

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 133**

51 Int. Cl.:

A01N 25/02	(2006.01) A01N 47/34	(2006.01)
A01N 25/22	(2006.01) A01P 13/00	(2006.01)
A01N 37/02	(2006.01)	
A01N 37/40	(2006.01)	
A01N 39/02	(2006.01)	
A01N 39/04	(2006.01)	
A01N 41/10	(2006.01)	
A01N 43/40	(2006.01)	
A01N 43/42	(2006.01)	
A01N 43/78	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.08.2015 PCT/EP2015/068602**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **18.02.2016 WO16023963**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2015 E 15753923 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 3179853**

54 Título: **Salas de amonio orgánicas de plaguicidas aniónicos**

30 Prioridad:

13.08.2014 DE 102014012022

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

14.10.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KLUG, PETER;
BAUR, PETER y
BAUER, MARTIN**

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 2 727 133 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

Sales de amonio orgánicas de plaguicidas aniónicos

La invención se refiere a sales de amonio orgánicas de plaguicidas aniónicos, a un procedimiento para su preparación, a composiciones agroquímicas que contienen estas sales, así como a un procedimiento para combatir organismos nocivos utilizando las mencionadas sales y composiciones.

Plaguicidas (ante todo herbicidas, fungicidas e insecticidas) son sustancias químicas que se preparan de forma sintética o de origen natural que penetran en células vegetales, tejido vegetal, o en organismos parásitos en o sobre la planta y dañan a ésta y/o la destruyen. La proporción mayor de plaguicidas la representan los herbicidas. Los plaguicidas se emplean habitualmente en forma de preparados (formulaciones) concentrados líquidos o sólidos en agricultura. Estos facilitan de esta manera al usuario la manipulación o procuran una elevada eficacia de la sustancia activa. Las formulaciones se diluyen habitualmente con agua antes del empleo y, a continuación, se esparcen mediante aplicación por pulverización.

Concentrados hidrosolubles (líquidos solubles, abreviados SL) son una forma importante de los preparados plaguicidas. Juegan un gran papel, en particular, en el caso de herbicidas, en donde los plaguicidas se emplean a menudo como sales hidrosolubles que son transformadas mediante neutralización de la forma ácida de los herbicidas con bases adecuadas en sus sales alcalinas o de amonio. Bajo determinadas circunstancias, en el preparado plaguicida está contenida una segunda sustancia activa no hidrosoluble. Se trata entonces de un concentrado en suspensión (SC, por sus siglas en inglés) aun cuando en la fase acuosa esté disuelta una sustancia activa.

Un papel particularmente importante lo juegan las sales hidrosolubles de herbicidas, por ejemplo del glifosato, glufosinato o de los herbicidas de auxina, tales como clodinafop, 2,4-D, MCPA o quinclorac. Preferiblemente, se utilizan como sal de metal alcalino o en forma de diferentes sales de amonio o bien como mezcla de estas sales, la mayoría de las veces como formulaciones acuosas.

En el caso de la aplicación de plaguicidas es ventajoso que estos presenten una escasa volatilidad, dado que una elevada volatilidad está ligada particularmente con una diseminación (Drift en inglés) reforzada de gotitas de rociado pequeñas por debajo de un diámetro de las gotas de 150 µm de los plaguicidas con elevadas pérdidas e incorporación en la vegetación no objetivo durante la pulverización. Una diseminación de este tipo no se desea por motivos ecológicos y económicos, dado que podrían provocarse daños involuntarios y se reduce el efecto de los plaguicidas a los organismos objetivos.

Con el fin de evitar este efecto es conocido emplear plaguicidas volátiles, que se presentan en forma de ácidos libres, en forma de sales.

Los documentos US 4.405.531 y WO 97/24931 dan a conocer diferentes sales orgánicas de glifosato con diaminas y poliaminas.

En el documento US 5.221.791 se describen sales de aminoalquilpirrolidona de plaguicidas tales como dicamba.

El documento EP-A 0 375 624 da a conocer sales difícilmente volátiles de plaguicidas con diferentes poliaminas.

En el documento EP-A 0 183 384 se describen sales difícilmente volátiles de dicamba con aminoalcoholes.

El documento DE-A 15 42 964 describe herbicidas a base de sales de glucamina de cianofenolatos sustituidos.

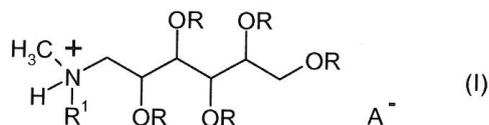
El documento EP-A 0 412 849 da a conocer compuestos de azol con efecto plaguicida.

En el documento EP-A 0 614 881 se describen procedimientos para la preparación de dialquilpolihidroxiaminas terciarias.

A pesar de que con los sistemas conocidos ya se obtienen buenos resultados, queda sin embargo un amplio margen de mejora, en particular en relación con un aumento de la solubilidad en agua de las sustancias activas en el concentrado, una menor volatilidad de las sustancias activas y una eficacia mejorada mediante una absorción mejor.

Se ha encontrado ahora que las sales de mono- y di-alquilglucaminas con plaguicidas aniónicos se adecuan de manera particular para su empleo como aplicaciones de rociado acuosas.

Por lo tanto, objeto de la invención es una sal de amonio orgánica de la fórmula (I),



en donde los símbolos tienen los siguientes significados:

A⁻ es un plaguicida aniónico,

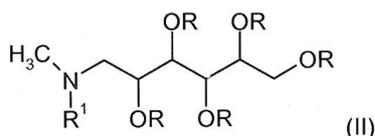
R¹ es CH₃ y

5 R es H,

caracterizada porque A se elige del grupo consistente en:

aminociclopiracloro, aminopiralida, benazolina, clopiralida, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4,5-T, dicamba, diclorprop, diclorprop-P, diflufenzopir, fluroxipir, MCPA, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, picloram, quinclorac, quinmerac, tricamba, triclopir, ácido indol-3-acético, ácido 1-naftilacético, ácido 2-naftilacético y ácido salicílico.

10 Además, objeto de la invención es un procedimiento para la preparación de una sal de amonio de acuerdo con la invención, en el que se hace reaccionar la forma protonada de un herbicida aniónico con una glucamina de la fórmula (II),



en donde los símbolos tienen los significados indicados en la fórmula (I).

15 Además, objeto de la invención es el uso de las sales de amonio de acuerdo con la invención como plaguicidas.

Asimismo objeto de la invención es una composición plaguicida que contiene

a) una o varias sales de amonio (I) de acuerdo con la invención y

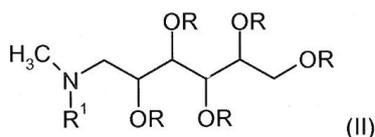
b) uno o varios coadyuvantes de formulación.

20 Asimismo objeto de la invención es un procedimiento para combatir organismos nocivos, poniendo en contacto el organismo nocivo o su espacio vital con una sal de amonio (I) de acuerdo con la invención o una composición plaguicida de acuerdo con la invención.

Además, objeto de la invención es el uso de una sal de amonio de acuerdo con la invención para reducir la volatilidad del plaguicida aniónico presente en forma de sal.

25 Las sales de amonio (I) de acuerdo con la invención se adecuan de manera extraordinaria para su empleo como aplicaciones de rociado acuosas y muestran, en particular, una buena hidrosolubilidad y una volatilidad reducida en el caso de una diseminación no incrementada en la aplicación.

El catión de las sales de amonio (I) de acuerdo con la invención se forma por protonación de una glucamina (II),



en donde los símbolos tienen los siguientes significados:

30 R¹ es CH₃ y

R es H.

El radical pentahidroxihexilo en las alquilglucaminas de las fórmulas (I) y (II) dispone de diferentes centros quirales, de modo que en cada caso pueden existir varios estereoisómeros. Habitualmente, las alquilglucaminas de la fórmula

(II) se preparan a partir de azúcares que se presentan de forma natural, tales como la D-glucosa, pero básicamente también es posible el uso de otras hexosas naturales o sintéticas u otros elementos constituyentes C₆, de modo que pueden resultar diferentes estereoisómeros de las fórmulas (I) y (II).

5 La preparación de las alquilglucaminas de la fórmula (II) se ha descrito suficientemente y es conocida por el experto en la materia. Tiene lugar, por ejemplo, tal como se describe en el documento EP-A 1 676 831, por alquilación reductora de N-alquilpolihidroxilaminas con aldehídos o cetonas en presencia de hidrógeno y de un catalizador de metal de transición.

10 Dimetilglucamina puede prepararse, por ejemplo, conforme al documento EP-A 0 614 881. Dimetilglucamina puede emplearse en forma de una solución acuosa al 50%. Dimetilglucamina es, como amina terciaria, menos propensa a la formación de nitrosaminas.

Las alquilglucaminas de la fórmula (II) se basan preferiblemente en materias primas renovables y se distinguen por un perfil toxicológico y ecológico ventajoso.

El grupo (A)⁻ en la fórmula (I) representa un plaguicida aniónico tal como se indica arriba.

15 El plaguicida aniónico es preferiblemente la base conjugada de un ácido de Brønsted plaguicida que presenta un valor pK_a de 1,5 a 7, preferiblemente de 2 a 6 y de manera particularmente preferida de 2,5 a 5,5.

Preferiblemente, la base conjugada del plaguicida aniónico presenta al menos un grupo ácido carboxílico, ácido tiocarboxílico, ácido sulfónico, ácido tiosulfónico, ácido sulfinico, ácido fosfónico, sulfonilurea, sulfonilcarbamato, fenol, hidrobenzonitrilo, cetoenol y/o tricetona. Se prefieren grupos ácido carboxílico y ácido fosfónico.

20 Preferiblemente, se deben mencionar como plaguicidas herbicidas aniónicos, reguladores del crecimiento de plantas, insecticidas, acaricidas, fungicidas, bactericidas, nematocidas, sustancias nutricias vegetales y repelentes. Se prefieren herbicidas aniónicos, reguladores del crecimiento e insecticidas, en particular herbicidas.

Conforme a la invención son los plaguicidas aniónicos siguientes del grupo de los herbicidas: aminociclopiraclo, aminopirralida, benazolina, clopiralida, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4,5-T, dicamba, diclorprop, diclorprop-P, diflufenzopir, fluroxipir, MCPA, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, picloram, quinclorac, quinmerac, tricamba y triclopir.

25 De acuerdo con la invención, son, además, los siguientes plaguicidas aniónicos del grupo de los reguladores del crecimiento. ácido indol-3-acético, ácido-1-naftilacético, ácido 2-naftilacético y ácido salicílico.

Preferidos como plaguicidas aniónicos son clopiralid, 2,4-D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético), dicamba, MCPA, quinclorac, quinmerac, ácido salicílico y triclopir.

Particularmente preferidos son clopiralid, 2,4-D, dicamba, MCPA y triclopir.

30 Particularmente preferidos son clopiralid, 2,4-D y dicamba.

Preferiblemente, de manera particularmente preferida y de manera especialmente preferida son también las sales de dimetilglucamonio de los plaguicidas A⁻ aniónicos preferidos, particularmente preferidos o bien especialmente preferidos.

35 Los plaguicidas mencionados son conocidos y se pueden adquirir en el comercio. Se describen, por ejemplo, en Weed Research 26 (1986) 441 445 o "The Pesticide Manual", 16ª edición, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2012 y la bibliografía allí citada.

Las sales de amonio (I) de acuerdo con la invención muestran esencialmente el mismo espectro de acción que los correspondientes plaguicidas A y, por consiguiente, pueden emplearse contra los mismos organismos diana conocidos por el experto en la materia.

40 Con las sales de amonio (I) de acuerdo con la invención se pueden preparar composiciones de plaguicidas de acuerdo con la invención, en particular composiciones acuosas de herbicidas, con un extraordinario efecto y extraordinarias propiedades técnicas de aplicación, tales como la volatilidad reducida sin diseminación modificada.

Las composiciones de plaguicidas contienen

- a) una o varias sales de amonio (I) de acuerdo con la invención tal como se describen arriba, y
 45 b) uno o varios coadyuvantes de formulación.

En una forma de realización preferida de la invención, la cantidad de la una o de las varias sales de amonio (I) a) en las composiciones de acuerdo con la invención asciende a más de 100 g/l, preferiblemente a más de 200 g/l y de manera particularmente preferida a más de 300 g/l. Estos datos cuantitativos se refieren al peso total de la composición plaguicida de acuerdo con la invención y a la cantidad de ácido libre (es decir, de la forma protonada),

el denominado equivalente ácido ("acid equivalent", en inglés) de los plaguicidas A aniónicos.

En el caso de los coadyuvantes de formulación (b) se trata, por ejemplo, de disolventes, tensioactivos, antiespumantes, polímeros funcionales, adyuvantes, anticongelantes, agentes conservantes, colorantes y/o sales de amonio.

5 Como disolvente se prefiere agua. Se prefiere también el empleo de uno o varios co-disolventes. En el caso de los co-disolventes se puede tratar de un único disolvente o de una mezcla de dos o más disolventes. Para ello se adecuan todos los disolventes polares que son compatibles con la composición acuosa plaguicida y que forman una fase homogénea. Co-disolventes adecuados son, por ejemplo, alcoholes monovalentes, tales como metanol, etanol, propanoles, butanoles, alcohol bencílico u otros alcoholes polivalentes, tales como etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, dipropilenglicol, glicerol, o poliglicoles, tales como polietilenglicol, polipropilenglicol o polialquilenglicoles mixtos (PAGs). Otros disolventes adecuados son éteres, tales como, por ejemplo, propilenglicolmono- o di-metiléter, dipropilenglicolmono- o di-metiléter, amidas, tales como, por ejemplo, N-metil- o N-etil-pirrolidona, dimetilamida del ácido láctico, caprílico o decanoico.

15 En el caso de los tensioactivos se puede tratar, en general, de todos los tensioactivos no iónicos, anfóteros, catiónicos o aniónicos compatibles con la composición.

Ejemplos de tensioactivos no iónicos son glucamidas, en particular tal como se describe en el documento WO 2014/067663, etoxilatos y alcoxilatos de alcoholes alifáticos o aromáticos de cadena larga, etoxilatos de aminas grasas, alcoxilatos de éter-aminas de cadena larga, ésteres de sorbitán (eventualmente etoxilados), alquildipoliglicósidos. Tensioactivos anfóteros adecuados son, entre otros, alquildimetilbetaínas de cadena larga o alquildimetilaminoamidopropilaminóxidos. Entre los tensioactivos aniónicos son adecuados, por ejemplo, etersulfatos de alcoholes grasos etoxilados, productos de reacción de alcoholes de cadena larga (eventualmente etoxilados) con derivados de ácido fosfórico. Por la expresión "de cadena larga" se entienden cadenas hidrocarbonadas lineales o ramificadas con al menos 6 y como máximo 22 átomos de carbono.

25 Como antiespumantes se adecuan alcoxilatos de ésteres alquílicos de ácidos grasos, organopolisiloxanos, tales como polidimetilsiloxanos y sus mezclas con ácido silícico microfino, eventualmente silanizado; perfluoroalquilfosfonatos y fosfinatos, parafinas, ceras y ceras microcristalinas y sus mezclas con ácido silícico silanizado. Son también ventajosas mezclas de diferentes inhibidores de la espuma, por ejemplo aquellos a base de aceite de silicona, aceite de parafina y/o ceras. Se prefieren los antiespumantes descritos en la solicitud de patente alemana DE 10 2014 208 244.7.

30 En el caso de los polímeros funcionales que pueden estar contenidos en la composición plaguicida de acuerdo con la invención se trata de compuestos de alto peso molecular de origen sintético o natural con una masa molar mayor que 10.000. Los polímeros funcionales pueden actuar, por ejemplo, como agente anti-diseminación o pueden aumentar la resistencia a la lluvia.

35 En otra forma de realización de la invención, las composiciones plaguicidas de acuerdo con la invención contienen uno o varios adyuvantes tales como se pueden utilizar de manera conocida en composiciones plaguicidas.

Preferiblemente, estos son etoxilatos de aminas grasas, etoxilatos de eteraminas, alquilbetaínas o amidoalquilbetaínas, aminóxidos o amidoalquilaminóxidos, alquilpoliglicósidos o copolímeros a base de glicerol, ácido graso de coco y ácido ftálico.

Estos adyuvantes son conocidos de la bibliografía y se describen, por ejemplo, en el documento WO 2009/029561.

40 Además son preferidos como adyuvantes glucamidas, en particular tal como se describen en el documento WO 2014/067663.

Asimismo preferidos como adyuvantes son ésteres de poliglicerol reductores de la diseminación tal como se describen en el documento WO 2014/063818, que contienen uno o varios copolímeros A), conteniendo los copolímeros una o varias unidades estructurales, que se desprenden de

- 45 a) 19,9 a 75,9 % en peso de glicerol
 b) 0,1 a 30 % en peso de al menos un ácido dicarboxílico y
 c) 24 a 80 % en peso de al menos un ácido monocarboxílico de acuerdo con la fórmula (III),



en donde R² representa alquilo (C₅-C₂₉); alqueno (C₇-C₂₉); fenilo o naftilo.

50 Como agentes conservantes pueden emplearse ácidos orgánicos y sus ésteres, por ejemplo ácido ascórbico, palmitato de ascorbina, sorbato, ácido benzoico, metil- y propil-4-hidroxibenzoato, propionatos, fenol, por ejemplo 2-fenilfenato, 1,2-benzisotiazolin-3-ona, formaldehído, ácido sulfuroso y sus sales.

Como agentes anticongelantes se adecuan, por ejemplo, etilenglicol, propilenglicol, glicerol y urea.

Como sales de amonio se adecuan sales de amonio hidrosolubles, tales como sulfato de amonio, nitrato de amonio, nitrato de amonio-urea, fosfato de amonio, citrato de amonio, tiosulfato de amonio y/o cloruro de amonio, preferiblemente sulfato de amonio, nitrato de amonio, citrato de amonio y/o nitrato de amonio-urea, de manera particularmente preferida sulfato de amonio.

Junto a las sales de amonio (I) a) y coadyuvantes de formulación b), las composiciones plaguicidas pueden contener otros plaguicidas c).

En lo que sigue se mencionan ejemplos de plaguicidas c) que pueden formar participantes en la combinación de las sales de amonio (I). En la medida en que se trate de plaguicidas aniónicos, estos pueden emplearse naturalmente también como sales de amonio de la fórmula (I).

Como ejemplos de herbicidas se pueden mencionar:

sustancias activas que se basan en una inhibición de, por ejemplo, acetolactato-sintasa, acetil-CoA-carboxilasa, celulosa-sintasa, enolpiruvilshiquimato-3-fosfato-sintasa, glutamin-sintetasa, p-hidroxifenilpiruvato-dioxigenasa, fitoendosaturasa, fotosistema I, fotosistema II, fotoporfirinógeno-oxidasa, tal como se describen en Weed Research 26 (1986) 441 445 o "The Pesticide Manual", 16ª edición, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2012 y de la bibliografía allí citada. Como herbicidas o reguladores del crecimiento de plantas conocidos, que se pueden combinar con los compuestos de acuerdo con la invención, se han de mencionar, p. ej., las siguientes sustancias activas (los compuestos se designan con el "nombre común" según la Organización Internacional de Normalización (ISO) o con los nombres químicos o con el número de código) y comprenden siempre todas las formas de aplicación, tales como ácidos, sales, ésteres e isómeros, tales como estereoisómeros e isómeros ópticos. En este caso, se mencionan a modo de ejemplo una y, en parte también, varias formas de aplicación:

acetoclor, acibenzolar, acibenzolar-S-metil, aclonifen, alaclor, alidoclor, aloxidim, aloxidim-sodio, ametrina, amicarbazona, amidoclor, amidosulfurona, aminociclopiraclor-potasio, aminociclopiraclor-metil, sulfamato de amonio, ancimidol, anilofos, atrazina, aviglicina, azafenidina, azimsulfuron, aziprotrina, beflubutamida, benazolin-etil, bencarbazona, benfluralina, benfuresato, bensulida, benzfendizona, benzobiciclon, benzofenap, benzo-fluor, benzoilprop, benciladenina, bromobutida, bromofenoxim, bromuron, buminafos, busoxinona, butaclor, butafenacil, butamifos, butenaclor, butralina, butroxidim, butilato, cafenstrol, carbarilo, carbetamida, carvona, cloruro de clorocolina, clometoxifen, clorbromuron, clorbufam, clorfenac, clorfenac-sodio, clorfenprop, clorflurenol-metil, cloridazon, clorimuron-etil, cloruro de clorquet, clornitrofen, ácido 4-clorofenoxiacético, cloroftalim, clorprofam, clorotoluron, clorsulfuron, cinidon, cinidon-etilo, cinmetilin, cinosulfuron, cletodim, clodinafop-propargilo, clofencet, clomazona, clomeprop, cloprop, cloransulam, cloransulam-metil, cloxifonac, cumiluron, cianamida, cianazina, ciclanilida, cicloato, ciclosulfamuron, cicloxidim, cicluron, ciperquat, ciprazina, ciprazol, citoquinina, daimuron/dimron, daminozide, dazomet, n-decanol, desmedifam, desmetrina, detosil-pirazolato (DTP), dialato, diaminozid, diclobenil, diclosulam, dietatil, dietatil-etil, difenoxurona, diflufenican, diflufenzopir-sodio, dikegulac-sodio, dimefuron, dimepiperato, dimetaclor, dimetametrina, dimetenamida, dimetenamida-P, dimetipin, dimetrasulfuron, dinitramina, dinoseb, dinoterb, difenamida, diisopropilnaftaleno, dipropetrin, ditiopir, diuron, DNOC, eglinazin-etilo, EPTC, esprocarb, etalfluralina, etametsulfuron, etametsulfuron-metil, naftilacetato de etilo, etefon, etidimuron, etiozina, etofumesato, etoxifeno, etoxifenetil, etoxisulfuron, etobenzanida, F-5331, es decir, N-[2-cloro-4-fluoro-5-[4-(3-fluoropropil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-1-il]-fenil]-etansulfonamida, F-7967, es decir, 3-[7-cloro-5-fluoro-2-(trifluormetil)-1H-bencimidazol-4-il]-1-metil-6-(trifluormetil)pirimidin-2,4(1H,3H)-diona, fenoxasulfona, fentrazamida, fenuron, flazasulfuron, fluazolato, flucarbazona-sodio, flucetosulfuron, flucloralina, flufenacet (tiafluamida), flumetralina, flumetsulam, flumioxazina, flumipropina, fluometuron, fluorodifen, flupoxam, flupropacilo, flupirsulfuron, flupirsulfuron-metil-sodio, fluridona, flurocloridona, flurprimidol, flurtamona, flutiacet-metil, flutiamida, forclorfenuron, furiloxifeno, ácido giberélico, H-9201, es decir, isopropilfósforo-amidotoato de O-(2,4-dimetil-6-nitrofenil)-O-etilo, halosafeno, halosulfuron-metil, hexazinons, HW-02, es decir, 1-(dimetoxifosforil)-etil-(2,4-diclorofenoxy)acetato, imazosulfuron, inabenfida, indanofan, indaziflam, yodosulfurona, yodosulfuron-metil-sodio, iofensulfuron, iofensulfuron-sodio, ioxinil, ipfencarbazona, isocarbamida, isopropalina, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxaclorol, isoxaflutol, KUH-043, es decir, 3-([5-(difluormetil)-1-metil-3-(trifluormetil)-1H-pirazol-4-il]metil)sulfonil)-5,5-dimetil-4,5-dihidro-1,2-oxazol, karbutilato, ketospiradox, lenacilo, linuron, hidrazida del ácido maleico, mafenacet, mefluidida, Mepiquat-cloruro, metabenztiuron, metam, metamitron, metazaclor, metazasulfuron, metazol, metiopirsulfuron, metiozolina, metoxifenona, metildimron, 1-metilciclopropeno, isotiocianato de metilo, metobenzurona, metobromurona, metolacloro, S-metolacloro, metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron, metsulfuron-metil, molinato, monalida, monocarbamida, dihidrógeno-fosfato de monocarbamida, monolinuron, monosulfuron, monosulfuron-éster, monuron, MT-128, es decir, 6-cloro-N-[(2E)-3-clorprop-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, naproanilida, napropamida, NC-310, es decir, 4-(2,4-diclorobenzoil)-1-metil-5-benciloxipirazol, neburon, nipiraclorfen, nitalina, nitrofen, nitroguaiacolato, nitrofenolato-sodio (mezcla de isómeros), nitrofluorfen, ácido nonanoico, norflurazon, orbencarb, ortosulfamuron, orizalina, oxadiargilo, oxadiazon, oxasulfuron, oxaziclomefona, oxifluorfen, oxiflurazona, paraquat, paraquat dicloruro, pendimetalina, pendralina, penoxsulam, pentanoclor, pentoxazona, perflurazona, petoxamida, fenisofam, fenmedifam, fenmedifam-etil, picolinafeno, pinoxaden, piperofos, pirifenop, pirifenop-butil, pretilaclor,

probenazol, profluzol, prociazina, prodiamina, prifluralina, profoxidim, prohexadiona-calcio, prohidrojasmona, prometon, prometrina, propaclor, propanil, propazina, profam, propisoclor, propirisulfuron, propizamida, prosulfalina, prosulfocarb, prosulfuron, prinaclor, piraclonil, pirasulfotol, pirazolinato (pirazolato), pirazosulfuron-etil, pirazoxifeno, piribambenz, piribambenz-isopropil, piribambenz-propil, piribenzoxim, piributicarb, piridafol, piridato, piriftalida, 5 pirimisulfano, piroxasulfona, piroxsulam, quinoclamina, rimsulfuron, saflufenacilo, secbumetona, setoxidim, siduron, simazina, simetrina, SN-106279, es decir, (2R)-2-((7-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenoxi]-2-naftil)oxi)propanoato de metilo, sulfalato (CDEC), sulfentrazona, sulfo-sulfuron, SW-065, SYN-523, SYP-249, es decir, 1-etoxi-3-metil-1-oxobut-3-en-2-il-5-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenoxi]-2-nitrobenzoato, SYP-300, es decir, 1-[7-fluoro-3-oxo-4-(prop-2-in-1-il)-3,4-dihidro-2H-1,4-benzoxazin-6-il]-3-propil-2-tioximidazolidin-4,5-diona, tebutam, tebutiuron, tecnazeno, 10 tefuriltriona, tepraloxidim, terbacil, terbucarb, terbuclor, terbumeton, terbutilazina, terbutrina, tenilclor, tiafluamida, tiazafluron, tiazopir, tidiazimina, tidazuron, tiencarbazona-metil, tifensulfuron, tifensulfuron-metil, tiobencarb, tiocarbazil, tralcoxidim, triafamona, trialato, triasulfuron, triaziflam, triazofenamida, tribenuron, tribenuron-metil, tribufos, tridifano, trietazina, trifloxisulfuron, trifloxisulfuron-sodio, trifluralina, triflusulfuron, triflusulfuron-metil, trimeturon, trinexapac-etil, tritosulfuron, tsitodef, uniconazol-P, Vernolato, ZJ-0862, es decir, 3,4-dicloro-N-{2-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)oxi]bencil}anilina.

Como ejemplos de reguladores del crecimiento de plantas se pueden mencionar, además, hormonas vegetales naturales, tales como ésteres del ácido salicílico, quinetina y brasinoesteroides.

Además, se pueden mencionar sustancias que pueden actuar como reguladores del crecimiento de plantas y/o agentes reforzadores de plantas, con el fin de reducir la influencia de factores de estrés, tales como calor, frío, 20 sequedad, sales, carencia de oxígeno o bien exceso de oxígeno sobre el crecimiento de la planta. En este caso, se pueden mencionar, a modo de ejemplo, glicinbetaína (betaína), colina, fosfato de potasio u otras sales fosfato, así como silicatos.

Como ejemplos de sustancias nutricias vegetales se pueden mencionar fertilizantes inorgánicos u orgánicos habituales para el suministro a plantas de sustancias macro- y/o micro-nutricias.

25 Como ejemplos de fungicidas se pueden mencionar:

(1) Inhibidores de la biosíntesis del ergosterol, tales como, por ejemplo, aldimorf, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, dodemorf, dodemorf acetato, epoxiconazol, etaconazol, fenarimol, fenbuconazol, fenhexamida, fenpropidina, fenpropimorf, fluquinconazol, flurprimidol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imazalil, imazalil sulfato, imibenconazol, 30 ipconazol, metconazol, miclobutanil, naftifina, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, pefurazoato, penconazol, piperalina, procloraz, propiconazol, protioconazol, piributicarb, pirifenox, quinconazol, simeconazol, espiroxamina, tebuconazol, terbinafina, tetraconazol, triadimefop, triadimenol, tridemorf, triflorina, tritriconazol, 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-metilimidofornamida, N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}imidofornamida y O-[1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-il]-1H-imidazol-1-carbotioato.

(2) Inhibidores de la respiración (inhibidores de las cadenas respiratorias), tales como, por ejemplo, bixafen, boscalida, carboxina, diflumentorim, fenfuram, fluopiram, flutolanil, fluxapiraxad, furametpyr, furmeciclox, isopirazam mezcla del racemato sinépímero 1RS,4SR,9RS y del racemato antiépímero 1RS,4SR,9SR, isopirazam (racemato anti-epímero), isopirazam (enantiómero anti-epímero 1R,4S,9S), isopirazam (enantiómero anti-epímero 1S,4R,9R), isopirazam (racemato sinépímero 1RS,4SR,9RS), isopirazam (enantiómero sinépímero 1R,4S,9R), isopirazam (enantiómero sinépímero 1S,4R,9S), mepronil, oxicarboxina, penflufen, pentiopirad, sedaxano, tfluzamid, 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoretoksi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoretoksi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[1-(2,4-diclorofenil)-1-metoxipropan-2-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 5,8-difluoro-N-[2-(2-fluoro-4-[[4-(trifluorometil)piridin-2-il]oxi]fenil)etil]quinazolin-4-amina, N-[9-(diclorometil)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[(1S,4R)-9-(diclorometil)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y N-[(1R,4S)-9-(diclorometil)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida. 40 45 50

(3) Inhibidores de la respiración (inhibidores de las cadenas respiratorias) en el complejo III de la cadena respiratoria, tales como, por ejemplo, ametocradin, amisulbrom, azoxiestrobina, ciazofamid, coumetoxiestrobina, coumoxiestrobina, dimoxiestrobina, enestroburina, famoxadon, fenamidon, fenoxiestrobina, fluoxaestrobina, kresoxim-metil, metominoestrobina, orisaestrobina, picoxiestrobina, piracloestrobina, pirametoestrobina, piraioxiestrobina, 55 piribencarb, triclopircarb, trifloxiestrobina, (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-feniletetil]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- 60

- 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-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxi-benzamida, 2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil}-2-metoxi-N-metilacetamida y (2R)-2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil}-2-metoxi-N-metilacetamida.
- 5 (4) Inhibidores de la mitosis y división celular, tales como, por ejemplo, benomilo, carbendazim, clorofenazol, dietofencarb, etaboxam, fluopicolida, fuberidazol, pencicuron, tiabendazol, tiofanato-metil, tiofanato, zoxamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina y 3-cloro-5-(6-cloropiridin-3-il)-6-metil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridazina.
- 10 (5) Compuestos con actividad multisitio, tales como, por ejemplo, mezcla de Bordeaux, captafol, captan, clorotalonil, preparados de cobre, tales como hidróxido de cobre, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre, diclofluanida, ditianona, dodina, dodina base libre, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, besilato de iminoctadina, triacetato de iminoctadina, Mancobre, mancozeb, maneb, metiram, zinc metiram, cobre-oxina, propamidina, propineb, azufre y preparados de azufre, tales como, por ejemplo, polisulfuro de calcio, tiram, tolilfluanida, zineb y ziram.
- 15 (6) Inductores de resistencia, tales como, por ejemplo, acibenzolar-S-metil, isotianil, probenazol y tiadnil.
- (7) Inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y proteínas, tales como, por ejemplo, andoprim, blasticidina-S, ciprodinil, kasugamicina, kasugamicina hidrocloreto hidrato, mepanipirim, pirimetanil y 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina.
- 20 (8) Inhibidores de la producción de ATP, tales como, por ejemplo, acetato de fentin, cloruro de fentin, hidróxido de fentin y siltiofam.
- (9) Inhibidores de la síntesis de la pared celular, tales como, por ejemplo, bentiavalcarb, dimetomorf, flumorf, iprovalcarb, mandipropamida, validamicina A y valifenalato.
- 25 (10) Inhibidores de la síntesis de lípidos y de la membrana, tales como, por ejemplo, bifenilo, cloroneb, dicloran, edifenfos, etridiazol, yodocarb, iprobenfos, isoprotilan, propamocarb, propamocarb hidrocloreto, protiocarb, pirazofos, quintozeno, tecnazeno y tolclufos-metil.
- (11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina, tales como, por ejemplo, carpropamid, diclocimet, fenoxanil, ftalida, piroquilon, triciclazol y {3-metil-1-[(4-metilbenzoil)amino]butan-2-il}carbamato de 2,2,2-trifluoroetil.
- 30 (12) Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos, tales como, por ejemplo, benalaxil, benalaxil-M (kiralaxil), bupirimat, clozilacon, dimetirimol, etirimol, furalaxil, himexazol, metalaxil, metalaxil-M (mefenoxam), ofurace, oxadixil y ácido oxolinico.
- (13) Inhibidores de la transducción de señales, tales como, por ejemplo, clozolinato, fenciclonil, fludioxonil, iprodiona, procimidona, quinoxifen y vinclozolina.
- (14) Desacopladores, tales como, por ejemplo, binapacril, dinocap, ferimzon, fluazinam y meptildinocap.
- 35 (15) Otros compuestos, tales como, por ejemplo, bentiazol, betoxazina, capsimicina, carvona, quinometionato, pirofenona (clazafenona), cufraneb, ciflufenamida, cimoxanilo, ciprosulfamida, dazomet, debacarb, diclorofeno, diclomezina, difenzoquat, difenzoquat metilsulfato, difenilamina, ecomat, fenzpirazamina, flumetover, fluoromida, flusulfamida, flutianilo, fosetil-aluminio, fosetil-calcio, fosetil-sodio, hexaclorobenzol, irumamicina, metasulfocarb, isotiocianato de metilo, metrafenona, mildiomicina, natamicina, dimetilditiocarbamato de níquel, nitroal-isopropilo, octilinona, oxamocarb, oxifentiina, pentaclorofenol y sus sales, fenotrina, ácido fosfórico y sus sales, propamocarb-fosetilato, propanosina-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, tecloftalam, tolnanida, triazoxido, 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-[(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-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-[(5S)-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)quinolins, 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-
- 55

clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridazina, 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, 5-cloro-N'-fenil-N'-(prop-2-in-1-il)tiopen-2-sulfonohidrazida, 5-fluoro-2-[(4-fluorobencil)oxi]pirimidin-4-amina, 5-fluoro-2-[(4-metilbencil)oxi]pirimidin-4-amina, 5-metil-6-octil[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, (2Z)-3-amino-2-cian-3-fenilprop-2-enoato de etilo, 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-iloxi)fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(cian)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloropiridin-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloropiridin-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-yodopiridin-3-carboxamida, N-[(E)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N-[(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N'-[4-[(3-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-carboxamids, {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metililiden]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo, ácido fenazina-1-carboxílico, quinolin-8-ol, sulfato de quinolin-8-ol (2:1) y {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metililiden]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de terc.-butilo.

(16) Otros compuestos, tales como, por ejemplo, 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamids, 2-cloro-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-(4'-etinilbifenil-2-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamids, 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 {6-[[[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metililiden]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de but-3-im-1-ilo.

35 Todos los plaguicidas (1) a (16) mencionados pueden formar, cuando estén en condiciones en virtud de sus grupos funcionales, eventualmente sales con bases o ácidos adecuados.

Como ejemplos de bactericidas se pueden mencionar:

Como ejemplos de bactericidas se pueden mencionar:

40 bronopol, diclorofeno, nitrapirina, dimetiliditiocarbamato de níquel, kasugamicina, octilina, ácido furancarboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomycin, tecloftalam, sulfato de cobre y otros preparados de cobre.

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

(1) inhibidores de la acetilcolinesterasa (AChE), tales como, por ejemplo, carbamatos, p. ej., alanicarb, aldiancarb, bendiocarb, benfurcarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, etiofenicarb, fenobucarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, 45 tiofanox, triazamato, trimetacarb, XMC y xililcarb; u organofosfatos, p. ej., acefatos, azametifos, azinfosetilo, azinfosmetilo, cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos, clorpirifos-metil, coumafos, cianofos, demeton-S-metil, diazinon, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, disulfoton, EPN, etion, etoprofos, famfur, fenamifos, fenitrotiona, fentiona, fostiazato, heptenofos, imiciafos, isofenfos, O-(metoxiaminotiofosforil)salicilato de isopropilo, isoxation, malation, mecarbam, metamidofos, metidation, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemeton-metil, paration, paration-metil, fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidon, foxim, 50 pirimifos metil, profenofos, propetamfos, protiofos, piraclorfos, piridafention, quinalfos, sulfotep, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometon, triazofos, friclorfon y vamidotion.

(2) Antagonistas del canal de cloruro controlados por GABA, tales como, por ejemplo,

ciclodienorganocloro, p. ej., clordano y endosulfan; o fenilpirazol (fiprol), p. ej., etiprol y fipronil.

55 (3) Moduladores del canal de sodio/bloqueadores del canal de sodio dependientes de la tensión, tales como, por ejemplo,

piretroides, p. ej., acrinatrina, aletrina, d-cis-trans aletrina, d-trans aletrina, bifentrina, bioaletrina, isómero de

- bioaletrina S-ciclopentenilo, bioresmetrina, cicloprotrina, ciflutrina, beta-ciflutrina, cihalotrina, lambda-cihalotrina, gamma-cihalotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, teta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, cifenotrina [isómeros (1R)-trans], deltametrina, empentrina [isómeros (EZ)-(1R)], valerato de esfeno, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flumetrina, tau-fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, kadetrina, permetrina, fenotrina [isómero (1R)-trans], praletrina, piretrina (piretrum), resmetrina, silafluofen, teflutrina, tetrametrina, tetrametrin [isómeros (1R)], tralometrina y transflutrina; o DDT; o metoxicloro.
- 5 (4) Agonistas del receptor de acetilcolina nicotínico (nAChR), tales como, por ejemplo, neonicotinoides, p. ej., acetamiprid, clotianidina, dinotefuran, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid y tiametoxam; o nicotina.
- (5) Activadores alostéricos del receptor de acetilcolina nicotínico (nAChR), tales como, por ejemplo,
- 10 espinosina, p. ej., spinetoram y spinosad.
- (6) Activadores del canal de cloruro, tales como, por ejemplo, avermectina/milbemicina, p. ej., abamectina, benzoate de emamectina, lepimectina y milbemectina.
- (7) Imitadores de la hormona juvenil, tales como, por ejemplo, análogos de la hormona juvenil, p. ej., hidropreno, kinopreno y metopreno; o fenoxicarb; o piriproxifeno.
- 15 (8) Sustancias activas con mecanismos de acción desconocidos o no específicos, tales como, por ejemplo, haluros de alquilo, p. ej., bromuro de metilo y otros haluros de alquilo; o cloropicrina; o fluoruro de sulfurilo; o borax; o tártaro emético.
- (9) Inhibidores de la alimentación selectivos, p. ej., pimetrozina; o flonicamida.
- (10) Inhibidores del crecimiento de ácaros, p. ej., clofentezina, hexitiazox y diflovidazina; o etoxazol.
- 20 (11) Disruptores microbianos de la membrana del intestino de los insectos, p. ej., *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.
- 25 (12) Inhibidores de la fosforilación oxidativa, disruptores de ATP, tales como, por ejemplo, diafentiuron; o compuestos de organoestaño, p. ej., azociclotina, cihexatina y óxido de fenbutatina; o propargita; o tetradifon.
- (13) Desacopladores de la fosforilación oxidativa por interrupción del gradiente de protones H, tales como, por ejemplo, clorfenapir, DNOC y sulfluramida.
- (14) Antagonistas del receptor de acetilcolina nicotínico, tales como, por ejemplo, bensultap, hidrocloreuro de cartap, tiociclam y tiosultap-sodio.
- 30 (15) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, Tipo 0, tales como, por ejemplo, bistriflurona, clorfluazuron, diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron y triflumuron.
- (16) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, Tipo 1, tal como, por ejemplo, buprofezin.
- (17) Sustancias activas perturbadoras de la muda, dípteran, tal como, por ejemplo, ciromazina.
- 35 (18) Agonistas del receptor de la ecdisona, tales como, por ejemplo, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.
- (19) Agonistas octopaminérgicos, tal como, por ejemplo, Amitraz.
- (20) Inhibidores del transporte de electrones del complejo III, tales como, por ejemplo, hidrametilnona; o acequinocilo; o fluacripirim.
- 40 (21) Inhibidores del transporte de electrones del complejo I, tales como, por ejemplo, acaricidas METI, p. ej., fenazaquin, fenpiroximato, pirimidifen, piridaben, tebufenpirad y tolfenpirad; o rotenona (Derris).
- (22) Bloqueadores del canal del sodio dependientes de la tensión, p. ej., indoxacarb; o metaflumizona.
- 45 (23) Inhibidores de la acetil-CoA-carboxilasa, tales como, por ejemplo, derivados de los ácidos tetrónico y tetrámico, p. ej., spirodiclofen y spiromesifen.

(24) Inhibidores del transporte de electrones del complejo IV, tales como, por ejemplo,

fosfinas, p. ej., fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina y fosfuro de zinc; o cianuro.

(25) Inhibidores del transporte de electrones del complejo II, tal como, por ejemplo, cienopirafen.

(26) Efectores del receptor de rianodina, tales como, por ejemplo, diamidas, p. ej., clorantraniliprol y flubendiamida.

- 5 Otras sustancias activas con mecanismo de acción desconocido, tales como, por ejemplo, amidoflumet, azadiractina, benclotiaz, benzoximato, bifenazato, bromopropilato, quinometionato, criolita, ciantraniliprol (ciazipir), ciflumetofen, dicofol, diflovidazina, fluensulfona, flufenerim, flufiprol, fluopiram, fufenozida, imidaclozif, iprodiona, piridalilo, pirifluquinazona y yodometano; además, preparados a base de *Bacillus firmus* (I-1582, BioNeem, votivo) así como los siguientes compuestos eficaces conocidos:
- 10 3-bromo-N-{2-bromo-4-cloro-6-[(1-ciclopropiletil)carbamoi]fenil}-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocida a partir del documento WO2005/077934), 4-[[[(6-bromopirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida a partir del documento WO2007/115644), 4-[[[(6-fluoropirid-3-il)metil](2,2-difluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida a partir del documento WO2007/115644), 4-[[[(2-cloro-1,3-tiazol-5-ol)metol](2-fluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida a partir del documento WO2007/115644), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida a partir del documento WO2007/115644), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](2,2-difluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida a partir del documento WO2007/115644), 4-[[[(6-cloro-5-fluoropirid-3-il)metil](metil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida a partir del documento WO2007/115643), 4-[[[(5,6-dicloropirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida a partir del documento WO2007/115646), 4-[[[(6-cloro-5-fluoropirid-3-il)metil](ciclopropil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida a partir del documento WO2007/115643), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](ciclopropil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida a partir del documento EP-A-0 539 588), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](metil)amino]furan-2(5H)-ona (conocida a partir del documento EP-A-0 539 588), {1-(6-cloropiridin-3-il)etil}(metil)oxido- λ 4-sulfaniliden}cianamida (conocida a partir del documento WO2007/149134) y sus diastereoisómeros {[(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) (asimismo conocidas a partir del documento WO2007/149134), así como sulfoxaflor (asimismo conocido a partir del documento WO2007/149134) y sus diastereoisómeros [(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), designados como grupo de diastereoisómeros A (conocido a partir de 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), designados como grupo de diastereoisómeros B (asimismo conocido a partir de 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 (conocida a partir del documento WO2006/089633), 3-(4'-fluoro-2,4-dimetilbifenil-3-il)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaespiro[4.5]dec-3-en-2-ona (conocida a partir del documento WO2008/067911), 1-[2-fluoro-4-metil-5-[(2,2,2-trifluoroetil)sulfini]fenil]-3-(trifluorometil)-1H-1,2,4-triazol-5-amina (conocida a partir del documento WO2006/043635),
- 35 [(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]metilciclopropanocarboxilato (conocido a partir del documento WO2008/066153), 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N,N-dimetilbencenosulfonamida (conocida a partir del documento WO2006/056433), 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N-metilbencenosulfonamida (conocida a partir del documento WO2006/100288), 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N-etilbencenosulfonamida (conocida a partir del documento WO2005/035486), 4-(difluorometoxi)-N-etil-N-metil-1,2-benzotiazol-3-amin-1,1-dióxido (conocido a partir del documento WO2007/057407), N-[1-(2,3-dimetilfenil)-2-(3,5-dimetilfenil)etil]-4,5-dihidro-1,3-tiazol-2-amina (conocida a partir del documento WO2008/104503), {1'-[(2E)-3-(4-clorofenil)prop-2-en-1-il]-5-fluororspiro[indol-3,4'-piperidin]-1(2H)-il}(2-cloropiridin-4-il)metanona (conocida a partir del documento WO2003/106457), 3-(2,5-dimetilfenil)-4-hidroxi-8-metoxi-1,8-diazaespiro[4.5]dec-3-en-2-ona (conocida a partir del 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 a partir del documento WO2009/049851), 4-(but-2-in-1-iloxi)-6-(3,5-dimetilpiperidin-1-il)-5-fluoropirimidina (conocida a partir del documento WO2004/099160), (2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoropentil)(3,3,3-trifluoropropil)malononitrilo (conocido a partir del documento WO2005/063094), (2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoropentil)(3,3,4,4,4-pentafluorobutil)malononitrilo (conocido a partir del documento WO2005/063094), 8-[2-(ciclopropilmetoxi)-4-(trifluorometil)fenoxi]-3-[6-(trifluorometil)piridazin-3-il]-3-azabicyclo[3.2.1]octano (conocido a partir del 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 a partir del 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-il (conocido a partir del documento JP2008/110953), PF1364 (CAS-Reg. N° 1204776-60-2) (conocido a partir del 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 a partir del 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 a partir del 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]ethyl}benzamida (conocida a partir del 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-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 (todas conocidas a partir del documento WO2010/005692), NNI-0711 (conocido a partir del 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 (conocida a partir del documento WO2002/096882), 2-[2-([3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil)amino)-5-cloro-3-metilbenzoil]-2-metilhidrazincarboxilato de metilo (conocido a partir del documento WO2005/085216), 2-[2-([3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil)amino)-5-cian-3-metilbenzoil]-2-etilhidrazincarboxilato de metilo (conocido a partir del documento WO2005/085216), 2-[2-([3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil)amino)-5-cian-3-metilbenzoil]-2-metilhidrazincarboxilato de metilo (conocido a partir del documento WO2005/085216), 2-[3,5-dibromo-2-([3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil)amino)benzoil]-1,2-dietilhidrazincarboxilato de metilo (conocido a partir del documento WO2005/085216), 2-[3,5-dibromo-2-([3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil)amino)benzoil]-2-etilhidrazincarboxilato de metilo (conocido a partir del documento WO2005/085216), (5RS,7RS;5RS,7SR)-1-(6-cloro-3-piridilmetil)-1,2,3,5,6,7-hexahidro-7-metil-8-nitro-5-propoxiimidazo[1,2-a]piridina (conocida a partir del documento WO2007/101369), 2-[6-[2-(5-fluoropiridin-3-il)-1,3-tiazol-5-il]piridin-2-il]pirimidina (conocida a partir del documento WO2010/006713), 2-[6-[2-(piridin-3-il)-1,3-tiazol-5-il]piridin-2-il]pirimidina (conocida a partir del documento WO2010/006713), 1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-cian-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-3-[[5-(trifluorometil)-1H-tetrazol-1-il]metil]-1H-pirazol-5-carboxamida (conocida a partir del documento WO2010/069502), 1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-cian-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-3-[[5-(trifluorometil)-2H-tetrazol-2-il]metil]-1H-pirazol-5-carboxamida (conocida a partir del documento WO2010/069502), N-[2-(terc.-butilcarbamoil)-4-cian-6-metilfenil]-1-(3-cloropiridin-2-il)-3-[[5-(trifluorometil)-1H-tetrazol-1-il]metil]-1H-pirazol-5-carboxamida (conocida a partir del documento WO2010/069502), N-[2-(terc.-butilcarbamoil)-4-cian-6-metilfenil]-1-(3-cloropiridin-2-il)-3-[[5-(trifluorometil)-2H-tetrazol-2-il]metil]-1H-pirazol-5-carboxamida (conocida a partir del documento WO2010/069502) y (1E)-N-[(6-cloropiridin-3-il)metil]-N'-cian-N-(2,2-difluoroetil)etanimidamida (conocida a partir del documento WO2008/009360).

Las sustancias activas mencionadas aquí con su "nombre común" son conocidas y se describen, por ejemplo, en el Manual de Plaguicidas ("The Pesticide Manual" 16ª ed. British Crop Protection Council 2012) o se pueden consultar en internet (p. ej., <http://www.alanwood.net/pesticides>).

En el caso de los plaguicidas del componente c) se puede tratar también de una combinación de dos o más plaguicidas. Combinaciones de este tipo son particularmente de importancia cuando se trate, por ejemplo, de ampliar el espectro de acción de la composición plaguicida o de suprimir mejor resistencias frente a determinados plaguicidas.

En una forma de realización preferida de la invención, la cantidad del uno o de los varios plaguicidas del componente c) en las composiciones de acuerdo con la invención asciende a más de 100 g/l, preferiblemente a más de 200 g/l y de manera particularmente preferida a más de 300 g/l. Estos datos cuantitativos se refieren al peso total de la composición plaguicida de acuerdo con la invención, y en el caso de plaguicidas que se emplean en forma de sus sales hidrosolubles en la cantidad de ácido libre, al denominado equivalente de ácido ("acid equivalent" en inglés).

El valor del pH de las composiciones plaguicidas se encuentra habitualmente en el intervalo de 3,5 a 8,5, preferiblemente en 4,0 a 8,0 y de manera particularmente preferida en 4,5 a 6,5 (medido como dilución acuosa al 1% en peso). El valor del pH se determina de forma primaria mediante los valores de pH de las soluciones de los plaguicidas acuosos que se presentan en forma de sales de ácidos débiles. Mediante la adición de ácidos o bases, el valor del pH se puede ajustar a otro valor que se desvíe del valor del pH original de la mezcla.

En una forma de realización adicional preferida de la invención, las composiciones plaguicidas de acuerdo con la invención se presentan en forma de formulaciones de concentrado que son diluidas antes del uso, en particular con agua (por ejemplo, formulaciones "ready-to-use", "in-can" o "built-in") y contienen la una o las varias sales de amonio (I), en general, en cantidades de 5 a 80% en peso, preferiblemente de 10 a 70% en peso y de manera particularmente preferida de 20 a 60% en peso. Estos datos cuantitativos se refieren a la formulación de concentrado global.

Las composiciones plaguicidas de acuerdo con la invención se aplican sobre el campo preferiblemente en forma de caldos de pulverización. En este caso, los caldos de pulverización se preparan mediante dilución de formulaciones de concentrado con una cantidad definida de agua.

En otra forma de realización preferida de la invención, las composiciones plaguicidas de acuerdo con la invención se presentan en forma de caldos de pulverización y contienen 0,001 a 10 % en peso, preferiblemente 0,02 a 3 % en peso y de manera particularmente preferida 0,025 a 2 % en peso de una o de las varias sales de amonio (I) componente a).

La invención se refiere, además, al uso de las composiciones plaguicidas de acuerdo con la invención para el control y/o para combatir las malas hierbas, enfermedades por hongos o el ataque por insectos. Se prefiere el uso de las composiciones de acuerdo con la invención para el control y/o para combatir malas hierbas.

Estos usos pueden tener lugar preferiblemente también en el denominado procedimiento de mezcla en el tanque. En este caso, por lo tanto, el o los varios plaguicidas hidrosolubles del componente g) y los componentes a) a d), así como, adicionalmente, agua pueden presentarse también en forma de un denominado preparado de "mezcla en el tanque". En un preparado de este tipo, tanto el o los varios plaguicidas hidrosolubles como los componentes a) a d),

estos últimos eventualmente junto con otros adyuvantes, se presentan separados entre sí. Ambos preparados se mezclan entre sí antes de la dispersión, por norma general poco antes, formándose una composición plaguicida de acuerdo con la invención.

- 5 Objeto de la invención es también un procedimiento para combatir organismos nocivos, poniendo en contacto el organismo nocivo o su espacio vital con una sal de amonio (I) de acuerdo con la invención o una composición plaguicida de acuerdo con la invención. En el caso de los organismos nocivos se trata preferiblemente de plantas indeseadas, en donde el plaguicida es entonces, de manera correspondiente, un herbicida o una mezcla de herbicidas.

Ejemplo de realización

- 10 Preparación

Ejemplo de preparación 1

37 g de dicamba se suspenden bajo agitación en 30 g de agua desionizada. A continuación, se incorporaron en la suspensión de sustancias activas, con agitación, 33 g de dimetilglucamina. Se formó una solución transparente.

Formulación

- 15 La composición de la formulación de sustancias activas del ejemplo de preparación se recopila en la Tabla 1:

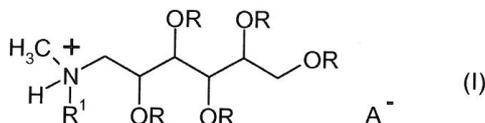
Tabla 1

Composición	Ejemplo (% en peso)
	1
Dicamba	37
DMG	33
Agua	30
Aspecto	Solución transparente

DMG = dimetilglucamina

REIVINDICACIONES

1. Sal de amonio orgánica de la fórmula (I),



en donde los símbolos tienen los siguientes significados:

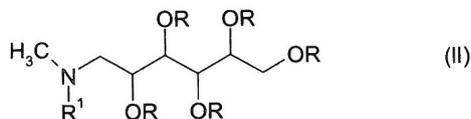
- 5 A⁻ es un plaguicida aniónico,
 R¹ es CH₃ y
 R es H,

10 caracterizada por que A se elige del grupo consistente en: aminociclopiracloro, aminopirralida, benazolina, clopiralida, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4,5-T, dicamba, diclorprop, diclorprop-P, diflufenzopir, fluroxipir, MCPA, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, picloram, quinclorac, quinmerac, tricamba, triclopir, ácido indol-3-acético, ácido 1-naftilacético, ácido 2-naftilacético y ácido salicílico.

2. Sal de amonio según la reivindicación 1, caracterizada por que A se elige del grupo consistente en clopiralida, 2,4-D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético), dicamba, MCPA, quinclorac, quinmerac, ácido salicílico y triclopir.

3. Sal de amonio según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que A es dicamba.

15 4. Procedimiento para la preparación de una sal de amonio según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que se hace reaccionar la forma protonada de un herbicida aniónico con una glucamina de la fórmula (II),



en donde los símbolos tienen los significados indicados en la fórmula (I).

5. Uso de una sal de amonio según una de las reivindicaciones 1 a 4 como plaguicida.

20 6. Composición plaguicida, que contiene

- a) una o varias sales de amonio (I) según una de las reivindicaciones 1 a 3 y
 b) uno o varios coadyuvantes de formulación.

7. Composición plaguicida según la reivindicación 6, en forma de una composición herbicida.

25 8. Composición plaguicida según la reivindicación 6 o 7, que como coadyuvante de formulación b) contiene uno o varios copolímeros A), conteniendo los copolímeros una o varias unidades estructurales, que se desprenden de

- a) 19,9 a 75,9 % en peso de glicerol
 b) 0,1 a 30 % en peso de al menos un ácido dicarboxílico y
 c) 24 a 80 % en peso de al menos un ácido monocarboxílico de acuerdo con la fórmula (III),



30 en donde R² representa alquilo (C₅-C₂₉); alquenilo (C₇-C₂₉); fenilo o naftilo.

9. Procedimiento para combatir organismos nocivos, en el que el organismo nocivo o su espacio vital se pone en contacto con una sal de amonio según una de las reivindicaciones 1 a 3 o una composición plaguicida según una de las reivindicaciones 6 a 8.

35 10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que en el caso de los organismos nocivos se trata de plantas indeseadas y en el caso del plaguicida se trata de un herbicida.

11. Uso de una sal de amonio según una de las reivindicaciones 1 a 3 para reducir la volatilidad del plaguicida aniónico presente en forma de sal.