2 representa un puente de alquileo (C_1-C_{40}) o un puente de alquenileno (C_2-C_{20}) y R representa H, alquilo (C_1-C_{20}), alquenilo (C_2-C_{20}), fenilo, bencilo, halógeno, $-\text{NO}_2$, alcoxi (C_1-C_6), $-\text{CHO}$ o $-\text{CO}$ (alquilo (C_1-C_6)), y

c) 24 al 80 % en peso de al menos un ácido monocarboxílico de acuerdo con la fórmula (I)



en donde R^1 representa alquilo (C_5-C_{29}); alquenilo (C_7-C_{29}); fenilo o naftilo,

15 para reducir la deriva durante la aplicación de preparaciones plaguicidas.

2. Uso según la reivindicación 1 en forma de composiciones, que contienen

A) uno o varios copolímeros, en donde los copolímeros contienen una o varias unidades estructurales a partir de

a) 19,9 al 75,9 % en peso de glicerina

20 b) 0,1 al 30 % en peso de al menos un ácido dicarboxílico, en donde en el caso del al menos un ácido dicarboxílico b) se trata de ácido oxálico; un ácido dicarboxílico de acuerdo con la fórmula (II)



y/o un ácido dicarboxílico de acuerdo con la fórmula (III)



25 en donde R^2 representa un puente de alquileo (C_1-C_{40}) o un puente de alquenileno (C_2-C_{20}) y R representa H, alquilo (C_1-C_{20}), alquenilo (C_2-C_{20}), fenilo, bencilo, halógeno, $-\text{NO}_2$ alcoxi (C_1-C_6), $-\text{CHO}$ o $-\text{CO}$ (alquilo (C_1-C_6)), y

c) 24 al 80 % en peso de al menos un ácido monocarboxílico de acuerdo con la fórmula (I)



en donde R^1 representa alquilo (C_5-C_{29}); alquenilo (C_7-C_{29}); fenilo o naftilo y

30 B) un medio líquido miscible con agua, que contiene uno o varios representantes del grupo compuesto por ésteres de ácidos mono- y dicarboxílicos, su componente de ácido y/o alcohol presenta al menos 4 átomos de C, aceites vegetales, aceites minerales e hidrocarburos aromáticos, para reducir la deriva durante la aplicación de preparaciones plaguicidas.

3. Uso según la reivindicación 2, en donde las composiciones no contienen agua o contienen agua en una cantidad inferior o igual al 1,0 % en peso en cada caso respecto del peso total de la correspondiente composición.

35 4. Uso según la reivindicación 2 ó 3, en donde el medio líquido no miscible con agua contiene mezclas de

compuestos aromáticos C₆-C₁₆ o ésteres metílicos de ácidos grasos de origen vegetal o animal.

- 5 **5.** Uso según una o varias de las reivindicaciones 2 a 4, en donde en la composición la proporción de uno o varios copolímeros del componente A) es del 1 al 90 % en peso, con preferencia, del 10 al 80 % en peso y con preferencia especial, del 20 al 70 % en peso y la proporción del componente B) es del 10 al 99 % en peso, con preferencia, del 20 al 90 % en peso y con preferencia especial, del 30 al 80 % en peso.
- 6.** Uso según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la composición o la preparación plaguicida contiene adicionalmente uno o varios plaguicidas.
- 10 **7.** Uso según la reivindicación 6, **caracterizado por que** la proporción de uno o varios copolímeros A) es del 0,1 al 40 % en peso, con preferencia, del 0,5 al 30 % en peso y con preferencia especial, del 1 al 20 % en peso y la proporción de uno o varios plaguicidas es del 0,1 al 75 % en peso, con preferencia, del 5 al 50 % en peso y con preferencia especial, del 10 al 40 % en peso.
- 15 **8.** Uso según una o varias de las reivindicaciones 2 a 4, en donde la composición contiene adicionalmente uno o varios plaguicidas, la proporción de uno o varios copolímeros A) es del 0,1 al 40 % en peso, con preferencia, del 0,5 al 30 % en peso y con preferencia especial, del 1 al 20 % en peso, la proporción del componente B) es del 1 al 99,8 % en peso, con preferencia, del 5 al 80 % en peso y con preferencia especial, del 10 al 70 % en peso y la proporción de uno o varios plaguicidas es del 0,1 al 75 % en peso, con preferencia, del 5 al 50 % en peso y con preferencia especial, del 10 al 40 % en peso.
- 9.** Uso según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la composición contiene adicionalmente una o varias sustancias tensioactivas.
- 20 **10.** Uso según la reivindicación 9, en donde la proporción de uno o varios copolímeros A) es del 1 al 90 % en peso, con preferencia, del 2 al 60 % en peso y con preferencia especial, del 5 al 50 % en peso y la proporción de una o varias sustancias tensioactivas es del 0,1 al 50 % en peso, con preferencia, del 1 al 30 % en peso y con preferencia especial, del 2 al 20 % en peso.
- 25 **11.** Uso según una o varias de las reivindicaciones 2 a 4, en donde la composición contiene adicionalmente una o varias sustancias tensioactivas, la proporción de uno o varios copolímeros A) es del 1 al 90 % en peso, con preferencia, del 2 al 60 % en peso y con preferencia especial, del 5 al 50 % en peso, la proporción de uno o varios de los disolventes no miscibles con agua del componente B) es del 1 al 98,9 % en peso, con preferencia, del 20 al 80 % en peso y con preferencia especial, del 48 al 90 % en peso y la proporción de una o varias sustancias tensioactivas es del 0,1 al 50 % en peso, con preferencia, del 1 al 30 % en peso y con preferencia especial, del 2 al 20 % en peso.
- 30 **12.** Uso según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la composición contiene adicionalmente uno o varios plaguicidas y una o varias sustancias tensioactivas.
- 13.** Uso según la reivindicación 12, en donde la proporción de uno o varios copolímeros A) es del 0,1 al 40 % en peso, con preferencia, del 0,5 al 30 % en peso y con preferencia especial, del 1 al 20 % en peso, la proporción de uno o varios plaguicidas es del 0,1 al 75 % en peso, con preferencia, del 5 al 50 % en peso y con preferencia especial, del 10 al 40 % en peso y la proporción de una o varias sustancias tensioactivas es del 0,1 al 30 % en peso, con preferencia, del 0,5 al 25 % en peso y con preferencia especial, del 1 al 20 % en peso.
- 35 **14.** Uso según una o varias de las reivindicaciones 2 a 4, en donde la composición contiene adicionalmente uno o varios plaguicidas y una o varias sustancias tensioactivas, la proporción de uno o varios copolímeros A) es del 0,1 al 40 % en peso, con preferencia, del 0,5 al 30 % en peso y con preferencia especial, del 1 al 20 % en peso, la proporción del componente B) es del 1 al 99,7 % en peso, con preferencia, del 5 al 80 % en peso y con preferencia especial, del 10 al 70 % en peso, la proporción de uno o varios plaguicidas es del 0,1 al 75 % en peso, con preferencia, del 5 al 50 % en peso y con preferencia especial, del 10 al 40 % en peso y la proporción de una o varias sustancias tensioactivas es del 0,1 al 30 % en peso, con preferencia, del 0,5 al 25 % en peso y con preferencia especial, del 1 al 20 % en peso.
- 40 **15.** Uso según una o varias de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado por que** en el caso del al menos un ácido dicarboxílico b) se trata de ácido ftálico y en el caso del al menos un ácido monocarboxílico c) se trata de ácido graso de coco.
- 45 **16.** Procedimiento para reducir la deriva durante la aplicación de preparaciones plaguicidas, en donde se pulveriza un caldo de pulverización sobre las plantas por tratar o su lugar, en donde el caldo de pulverización con contenido de plaguicida contiene uno o varios copolímeros A) o una composición según una de las reivindicaciones 1 a 15.
- 50

Fig. 1

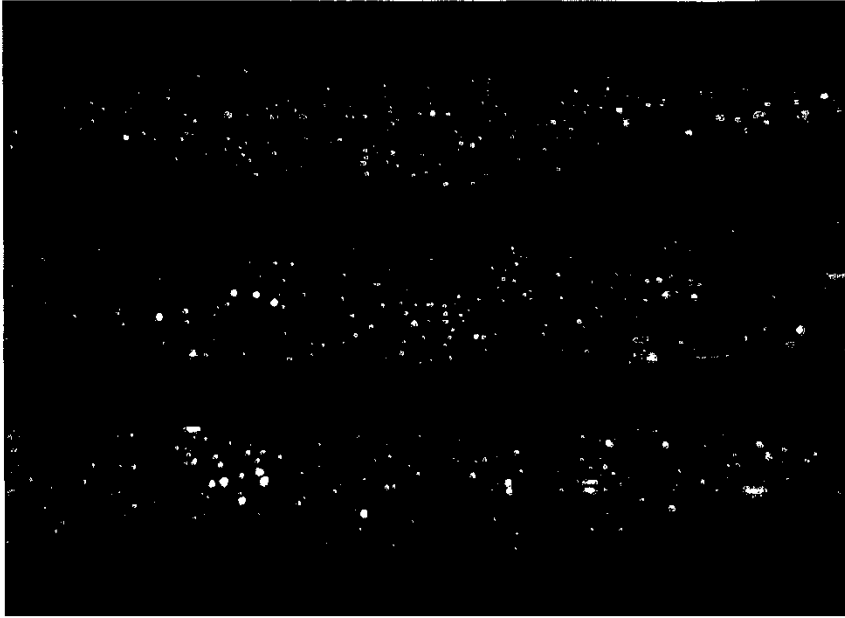


Fig. 2

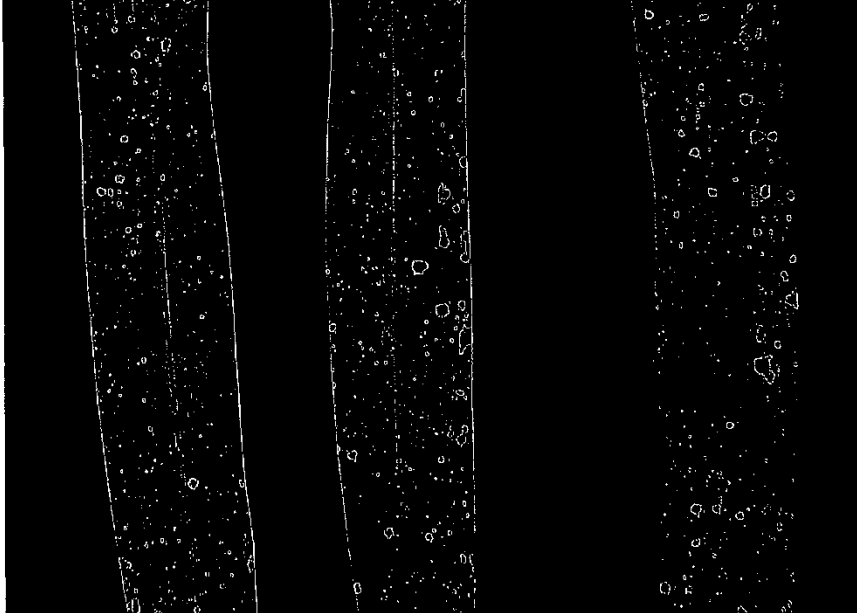


Fig. 3

