

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 890 657**

51 Int. Cl.:

A01N 25/24	(2006.01)	A01N 57/20	(2006.01)
A01N 25/30	(2006.01)	C11D 1/29	(2006.01)
A01N 59/00	(2006.01)	A01P 13/00	(2006.01)
A01N 37/20	(2006.01)		
A01N 37/40	(2006.01)		
A01N 39/04	(2006.01)		
A01N 41/06	(2006.01)		
A01N 41/10	(2006.01)		
A01N 43/40	(2006.01)		
A01N 43/88	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2015 PCT/EP2015/080279**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016 WO16097178**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2015 E 15816743 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.08.2021 EP 3232780**

54 Título: **Composiciones adyuvantes acuosas que contienen electrolitos, composiciones que contienen principios activos y su uso**

30 Prioridad:

19.12.2014 DE 102014019239

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.01.2022

73 Titular/es:

**CLARIANT INTERNATIONAL LTD (100.0%)
Rothausstrasse 61
4132 Muttenz, CH**

72 Inventor/es:

**BAUR, PETER;
APONTE, JOHN y
SCHWEINITZER, GERD**

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 2 890 657 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 adyuvantes acuosas que contienen electrolitos, composiciones que contienen principios activos y su uso

La invención se refiere a composiciones adyuvantes acuosas que contienen, además de principios activos hidrosolubles, agentes tensioactivos seleccionados y su uso.

5 Los pesticidas (especialmente herbicidas, fungicidas e insecticidas) son sustancias químicas producidas sintéticamente o de origen natural, que penetran en células o tejidos vegetales o en los organismos parásitos en o sobre la planta y dañan y/o destruyen esta. Los herbicidas representan la mayor proporción de pesticidas. Los pesticidas se utilizan generalmente en la agricultura en forma de preparaciones (formulaciones) concentradas, líquidas o sólidas. Estos facilitan la manipulación al usuario o aseguran que el principio activo sea más eficaz. Las formulaciones generalmente se diluyen con agua antes de su uso y a continuación se aplican por pulverización.

10 Los concentrados hidrosolubles (Soluble Liquids, abreviados con SL) son una forma importante de preparaciones de pesticidas. Estos desempeñan un papel principal en los herbicidas en particular, empleándose los pesticidas a menudo como sales hidrosolubles que se convierten en sus sales alcalinas o de amonio mediante neutralización de la forma ácida de los herbicidas con bases adecuadas. Bajo ciertas circunstancias, la preparación pesticida puede contener un segundo principio no hidrosoluble. Entonces se trata de un concentrado en suspensión (SC), incluso si se disuelve un principio activo en la fase acuosa.

15 Las sales hidrosolubles de herbicidas, por ejemplo glifosato, glufozinato o el herbicida auxina, como 2,4-D o dicamba, juegan un papel particularmente importante. Estos se utilizan preferiblemente como sales de metales alcalinos o en forma de diversas sales de amonio, o bien como una mezcla de estas sales, principalmente como formulaciones acuosas.

20 Un problema general con el uso de pesticidas, pero también de otros principios activos, es que solo una fracción del principio activo desarrolla la actividad deseada. La mayor parte a menudo se desaprovecha porque el principio activo no llega a las hojas o raíces de la planta en la aplicación, a modo de ejemplo, de un caldo de pulverización, sino que se filtra en el suelo sin usar, es lavado por la lluvia o simplemente no es absorbido adecuadamente por la planta. También pueden surgir problemas correspondientes en aplicaciones de composiciones de principios activos en seres humanos o animales.

25 Esta desventaja ecológica y económica puede reducirse añadiendo agentes auxiliares, denominados en terminología técnica "adyuvante/adyuvantes", a las formulaciones de principios activos. Estos agentes auxiliares pueden, por ejemplo, reducir el flujo de la pulverización, mejorar la humectación del organismo a tratar, por ejemplo la planta, o asegurar que el principio activo se adhiera más tiempo a la superficie, o bien se absorba mejor. En especial el caso de pesticidas hidrosolubles, como en el caso de glifosato, el tipo, así como la cantidad de adyuvantes utilizados influyen decisivamente en la eficacia de la formulación.

30 Con diferencia, los adyuvantes más comúnmente usados en formulaciones de herbicidas acuosas son los etoxilatos de aminas grasas, principalmente los etoxilatos de aminas grasas de sebo. Sin embargo, debido a sus propiedades tóxicas y ecotoxicológicas, como una fuerte irritación ocular o toxicidad frente a organismos acuáticos, estos productos deben clasificarse como cuestionables y están siendo reemplazados cada vez más por adyuvantes con un mejor perfil toxicológico y ecotoxicológico.

35 Los adyuvantes que se utilizan en las formulaciones acuosas de principios activos se presentan normalmente en forma líquida, es decir, como disoluciones miscibles con agua, con el fin de simplificar la preparación de la formulación del principio activo. Las disoluciones de adyuvantes pueden contener agua y/o disolventes miscibles con agua que, junto con el principio activo, dan como resultado una formulación acuosa homogénea y estable al almacenamiento. Si es posible, se utiliza agua como disolvente, ya que esto es preferente desde el punto de vista tanto económico como también medioambiental. Si es necesario, se añaden codisolventes que pueden mejorar la solubilidad o la estabilidad.

40 En el documento EP 1 869 978 A1 se describe el uso de alquiletersulfatos como aditivo para la preparación de agentes fitosanitarios pobres en espuma. El documento JP 2002 201493 A y el documento GB 2 006 255 A describen el uso de polietilenglicol, polioxietilenglicol y alquilglicolsulfatos como componentes de agentes de limpieza.

45 Los requisitos de adyuvantes en las composiciones acuosas de principios activos han aumentado de manera constante a lo largo de los años. Además de una alta eficacia biológica e inocuidad, tanto desde el punto de vista del usuario como desde el punto de vista medioambiental, se requieren propiedades técnicas de aplicación cada vez más ventajosas. Los adyuvantes deben permitir una carga lo más alta posible de la formulación con el principio activo y ser compatibles con diferentes principios activos en la medida de lo posible. Las formulaciones deben ser estables en almacenamiento y tener una viscosidad lo más baja posible para garantizar un manejo más fácil, así como para facilitar el vaciado del recipiente de la forma más completa posible. Además, se requiere una buena miscibilidad y un rápido poder de disolución, también y especialmente en agua fría, al preparar el caldo de pulverización.

50 Por tanto, se planteó el objetivo de proporcionar otras composiciones adyuvantes acuosas que fueran altamente eficaces, que se distinguieran por un perfil toxicológico y ecológico muy ventajoso y que presentaran propiedades ventajosas desde el punto de vista técnico de la aplicación. Otras propiedades deseables de un adyuvante son una

alta tolerancia a sales, es decir, la capacidad de absorber altas concentraciones de sales disueltas, así como una baja tensión superficial dinámica, que provoca una buena humectación de los organismos a tratar y permite la solubilización de los principios activos, especialmente los principios activos electrolíticos, de modo que resulte una excelente compatibilidad con el organismo tratado, por ejemplo una planta.

- 5 Ya se ha utilizado una amplia variedad de agentes tensioactivos y combinaciones de agentes tensioactivos para la producción de composiciones acuosas de principios activos. Además de los agentes tensioactivos aniónicos, también se utilizan con frecuencia agentes tensioactivos no iónicos o combinaciones de agentes tensioactivos aniónicos y no iónicos.

10 Un grupo bien conocido de agentes tensioactivos son los polialquilenglicoléteres sulfatados. Estas sales de polialquilenglicoléteresulfato se han propuesto hasta la fecha como emulsionantes para la polimerización en emulsión (véase a tal efecto, por ejemplo, la ficha de datos de seguridad de acuerdo con el Reglamento (UE) n.º 453/2010 relativo a EMULSOGEN® PF 20 S. Estos agentes tensioactivos no se han utilizado en formulaciones de principios activos hasta la fecha.

15 Sorprendentemente, se ha encontrado ahora que las sales de polialquilenglicoléteresulfato se pueden utilizar ventajosamente en sistemas acuosos que pueden tener un alto contenido de sales disociadas (electrolitos) y que permiten la formulación de composiciones con baja tensión superficial dinámica. Esto es de gran importancia para la formulación de principios activos hidrosolubles, especialmente los herbicidas más importantes, como el glifosato.

La presente invención se refiere a una composición adyuvante, preferiblemente monofásica, que contiene

- a) una o varias sales de polialquilenglicoléteresulfato o sales de polialquilenglicoléteresulfonato,
 b) agua, y
 20 c) uno o más electrolitos disociados en iones, que se seleccionan a partir del grupo de principios activos hidrosolubles,
 conteniendo el componente a) unidades estructurales recurrentes del grupo de unidades de óxido de etileno, óxido de propileno y/o óxido de butileno.

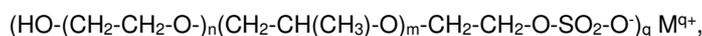
25 En el contexto de la presente descripción, los principios activos se refieren a sustancias que tienen un efecto específico en un organismo y provocan una reacción específica.

En el contexto de la presente descripción, se entiende por principios activos en particular principios activos agroquímicos, es decir, componentes activos de agentes fitosanitarios; biocidas, es decir, componentes eficaces de plaguicidas; repelentes, es decir, componentes eficaces de los medios para la defensa de plantas o animales.

30 En el contexto de la presente descripción, se entiende por electrolitos compuestos químicos que están presentes en una disolución acuosa en forma disociada como iones. En general, a este respecto se trata de sales que se disocian en iones cuando se disuelven en agua. Los electrolitos también incluyen principios activos hidrosolubles. Estos contienen preferiblemente uno o más grupos, como ácido carboxílico, ácido sulfónico, ácido fosfórico, ácido fosfónico o restos amonio. Estos residuos tienen contraiones que se disocian cuando el compuesto se disuelve en agua.

35 En el caso del componente a) de la composición según la invención se trata de un polialquilenglicol sulfatado. Los agentes tensioactivos de este tipo pueden contener uno o más grupos sulfato y/o grupos sulfonato por molécula. Estos agentes tensioactivos contienen preferiblemente uno o más grupos sulfato.

Los agentes tensioactivos de este tipo particularmente preferidos tienen la siguiente estructura



donde

40 n y m significan, independientemente entre sí, números enteros de 2 a 40,

q es 1 o 2, y

M es un catión mono- o divalente.

45 Los agentes tensioactivos del componente a) contienen unidades estructurales recurrentes con dos a cuatro átomos de carbono, es decir, unidades derivadas de óxido de etileno, de óxido de propileno y/o de óxido de butileno. Los agentes tensioactivos del componente a) contienen preferiblemente unidades de óxido de etileno y/u óxido de propileno. Estos pueden estar presentes en distribución estadística en la molécula o en forma de bloques. Los agentes tensioactivos del componente a) contienen en media preferiblemente un grupo sulfato por molécula. Los agentes tensioactivos del componente a) se presentan generalmente como mezcla de oligómeros o de polímeros con diferentes grado de polimerización, o bien diferente peso molecular. Los grados de polimerización típicos están en el intervalo de 5 a 80,
 50 preferiblemente de 5 a 60 y particularmente preferiblemente de 10 a 40 de unidades recurrentes por molécula.

Se da preferencia a composiciones adyuvantes cuyo componente a) contiene unidades de óxido de etileno, óxido de propileno y/u óxido de butileno, en particular unidades de óxido de etileno y óxido de propileno.

Se prefieren particularmente las composiciones de adyuvantes cuyo componente a) contiene bloques de unidades de óxido de etileno y de unidades de óxido de propileno.

- 5 Los contraiones del (de los) grupo (s) sulfato o del (de los) grupo (s) sulfonato del componente a) pueden ser arbitrarios. Normalmente, estos son cationes mono- a trivalentes y, en particular, cationes mono- a divalentes.

Se prefieren composiciones adyuvantes cuya sal de polialquilenglicoletersulfato del componente a) es una sal alcalina, alcalinotérrica, de sulfonio y/o amonio, en particular una sal de amonio, una sal de sulfonio, una sal de sodio o una sal de potasio.

- 10 De las sales de amonio se prefieren en especial aquellas que se derivan de una alquilamina, dialquilamina o trialquilamina, por ejemplo de isopropilamina (IPA o MIPA), de diglicolamina (DGA), de dimetilamina (DMA) o de N,N-bis (3-aminopropil)metilamina (BAPMA) o de amoniaco. Los restos alquilo de estas alquilaminas pueden ser ramificados o lineales, así como saturados o insaturados.

De las sales de sulfonio, se prefieren particularmente las sales de trimetilsulfonio.

- 15 La cantidad de componente a) de las composiciones adyuvantes según la invención puede variar dentro de amplios intervalos. La proporción de una o más sales de polialquilenglicoletersulfato o sales de polialquilenglicoletersulfonato a) en las composiciones adyuvantes de acuerdo con la invención puede ser, por ejemplo, 2 a 90 % en peso, preferiblemente 2 a 60 % en peso, y de modo particularmente preferible 5 a 15 % en peso, respecto al peso total de la composición. La proporción de sal de polialquilenglicolétersulfato o -sulfonato a) se puede reducir mediante dilución con agua.

- 20 Las composiciones adyuvantes según la invención contienen agua como componente b). Como agua entran en consideración, por ejemplo, agua desalinizada, agua subterránea, agua de mar o agua corriente, el agua tiene preferiblemente una dureza de menos de 15 ° dH (dureza alemana).

- 25 La cantidad de componente b) de las composiciones adyuvantes según la invención también puede variar dentro de amplios intervalos. La proporción de agua b) en las composiciones adyuvantes según la invención asciende preferentemente hasta al 70 % en peso, preferentemente del 20 al 70 % en peso y de forma especialmente preferente del 30 al 50 % en peso, referido al peso total de la composición. Esta proporción de agua se puede aumentar mediante dilución.

- 30 La cantidad de componente c) de las composiciones adyuvantes según la invención también puede variar dentro de amplios intervalos. La proporción de uno o más electrolitos c) en las composiciones adyuvantes según la invención es preferiblemente del 1 al 95 % en peso, preferiblemente del 10 al 95 % en peso y de manera particularmente preferida del 20 al 90 % en peso, referido al peso total de la composición. La proporción del electrolito c) se puede reducir mediante dilución con agua.

- 35 En el caso del electrolito c) se trata muy generalmente de sales hidrosolubles. En este caso se puede tratar, por ejemplo, de sales metálicas con cationes mono- a trivalentes y principios activos aniónicos mono- a trivalentes. El electrolito c) se selecciona preferiblemente a partir del grupo de sales de metales alcalinos, sales de metales alcalinotérreos y/o sales de amonio de principios activos aniónicos, en particular de sales de amonio derivadas de una alquilamina, dialquilamina o trialquilamina, por ejemplo de isopropilamina (IPA o MIPA), a partir de diglicolamina (DGA), de dimetilamina (DMA) o de N, N-bis-(3-aminopropil)metilamina (BAPMA) o de amoniaco.

En el caso del electrolito c) se trata de un principio activo hidrosoluble.

- 40 En el contexto de esta descripción, bajo el término "hidrosoluble" o "hidrosolubilidad" debe entenderse que el compuesto químico en cuestión se disuelve al menos en 1 g/l en agua a 25°C.

En consecuencia, bajo el término "no hidrosoluble" o "insolubilidad en agua" en el contexto de esta descripción debe entenderse que el compuesto químico en cuestión se disuelve en menos de 1 g/l en agua a 25°C.

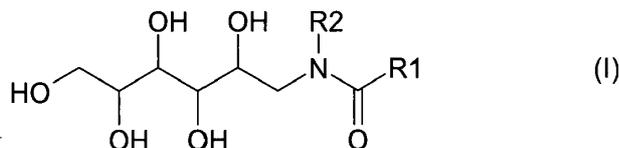
- 45 Además es objeto de la invención una composición que contiene los componentes a), b) y c) descritos anteriormente, así como adicionalmente al menos un principio activo no hidrosoluble d).

En principio, en el caso del principio activo insoluble en agua d) utilizado según la invención se puede tratar de una sustancia que tiene un efecto específico y provoca una reacción específica en un organismo.

- 50 En el caso del principio activo hidrosoluble c) y/o el principio activo no hidrosoluble d) se trata preferiblemente de un compuesto que se selecciona a partir del grupo que consiste en principios activos agroquímicos, biocidas y repelentes, en particular de pesticidas y en particular de herbicidas, fungicidas e insecticidas.

Las composiciones particularmente preferidas según la invención contienen, además de los componentes a) a c) descritos anteriormente, y opcionalmente d), al menos uno de los componentes adicionales e) a h)

e) una o varias alquilglucamidas de la Fórmula (I)



donde

5 R1 representa un grupo alquilo lineal o ramificado con 5 a 12 átomos de carbono, preferiblemente con 7 a 9 átomos de carbono,

R2 representa un grupo alquilo con 1 a 3 átomos de carbono, preferiblemente metilo,

f) propilenglicol, dipropilenglicol, mezclas de propilenglicol y dipropilenglicol, en cada caso opcionalmente en mezcla con polipropilenglicol y/o polietilenglicol, en cada caso con hasta diez unidades recurrentes,

g) uno o varios codisolventes, y/o

10 h) uno o varios agentes auxiliares.

La composición adyuvante según la invención aumenta en particular la eficacia de principios activos electrolíticos, es decir, de principios activos que están presentes como sales hidrosolubles.

En una forma de realización preferida, la composición adyuvante no contiene otros disolventes además de agua y opcionalmente propilenglicol.

15 En una forma de realización preferida adicional, la composición adyuvante consta de los componentes a) a d) descritos anteriormente.

La composición según la invención puede contener una o varias alquilglucamidas de fórmula (I) como componente e).

En una o varias alquilglucamidas de la Fórmula (I), el resto R1 representa preferiblemente un grupo alquilo lineal o ramificado con 7 a 9 átomos de carbono. Preferiblemente, el radical R2 representa un grupo metilo.

20 De forma especialmente preferente, las composiciones según la invención contienen como componente e) una mezcla de octil-N-metilglucamida (R¹ = alquilo C₇, R² = Metilo) y decil-N-metilglucamida (R¹ = alquilo C₉, R² = Metilo). Este producto está disponible en Clariant bajo la denominación Synergen® GA. La proporción de octil-N-metilglucamida en esta mezcla es del 10 al 90 % en peso, preferiblemente del 20 al 80 % en peso y de manera particularmente preferida del 30 al 70 % en peso, referido a la cantidad total de alquilglucamidas contenidas en esta mezcla. La proporción de decil-N-metilglucamida en esta mezcla es del 10 al 90 % en peso, preferiblemente del 20 al 80 % en peso y de manera particularmente preferida del 30 al 70 % en peso, referido a la cantidad total de alquilglucamidas contenidas en esta mezcla. También es preferente nonil-N-metilglucamida (R¹ = alquilo C₈, R² = Metilo, basado en ácido pelargónico).

30 El resto pentahidroxihexilo en las alquilglucamidas de la Fórmula (I) tiene diferentes centros quirales, por lo que en cada caso pueden existir varios estereoisómeros. Las alquilglucamidas de la Fórmula (I) se producen habitualmente a partir de azúcares de origen natural, como la D-glucosa, pero generalmente también es posible el uso de otras hexosas naturales o sintéticas u otros componentes C₆, de modo que pueden resultar diferentes estereoisómeros de la Fórmula (I).

35 La producción de las alquilglucamidas de la Fórmula (I) ha sido adecuadamente descrita con anterioridad y es conocida por el especialista. Esta se efectúa, por ejemplo, mediante condensación de ésteres de ácido carboxílico con una N-alquilglucamina secundaria, que a su vez se puede producir a partir de un azúcar como la D-glucosa mediante aminación reductora.

Las composiciones según la invención contienen preferentemente del 1 al 90 % en peso, de forma especialmente preferente del 2 al 30 % en peso y en especial preferentemente del 2 al 15 % en peso de una o varias alquilglucamidas del componente e).

40 Las alquilglucamidas de la Fórmula (I) descritas anteriormente se pueden utilizar para producir composiciones que contienen el principio activo d) según la invención, en particular formulaciones herbicidas acuosas, con excelentes propiedades técnicas de aplicación.

Las alquilglucamidas de la Fórmula (I) se basan preferentemente en materias primas renovables y se distinguen por un perfil toxicológico y ecológico ventajoso. Estas poseen una alta solubilidad en agua.

45 El uso de agentes tensioactivos a base de azúcar, como alquil-N-metilglucosamidas, por ejemplo en agentes de limpieza y productos cosméticos, se describe en la literatura (F.W. Lichtenthaler, "Carbohydrates as Organic Raw

Materials" en Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry de Ullmann, editorial Wiley-VCH, 2010).

El documento WO 96/16540 describe composiciones pesticidas que contienen amidas de alquilo de cadena larga, que portan un sustituyente polihidroxicarbonilo con al menos tres grupos hidroxilo en el nitrógeno de la amida. En los ejemplos se describen concentrados en emulsión, polvos y granulados dispersables en agua de dodecil-N-metilglucamida, dodecil-tetradecil-N-metilglucamida y cetilestearyl-N-metilglucamida.

Como componente f), las composiciones según la invención pueden contener propilenglicol o dipropilenglicol, así como combinaciones de los dos entre sí o con polipropilenglicol o polietilenglicol con hasta 10 unidades terminales recurrentes. Se prefiere propilenglicol.

El contenido en componente f) asciende preferentemente a un 1 hasta un 30 % en peso, de forma especialmente preferente a un 2 hasta un 10 % en peso, de forma especialmente preferente a un 2 hasta un 5 % en peso.

En una forma de realización, además de los componentes a) a d), las composiciones adyuvantes pueden contener otro codisolvente g) además del componente b).

El codisolvente g) contenido opcionalmente puede estar presente como componente secundario del proceso de producción de la alquilglucamida o haberse añadido posteriormente a la composición adyuvante. En el caso del codisolvente se puede tratar de un único disolvente o una mezcla de dos o varios disolventes. Para ello son adecuados todos los disolventes polares que sean compatibles con la composición pesticida acuosa y formen una fase homogénea. Los codisolventes adecuados son, por ejemplo, alcoholes monovalentes, como metanol, etanol, propanoles, butanoles, alcohol bencílico u otros alcoholes polivalentes, como etilenglicol, dietilenglicol o glicerol, o poliglicoles como polietileno, polipropileno o polialquilenglicoles mixtos (PAG). Otros disolventes adecuados son éteres como mono- o dimetiléter de propilenglicol, mono- o dimetiléter de dipropilenglicol, amidas, como por ejemplo N-metil o N-etilpirrolidona, ácido láctico, dimetilamida de ácido caprílico o decanoico.

La proporción de codisolvente en la composición, si está presente, es normalmente de 10 a 250 g/l, preferiblemente de 20 a 200 g/l y de manera particularmente preferida de 30 a 150 g/l.

En una forma de realización preferida, el adyuvante según la invención no contiene ningún codisolvente adicional g).

En otra forma de realización, las composiciones según la invención pueden contener, además de los componentes a) a c), y opcionalmente d) a g), uno o más agentes auxiliares h) adicionales, pudiéndose tratar en su caso, por ejemplo, de conservantes, agentes tensioactivos, antiespumantes, polímeros funcionales o adyuvantes adicionales pueden. A continuación se pueden encontrar ejemplos de tales auxiliares.

Las composiciones adyuvantes son preferiblemente adecuadas como adyuvantes en composiciones pesticidas acuosas para mejorar la actividad biológica de, por ejemplo, herbicidas, insecticidas, fungicidas, acaricidas, bactericidas, moluscidas, nematocidas y raticidas.

Como pesticidas cítese preferentemente fungicidas, bactericidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas, herbicidas, reguladores del crecimiento de las plantas, nutrientes de las plantas y repelentes.

Además de los componentes a) y b) descritos anteriormente, las composiciones particularmente preferidas según la invención contienen como componente c) uno o más pesticidas hidrosolubles y opcionalmente uno o más pesticidas no hidrosolubles d).

Las composiciones de acuerdo con la invención son particularmente adecuadas para combinaciones con uno o más de los siguientes principios activos hidrosolubles (componente c)) acifluorfen, aminopiraldina, amitrol, asulam, benazolina, bentazona, bialafos, bispiribac, bromacilo, bromoxinilo, biciclopirona, cloramben, clopiralid, 2,4-D, 2,4-DB, dicamba, diclorprop, difenzoquat, diquat, endotal, fenoxaprop, flamprop, florasulam, flumiclorac, fluoroglicofeno, fluroxipir, fomesafen, fosamina, glufosinato, glifosato, imizameth, imazamethabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazethapyr, MCPA, MCPB, mecoprop, mesotriona, nicosulfuron, ácido octanoico, ácido pelargónico, picloram, quizalofop, 2,3,6-TBA, sulcotriona, tembotriona y triclopir son preferentes.

Otras composiciones preferidas de acuerdo con la invención contienen uno o más pesticidas hidrosolubles como componente c), que se seleccionan a partir de sales hidrosolubles de 2,4-D, bentazona, dicamba, fomesafeno, glifosato, glufosinato, MCPA, mesotriona paraquat y sulcotriona, con especial preferencia a partir de las sales hidrosolubles de glifosato y dicamba.

Las sales hidrosolubles de pesticidas del componente c), en particular de glifosato y dicamba, se utilizan preferiblemente como sales alcalinas, alcalinotérricas, de sulfonio y/o amonio, en particular como sales de amonio, sales de sulfonio, sales de sodio o sales de potasio.

De las sales de amonio de estos pesticidas hidrosolubles del componente c), en particular de glifosato y dicamba, se prefieren particularmente las sales de isopropilamonio, dimetilamonio o amonio.

De las sales de sulfonio de estos pesticidas hidrosolubles del componente c), en particular de glifosato y dicamba, se

prefieren particularmente las sales de trimetilsulfonio.

De las sales de metales alcalinos de estos pesticidas hidrosolubles del componente c), en particular de glifosato y dicamba, se prefieren particularmente las sales de sodio o potasio.

5 Las composiciones según la invención pueden contener además otros pesticidas en la formulación o también en el caldo de pulverización, que pueden estar presentes en forma disuelta o también dispersa.

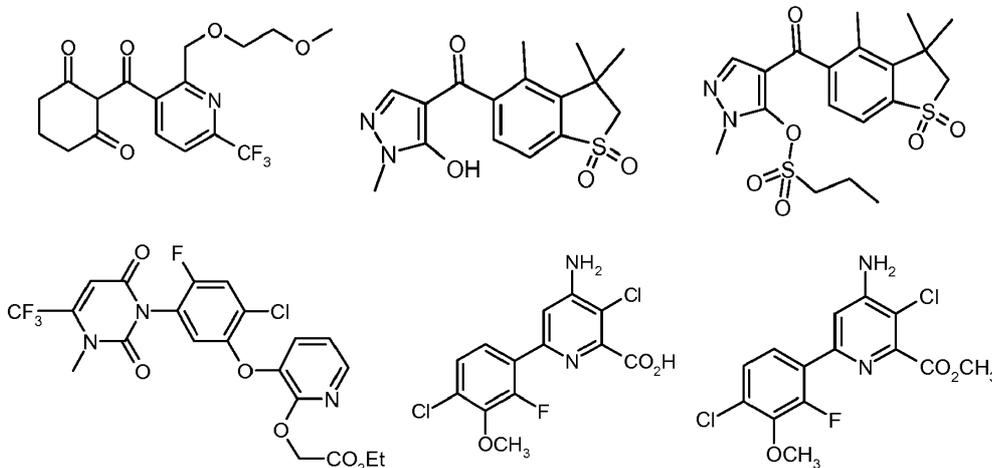
A continuación, se dan otros ejemplos de pesticidas que se pueden presentar disueltos como componente c) o no disueltos como componente d), o que pueden formar los componentes de combinación de estos pesticidas.

Cítense como ejemplos de herbicidas:

10 principios activos utilizables, que se basan en una inhibición de, por ejemplo, acetolactato sintasa, acetyl-CoA carboxilasa, celulosa sintasa, enolpiruvilsiquimato-3-fosfato sintasa, glutamina sintetasa, p-hidroxifenilpiruvato dioxigenasa, fitoeno desaturasa, fotosistema I, fotosistema II, protoporfirinógeno oxidasa, como se describen, por ejemplo, por Weed Research 26 (1986) 441 445 o "The Pesticide Manual", 16ª edición, The British Crop Protection Council y The Royal Soc. Of Chemistry, 2012, y la literatura allí citada. Como herbicidas o reguladores de la vegetación conocidos que se pueden combinar con los compuestos según la invención se deben citar, por ejemplo, los siguientes
15 principios activos (los compuestos se designan con el "nombre común" de acuerdo con la International Organization for Standardization (ISO) o con el nombre químico o con el número de código), y comprenden siempre todas las formas de aplicación, como ácidos, sales, ésteres e isómeros como estereoisómeros e isómeros ópticos. En este caso se citan como ejemplos una y, en parte, también varias formas de aplicación:

20 acetoclor, acibenzolar, acibenzolar-S-metilo, acifluorfen, acifluorfen-sodio, aclonifen, alaclor, allidoclor, aloxidim, aloxidim-sodio, ametrina, amicarbazona, amidoclor, amidosulfuron, aminociclopiraclor, aminociclopiraclor-potasio, aminociclopiraclor-metilo, aminopiridina, amitrol, sulfamato amónico, ancimidol, anilofos, asulam, atrazina, aviglicina, azafenidina, azimsulfuron, aziprotrina, beflubutamida, benazolina, benazolinetilo, bencarbazona, benfluralina, benfuresato, bensulida, bensulfurón, bensulfurón-metilo, bentazona, benzofendizona, benzobociclorón, benzofenap, benzoflúor, benzoilprop, benziladenina, biciclopirona, bifenox, bilanafos, bilanafos sodio, bispiribac, bispiribac sodio, bromacil, bromobutida, bromofenoxima, bromoxinil, bromurón, buminafos, busoxinona, butacloro, butafenacilo, butamifos, butenacloro, butralina, butroxidim, butilato, cafenstrole, carbarilo, carbetamida, carfentrazona, carfentrazona-etilo, carvona, cloruro de clorocolina, clometoxifeno, clorambeno, clorazifop, clorazifop-butilo, clorbromurón, clorbufam, clorfenac, clorfenac-sodio, clorfenprop, clorflurenol, clorflurenol-metilo, cloridazona, clorimurón, clorimurón-etilo, clorimequat cloruro, clornitrofen, ácido 4-clorofenoxiacético, cloroftalim, clorprofam, clortaldimetilo, clorotolurón, clorsulfurón, cinidón, cinidón etilo, cinmetilina, cinosulfurón, cletodim, clodinafop, clodinafop-propargilo, clofencet, clomazona, clomeprop, cloprop, clopiralida, cloransulam, cloransulam metilo, cloxifonac, cumilurón, cianamidas, cianazinas, ciclanilidas, cicloatos, ciclosulfamurón, cicloxidim, ciclurón, cihalofop, cihalofop-butilo, ciperquat, ciperazina, ciperazol, citoquinina, 2,4-D, 2,4-BD, daimurón/dimurón, dalapon, daminozida, dazomet, n-decanol, desmedifam, desmetrin, detosil-pirazolato (DTP), dialato, diaminozida, dicamba, diclobenilo, diclorprop, diclorprop-P, diclofop, diclofop-metilo, diclofop-P-metilo, diclosulam, dietatil, dietatiletilo, difenoxurón, difenzoquat, diflufenican, diflufenzopir, diflufenzopir-sodio, dikegulac-sodio, dimefurón, dimepiperato, dimetacloro, dimetametirin, dimetenamida, dimetenamida-P, dimetipina, dimetrasulfurón, dinitramina, dinoseb, dinoterb, difenamida, diisopropilnaftaleno, dipropetrina, diquat, diquat-dibromuro, ditiopir, diurón, DNOC, eglinazin-etilo, endotal, EPTC, esprocarb, etalfluralina, etametsulfurón, etametsulfurón-metilo, acetato de etilnaftilo, etefón, etidimurón, etiozina, etofumesato, etoxifen, etoxifen-etilo, etoxisulfurón, etobenzanid, F-5331, es decir, N-[2-cloro-4-fluoro-5-[4-(3-fluoropropil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-1-il]-fenil]-etanosulfonamida, F-7967, es decir, 3-[7-cloro-5-fluoro-2-(trifluorometil)-1H-benzimidazol-4-il]-1-metil-6-(trifluorometil)pirimidina-2,4(1H,3H)-diona, fenoprop, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fenoxapropetilo, fenoxaprop-P-etilo, fenoxasulfona, fentrazamida, fenurón, flamprop, flamprop-M-isopropilo, flamprop-M-metilo, flazasulfurón, florasulam, fluazifop, fluazifop-P, fluazifop-butilo, fluazifop-P-butilo, fluazolato, flucarbazona, flucarbazona sodio, flucetosulfurón, flucloalrina, flufenacet (tiafluamida), flufenpir, flufenpiretil, flumetralina, flumetsulam, flumiclorac, flumiclorac-pentilo, flumioxazina, flumipropin, fluometurón, fluorodifen, fluoroglicofen, fluoroglicofenetilo, flupoxam, flupropacil, flupropanato, flupirsulfurón, flupirsulfurónmetil sodio, flurenol, flurenol-butilo, fluridona, flurocloridona, fluroxipir, fluroxipir-metil, flurprimidol, flurtamona, flutiacet, flutiacet-metilo, flutiamida, fomesafen, foramsulfurón, forclorfenurón, fosamina, furiloxifen, ácido gibberélico, glufosinato, glufosinato amonio, glufosinato-P, glufosinato-P-amonio, glufosinato-P-sodio, glifosato, glifosato-isopropilamonio, H-9201, es decir, O-(2,4-dimetil-6-nitrofenil)-O-etilisopropilfósforo amidotioato, halosafen, halosulfurón, halosulfurón-metilo, haloxifop, haloxifop-P, haloxifopetoxietilo, haloxifop-P-etoxietilo, haloxifopmetilo, haloxifop-P-metilo, hexazinona, HW-02, es decir, 1-(dimetoxifosforil)-etil-(2,4-diclorofenoxi)acetato, imazametabenz, imazametabenz-metilo, imazamox, imazamox-amonio, imazapic, imazapir, imazapirisopropilamonio, imazaquin, imazaquin-amonio, imazetapir, imazetapir-amonio, imazosulfurón, inabefida, indanofan, indaziflam, ácido indolacético (IAA), ácido 4-indol-3-ilbutírico (IBA), yodosulfurón, yodosulfurón-metil sodio, iofensulfurón, iofensulfurón-sodio, ioxinil, ipfencarbazona, isocarbamida, isopropalana, isoproturón, isourón, isoxaben, isoxaclortol, 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, lenacilo, linurón, hidrazida de ácido maleico, MCPA, MCPB, MCPB-metil, -etil y -sodio, mecoprop, mecoprop-sodio, mecoprop-butotil, mecoprop-P-butotil, mecoprop-P-dimetilamonio, mecoprop-P-2-etilhexilo, mecoprop-P-potasio, mefenacet, mefluidide, mepiquat-cloruro, mesosulfurón, mesosulfurón-metilo,

mesotriona, metabenziazurón, metam, metamifop, metamitrón, metazaclor, metzasulfurón, metazol, metiopirsulfurón, metiozolina, metoxifenona, metildimrón, 1-metilciclopropeno, isocianato de metilo, metobenzurón, metobromurón, metolaclor, S-metolaclor, metosulam, metoxurón, metribuzina, metsulfurón, metsulfurón-metilo, molinato, monalida, monocarbamida, dihidrogenosulfato de monocarbamida, monolinurón, monosulfurón, monosulfurón-éster, monurón, 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, neburón, nicosulfurón, nipiraclufen, nitalina, nitrofen, nitroguayacolato, nitrofenolato-sodio (mezcla de isómeros), nitrofluorfen, ácido nonanoico, norflurazón, orbencarb, ortosulfamurón, orizalina, oxadiargil, oxadiazón, oxasulfurón, oxaziclomefona, oxifluorfen, paclobutrazol, paraquat, paraquat-dicloruro, ácido pelargónico (ácido nonanoico), pendimetalina, pendralina, penoxsulam, pentanocloro, pentoxazona, perfluidona, petoxamida, fenisofam, fenmedifam, fenmedifam-etilo, picloram, picolinafen, pinoxaden, piperfos, pirifenop, pirifenop-butilo, pretilaclor, primisulfurón, primisulfurón-metilo, probenazol, profluazol, prociazina, prodiamina, prifluralina, profoxidim, prohexadiona, prohexadiona-calcio, prohidrojasmona, prometón, prometrina, propacloro, propanilo, propaquizafop, propazina, profam, propisocloro, propoxicarbazona, propoxicarbazona-sodio, propisulfurón, propizamida, prosulfalina, prosulfocarb, prosulfurón, prinacloro, piraclonil, piraflufen, piraflufenetilo, pirasulfotol, pirazolinato (pirazolato), pirazosulfurón, pirazosulfurón-etilo, pirazoxifeno, piribambenz, piribambenz-isopropilo, pyribambenz-propilo, piribenzoxima, piributicarb, piridafol, piridato, pirifalida, piriminobac, piriminobac-metilo, pirimisulfan, piritiobac, piritiobac-sodio, piroxasulfona, piroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinoclamina, quizalofop, quizalofop-etilo, quizalofop-P, quizalofop-P-etilo, quizalofop-P-tefurilo, rimsulfurona, saflufenacil, secbumetón, setoxidim, sidurón, simazina, simetrina, SN-106279, es decir, (2R)-2-([7-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenoxi]-2-naftil]oxi)propanoato de metilo, sulcotriona, sulfalato (CDEC), sulfentrazona, sulfometurón, sulfometurón-metilo, sulfosato (glifosato trimesio), sulfo-sulfurón, 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-tioxoimidazolidin-4,5-diona, tebutam, tebutiurón, tecnazeno, tefuriltriona, tembotriona, tepraloxidim, terbacil, terbucarb, terbuclor, terbumetón, terbutilazina, terbutrina, tenilclor, tiafluamida, tiazaflurón, tiazopir, tidiazimina, tidiazurón, tiencarbazona, tiencarbazona-metilo, tifensulfurón, tifensulfurón-metilo, tiobencarb, tiocarbazilo, topramezona, tralcoxidim, triafamona, trialato, triasulfurón, triaziflam, triazofenamida, tribenurón, tribenurón-metilo, tribufos, ácido tricloroacético (TCA), triclopir, tridifano, trietazina, trifloxisulfurón, trifloxisulfurón-sodio, trifluralin, triflusulfurón, triflusulfurón-metilo, trimeturón, trinexapac, trinexapac-etilo, tritosulfurón, tsitodef, uniconazol, uniconazol-P, Vernolato, ZJ-0862, es decir, 3,4-dicloro-N-{2-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)oxi]bencil}anilina, así como los siguientes compuestos:



35 Como ejemplos de reguladores de la vegetación cítense además hormonas vegetales naturales tales como ácido abscísico, ácido jasmónico, ácido salicílico y sus ésteres, quinetina y brasinoesteroides.

Cítense además sustancias que pueden actuar como reguladores del crecimiento de plantas y/o fortalecedores de plantas para reducir la influencia de factores de estrés, como el calor, el frío, la sequedad, la sal, la falta de oxígeno o las inundaciones, sobre el crecimiento de las plantas. En este caso, cítense a modo de ejemplo glicina betaína (betaína), colina, fosfato de potasio u otras sales de fosfato, así como silicatos.

Como ejemplos de nutrientes para plantas que se pueden mencionar cítense fertilizantes inorgánicos u orgánicos habituales para el abastecimiento de plantas con macro- y/o micronutrientes.

Cítense como ejemplos de fungicidas:

45 (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, flurpimidol, flusilazol,

- 5 flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imazalil, sulfato de imazalil, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, naftifina, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, pefurazoato, penconazol, piperalina, procloraz, propiconazol, protioconazol, piributicarb, pirifenox, quinconazol, simeconazol, espiroxamina, tebuconazol, terbinafina, tetraconazol, triadimefón, triadimenol, tridemorf, triflumizol, triforin, triticonazol, uniconazol, uniconazol-p, viniconazol, voriconazol, 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo, N'-{5-(difluorometil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}-N-etil-N-metilimidoforamida, N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}imidoforamida y O-[1-(4-metoxifenoxi)-3,3-di_metilbutan-2-il]-1H-imidazol-1-carbotioato.
- 10 (2) Inhibidores de la respiración (inhibidores de la cadena respiratoria), tales como bixafeno, boscalid, carboxin, diflumetorim, fenfuram, fluopiram, flutolanil, fluxapiroxad, furametpyr, furneciclox, isopirazam, mezcla del racemato sin-epimérico 1RS,4SR,9RS y del racemato anti-epimérico 1RS,4SR, 9RS, isopirazam (racemato anti-epimérico), isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1R, 4S, 9S), isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1S, 4R, 9R), isopirazam (racemato sin-epimérico 1RS, 4SR, 9RS), isopirazam (enantiómero sin-epimérico 1R, 4S, 9R), isopirazam (enantiómero sin-epimérico 1S, 4R, 9S), mepronil, oxicarboxin, penflufeno, pentiopirad, sedaxane, 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-metanonaphthalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida.
- 15 (3) Inhibidores de la respiración (inhibidores de la cadena respiratoria) en el complejo III de la cadena respiratoria, como ametotradina, amisulbrom, azoxistrobina, ciazofamida, cumetoxistrobina, cumoxistrobina, dimoxistrobina, enestroburina, famoxadón, fenamidón, fenoxistrobina, fluoxastrobina, cresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobin, pirametostrobin, piraoxystrobin, piribencarb, triclopircarb, trifloxistrobin, (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-{2-[(E)-{1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi]imino]metil]fenil}etanamida, (2E)-2-{2-[[[(1E)-1-(3-[(E)-1-fluoro-2-fenil-etil]oxi]fenil)etiliden]-amino]oxi]metil]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-{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, (2E)-2-{2-[[[ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil]sulfanil]metil]fenil}-3-metoxiprop-2-enoato de metilo, N-(3-etil-3,5,5-trimetil)-3-(formilamino)-2-hidroxibenzamida, 2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil}-2-metoxi-N-metilacetamida y (2R)-2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil}-2-metoxi-N-metilacetamida.
- 20 (4) Inhibidores de la mitosis y la división celular, como por ejemplo benomilo, carbendazim, clorfenazol, dietofencarb, etaboxam, fluopicolid, fuberidazol, pencicurón, tiabendazol, tiofanato-metilo, tiofanato, zoxamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-)-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.
- 25 (5) Compuestos con actividad multisitio, como mezcla de Burdeos, captafol, captan, clorotalonil, preparaciones de cobre como hidróxido de cobre, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxcloruro de cobre, sulfato de cobre, diclofluanida, ditanona, dodina, base libre de dodina, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, iminoctadinalbesilato, iminoctadinatriacetato, mankuper, mancozeb, maneb, metiram, zincmetiram, cobre-oxina, propamidina, propineb, azufre y preparaciones de azufre, como por ejemplo polisulfuro de calcio, tiram, toliifluanida, zineb y ziram.
- 30 (6) Inductores de resistencia, como por ejemplo acibenzolar-S-metilo, isotianil, probenazol y tiadinil.
- 35 (7) Inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y proteínas, como por ejemplo andoprim, blasticidina-S, ciprodinil, kasugamicina, hidrocloreto de kasugamicina, mepanipirim, pirimetanil y 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il) quinolina.
- 40 (8) Inhibidores de la producción de ATP, como por ejemplo acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina y siltiofam.
- 45 (9) Inhibidores de la síntesis de la pared celular como por ejemplo bentiavalicarb, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, mandipropamida, polioxinas, polioxorim, validamicina A y valifenalata.
- 50 (10) Inhibidores de la síntesis de lípidos y membranas, como por ejemplo bifenilo, cloroneb, dicloran, edifenfos, etridiazol, yodocarb, iprobenfos, isotrotolan, propamocarb, hidrocloreto de propamocarb, protiocarb, pirazofos, quintozen, tecnazeno y tolclofos-metilo.
- 55 (11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina, como por ejemplo carpropamida, diclocimet, fenoxanil, ftalida, piroquilona, triciclazol y carbamato de 2,2,2-trifluoroetil[3-metil-1-[(4-metilbenzoil)amino]butan-2-ilo].

(12) Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos, como por ejemplo benalaxil, benalaxil-M (kiralaxil), bupirimato, cloclacon, dimetirimol, etirimol, furalaxil, himexazol, metalaxil, metalaxil-M (mefenoxam), ofurace, oxadixil y ácido oxolínico.

5 (13) Inhibidores de la transducción de señales, como por ejemplo clozolinato, fencipclonil, fludioxonil, iprodiona, procimidona, quinoxifeno y vinclizolona.

(14) Agentes de desacoplamiento como binapacril, dinocap, ferimzón, fluazinam y meptildinocap.

(15) Otros compuestos, tales como, por ejemplo, bentiazol, betoxazina, capsimicina, carvona, quinometionato, pirofenona (clazafenona), cufraneb, ciflufenamida, cimoxanil, ciprosulfamida, dazomet, debacarb, diclorofeno, diclomezina, difenzoquat, difenzoquat metilsulfato, difenilamina, ecomat, fempirazamina, flumetover, fluoromida, flusulfamida, flutianilo, fosetil-aluminio, fosetil-calcio, fosetil-sodio, hexaclorobenceno, irumamicina, metasulfocarb, isocianato de metilo, metrafenona, mildiomicina, natamicina, dimetilditiocarbamato de níquel, nitrotal-isopropilo, octilnona, oxamocarb, oxifentiina, pentaclorofenol y sus sales, fenotrina, ácido fosfórico y sus sales, propamocarb-fosetilato, propanosin-sodio, proquinazid, pirimorf, (2E)-3-(4-terc-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona, (2Z)-3-(4-terc-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona, pirrolnitrina, tebufloquina, teclotalam, tolnifanida, triazóxido, triclamida, zarilamida, 2-metilpropanoato de (3S, 6S, 7R, 8R)-8-bencil-3-[[[(3-[(isobutiriloxi)metoxi]-4-metoxipiridin-2-il]carbonil)amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-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-[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-(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-dihidroisoquinolin-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)oxil]pirimidin-4-amina, 5-fluoro-2-[(4-metilbencil)oxil]pirimidin-4-amina, 5-metil-6-octil[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, etil-(2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilprop-2-enoato, N'-(4-{3-(4-clorobencil)-1,2,4-tiadiazol-5-il}oxi)-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilimidofornamida, N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-ilo)fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-ilo)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)-[(ciclopropil-metoxi)-imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N'-(4-{3-terc-butil-4-ciano-1,2-tiazol-5-il}oxi)-2-cloro-5-metilfenil)-N-etil-N-metilimidofornamida, 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, carbamato de pentil-6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]metil]piridin-2-ilo, ácido fenazin-1-carboxílico, quinolin-8-ol, quinolin-8-olsulfato (2:1) y carbamato de terc-butil{6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]metil]piridin-2-ilo}.

(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-en-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'-ethynylbifenil-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)valinamida, ácido 4-oxo-4-[(2-feniletil)amino]butanoico y carbamato de but-3-in-1-il{6-[[[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]metil]piridin-2-ilo}.

Todos los pesticidas (1) a (16) mencionados pueden, si sus grupos funcionales lo permiten, formar sales con bases o ácidos adecuados.

Como ejemplos de bactericidas cítense:

bronopol, diclorofeno, nitrapirina, dimetilditiocarbamato de níquel, kasugamicina, octiliona, ácido furanocarboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomycin, tecloftalam, sulfato de cobre y otras preparaciones de cobre.

Como ejemplos de insecticidas, acaricidas y nematocidas cítense:

- 5 (1) Inhibidores de la acetilcolinesterasa (AChE), como por ejemplo carbamatos, por ejemplo alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxima, butoxicarboxima, carbarilo, carbofurano, carbosulfan, etiofencarb, fenobucarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, triazamato, trimetacarb, XMC y xililcarb; u
- 10 Organofosfatos, por ejemplo acefatos, azametifos, azinfos-etilo, azinfos-metilo, cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, coumafos, cianofos, demeton-S-metilo, diazinona, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, disulfotón, EPN, etión, etoprofos, famfur, fenamifos, fenitrotión, fentiión, fostiazato, heptenofos, imicafos, isofenfos, salicilato de isopropil O-(metoxiaminotio-fosforilo), isoxatión, malatión, mecarbam, metamidofos, metidatión, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemetón-metilo, paratión, paratión-metilo, fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidón, foxima, pirimifos-metilo, profenofos, propetamfos, protiofos, piraclufos, piridafentiión, quinalfos, sulfotep, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometón, triazofos, triclorfón y vamidotión.
- 15 (2) Antagonistas del canal de cloruro controlado por GABA, como por ejemplo organoclorinas de ciclodieno, por ejemplo. clordano y endosulfán; o fenilpirazoles (fiprole), por ejemplo etiprole y fipronil.
- (3) Moduladores del canal de sodio/bloqueadores del canal de sodio dependientes de la tensión, como por ejemplo piretroides, por ejemplo acrinatrina, aletrina, d-cis-trans aletrina, d-trans aletrina, bifenrina, bioaletrina, isómero de bioaletrina S-ciclopentenilo, biorresmetrina, cicloprotrina, ciflutrina, beta-ciflutrina, cihalotrina, lambda-cihalotrina, gamma-cihalotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, theta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, cifenotrina [isómeros (1R)-trans], deltametrina, empentrina [isómeros (EZ)-(1R)], esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flumetrina, tau-fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, cadetrina, permetrina, fenotrina [isómero (1R)-trans], praletrina, piretrina (piretro), resmetrina, silafluofeno, teflutrina, tetrametrina, tetrametrina [isómeros (1R)], tralometrina y transflutrina; o DDT; o metoxicloro.
- 20 (4) Agonistas nicotínicos del receptor de acetilcolina (nAChR), como por ejemplo neonicotinoides, por ejemplo acetamiprid, clotianidina, dinotefurano, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid y tiametoxam; o nicotina.
- (5) Activadores nicotínicos alostéricos del receptor de acetilcolina (nAChR), como por ejemplo espinosinas, p. B. espinetoram y espinosad.
- 30 (6) Activadores del canal de cloruro, como por ejemplo avermectinas/milbemicinas, por ejemplo abamectina, benzoato de emamectina, lepimectina y milbemectina.
- (7) Imitadores de hormonas juveniles, como por ejemplo análogos de hormonas juveniles, por ejemplo hidropreno, kinopreno y metopreno; o fenoxicarb; o piriproxifeno.
- 35 (8) Principios activos con mecanismos de acción desconocidos o inespecíficos, 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.
- (9) Inhibidores selectivos de la alimentación, por ejemplo pimetrozina; o flonicamida.
- (10) Inhibidores del crecimiento de ácaros, por ejemplo clofentezina, hexitiazox y diflovidazina; o etoxazol.
- 40 (11) Disruptores microbianos de la membrana intestinal del insecto, por ejemplo *Bacillus thuringiensis* subespecie israelensis, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* subespecie aizawai, *Bacillus thuringiensis* subespecie kurstaki, *Bacillus thuringiensis* subespecie tenebrionis y proteínas vegetales BT: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1.
- (12) Inhibidores de la fosforilación oxidativa, disruptores de ATP, como por ejemplo diafentiurón; o compuestos de organoestaño, por ejemplo azociclotina, cihexatina y óxido de fenbutatina; o propargita; o tetradifón.
- 45 (13) Agentes de desacoplamiento de la fosforilación oxidativa mediante interrupción del gradiente de protones H, como clorfenapir, DNOC y sulfluramida.
- (14) Antagonistas nicotínicos del receptor de acetilcolina, como por ejemplo bensultap, hidrocloreuro de cartap, tiociclám y tiosultap sodio.
- (15) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 0, tales, como por ejemplo bistriflurón, clorfluazurón, diflubenzurón, flucicloxurón, flufenoxurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, noviflumurón, teflubenzurón y triflumurón.
- 50 (16) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 1, como por ejemplo buprofezina.

- (17) Principios activos que interfieren en la muda, dipteran, como por ejemplo ciromazina.
- (18) Agonistas del receptor de ecdisona, como por ejemplo cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.
- (19) Agonistas octopaminérgicos, como por ejemplo amitraz.
- 5 (20) Inhibidores del transporte de electrones del complejo III, como por ejemplo hidrametilnona; o acequinolico; o fluacripirim.
- (21) Inhibidores del transporte de electrones del complejo I, por ejemplo acaricidas METI, por ejemplo fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifeno, piridabeno, tebufenpirad y tolfenpirad; o rotenona (Derris).
- (22) Bloqueadores del canal de sodio dependientes de la tensión, por ejemplo indoxacarb; o metaflumizona.
- 10 (23) Inhibidores de acetil-CoA carboxilasa, como por ejemplo derivados del ácido tetrónico y tetrámico, por ejemplo espiroclufen, espiromesifen y espirotetramat.
- (24) Inhibidores del transporte de electrones del complejo IV, como por ejemplo fosfinas, por ejemplo fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina y fosfuro de zinc; o cianuro.
- (25) Inhibidores del transporte de electrones del complejo II, como por ejemplo cienopirafeno.
- 15 (28) Efectores del receptor de rianodina, como por ejemplo diamidas, por ejemplo clorantraniliprol y flubendiamida.

Otros principios activos con un mecanismo de acción desconocido, tales como amidoflumet, azadiractina, benclotiaz, benzoximato, bifenazato, bromopropilato, quinometionato, criolita, ciantraniliprol (ciacipir), ciflumetofeno, dicofol, diflovidazine, fluensulfona, flufenerim, flufiprol, fluopiram, fufenozida, imidaclotiz, iprodiona, , piridalilo, pirifluquinazona y yodometano; además preparados a base de Bacillus firmus (I-1582, Votivo), así como los siguientes compuestos activos conocidos:

- 3-bromo-N-{2-bromo-4-cloro-6-[(1-ciclopropil)etil]carbamoil}fenil-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido por el documento WO2005/077934), 4-[[[(6-bromopirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por el documento WO2007/115644), 4-[[[(6-fluoropirid-3-il)metil](2,2-difluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por el documento WO2007/115644), 4-[[[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil](2-fluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por el documento WO2007/115644), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por el documento WO2007/115644), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](2,2-difluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por el documento WO2007/115644), 4-[[[(6-cloro-5-fluoropirid-3-il)metil](metil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por el documento WO2007/115643), 4-[[[(5,6-dicloropirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por el documento WO2007/115646), 4-[[[(6-cloro-5-fluoropirid-3-il)metil](ciclopropil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por el documento WO2007/115643), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](ciclopropil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por el documento EP-A-0 539 588), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](metil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por el documento EP-A-0 539 588), {[1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)oxido- λ 4-sulfaniliden]cianamida (conocido por el documento WO2007/149134) y sus diastereómeros {[[(1R)-1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)oxido- λ 4-sulfaniliden]cianamida (A) y [(1S)-1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)oxido- λ 4-sulfaniliden]cianamida (B) (conocido igualmente por el documento WO2007/149134), así como sulfoxaflor (conocido igualmente por el documento WO2007/149134) y sus diastereómeros [(R)-metil(oxido){(1R)-1-[6-(trifluorometil)piridin-3-il]etil]- λ 4-sulfaniliden] -cianamida (A1) y [(S)-metil(oxido){(1S)-1-[6-(trifluorometil)piridin-3-il]etil]- λ 4-sulfaniliden]cianamida (A2), denominado grupo diastereomérico A (conocido por los documentos WO 2010/074747, WO 2010/074751), [(R)-metil(oxido){(1S)-1-[6-(trifluorometil)piridin-3-il]etil]- λ 4-sulfaniliden]cianamida (B1) y [(S)-metil(oxido){(1R)-1-[6-(trifluorometil)piridin-3-il]etil]- λ 4-sulfaniliden]cianamida (B2), denominado grupo diastereomérico B (también conocido por los documentos WO 2010/074747, WO 2010/074751) y 11-(4-cloro-2,6-dimetilfenil)-12-hidroxi-1,4-dioxa-9-azadiespiro[4.2.4.2]tetradec-11-en-10-ona (conocido por el documento WO2006/089633), 3-(4'-fluoro-2,4-dimetilbifenil-3-il)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaespiro[4.5]dec-3-en-2-ona (conocido por el documento WO2008/067911), 1-{2-fluoro-4-metil-5-[(2,2,2-trifluoroetil)sulfinil]fenil}-3-(trifluorometil)-1H-1,2,4-triazol-5-amina (conocido por el documento WO2006/043635), [(3S, 4aR, 12R, 12aS, 12bS)-3-[[ciclopropilcarbonil]oxi]-6,12-dihidroxi-4,12b-dimetil-11-oxo-9-(piridin-3-il)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-decahidro-2H, 11H-benzo[f]pirano[4,3-b]cromen-4-il]metilciclopropano-carboxilato (conocido por el documento WO2008/066153), 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N,N-dimetilbencenosulfonamida (conocido por el documento WO2006/056433), 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N-metilbencenosulfonamida (conocido por el documento WO2006/100288), 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N-etilbencenosulfonamida (conocido por el documento WO2005/035486), 1,1-dióxido de 4-(difluorometoxi)-N-etil-N-metil-1,2-benzotiazol-3-amina (conocido por el documento WO2007/057407), N-[1-(2,3-dimetilfenil)-2-(3,5-dimetilfenil)etil]-4,5-dihidro-1,3-tiazol-2-amina (conocido por el documento WO2008/104503), {1'-[(2E)-3-(4-clorofenil)prop-2-en-1-il]-5-fluoro-espiro[indol-3,4'-piperidina]-1(2H)-il]}(2-cloropiridin-4-il)metanona (conocido por el documento WO2003/106457), 3-(2,5-dimetilfenil)-4-hidroxi-8-metoxi-1,8-diazaespiro[4.5]dec-3-en-2-ona (conocido por el documento WO2009/049851), carbonato de 3-(2,5-dimetilfenil)-8-metoxi-2-oxo-1,8-diazaespiro[4.5]dec-3-en-4-il-etilo (conocido por el documento WO2009/049851), 4-(but-2-in-1-iloxi)-6-(3,5-dimetilpiperidin-1-il)-5-fluoropirimidina (conocido por el documento WO2004/099160), (2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoropentil)(3,3,3-trifluoropropil)malononitrilo (conocido por el documento WO2005/063094),

(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoropentil)(3,3,4,4,4-pentafluorobutil)malononitrilo (conocido por el documento WO2005/063094), 8-[2-(ciclopropilmetoxi)-4-(trifluorometil)fenoxi]-3-[6-(trifluorometil)piridazin-3-il]-3-azabicyclo[3.2.1]octano (conocido por el documento WO2007/040280), carbonato de 2-etil-7-metoxi-3-metil-6-[(2,2,3,3-tetrafluoro-2,3-dihidro-1,4-benzodioxin-6-il)oxi]quinolin-4-il-metilo (conocido por el documento JP2008/110953), acetato de 2-etil-7-metoxi-3-metil-6-[(2,2,3,3-tetrafluoro-2,3-dihidro-1,4-benzodioxin-6-il)oxi]quinolin-4-ilo (conocido por el documento JP2008/110953), PF1364 (número de registro CAS 1204776-60-2) (conocido por el documento JP2010/018586), 5-[5-(3,5-diclorofenil)-5-(trifluorometil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)benzonitrilo (conocido por el documento WO2007/075459), 5-[5-(2-cloropiridin-4-il)-5-(trifluorometil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)benzonitrilo (conocido por el documento WO2007/075459), 4-[5-(3,5-diclorofenil)-5-(trifluorometil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-2-metil-N-{2-oxo-2-[(2,2,2-trifluoroetil)amino]etil}benzamida (conocido por el documento WO2005/085216), 4-[[6-(cloropiridin-3-il)metil](ciclopropil)amino]-1,3-oxazol-2(5H)-ona, 4-[[6-(cloropiridin-3-il)metil]-2-(2,2-difluoroetil)amino]-1,3-oxazol-2(5H)-ona, 4-[[6-(cloropiridin-3-il)metil](etil)amino]-1,3-oxazol-2(5H)-ona, 4-[[6-(cloropiridin-3-il)metil](metil)amino]-1,3-oxazol-2(5H)-ona (todos conocidos por el documento WO2010/005692), NNI-0711 (conocido por el documento WO2002/096882), 1-acetil-N-[4-(1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-metoxipropan-2-il)-3-isobutilfenil]-N-isobutil-3,5-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido por el documento WO2002/096882), carboxilato de metil-2-[2-((3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il)carbonil)amino]-5-cloro-3-metilbenzoil]-2-metilhidrazina (conocido por el documento WO2005/085216), carboxilato de metil-2-[2-((3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il)carbonil)amino]-5-ciano-3-metilbenzoil]-2-etilhidrazina (conocido por el documento WO2005/085216), carboxilato de metil-2-[2-((3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il)carbonil)amino]-5-ciano-3-metilbenzoil]-2-metilhidrazina (conocido por el documento WO2005/085216), carboxilato de metil-2-[3,5-dibromo-2-((3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il)carbonil)amino]benzoil]-1,2-dietilhidrazina (conocido por el documento WO2005/085216), carboxilato de metil-2-[3,5-dibromo-2-((3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il)carbonil)amino]benzoil]-2-etilhidrazina (conocido por el documento WO2005/085216), (5RS, 7RS; 5RS, 7SR)-1-(6-cloro-3-piridilmetil)-1,2,3,5,6,7-hexahidro-7-metil-8-nitro-5-propoximidazo[1,2-a]piridina (conocido por el documento WO2007/101369), 2-[6-[2-(5-fluoropiridin-3-il)-1,3-tiazol-5-il]piridin-2-il]pirimidina (conocido por el documento WO2010/006713), 2-[6-[2-(piridin-3-il)-1,3-tiazol-5-il]piridin-2-il]pirimidina (conocido por el documento WO2010/006713), 1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-3-[[5-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]metil]-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido por el documento WO2010/069502), 1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-3-[[5-(trifluorometil)-2H-tetrazol-2-il]metil]-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido por el documento WO2010/069502), N-[2-(terc-butilcarbamoil)-4-ciano-6-metilfenil]-1-(3-cloropiridin-2-il)-3-[[5-(trifluorometil)-1H-tetrazol-1-il]metil]-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido por el documento WO2010/069502), N-[2-(terc-butilcarbamoil)-4-ciano-6-metilfenil]-1-(3-cloropiridin-2-il)-3-[[5-(trifluorometil)-2H-tetrazol-2-il]metil]-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido por el documento WO2010/069502) y (1E)-N-[[6-(cloropiridin-3-il)metil]-N-ciano-N-(2,2-difluoroetil)etanoimidamida (conocido por el documento WO2008/009360).

Los principios activos aquí citados con su "nombre común" son conocidos y se describen, por ejemplo, en el manual de pesticidas ("The Pesticide Manual" 16ª Ed., British Crop Protection Council 2012) o se pueden buscar en Internet (por ejemplo, <http://www.alanwood.net/pesticides>).

En el caso de los pesticidas de los componentes c) y/o d) se puede tratar también de una combinación de dos o más pesticidas. Tales combinaciones son particularmente importantes cuando, por ejemplo, el objetivo es ampliar el espectro de actividad de la composición pesticida o prevenir mejor la resistencia frente a ciertos pesticidas.

La combinación de dos o más pesticidas en una formulación es una tarea difícil. Los principios activos son normalmente incompatibles entre sí y, por tanto, las mezclas acuosas no tienen estabilidad de fases. Sin embargo, las composiciones adyuvantes de acuerdo con la invención son muy adecuadas para estabilizar tales composiciones incompatibles en principio.

Por lo tanto, en otra forma de realización de la invención, las composiciones pesticidas según la invención contienen al menos dos pesticidas hidrosolubles del componente c).

También se prefieren composiciones que contienen uno o más principios activos d) no hidrosolubles.

En la formulación de composiciones acuosas de principio activo se intenta cargar la composición con la mayor concentración posible de principio activo. Esto reduce los costes de embalaje, transporte, almacenamiento y eliminación. Por lo tanto, una composición adyuvante debería poder permitir composiciones estables de principios activos altamente cargadas, las denominadas "formulaciones de alta carga". Esto se consigue sorprendentemente bien con los agentes tensoactivos del componente a), eventualmente en combinación con las alquilglucamidas de Fórmula (I) del componente e).

En una forma preferente de realización de la invención, la cantidad de uno o varios principios activos de los componentes c) y/o d) en las composiciones según la invención es más de 100 g/l, de forma especialmente preferente más de 200 g/l, de forma muy especialmente preferente más de 300 g/l y con especial preferencia más de 400 g/l. Estos datos cuantitativos se refieren al peso total de la composición de principio activo según la invención y, en el caso de principios activos que se utilizan en forma de sus sales hidrosolubles (como habitualmente, por ejemplo, glifosato o 2,4-D), a la cantidad de ácido libre, el llamado equivalente de ácido ("acid equivalent", a.e.).

En otra forma preferente de realización de la invención, la cantidad de agente o agentes tensioactivos del componente a) en las composiciones de principios activos según la invención es de 20 a 600 g/l, preferiblemente de 40 a 300 g/l y de manera particularmente preferida de 50 a 150 g/l. Estos datos cuantitativos se refieren a la cantidad total de la composición de principio activo según la invención.

- 5 Se da preferencia a composiciones que se presentan como formulación concentrada, que se diluyen antes de su uso y contienen del 5 al 80 % en peso, preferiblemente del 10 al 70 % en peso y de manera particularmente preferida del 20 al 60 % en peso de uno o varios principios activos del componente c) y/o d).

- 10 También se prefieren composiciones que se presentan como caldo de pulverización y que contienen del 0,001 al 10 % en peso, preferiblemente del 0,02 al 3 % en peso y de manera particularmente preferida del 0,025 al 2 % en peso de uno o varios principios activos del componente c) y/o d).

En el caso de los otros agentes auxiliares h) eventualmente contenidos en las composiciones según la invención se trata de compuestos que son conocidos por el especialista en formulación. Las composiciones según la invención contienen preferiblemente uno o varios de tales agentes auxiliares h).

- 15 El contenido en componente h) asciende preferentemente a un 1 hasta un 50 % en peso, de forma especialmente preferente a un 2 hasta un 30 % en peso, en especial preferentemente a un 2 hasta un 15 % en peso. En este caso, los datos cuantitativos se refieren a la cantidad total de estos adyuvantes en una formulación, referido al peso total de la formulación. Por supuesto, las cantidades de componente h) pueden reducirse en consecuencia mediante dilución antes de la aplicación.

- 20 Las composiciones según la invención pueden contener eventualmente otros agentes auxiliares de formulación habituales como componente h). Ejemplos de estos son disolventes apolares, materiales inertes, como adhesivos, agentes humectantes, dispersantes, emulsionantes, penetrantes, conservantes, cargas, sustancias soporte y colorantes, y agentes que influyen sobre el valor de pH (tampones, ácidos y bases) o la viscosidad (por ejemplo, espesantes), polímeros funcionales, otros adyuvantes y/o antiespumantes. Los auxiliares de formulación habituales h) son, por ejemplo, los citados materiales inertes, inhibidores de evaporación, conservantes y/o colorantes.

- 25 Las composiciones según la invención contienen preferiblemente uno o varios de los componentes h) mencionados anteriormente.

- 30 Un grupo preferido de agentes auxiliares h) son otros agentes tensioactivos. En este caso se trata de agentes tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos y/o zwitteriónicos que se diferencian de los agentes tensioactivos de los componentes a) y e). A continuación se enumeran ejemplos de tales agentes tensioactivos (significando respectivamente EO = unidades de óxido de etileno, PO = unidades de óxido de propileno y BO = unidades de óxido de butileno por parte de la producción, o bien las correspondientes unidades de alquilenoxi en las moléculas de agente tensioactivo):

Se pueden emplear agentes tensioactivos con actividad aniónica, como por ejemplo:

- 35 1) Derivados aniónicos de alcoholes grasos con 10-24 átomos de carbono con 0-60 EO y/o 0-20 PO y/o 0-15 BO en cualquier orden en forma de etercarboxilatos, sulfonatos, sulfatos y fosfatos y sus sales inorgánicas (por ejemplo alcalinas y alcalinotérreas) y orgánicas (por ejemplo basadas en amina o alcanolamina) como Genapol® LRO, las marcas Sandopan®, las marcas Hostaphat/Hordaphos® de Clariant;

- 40 2) Derivados aniónicos de copolímeros constituidos por unidades EO, PO y/o BO con un peso molecular de 400 a 10^8 en forma de etercarboxilatos, sulfonatos, sulfatos y fosfatos y sus sales inorgánicas (por ejemplo, alcalinas y alcalinotérreas) y orgánicas (por ejemplo basadas en amina o alcanolamina);

- 45 3) Derivados aniónicos de aductos de óxido de alquilenos de alcoholes C_{1-9} en forma de etercarboxilatos, sulfonatos, sulfatos y fosfatos y sus sales inorgánicas (por ejemplo alcalinas y alcalinotérreas) y orgánicas (por ejemplo basadas en amina o alcanolamina), siempre que sus estructuras no estén incluidas en la definición de los alquiletersulfatos del componente (c); d1-4) derivados aniónicos de alcoxilatos de ácidos grasos en forma de etercarboxilatos, sulfonatos, sulfatos y fosfatos y sus sales inorgánicas (por ejemplo alcalinas y alcalinotérreas) y orgánicas (por ejemplo basadas en amina o alcanolamina);

Se pueden emplear agentes tensioactivos catiónicos o zwitteriónicos, como por ejemplo:

- 50 1) Aductos de óxido de alquilenos de aminas grasas, compuestos de amonio cuaternarios con 8 a 22 átomos de carbono (C_8-C_{22}), como por ejemplo las marcas Genamin® C, L, O, T;
- 2) Compuestos zwitteriónicos tensioactivos como taurida, betaínas y sulfobetaínas en forma de las marcas Tegotain®, Hostapon® T y Arkopon® T.

También se pueden emplear agentes tensioactivos no iónicos, como por ejemplo:

- 1) Alcoholes grasos con 8-24 átomos de carbono con 0-60 EO y/o 0-20 PO y/o 0-15 BO en cualquier orden.

Ejemplos de tales compuestos son las marcas Genapol® C, L, O, T, UD, UDD, X, las marcas Plurafac® y Lutensol® A, AT, ON, TO, las marcas Marlupal® 24 y 013, las marcas Dehypon®, las marcas Ethylan®, como Ethylan CD 120;

- 2) Alcoxilatos de ácidos grasos y triglicéridos como las marcas Serdox®NOG o las marcas Emulsogen®;
- 5 3) Alcoxilatos de amidas de ácidos grasos como las marcas Comperlan®;
- 4) Aductos de óxido de alquileo de alquinoles como las marcas Surfynol®; Derivados de azúcares como amino- y amidoazúcares;
- 5) Glucitales;
- 6) Compuestos tensioactivos a base de silicona o silano como las marcas Tegopren® y las marcas SE®, así como las marcas Bevaloid®, Rhodorsil® y Silcolapse®;
- 10 7) Sulfonamidas tensioactivas;
- 8) Derivados poliacrílicos y polimetacrílicos tensioactivos como las marcas Sokalan®;
- 9) Poliamidas tensioactivas como gelatinas modificadas o ácido poliaspártico derivatizado y sus derivados;
- 10) Compuestos tensioactivos de polivinilo como PVP modificado como las marcas Luviskol® y las marcas Agrimer® o los acetatos de polivinilo derivatizados como las marcas Mowilith® o los butiratos de polivinilo como las marcas Lutonal®, las marcas Vinnapas® y Pioloform® o alcoholes polivinílicos modificados como las marcas Mowiol®;
- 15 11) Polímeros tensioactivos basados en anhídrido de ácido maleico y/o productos de reacción de anhídrido de ácido maleico, así como copolímeros que contienen anhídrido de ácido maleico y/o productos de reacción de anhídrido de ácido maleico como las marcas Agrimer®-VEMA;
- 20 12) Derivados tensioactivos de ceras de montana, polietileno y polipropileno como las ceras Hoechst® o las marcas Licowet® y Licowax®;
- 13) Aductos de óxido de alquileo a base de poliol como las marcas Polyglykol®;
- 14) Poliglicéridos tensioactivos y sus derivados;
- 25 15) Alquilpolisacáridos y mezclas de los mismos, como por ejemplo de la serie Atplus®, preferentemente Atplus 435;
- 16) Alquilpoliglucósidos en forma de las marcas Agnique®-PG, por ejemplo® Agnique®-PG 8107 (alcohol graso glucósido C₈-C₁₀);
- 17) Ésteres de sorbitano en forma de las marcas Span® o Tween®;
- 18) Ésteres o éteres de ciclodextrina;
- 30 19) Derivados tensioactivos de celulosa y algina, pectina y guar como las marcas Tylose®, las marcas Manutex® y derivados de guar;
- 20) Mezclas de alquilpoliglicósido-alquilpolisacárido basadas en alcohol graso C₈-C₁₀ como Glucopon® 225 DK y Glucopon® 215 CSUP.

Los agentes tensioactivos preferentes del componente h) son agentes tensioactivos aniónicos, son particularmente preferentes los alquilpoliglicoletersulfatos, en especial son preferentes el dietilenglicoletersulfato de alcohol graso (por ejemplo Genapol LRO®, Clariant) o los alquilpoliglicoletercarboxilatos (por ejemplo 2-(isotrideciloxi-polietilenoxi)-etilcarboximetiléter, Marlowet 4538®, Hüls), seleccionándose el contenido y el tipo de agentes tensioactivos aniónicos adicionales convenientemente de modo que la formulación no de como resultado un comportamiento de espumado inaceptable.

Las composiciones según la invención contienen preferiblemente antiespumantes, colorantes y agentes que influyen en el pH como auxiliares de formulación h).

Otros posibles componentes h) son disolventes orgánicos apolares o disolventes inorgánicos apolares o mezclas de los mismos.

Ejemplos de disolventes apolares en el sentido de la invención son

- 45 • Hidrocarburos alifáticos o aromáticos, como por ejemplo aceites minerales, o bien tolueno, xilenos y derivados del naftalina,

- Hidrocarburos alifáticos o aromáticos halogenados como cloruro de metileno, o bien clorobenceno,
- Aceites, por ejemplo de base vegetal, como aceite de maíz y aceite de colza, o derivados de aceite, como éster metílico de aceite de colza.

5 Las composiciones según la invención pueden contener antiespumantes como componente h). En el caso de los antiespumantes se puede tratar de un único antiespumante o de una mezcla de dos o varios antiespumantes. Como antiespumantes son adecuados los alcoxilatos de ésteres de alquilo de ácidos grasos, organopolisiloxanos como polidimetilsiloxanos y sus mezclas con ácido silícico microfino, eventualmente silanizado, perfluoroalquilfosfonatos, perfluoroalquilfosfinatos, parafinas, ceras y ceras microcristalinas y sus mezclas con ácido silícico silanizado. También son ventajosas mezclas de diferentes inhibidores de espuma, por ejemplo aquellas constituidas por aceite de silicona, aceite de parafina y/o ceras.

10 Las composiciones según la invención pueden contener eventualmente conservantes como componente h). En el caso de los conservantes se puede tratar de un único conservante o de una mezcla de dos o más conservantes. Como conservantes se pueden utilizar ácidos orgánicos y sus ésteres, por ejemplo ácido ascórbico, palmitato ascórbico, sorbato, ácido benzoico, 4-hidroxibenzoato de metilo, 4-hidroxibenzoato de propilo, propionatos, fenol, 2-fenilfenato, 1,2-benzisotiazolin-3-ona, formaldehído, ácido sulfuroso y sus sales. Como ejemplos cítense Mergal K9N® (Riedel) o Cobate C®.

15 Las composiciones según la invención pueden contener opcionalmente retardantes de flujo como componente h). Los retardantes de flujo pueden ser un único retardante de flujo o una mezcla de dos o varios retardantes de flujo. Como retardantes de flujo se pueden utilizar polímeros hidrosolubles, por ejemplo, ésteres de poliglicerol, poli(acrilamidas), polímeros de acrilamida/ácido acrílico, poli(acrilato de sodio), carboximetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, metilcelulosa, polisacáridos, goma guar natural y sintética. Además, también se pueden utilizar determinadas emulsiones o determinados sistemas autoemulsionantes como retardantes de flujo. Como ejemplo cítense aquí Synergen® OS de Clariant o InterLock® (Winfield).

20 En el caso de los polímeros funcionales que pueden estar contenidos como componente h) en la composición según la invención se trata de compuestos de alto peso molecular de origen sintético o natural con una masa molar superior a 10.000. Los polímeros funcionales pueden, por ejemplo, actuar como un agente antiflujo o aumentar la resistencia a la lluvia.

25 En otra realización preferida de la invención, las composiciones según la invención contienen, además de los componentes a) a d) y opcionalmente e) a g), como componente h) uno o varios adyuvantes adicionales, como se pueden utilizar notoriamente en composiciones acuosas de principio activo.

30 Estos son preferentemente etoxilatos de amina grasa, etoxilatos de amina de éter, alquilbetainas o amidoalquilbetainas, óxidos de amina u óxidos de amidoalquilamina, alquilpoliglicósidos o copolímeros de glicerol, ácido graso de coco y ácido ftálico.

35 Estos adyuvantes se conocen en la bibliografía como adyuvantes en composiciones pesticidas acuosas y, por ejemplo, se describen en el documento WO2009/029561.

40 Las composiciones según la invención pueden contener hasta un 50 % en peso de uno o varios agentes auxiliares de formulación del componente h) en forma de concentrados, preferentemente hasta un 30 % en peso y de forma especialmente preferente hasta un 15 % en peso. En este caso, los datos cuantitativos se refieren al peso total de la composición. Por supuesto, las cantidades de componente h) pueden reducirse naturalmente mediante dilución antes de la aplicación.

45 El valor de pH de las composiciones de acuerdo con la invención se sitúa usualmente en el intervalo de 3,5 a 8,5, preferiblemente de 4,0 a 8,0 y con especial preferencia en 4,5 a 6,5 (medido como dilución acuosa al 1 % en peso). El valor de pH se determina principalmente mediante los valores de pH de las soluciones de los principios activos acuosos, que están presentes como sales de ácidos débiles. Mediante adición de ácidos o bases, el valor de pH se puede ajustar en un valor diferente al valor de pH original de la mezcla.

50 En otra forma de realización preferida de la invención, las composiciones según la invención se presentan en forma de formulaciones concentradas que se diluyen antes de su uso, en particular con agua (por ejemplo formulaciones "ready-to-use", "in-can" o "built-in"), y contienen uno o varios principios activos hidrosolubles del componente d1 en general en cantidades de 5 a 80 % en peso, preferiblemente de 10 a 70 % en peso y de modo particularmente preferente de 20 a 60% en de peso. Estos datos cuantitativos se refieren a la formulación del concentrado total y, en el caso de pesticidas que se utilizan en forma de sus sales hidrosolubles, a la cantidad de ácido libre, el denominado equivalente de ácido ("acid equivalent", a.e.).

55 Las composiciones de principios activos según la invención se aplican preferentemente en los campos en forma de caldos de pulverización. En este caso, los caldos de pulverización se producen mediante dilución de formulaciones concentradas con una cantidad definida de agua.

La invención se refiere además al uso de la composición adyuvante descrita anteriormente para mejorar la humectabilidad de las plantas mediante una reducción de la tensión superficial dinámica, en particular de las composiciones de principios activos con un alto contenido de electrolitos.

5 Además, la invención se refiere al uso de la composición adyuvante descrita anteriormente para mejorar la capacidad humectante de composiciones de principios activos de aplicación tópica, en particular de las composiciones de principios activos aplicables en las hojas.

Las composiciones adyuvantes según la invención se utilizan preferiblemente para la producción de composiciones acuosas de principio activo.

10 Se prefiere particularmente utilizar principios activos agroquímicos, preferiblemente pesticidas, particularmente preferiblemente pesticidas hidrosolubles y muy particularmente preferiblemente herbicidas hidrosolubles.

Además, las composiciones descritas anteriormente se utilizan para controlar y/o combatir la vegetación no deseada, enfermedades fúngicas o infestación de insectos en las plantas, preferiblemente para controlar y/o combatir la vegetación no deseada.

15 Preferiblemente, estos usos también pueden tener lugar en el denominado proceso Tank-mix. A este respecto, el pesticida o los pesticidas hidrosolubles del componente d1) y los componentes a) a c) también pueden estar presentes en forma de una preparación denominada "Tank-mix". En tal preparación, tanto el pesticida o los pesticidas hidrosolubles c) como también los componentes a) a b) están presentes por separado entre sí. Ambas preparaciones se mezclan entre sí antes de la aplicación, normalmente poco antes, produciéndose una composición pesticida según la invención.

20 La invención también se refiere a un método para proteger plantas ante organismos nocivos, en el que la planta, los organismos nocivos o su hábitat se ponen en contacto con una de las composiciones descritas anteriormente.

Ejemplos de realización

25 Tabla 1 Eficacia del herbicida glufosinato de amonio aplicado a una concentración de principio activo de 400 g en el líquido de pulverización frente a Rumex sp. Malas hierbas. Se añadió Emulsogen PF20S al tanque. Los valores numéricos indicados en la tabla siguiente son la media aritmética de tres experimentos en cada caso.

Tabla 1

Ejemplo	Formulación	Producto de ensayo	Concentración del producto de ensayo en el caldo de pulverización [g/l]	Control de malas hierbas en % en base al tiempo [400 g/ha ia]		
				2 Días	8 Días	15 Días
	control			0,00	0,00	0,00
V1	Estándar de mercado Glufosinato de amonio SL 200 (2 l/ha)	----		10,00	80,00	70,00
V2	Estándar de mercado Glufosinato de amonio SL 280 (1,43 l/ha)	-----		10,00	83,33	71,67
V3	Glufosinato de amonio SL 280 (1,43 l/ha)	Genapol LRO	3,2	5,00	83,33	75,00
1	Glufosinato de amonio SL 280 (1,43 l/ha)	Emulsogen PF20S	0,64	16,67	85,00	85,00
2	Glufosinato de amonio SL 280 (1,43 l/ha)	Emulsogen PF20S	1,6	16,67	85,00	86,67
3	Glufosinato de amonio SL 280 (1,43 l/ha)	Emulsogen PF20S	3,2	13,33	80,00	80,00

30 La Tabla 1 muestra una mayor eficacia del glufosinato de amonio en presencia de Emulsogen PF20S. Las composiciones de la invención eran más rápidas y mostraban el control de malas hierbas máximo y más prolongado. Estas composiciones eran mejores que cualquier producto estándar del mercado.

35 Los resultados de campo enumerados en la Tabla 1 muestran que las sales de polialquilenglicoletersulfato pueden usarse ventajosamente en sistemas acuosos con un alto contenido de electrolitos. Esto también se aplica a otras preparaciones acuosas que contienen sales de polialquilenglicoletersulfato, como EmulsogenPF20S, y sales o ácidos hidrosolubles de herbicidas, como auxinas, glufosinato, glifosato o mesotriona y sus combinaciones. En este caso se puede tratar de diluciones listas para aplicación o sus concentrados, o bien disoluciones previas. Cabe destacar la

combinación de alto punto de enturbiamiento (> 100°C), baja tensión superficial dinámica, buena compatibilidad vegetal y clasificación toxicológica conveniente, que favorecen un uso sostenible de productos agroquímicos.

- 5 Esto se considera en el uso como adyuvante Tank-mix, pero también cuando se incorpora Emulsogen PF20 S en la formulación. Emulsogen PF20 S forma formulaciones estables con sales de glifosato y con otros tensioactivos diversos en diferentes concentraciones y en este caso se puede trabajar con altas concentraciones de electrolito. Cabe destacar el alto punto de enturbiamiento (> 100°C) y la baja tensión superficial dinámica del Emulsogen PF20 S. En disolución acuosa, a una concentración de 0,5 g/l después de 200 mseg, esta asciende a menos de a 55 mN/m.

Ejemplos 4-8

- 10 Se produjeron formulaciones adicionales de glufosinato de amonio. Los componentes individuales, así como sus cantidades en las formulaciones individuales, se enumeran en la siguiente Tabla 2.

En el caso de las formulaciones de los Ejemplos 4 a 8 se trataba de formulaciones de glufosinato SL200 con 5 % de sustancia activa polialquilenglicoletersulfato amónico (= Emulsogen PF20S) y Synergen GA o el alquilpoliglucósido Agnique PG8105.

- 15 Todas las formulaciones eran estables, monofásicas y transparentes (sin enturbiamiento) en el intervalo de temperatura entre -10°C (8 semanas), temperatura ambiente (8 semanas) y 54°C (2 semanas). El valor de pH ascendía a 6 y se pudo variar en el intervalo de pH 4,5 - 8,5. Otras propiedades de estas formulaciones se enumeran en la siguiente Tabla 2.

Tabla 2

Ejemplo nº	4	5	6	7	8
Glufosinato de amonio (al 50%)	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Emulsogen PF20S (al 50%)	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Propilenglicol	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Agua DI	36,98	33,98	33,98	31,50	29,00
Hidrogenocitrato de di-amonio		1,00	1,00	1,00	1,00
Synergen GA	8,00		10,00		
Alquilpoliglucósido C810 (Agnique PG8105, BASF)		10,00		12,50	15,00
Antiespumante Momentive SAG 1572	0,02	0,02	0,02		
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
pH (formulación al 1%; agua E)	6	6	6	6	6
Estabilidad (8 semanas) -10°C	líquido	líquido	líquido	líquido	líquido
Estabilidad (8 semanas) RT (25°C)	ok	ok	ok	ok	ok
Estabilidad (2 semanas) 54°C	ok	ok	ok	ok	ok

Ejemplo 9

5 En el caso de la formulación de este ejemplo se trataba de una formulación de glifosato-K con la sustancia activa polialquilenglicoletersulfato amónico (= Emulsogen PF20S) y Synergen GL8 (= C810, cloruro de alquildimetil(hidroxietil)amonio). La formulación sencilla, económica y estable de una formulación SL540 de glifosato de potasio contenía

- 84,5 % de glifosato K (58%),
- 6 % de Synergen GL8,
- 3 % de Emulsogen PF20S (polialquilenglicoletersulfato amónico), y
- Agua al 100%.

10 Opcionalmente se podría añadir antiespumante.

La formulación era estable, monofásica y transparente (sin enturbiamiento) en el intervalo de temperatura entre -10°C (8 semanas), temperatura ambiente (8 semanas) y 40°C (8 semanas).

El valor de pH no ajustado ascendía a 4,3 y se pudo variar en el intervalo de pH 4,0 - 8,5.

Ejemplo 10

15 En el caso de la formulación de este ejemplo se trataba de una formulación de glifosato-K con la sustancia activa polialquilenglicoletersulfato potásico (= Tivogen PFK) y Synergen GL8 (= C810, cloruro de alquildimetil(hidroxietil)amonio).

La formulación sencilla, económica y estable de una formulación SL540 de glifosato de potasio contenía

- 84,5 % de glifosato K (58%),
- 20 • 6 % de Synergen GL8,
- 3 % de Tivogen PFK (polialquilenglicolétersulfato de potasio), y
- Agua al 100%

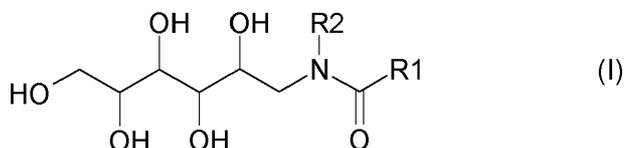
Opcionalmente se podría añadir antiespumante.

25 La formulación era estable, monofásica y transparente (sin enturbiamiento) en el intervalo de temperatura entre -10°C (8 semanas), temperatura ambiente (8 semanas) y 40°C (8 semanas). El valor de pH no ajustado ascendía a 4,3 y se pudo variar en el intervalo de pH 4,0 - 8,5.

30 Todas las formulaciones de los Ejemplos 4 a 10 eran estables entre -10 y +40°C y donde se determinó hasta +54°C y, después de dilución con agua a concentraciones de principio activo herbicida, típicas para principio activo, de 1,5-10 g/l de glufosinato (equivalente de ácido), o bien 5-50 g/l de glifosato (equivalente de ácido), proporcionaban disoluciones acuosas con tensiones superficiales dinámicas por debajo de 50 mN/m y, por lo tanto, poseen excelentes propiedades de humectación para malas hierbas monocotiledóneas y dicotiledóneas y todas las plantas de cultivo.

REIVINDICACIONES

1. Composición adyuvante que comprende
- a) una o varias sales de polialquilenglicoletersulfato o sales de polialquilenglicoletersulfonato,
b) agua, y
- 5 c) uno o más electrolitos disociados en iones, que se seleccionan a partir del grupo de los principios activos hidrosolubles,
conteniendo el componente a) unidades estructurales recurrentes del grupo de unidades de óxido de etileno, óxido de propileno y/u óxido de butileno.
- 10 2. Composición adyuvante según la reivindicación 1, caracterizada porque el componente a) contiene unidades de óxido de etileno y óxido de propileno.
3. Composición adyuvante según la reivindicación 2, caracterizada porque el componente a) contiene bloques de unidades de óxido de etileno y de unidades de óxido de propileno.
4. Composición adyuvante según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la sal de polialquilenglicoletersulfato es una sal alcalina, alcalinotérrica y/o sal de amonio.
- 15 5. Composición adyuvante según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la proporción de una o varias sales de polialquilenglicoletersulfato o sales de polialquilenglicoletersulfonato a) es del 2 % al 60 % en peso, referido al peso total de la composición.
6. Composición adyuvante según una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la proporción de agua b) asciende hasta al 70 % en peso, referido al peso total de la composición.
- 20 7. Composición adyuvante según una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la proporción de uno o varios electrolitos c) es del 10 % al 90 % en peso, referido al peso total de la composición.
8. Composición adyuvante según una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el electrolito c) se selecciona a partir del grupo de sales de metales alcalinos, de sales de metales alcalinotérricos y/o de sales de amonio de aniones inorgánicos y/u orgánicos.
- 25 9. Composición que comprende los componentes a), b) y c) según la reivindicación 1 y adicionalmente al menos un principio activo no hidrosoluble d).
10. Composición según la reivindicación 1, caracterizada porque el principio activo soluble en agua c) y/o el principio activo no hidrosoluble d) se selecciona del grupo que consiste en principios activos agroquímicos activos, biocidas y repelentes, particularmente de pesticidas y especialmente de herbicidas, fungicidas e insecticidas.
- 30 11. Composición según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque comprende, además de los componentes a) a c) y opcionalmente d), al menos uno de los componentes adicionales e) a g)
- e) una o varias alquilglucamidas de la Fórmula (I)



donde

- 35 R1 representa un grupo alquilo lineal o ramificado con de 5 a 12 átomos de carbono,
R2 representa un grupo alquilo con 1 a 3 átomos de carbono,
- f) propilenglicol, dipropilenglicol, mezclas de propilenglicol y dipropilenglicol, en cada caso opcionalmente en mezcla con polipropilenglicol y/o polietilenglicol, en cada caso con hasta diez unidades recurrentes,
- g) uno o varios codisolventes, y/o
- 40 h) uno o varios agentes auxiliares.
12. Composición según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque esta comprende uno o varios pesticidas hidrosolubles c) y opcionalmente uno o varios pesticidas no hidrosolubles d).

13. Composición según la reivindicación 12, caracterizada porque el pesticida o los pesticidas hidrosolubles del componente c) se seleccionan a partir del grupo de herbicidas.
- 5 14. Composición según la reivindicación 13, caracterizada porque el pesticida o los pesticidas hidrosolubles del componente c) se seleccionan a partir de sales hidrosolubles de 2,4-D, bentazona, dicamba, fomesafen, glifosato, glufosinato, MCPA, mesotriona, paraquat y sulcotriona.
15. Composición según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque la cantidad total de los principios activos de los componentes c) y/o d) en la composición es superior a 100 g/l, referido a su equivalente de ácido.
- 10 16. Composición según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada porque se presenta como formulación concentrada que se diluye antes de su uso y contiene del 5 % al 80 % en peso de uno o varios principios activos del componente c) y/o d).
17. Composición según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada porque se presenta como caldo de pulverización y contiene del 0,001 % al 10 % en peso del uno o varios principios activos del componente c) y/o d).
- 15 18. Composición según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada porque esta comprende uno o varios agentes auxiliares de formulación habituales h) que se seleccionan a partir del grupo que consiste en disolventes apolares, materiales inertes, especialmente adhesivos, humectantes, dispersantes, emulsionantes, penetrantes, conservantes, cargas, sustancias soporte y colorantes, y agentes que influyen en el valor de pH o la viscosidad, polímeros funcionales, otros adyuvantes y/o antiespumantes.
19. Uso de una composición adyuvante según una o varias de las reivindicaciones 1 a 8 para mejorar la humectabilidad de la planta mediante una reducción de la tensión superficial dinámica.
- 20 20. Uso de una composición adyuvante según una o varias de las reivindicaciones 1 a 8 para mejorar la capacidad humectante de las composiciones de principios activos de aplicación tópica.
21. Uso de una composición adyuvante según una o varias de las reivindicaciones 1 a 8 para la producción de composiciones acuosas de principio activo.
22. Uso según la reivindicación 21, caracterizada porque los principios activos son herbicidas hidrosolubles.
- 25 23. Uso de una composición según una de las reivindicaciones 1 a 18 para el control y/o la reducción de la vegetación no deseada, enfermedades fúngicas o infestación de insectos en plantas.
24. Procedimiento para la protección de las plantas ante organismos nocivos. caracterizado porque la planta, los organismos nocivos o su hábitat se ponen en contacto con una composición según una de las reivindicaciones 1 a 18.