

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 417**

51 Int. Cl.:

A01N 25/30	(2006.01)	A01N 43/66	(2006.01)
A01N 35/10	(2006.01)		
A01N 37/40	(2006.01)		
A01N 39/04	(2006.01)		
A01N 41/10	(2006.01)		
A01N 43/54	(2006.01)		
A01N 47/36	(2006.01)		
A01P 13/00	(2006.01)		
A01N 37/38	(2006.01)		
A01N 41/12	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.02.2015 PCT/EP2015/000370**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **27.08.2015 WO15124302**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2015 E 15706157 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018 EP 3107387**

54 Título: **Composición de adyuvante acuosa para aumentar la efectividad de componentes activos de electrolito**

30 Prioridad:

19.02.2014 DE 102014203031
30.04.2014 DE 102014208252

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.06.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BAUR, PETER;
KLUG, PETER;
ARNOLD, ROLAND y
MANSOUR, PETER

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 671 417 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición de adyuvante acuosa para aumentar la efectividad de componentes activos de electrolito

La invención se refiere a una composición acuosa de adyuvante que contiene alquilglucamidas, a su utilización para aumentar la efectividad de componentes activos de electrolito, así como a composiciones de pesticida acuosas que contienen la composición de adyuvante.

Los pesticidas (ante todo herbicidas, fungicidas e insecticidas) son sustancias químicas, producidas sintéticamente o de origen natural), las cuales penetran en células vegetales, tejidos vegetales o en organismos parasitarios, en o sobre la planta, y los dañan y/o destruyen. Los herbicidas representan la mayor parte de los pesticidas. Los pesticidas se utilizan en la agricultura usualmente en forma de preparaciones líquidas o concentradas de forma fija (formulaciones). De este modo, éstos facilitan al usuario la manipulación o procuran una efectividad más elevada del componente activo. Usualmente, las formulaciones se diluyen con agua antes de la utilización y a continuación se esparcen a través de una aplicación por pulverización.

Los concentrados solubles en agua (líquidos solubles, abreviado como SL) son una forma importante de las preparaciones de pesticida. Los mismos cumplen un rol importante especialmente en los herbicidas, donde los pesticidas se utilizan con frecuencia como sales solubles en agua, las cuales, a través de la neutralización de la forma ácida de los herbicidas con bases adecuadas, se transforman en sales de álcali o de amonio. Eventualmente, un segundo componente activo no soluble en agua se encuentra contenido en la preparación de pesticida. Éste se trata de un concentrado de suspensión (SC), aun cuando en la fase acuosa se encuentre disuelto un componente activo.

Las sales solubles en agua de herbicidas, por ejemplo, del glifosato, del glufosinato o de los herbicidas de auxina, como 2,4 D o dicamba, cumplen un rol especialmente importante. Las mismas se utilizan preferentemente como sal de metal alcalino o en forma de sales de amonio diferentes, así como mezcla de esas sales, mayormente como formulaciones acuosas.

Un problema general en la aplicación de pesticidas es el hecho de que sólo una fracción del componente activo desarrolla la actividad deseada. Con frecuencia la mayor parte se pierde sin ser utilizada, mientras que el componente activo, al ser esparcido el caldo de pulverización, no llega a las hojas o a las raíces de la planta, sino que es absorbido por el suelo sin ser utilizado, se lava a través de la lluvia o simplemente no es absorbido por la planta de forma correcta.

Esa desventaja ecológica y económica puede reducirse a través de la adición de vehículos, denominados en lenguaje especializado como "adyuvante/adyuvantes", a las formulaciones de pesticida. Esos vehículos pueden reducir el arrastre de la pulverización, mejorar la humectación de la planta o encargarse de que el componente activo se adhiera más tiempo a la superficie de la planta o sea mejor absorbido. En particular en el caso de pesticidas solubles en agua, como el glifosato, el tipo, así como la cantidad de los adyuvantes utilizados, poseen una influencia decisiva sobre la efectividad de la formulación.

Los adyuvantes utilizados por mucho con mayor frecuencia, en formulaciones de herbicida acuosas, son los etoxilatos de aminas grasas, principalmente los etoxilatos de aminas grasas de sebo. Esos productos, sin embargo, debido a sus propiedades tóxicas y ecotoxicológicas, como la irritación ocular intensa o la toxicidad con respecto a organismos acuáticos, deben clasificarse como sustancias de posible riesgo y cada vez más se reemplazan por adyuvantes con un perfil toxicológico y ecotoxicológico mejorado.

Los adyuvantes que se utilizan en formulaciones de pesticida acuosas se encuentran presentes usualmente en forma líquida, es decir, como soluciones que pueden mezclarse con el agua, para simplificar la producción de la formulación de pesticida. Las soluciones de adyuvante pueden contener agua y/o disolventes que pueden mezclarse con agua, los cuales, junto con el pesticida, dan como resultado una formulación acuosa homogénea y estable en cuanto al almacenamiento. Cuando es posible se utiliza agua como disolvente, ya que ésta se considera preferente tanto en cuanto al punto de vista de los costes, como también desde el punto de vista del medio ambiente. Eventualmente se agregan co-solventes que son capaces de mejorar la solubilidad o la estabilidad.

La utilización de agentes tensioactivos a base de azúcar, como alquil-N-metilglucosamidas, por ejemplo, en agentes limpiadores y productos cosméticos, se describe en las publicaciones (F.W. Lichtenthaler, "Carbohydrates as Organic Raw Materials" ie Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, de la editorial Wiley-VCH Verlag, 2010).

En la solicitud WO 96/16540 se describen composiciones de pesticida con alquilamidas de cadena larga, las cuales portan un sustituyente polihidroxicarbonilo con al menos tres grupos hidroxilo en nitrógeno-amida. En los ejemplos se describen concentrados de emulsión, polvo dispersable en agua y granulados de dodecilo-N-metilglucamida, dodeciltetradecilo-N-metilglucamida y cetilestearil-N-metilglucamida.

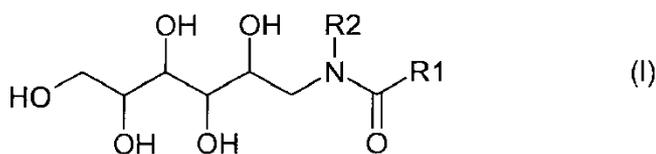
Las exigencias para los adyuvantes en composiciones de pesticida acuosas han aumentado de forma continua con el transcurso de los años. Junto con la efectividad biológica elevada y el posible riesgo, tanto desde el punto de vista del usuario, como también bajo el punto de vista relacionado con el medio ambiente, se exigen cada vez más

propiedades más ventajosas en cuanto a la técnica de aplicación. Los adyuvantes deben posibilitar una carga lo más elevada posible de la formulación con el componente activo, y deben ser lo más compatibles posible con diferentes componentes activos. Las formulaciones deben ser estables en cuanto al almacenamiento y deben presentar una viscosidad reducida para garantizar una manipulación más sencilla, así como para facilitar el vaciado más completo posible del bidón. Se exige además una buena mezclabilidad y una capacidad de solubilidad rápida, también y en particular en agua fría, al aplicar el caldo de pulverización.

De este modo, se ha planteado el objeto de proporcionar otras composiciones de adyuvante acuosas, que sean altamente efectivas, se caractericen por un perfil toxicológico y ecológico muy ventajoso y presenten propiedades ventajosas desde el punto de vista de la técnica de aplicación. Otras propiedades deseables de un adyuvante son el aumento de la absorción de componentes activos sistémicos, la humectación, la solubilización y la capacidad de combinación con sulfato de amonio y componentes activos de electrolito, así como una destacada compatibilidad con las plantas.

El objeto se soluciona a través de una composición de adyuvante, preferentemente de una fase, la cual contiene

a) una o varias alquilglucamidas de la fórmula (I),



en donde

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

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

b) al menos una sal de amonio soluble en agua, preferentemente seleccionada del grupo compuesto por sulfato de amonio, nitrato de amonio, urea-nitrato de amonio, fosfato de amonio, citrato de amonio, cloruro de amonio y tiosulfato de amonio,

c) propilenglicol, dipropilenglicol, mezclas de propilenglicol y dipropilenglicol, de forma respectiva eventualmente mezclado con polipropilenglicol y/o polietilenglicol, respectivamente con hasta diez unidades de repetición, y

d) agua.

Además, es objeto de la invención la utilización de una composición según la invención como adyuvante para composiciones de pesticida.

Además, es objeto de la invención una composición de pesticida que contiene el adyuvante según la invención.

También es objeto de la invención un procedimiento para combatir organismos nocivos, donde el organismo nocivo o su espacio vital se pone en contacto con una composición de pesticida que contiene la composición de adyuvante según la invención.

La composición de adyuvante según la invención aumenta en particular la efectividad de componentes activos de electrolito, es decir, de pesticidas que se encuentran presentes como sales solubles en agua.

En una forma de realización preferente, la composición de adyuvante, junto con agua y propilenglicol, no contiene otros disolventes.

En otra forma de realización preferente, la composición de adyuvante está compuesta por los componentes a) a d).

Como componente a), la composición de adyuvante contiene una o varias alquilglucamidas de la fórmula (I).

En una o en varias alquilglucamidas de la fórmula (I), el radical R1 representa preferentemente un grupo alquilo lineal o ramificado con 7 a 9 átomos de carbono. El radical R2 representa preferentemente un grupo metilo.

De manera especialmente preferente, las composiciones de adyuvante según la invención contienen una mezcla de octil-N-metilglucamida (R1 = C₇-alquil, R2 = metil) y decil-N-metilglucamida (R1 = C₉-alquilo, R2 = metilo). La parte de octil-N-metilglucamida en esa mezcla asciende de 10 a 90 % en peso, preferentemente de 20 a 80 % en peso, y de forma especialmente preferente de 30 a 70 % en peso, referido a la cantidad total de las alquilglucamidas contenidas en esa mezcla. La parte de decil-N-metilglucamida en esa mezcla asciende de 10 a 90 % en peso, preferentemente de 20 a 80 % en peso, y de forma especialmente preferente de 30 a 70 % en peso, referido a la cantidad total de las alquilglucamidas contenidas en esa mezcla. Se considera preferente también la nonil-N-metilglucamida (R1 = C₈-alquilo, R2 = metilo, a base de ácido pelargónico).

- 5 El radical pentahidroxihexilo en las alquilglucamidas de la fórmula (I) dispone de diferentes centros quirales, de modo que respectivamente pueden existir varios estereoisómeros. Usualmente, las alquilglucamidas de la fórmula (I) se producen a partir de azúcares que se presentan de forma natural, como la D-glucosa, pero en principio es posible también la utilización de otras hexosas naturales o sintéticas o de otros módulos C₆, de manera que pueden resultar diferentes estereoisómeros de la fórmula (I).
- La producción de las alquilglucamidas de la fórmula (I) se ha descrito desde hace tiempo y es conocida por el especialista en la materia. La misma tiene lugar por ejemplo a través de la condensación de ésteres de ácido carboxílico con una N-alquilglucamina secundaria, la cual a su vez puede producirse a través de la aminación reductiva desde un azúcar como D-glucosa.
- 10 Preferentemente, las composiciones de adyuvante acuosas contienen de 5 a 90 % en peso, de forma especialmente preferente de 10 a 80 % en peso y de forma especialmente preferente de 10 a 30 % en peso de una o de varias alquilglucamidas del componente a).
- Con las alquilglucamidas de la fórmula (I) antes descritas pueden producirse composiciones de pesticida según la invención, en particular formulaciones de herbicida acuosas, con destacadas propiedades en cuanto a la técnica de aplicación.
- 15 Las alquilglucamidas de la fórmula (I) se basan preferentemente en materias primas renovables y se caracterizan por un perfil toxicológico y ecológico ventajoso. Las mismas poseen una elevada solubilidad en agua.
- Como componente b), las composiciones de adyuvante contienen una o varias, preferentemente una o dos, de forma especialmente preferente una sal de amonio soluble en agua.
- 20 Como sales de amonio se consideran preferentes el sulfato de amonio, nitrato de amonio, urea-nitrato de amonio, fosfato de amonio, citrato de amonio, tiosulfato de amonio y/o cloruro de amonio, de forma especialmente preferente sulfato de amonio, nitrato de amonio, citrato de amonio y/o urea-nitrato de amonio, de forma completamente preferente sulfato de amonio.
- Preferentemente, las composiciones de adyuvante contienen de 5 a 60 % en peso, de forma especialmente preferente de 10 a 50 % en peso, de forma especialmente preferente de 20 a 50 % en peso de una o de varias sales de amonio.
- 25 Como componente c), las composiciones de adyuvante contienen propilenglicol o dipropilenglicol, así como combinaciones de ambos entre sí o con polipropilenglicol o polietilenglicol con hasta 10 unidades de repetición. El propilenglicol se considera preferente.
- 30 El contenido de propilenglicol asciende preferentemente de 1 a 30 % en peso, de forma especialmente preferente de 2 a 10 % en peso, de forma particularmente preferente de 2 a 5 % en peso.
- Como componente d), las composiciones de adyuvante contienen agua. Como agua se consideran por ejemplo agua desalinizada, agua subterránea, agua de mar o agua corriente. Preferentemente, el agua posee una dureza inferior a 15 ° dH (dureza alemana).
- 35 El contenido de agua asciende preferentemente de 20 a 89 % en peso, de forma especialmente preferente de 25 a 70 % en peso, de forma particularmente preferente de 30 a 60 % en peso.
- En una forma de realización, las composiciones de adyuvante, junto con los componentes a) a d), además del componente c), pueden contener otro co-solvente e).
- 40 El co-solvente e) contenido de forma opcional puede agregarse como componente secundario desde el proceso de producción de la alquilglucamida o puede haber sido agregado posteriormente a la composición de adyuvante. El co-solvente puede tratarse de un único disolvente o de una mezcla de dos o varios disolventes. Para ello son adecuados todos los disolventes polares que sean compatibles con la composición de pesticida acuosa y que formen una fase homogénea. Co-solventes adecuados son por ejemplo alcoholes monovalentes, como metanol, etanol, propanoles, butanoles, alcohol bencílico u otros alcoholes polivalentes como etilenglicol, dietilenglicol o glicerina, o poliglicoles como glicoles de polietileno, de polipropileno o de polialquilenos mixtos (PAGs). Otros disolventes adecuados son los éteres, como por ejemplo éter mono- o di-metílico de propilenglicol, éter mono- o di-metílico de dipropilenglicol, amidas como por ejemplo N-metil o N-etil pirrolidona, dimetilamida de ácido láctico, de ácido caprílico o de ácido cáprico.
- 45 La parte del co-solvente en la composición, en caso de encontrarse presente, asciende usualmente de 10 a 250 g/l, preferentemente de 20 a 200 g/l y de forma especialmente preferente de 30 a 150 g/l.
- 50 En una forma de realización preferente, el adyuvante según la invención no contiene otro co-solvente e).
- En otra forma de realización, las composiciones de adyuvante según la invención, junto con componentes a) a d) y eventualmente e), pueden contener otros vehículos f), donde éstos pueden tratarse por ejemplo de conservantes,

agentes tensioactivos, antiespumantes, polímeros funcionales o adyuvantes adicionales. Más abajo se encuentran ejemplos de vehículos de esa clase.

5 Las composiciones de adyuvante son adecuadas como adyuvantes en composiciones de pesticida acuosas para mejorar la actividad biológica de herbicidas, insecticidas, fungicidas, acaricidas, bactericidas, molusquicidas, nematocidas y rodenticidas.

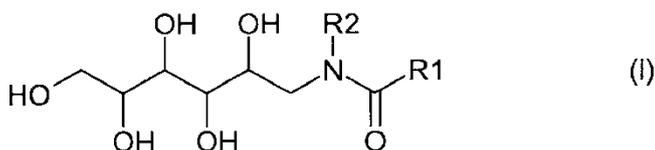
Por tanto, el objeto de la invención consiste también en la utilización de las composiciones de adyuvante según la invención para aumentar la actividad biológica de pesticidas, en particular de herbicidas.

Las composiciones de adyuvante son excelentemente adecuadas para producir composiciones de pesticida acuosas estables en cuanto al almacenamiento, las cuales poseen propiedades ventajosas.

10 Por tanto, el objeto de la invención consiste también en la utilización de composiciones de adyuvante según la invención para producir composiciones de pesticida acuosas. Los procedimientos para producir composiciones de pesticida de esa clase son conocidos por el especialista en la materia.

El objeto de la invención consiste además en composiciones de pesticida acuosas que contienen

a) una o varias alquilglucamidas de la fórmula (I),



15

en donde

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

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

b) una o varias sales de amonio,

20 c) propilenglicol, dipropilenglicol, mezclas de propilenglicol y dipropilenglicol, de forma respectiva eventualmente mezclado con polipropilenglicol y/o polietilenglicol, respectivamente con hasta diez unidades de repetición,

d) agua,

e) eventualmente uno o varios co-solventes,

f) eventualmente uno o varios vehículos,

25 g) uno o varios pesticidas solubles en agua, y

h) eventualmente uno o varios pesticidas no solubles en agua.

30 Como pesticidas solubles en agua, en el sentido de la invención, se entienden pesticidas que a temperatura ambiente (25°C) presentan una solubilidad de más de 50 g/l y preferentemente superior a 100 g/l en agua. Se consideran especialmente preferentes los pesticidas que, en el caso de la concentración de utilización a 20°C, presentan una solubilidad de al menos 90% en peso.

Como pesticidas pueden mencionarse preferentemente, fungicidas, bactericidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas, herbicidas, reguladores de vegetación, elementos nutritivos de las plantas y repelentes.

Las composiciones según la invención son adecuadas preferentemente para combinaciones con uno o varios de los siguientes componentes activos solubles en agua (componente g):

35 Las composiciones según la invención, además, pueden contener en la formulación o también en el caldo de pulverización otros pesticidas, los cuales pueden estar presentes disueltos o también dispersos.

A continuación, se nombran otros ejemplos de pesticidas que se encuentran presentes disueltos como componente (g) o que pueden formar elementos de combinación de esos pesticidas (componente h).

40 Como ejemplos de herbicidas pueden mencionarse: acifluorfen, aminopiridid, amitrol, asulam, benazolin, bentazona, bialafos, biciclopirona, bispiribac, bromacil, bromoximil, cloranben, clopiralida, 2,4-D, 2,4-DB, dicamba, diclorprop, difenzoquat, diquat, endotal, fenoxaprop P, flamprop, florasulam, flumiclorac, fluoroglicofen, fluroxypyr, fomesafen, fosamine, glufosinato, glufosinato P, glifosato, imazameth, imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazetapyr, MCPA, MCPB, mecoprop, mesotriona, nicosulfuron, ácido octanoico, ácido pelargónico,

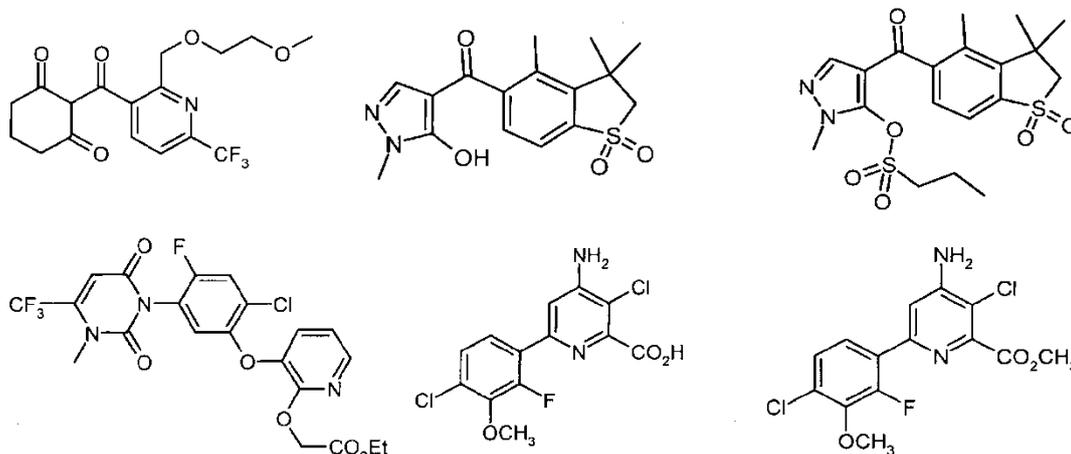
picloram, quizalofop, quizalofop P, 2,3,6-TBA, sulcotriona, tembotriona y triclopir, de manera preferente respectivamente en forma de sus sales solubles en agua.

Se consideran sales preferentes por ejemplo sodio-acifluorfen, sodio bialafos, sodio bispiridac, amonio glufosinato, amonio P glufosinato, sodio P glufosinato, isopropilamonio glifosato, trimesio glifosato, amonio imazamox, isopropilamonio imazapyr, amonio imazaquin, amonio imazetapyr, sodio MCPB, sodio mecocrop, dimetilamonio P mecocrop y potasio P mecocrop.

Pueden utilizarse componentes activos que se basan en una inhibición de por ejemplo acetolactato sintasa, acetyl-CoA carboxilasa, celulosa sintasa, enolpiruvilshikimato-3-fosfato sintasa, glutamina - sintetasa, p-hidroxifenilpiruvato-dioxigenasa, fitoeno desaturasa, fotosistema I, fotosistema II, protoporfirinógeno oxidasa, tal como se describen en Weed Research 26 (1986) 441 445 o en "The Pesticide Manual", 16th edition, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2012 y en las publicaciones allí citadas. Como herbicidas conocidos o reguladores del crecimiento de las plantas, los cuales pueden combinarse con los compuestos según la invención, pueden mencionarse por ejemplo los siguientes componentes activos (los compuestos se denominan con el "nombre común" según la Organización Internacional de Normalización (ISO), 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. De este modo se mencionan a modo de ejemplo una, y parcialmente también, varias formas de aplicación:

acetoclor, acibenzolar, acibenzolar-S-metil, aclonifen, alacloro, alidocloro, alloxydim, alloxydim-sodio, ametrina, amicarbazona, amidocloro, amidosulfuron, aminocyclopyrachlor, aminociclopiraclo-potasio, aminociclopiraclo-metilo, sulfamato de amonio, ancymidol, anilofos, atrazina, aviglicina, azafenidina, azimsulfuron, aziprotrina, beflubutamida, benazolin-etil, bencarbazona, benfluralina, benfuresatos, bensulide, bensulfuron, bensulfuron-metil, benzfendizona, benzobiciclona, benzofenap, benzofluor, benzoilprop, benciladenina, bifenox, bilanafos, bilanafo-sodio, bromobutido, bromofenoxima, bromuron, buminafos, busoxinona, butaclor, butafenacil, butamifos, butenaclor, butralin, butroxidim, butilatos, cafenstrole, carbaril, carbetamida, carfentrazone, carfentrazone etil, carvone, cloruro de clorocolina clometoxifen, clorazifop, clorazifop-butilo, clorbromurona, clorobufam, clorfenac, clorfenac sodio, clorfenprop, clorflurenol, clorflurenol-metil, cloridazon, clorimuron, clorimuronetil, clormequat cloruro, clornitrofen, ácido 4-clorofenoxi acético, cloroftalim, clorprofam, clortalidimetil, clorotoluron, clorsulfuron, cinidon, cinidon etil, cinmetilil, cinosulfuron, cletodim, clodinafop, clodinafop propargil, clofencet, clomazone, clomeprop, cloprop, cloransulam, cloransulam metil, cloxifonac, cumiluron, cianamide, cianazine, ciclanilide, cicloate, ciclosulfamuron, ciclooxidim, cicluron, cyhalofop, cyhalofop butil, ciperquat, ciproazine, ciproazole, citoquininas, daimuron/dimron, dalapon, daminozide, dazomet, n-decanol, desmedifam, desmetrina, detosil-pirazolatos (DTP), diallatos, diaminozid, diclobenil, diclorprop-P, diclofop, diclofopmetil, diclofop-P-metil, diclosulam, dietatil, dietatil etil, difenoxuron, diflufenican, diflufenzopyr, diflufenzopyr sodio, dikegulac-sodio, dimefuron, dimepiperatos, dimetaclor, dimetametrina, dimetenamida, dimetenamida-P, dimetipin, dimetrasulfuron, dinitramine, dinoseb, dinoterb, difenamida, diisopropilnaftaleno, dipropetrina, diquat dibromuro, ditiopyr, diuron, DNOC, eglinaze etil, EPTC, esprocarb, etalfluralina, etametsulfuron, etametsulfuron metil, etilnaftil acetato, etefon, etidimuron, etiozina, etofumesad, etoxifen, etoxi fenetil, etoxi sulfuron, etobenzanid, F-5331, es decir, N-[2-cloro-4-fluor-5-[4-(3-fluorpropil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-1-il]-fenil]-etansulfonamida, F-7967, d. h. 3-[7-cloro-5-fluor-2-(trifluorometil)-1H-benzimidazol-4-il]-1-metil-6-(trifluorometil) pirimidin-2,4(1H,3H)-diona, fenoprop, fenoxaprop etil, fenoxaprop-P-etil, fenoxasulfona, fentrazamide, fenuron, flamprop, flamprop-M-isopropil, flamprop-M-metil, flazasulfuron, fluazifop, fluazifop-P, fluazifop butil, fluazifop-P-butil, fluazolate, flucarbazone, flucarbazone sodio, flucetosulfuron, flucloralina, flufenacet (tiafluamide), flufenpyr, flufenpyr etil, flumetralina, flumetsulam, flumiclorac pentil, flumioxazina, flumipropina, fluometuron, fluorodifen, fluoroglicofen etil, fluxoxam, fluxopacil, flupropanato, flupyrsulfuron, flupyrsulfuro nmetil sodio, flurenol, flurenol butil, fluridone, flurocloridone, fluroxipyr-meptil, flurprimidol, flurtamone, flutiacet, fluthiacet metil, flutiamida, foramsulfuron, forclorfenuron, furiloxifen, ácido giberélico, H-9201, es decir, O-(2,4-dimetil-6-nitrofenil)-O-etilisopropil fósforo amidotioato, halosafen, halosulfuron, halosulfuron metil, haloxifop, haloxifop-P, haloxifop etoxietil, haloxifop-P-etoxietil, haloxifop metil, haloxifop-P-metil, hexazinona, HW-02, d. h. 1-(dimetoxi fosforil)-etil-(2,4-dicloro fenoxi)acetato, imazametabenz metil, imazosulfuron, inabenfida, indanofan, indaziflam, ácido indolacético (IAA), ácido 4-indol-3-ilbutírico (IBA), iodosulfuron, iodosulfuronmetil-sodio, lofensulfuron, lofensulfuron sodio, loxinil, ipfencarbazona, isocarbamida, isopropalina, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxaclortole, isoxaflutole, isoxapyrifop, 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, carbutilatos, ketospiradox, lactofen, lenacil, linuron, hidrazida del ácido maleico, MCPB-metil, -etil, mecoprop butotil, mecoprop-P-butotil, mecoprop-P-2-etilhexil, mefenacet, mefluidide, mepiquat-cloruro, mesosulfuron, mesosulfuron metil, metabenztiuron, metam, metamifop, metamitron, metazaclor, metzasulfuron, metazole, metiopyrsulfuron, metiozolina, metoxi fenona, metildimron, 1-metilciclopropen, metilisotiocianato, metobenzuron, metobromuron, metolaclor, S-metolaclor, metosulam, metoxuron, metribuzina, metsulfuron, metsulfuron metil, molinate, monalide, monocarbamida, monocarbamida dihidrogensulfato, monolinuron, monosulfuron, monosulfuron éster, monuron, MT-128, d. h. 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-naftil acetic (NAA), naftilacetamida (NAAm), ácido 2-naftoxi acético, naproanilide, napropamide, naptalam, NC-310, es decir 4-(2,4-diclorobenzoil)-1-metil-5-benziloxipirazole, neburon, nipyraclufen, nitralina, nitrofen, nitroguaiacolate, nitrofenolat-sodio (mezcla de isómeros), nitrofluorfen, ácido nonanoico, norflurazon, orbencarb, ortosulfamuron, oryzalina, oxadiargil, oxadiazon, oxasulfuron, oxaziclomefone, oxifluorfen, paclobutrazol, paraquat, paraquat

dicloruro, pendimetalina, pendralina, penoxsulam, pentanocloro, pentoxazone, perfluidone, petoxamida, fenisofam, fenmedifam, fenmedifam etil, picolinafen, pinoxaden, piperofos, pirifenop, pirifenop butil, pretilacloro, primisulfuron, primisulfuron metil, probenazole, profluzol, prociagina, prodiamina, prifluralina, profoxidim, prohexadiona, prohexadiona calcio, prohidrojasmon, prometona, prometrina, propacloro, propanil, propaquizafop, propazina, profam, propisocloro, propoxicarbazona, propoxicarbazona sodio, propyrisulfurona, propyzamida, prosulfalina, prosulfocarb, prosulfuron, prynacloro, piraclonil, piraflufen, piraflufen etil, pirasulfotole, pirazolinato (pirazolato), pirazosulfuron, pirazosulfuron etil, pirazoxifen, piribambenz, piribambenz isopropil, piribambenz propil, piribenzoxim, piributicarb, piridafol, piridato, piriftalid, piriminobac, piriminobac-metil, pirimisulfano, piritiobac, piritiobac sodio, piroxasulfona, piroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinclamina, quizalofop etil, quizalofop-P, quizalofop-P-etil, quizalofop-P-tefuril, rimsulfuron, saflufenacil, sebumeton, setoxidim, siduron, simazina, simetrina, SN-106279, es decir, metil-(2R)-2-({7-[2-cloro-4-(trifluormetil)fenoxi]-2-naftil}oxi)propanoato, sulfallato (CDEC), sulfentrazona, sulfometuron, sulfometuron-metil, sulfo-sulfuron, SW-065, SYN-523, SYP-249, es decir, 1-etoxi-3-metil-1-oxobut-3-en-2-il-5-[2-cloro-4-(trifluormetil)fenoxi]-2-nitrobenzoato, SYP-300, es decir 1-[7-fluor-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, tebutiuron, tecnazene, tefuriltriona, tepraloxim, terbacil, terbucarb, terbucloro, terbumeton, terbutilazina, terbutrina, tenicloro, tiafluamida, tiazafluron, tiazopyr, tidiazimina, tidiazuron, tiencarbazona, tiencarbazona metil, tifensulfuron, tifensulfuron metil, tiobencarb, tiocarbazil, topramezone, tralcoxidim, triafamone, triallate, triasulfuron, triaziflam, triazofenamida, tribenuron, tribenuron metil, tribufos, ácido tricloroacético (TCA), tridifane, trietazina, trifloxisulfuron, trifloxisulfuron sodio, trifluralina, triflusulfuron, triflusulfuron metil, trimeturon, trinexapac, trinexapac etil, tritosulfuron, tsitodef, uniconazole, uniconazole-P, vernolato, ZJ-0862, es decir, 3,4-dicloro-N-{2-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)oxi]benzil}anilina, así como los siguientes compuestos:



Como ejemplos de reguladores del crecimiento de las plantas pueden mencionarse además hormonas vegetales naturales, como el ácido abscísico, ácido jasmónico, ácido salicílico, y sus ésteres, kinetina y brasinoesteroides.

Pueden mencionarse además sustancias que pueden actuar como reguladores del crecimiento de las plantas y/o como fortificantes de vegetales, para reducir la influencia en el crecimiento de las plantas de factores de estrés como calor, frío, sequía, sal, falta de oxígeno o inundación. Pueden mencionarse aquí a modo de ejemplo glicina betaína (betaína), colina, fosfato de potasio u otras sales de fosfato, así como silicatos.

Como ejemplos de elementos nutritivos de las plantas pueden mencionarse abonos inorgánicos u orgánicos para proporcionar a las plantas micronutrientes y/o macronutrientes.

Como ejemplos de fungicidas pueden mencionarse:

(1) Inhibidores de la biosíntesis de ergosterol, como por ejemplo aldimorph, 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, ipconazol, metconazol, miclobutanil, naftifina, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, pefurazoato, penconazol, piperalina, procloraz, propiconazol, protioconazol, piributicarb, pirifenox, quinconazol, simeconazol, spiroxamina, tebuconazol, terbinafina, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, tridemorf, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, uniconazol-p, viniconazol, voriconazol, 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, metil-1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato, N'-(5-(difluormetil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil)-N-etil-N-metilimidofornamida, N-etil-N-metil-N'-(2-metil-5-(trifluormetil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil)imidofornamida y O-[1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-il]-1H-imidazol-1-carbotioato.

(2) Inhibidores de la respiración (inhibidores de la cadena de respiración), como por ejemplo bixafen, boscalid, carboxina, diflumetorim, fenfuram, fluopiram, flutolanil, fluxapiroxad, furametpyr, furmeciclox, isopirazam, mezcla del

racemato sin epímero 1 RS,4SR,9RS y del racemato y del racemato anti epímero 1 RS,4SR,9SR, isopirazam (racemato anti-epímero), isopirazam (enantiómero anti-epímero 1R,4S,9S), isopirazam (enantiómero anti-epímero 1S,4R,9R), isopirazam (racemato sin epímero 1 RS,4SR,9RS), isopirazam (enantiómero sin epímero 1R,4S,9R), isopirazam (enantiómero sin epímero 1S,4R,9S), mepronil, oxicarboxina, penflufen, pentiopirad, sedaxane, tiffuzamida, 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoretoksi)fenil]-3-(trifluormetil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluormetil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoretoksi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluormetil)-N-[4-fluor-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluorpropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[1-(2,4-diclorofenil)-1-metoxipropan-2-il]-3-(difluormetil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 5,8-difluor-N-[2-(2-fluor-4-[[4-(trifluormetil)piridin-2-il]oxi]fenil)etil]quinazolin-4-amina, N-[9-(diclorometilen)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluormetil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[(1S,4R)-9-(diclorometilen)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluormetil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y N-[(1R,4S)-9-(diclorometilen)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluormetil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida.

(3) Inhibidores de la respiración (inhibidores de la cadena de respiración) en el complejo III de la cadena de respiración, como por ejemplo ametoctradina, amisulbrom, azoxistrobina, ciazofamidc, coumetoxistrobina, coumoxistrobina, dimoxistrobina, enestroburin, famoxadon, fenamidon, fenoxistrobina, fluoxastrobina, kresoximetil, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, pirametostrobina, piraoxistrobina, piribencarb, triclopircarb, trifloxistrobina, (2E)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluorpirimidin-4-il]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-[[{(1E)-1-[3-(trifluormetil)fenil]etiliden}amino)oxi]metil]fenil)etanamida, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-[[{(E)-1-[3-(trifluormetil)fenil]etoxi]imino]metil]fenil)etanamida, (2E)-2-[[{(1E)-1-(3-[[{(E)-1-fluor-2-fenilethenil]oxi]fenil)etiliden]amino)oxi]metil]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-[[{(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)but-3-en-2-iliden]amino]oximetil]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-(trifluormetil)fenil]etiliden}amino)oxi]metil]fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-on, metil-(2E)-2-[[{ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil]sulfanil]metil]fenil)-3-metoxiprop-2-enoato, N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxibenzamida, 2-[[2-(2,5-dimetil-fenoxi)metil]fenil]-2-metoxi-N-metilacetamida y (2R)-2-[[2-(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil]-2-metoxi-N-metilacetamida.

(4) Inhibidores de la mitosis y la división celular, como por ejemplo benomilo, carbendazima, clorfenazol, dietofencarb, etaboxam, fluopicolida, fuberidazol, pencicuron, tiabendazol, tiofanato-metilo y tiofanato, zoxamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorfenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin y 3-cloro-5-(6-cloropiridin-3-il)-6-metil-4-(2,4,6-trifluorfenil)piridazina.

(5) Compuestos con actividad multisitio, como por ejemplo caldo bordelés, captafol, captan, clorotalonilo, preparaciones de cobre como hidróxido de cobre, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre, diclofluanida, ditianon, dodina, base libre de dodina, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, albesilato de iminoctadina, triacetato de iminoctadina, mancobre, mancozeb, maneb, metiram, metiram cinc, oxina-cobre, propamidina, propineb, azufre y preparaciones de azufre, como por ejemplo polisulfuro de calcio, tiram, tolilfluanida, zineb y ziram,

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

(7) Inhibidores de la biosíntesis de aminoácido y proteína, por ejemplo andoprim, blasticidina-S, ciprodinilo, kasugamicina, hidrato hidrocloreto de kasugamicina, mepanipirim y pirimetanilo y 3-(5-fluor-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroquinolin-1-il)quinolina.

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

(9) Inhibidores de la síntesis de la pared celular, por ejemplo, bentiavalicarb, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, mandipropamida, polioxinas, polioxorim, validamicina A, y valifenalato

(10) Inhibidores de la síntesis de lípido y de membrana, por ejemplo, bifenilo, cloroneb, dicloran, edifenfos, etridiazol, yodocarb, iprobenfos, iprodiona, isotrotiolano, propamocarb hidrocloreto de propamocarb, protiocarb, pirazofos, quintozeno, tecnazeno, y tolclofos-metilo.

(11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina, por ejemplo carpropamida, diciclomet, fenoxanilo, ftalida, piroquilon y triciclazol, y 2,2,2-trifluoretil {3-metil-1-[(4-metilbenzoi)amino]butan-2-il}carbamato.

(12) Inhibidores de la síntesis de ácido nucleico, por ejemplo, benalaxilo, benalaxilo -M (kiralaxil), bupirimato, clozilacon, dimetirimol, etirimol, furalaxilo, himexazol, metalaxilo, metalaxilo-M, ofurace, oxadixilo y ácido oxolinico.

(13) Inhibidores de la transducción de señal, por ejemplo, clozolinato, fencpiclonilo, fludioxonilo, iprodiona, promicidona, quinoxifeno y vinclozolina.

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

(15) Otros compuestos, como por ejemplo bentiazol, betoxazina, capsimicina, carvona, cinometionat, profenon

(clazafenona), cufraneb, ciflufenamid, cimoxanilo, ciprosulfamida, dazomet, debacarb, diclorofeno, diclomezina, difenzoquat, difenzoquat metilsulfato, difenilamina, ecomato, fempirazamin, flumetover, fluoroimida, flusulfamida, flutianilo, fosetil-aluminio, fosetil-calcio, fosetil-sodio, hexaclorobenceno, irumamicina, metasulfocarb, isotioacetato de metilo, metrafenon, mildiomicina, natamicina, , dimetiltiocarbamato de níquel, ditiocarbamato de dimetilo, nitroal-
 5 isopropilo, octilina, oxamocarb, oxifentiina, pentaclorofenol y sus sales, fenotrina, ácido fosfórico y sus sales, fositilato de propamocarb, 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, tebufloquin, tecloftalam, tolinafanida, triazóxido, triclamid, zarilamida, (3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[[3-
 10 [(isobutiriloxi)metoxi]-4-metoxipiridin-2-il]carbonil]amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-il 2-metilpropanoato, 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorfenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluormetil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorfenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluormetil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorfenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluormetil)-1H-pirazol-1-il]etanona, 1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-il-1H-imidazol-1-carboxilat,
 15 [1,4]ditihiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona, 2-[5-metil-3-(trifluormetil)-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-(trifluormetil)-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-(trifluormetil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-
 20 [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-difluor-4-metoxifenil)-4-metil-1H-imidazol-5-il]piridina, 2-fenilfenol y sus sales, 3-(4,4,5-trifluor-3,3-dimetil-3,4-dihidroisquinolin-1-il)quinolina, 3,4,5-tricloropiridin-2,6-dicarbonitrilo, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetil-1,2-oxazolidin-3-il]piridina, 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorfenil)-6-metilpiridazina, 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorfenil)-3,6-dimetilpiridazina, 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, 5-cloro-N'-fenil-N'-(prop-2-in-1-il)tiofen-2-sulfonohidrazida, 5-fluor-2-[(4-fluorbenzil)oxy]pirimidin-4-amina, 5-fluor-2-[(4-metilbencil)oxy]pirimidin-4-amina, 5-metil-6-octil[1,2,4]triazol[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-metilimidoformamida, N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-il)oxi]fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-il)oxi]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-fluor-4-yodopiridin-3-carboxamida, N-[(E)-
 30 [(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorfenil]metil]-2-fenilacetamida, N-[(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorfenil]metil]-2-fenilacetamida, N'-{4-[(3-terc-butil-4-ciano-1,2-tiazol-5-il)oxi]-2-cloro-5-metilfenil]-N-etil-N-metilimidoformamida, N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluormetil)-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-(trifluormetil)-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-(trifluormetil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida,
 35 pentil-6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato, ácido fenazin-1-carboxílico, quinolin-8-ol, quinolin-8-olsulfato(2:1) y terc-butil {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato.

(16) Otros compuestos, como por ejemplo 1-metil-3-(trifluormetil)-N-[2'-(trifluormetil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluormetil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluormetil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluormetil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluormetil)-1-metil-N-[4'-(trifluormetil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluormetil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 5-fluor-1,3-dimetil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, 3-(difluormetil)-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-fluor-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluormetil)-N-(4'-etinilbifenil-2-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(4'-etini)bifenil-2-il)-5-fluor-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 2-cloro-N-(4'-ehinilbifenil-2-il)piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida, 4-(difluormetil)-2-metil-N-[4'-(trifluormetil)bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida, 5-fluor-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-(difluormetil)-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, 5-fluor-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 but-3-in-1-il {6-[[[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato.

55 Todos los fungicidas (1) a (16) conocidos, cuando debido a sus grupos funcionales están en condiciones para ello, pueden formar sales eventualmente con bases o ácidos adecuados.

Como ejemplos de bactericidas pueden mencionarse:

bronopol, ciclorofeno, nitrapiarina, dimetiltiocarbamato de níquel, kasugamicina, octilina, ácido furano carboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomina, tecloftalam, sulfato de cobre u otras preparaciones de cobre.

60 Como ejemplos de insecticidas, acaricidas y nematocidas pueden mencionarse:

(1) Inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE), como por ejemplo carbamatos, por ejemplo alanicarb, aldcarb,

bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbaril, carbofuran, carbosulfan, etiofencarb, fenobucarb, formetanatos, furatiocarb, isoprocarb, metiocarb, metomil, metolcarb, oxamil, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, triazamatos, trimetacarb, XMC y Xylylcarb;

5 organofosfatos, por ejemplo acefatos, azametifos, azinfosetil, azinfometil, cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos, clorpirifos-metil, coumafos, cianofos, demeton-s-metil, diazinona, diclorvos/ddvp, dicrotofos, dimetoatos, dimetilvinfos, disulfoton, epn, etiona, etoprofos, famfur, fenamifos, fenitrotrion, fention, fosthiazata, heptenofos, imiciafos, isofenfos, isopropil o-(methoxiaminotio-fosforil) salicilato, isoxationa, malation, mecarbam, metamidofos, metidathion, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoatos, oxidemeton-metil, paration, paration-metil, fentoatos, foratos, fosalone, fosmet, fosfamidon, foxima, pirimifosmetil, profenofos, propetamfos, protiofos, piraclofos, piridafention, quinalfos, sulfotep, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometon, triazofos, triclorfon y vamidotion.

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

ciclodienoorganoclorinas, por ejemplo, clordano y endosulfan, o

fenilpirazoles (fiproles), por ejemplo, etiprole y fipronil.

15 (2) Moduladores del canal de sodio/ bloqueadores del canal de sodio dependientes de la tensión, como por ejemplo

piretroides, por ejemplo acrinatrin, alletrin, d-cis-trans alletrin, d-trans alletrin, bifentrin, bioalletrin, bioalletrin s-ciclopentenil isomer, bioresmetrin, cicloprotrin, ciflutrin, beta-ciflutrin, cihalotrin, lambda-cihalohrin, gamma-cihalotrin, cipermetrin, alfa-cipermetrin, beta-cipermetrin, theta-cipermetrin, zeta-cipermetrin, cifenotrin [(1r)-trans-isómero], deltametrin, empentrin [(ez)-(1r)-isómero), esfenvaleratos, etofenprox, fenpropatrin, fenvaleratos, flucitrinatos, flumetrin, tau-fluvalinatos, halfenprox, imiprotrin, kadetrin, permetrin, fenotrin [(1r)-trans-isómero), pralletrin, piretrinas (piretrum), resmetrin, silafluofen, teflutrin, tetrametrin, tetrametrin [(1r)-isómero)], tralometrin y transflutrin; o

DDT: o metoxicloro.

(4) Agonistas (nAChR) del receptor de acetilcolina nicotínicos, como por ejemplo neonicotinoides, por ejemplo, acetamiprid, clotianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid y tiametoxam; o

25 nicotina.

(5) Activadores alostéricos (nAChR) a receptor de acetilcolina nicotínico, como, por ejemplo

espinosinas por ejemplo espinetoram y espinosad.

(6) Activadores del canal de cloruro, como, por ejemplo

avermectinas/milbemicinas, por ejemplo, abamectin, emamectin-benzoato, lepimectin y milbemectin.

30 (7) Imitadores de hormona juvenil, como, por ejemplo

análogos de hormona juvenil, por ejemplo, hidroprene, kinoprene y metoprene; o fenoxicarb; o piriproxifen.

(8) Componentes activos con mecanismos de acción desconocidos o no específicos, como, por ejemplo

alquilhalogenuros, por ejemplo, bromuro de metilo u otros alquilhalogenuros; o

cloropicrina, o fluoruro de sulfuro; o borax; o tartrato de antimonio potasio.

35 (9) Inhibidores de ingestión selectivos, por ejemplo, pimetrozinas; o flocamida.

(10) Inhibidores del crecimiento de ácaros, por ejemplo, clofentezina, hexithiazox y diflovidazina; o

etoxazoles.

40 (11) Disruptores microbianos de la membrana intestinal de los insectos, por ejemplo, Bacillus thuringiensis Subespecies israelensis, Bacillus sphaericus, Bacillus thuringiensis Subespecies aizawai, Bacillus thuringiensis Subespecies kurstaki, Bacillus thuringiensis Subespecies 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 diafentiuron; o

Compuestos organoestañosos, por ejemplo, azoclotin, cihexatin y óxido de fenbutatin; o propargite; o tetradifon.

45 (13) Desacopladores de la fosforilación oxidativa a través de la interrupción del protón -gradiente H, como por ejemplo clorfenapir, DNOC y sulfuramida.

- (14) Antagonistas de receptor de acetilcolina nicotínicos, como por ejemplo bensulap, cartap-hidrocloruro, tiociclam y tiosulap-sodio.
- (15) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, Tipo 0, como por ejemplo bistrifluron, clorfluazuron, diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron y triflumuron.
- 5 (16) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, Tipo 1, como por ejemplo buprofezin.
- (17) Componentes activos que alteran la muda, dípteran, como por ejemplo ciromazina.
- (18) Agonistas del receptor de ecdisona, como por ejemplo cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tefufenozida.
- (19) Agonistas octopaminérgicos, como por ejemplo amitraz.
- 10 (20) Inhibidores del transporte de electrones de complejo III, como por ejemplo hidrametilnon; o acequinocil; o fluacriprim.
- (21) Inhibidores del transporte de electrones de complejo I, como por ejemplo meti-acaricidas, por ejemplo. fenazaquin, fenpiroximatos, piriimidifen, piridaben, tebufenpirad y tolfenpirad; o rotenone (Derris).
- 15 (22) Bloqueadores del canal de sodio que dependen de la tensión; por ejemplo, indoxacarb; o metaflumizona.
- (23) Inhibidores de la acetil-CoA-carboxilasa, por ejemplo, derivados del ácido tetrónico y tetrámico, por ejemplo, espiroclifeno, espiromesifen y espirotetramat.
- (24) Inhibidores del transporte de electrones de complejo IV, como por ejemplo fosfinas, por ejemplo, fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina y fosfuro de cinc; o
- 20 cianuro.
- (25) Inhibidores del transporte de electrones de complejo II, como por ejemplo cienopirafen.
- (26) Efectores del receptor de rianodina, como, por ejemplo diamidas; por ejemplo, clorantraniliproles y flubendiamidas.
- Otros componentes activos con mecanismo de acción desconocido, como por ejemplo amidoflumet, azadiractina, benclotiaz, benzoximatos, bifenazatos, bromopropilatos, quinometionato, cryolita, ciantraniliprol (Cyazyppyr), ciflumetofen, dicofol, diflovidazina, fluensulfone, flufenerima, flufiprole, fluopiram, fufenozida, imidaclotiz, iprodione, piridalil, pirifluquinazona y yodometano; además preparados a base de *Bacillus firmus* (1-1582, BioNeem, Votivo), así como los siguientes compuestos activos conocidos:
- 25 3-bromo-N-[2-bromo-4-cloro-6-[(1-ciclopropiletil)carbamoil]fenil]-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido por la solicitud WO2005/077934), 4-[[[(6-bromopirid-3-il)metil](2-fluoretil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por la solicitud WO2007/115644), 4-[[[(6-fluoropirid-3-il)metil](2,2-difluoretil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por la solicitud WO2007/115644), 4-[[[(2cloro-1,3-tiazol-5-il)metil](2-fluoretil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por la solicitud WO2007/115644), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](2-fluoretil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por la solicitud WO2007/115644), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](2,2-difluoretil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por la solicitud WO2007/115644), 4-[[[(6-cloro-5-fluorpirid-3-il)metil](metil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por la solicitud WO2007/115643), 4-[[[(5,6-dicloropirid-3-il)metil](2-fluoretil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por la solicitud WO2007/115646), 4-[[[(6-cloro-5-fluorpirid-3-il)metil](ciclopropil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por la solicitud WO2007/115643), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](ciclopropil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por la solicitud EP-A-0 539 588), 4-[[[(6-cloropirid-3-il)metil](metil)amino]furan-2(5H)-ona (conocido por la solicitud EP-A-0 539 588), {1-(6-cloropiridin-3-il)etil}(metil)óxido-λ4-sulfaniliden}cianamida (conocido por la solicitud WO2007/149134) y sus diastereómeros {[(1R)-1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)óxido-λ4-sulfaniliden}cianamida (A) y {[(1S)-1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)óxido-λ4-sulfaniliden}cianamida (B) (conocido igualmente por la solicitud WO2007/149134) así como sulfoxaflor (conocido igualmente por la solicitud WO2007/149134) y sus diastereómeros [(R)-metil(óxido){(1R)-1-[6-(trifluormetil)piridin-3-il]etil]-λ4-sulfaniliden}cianamida (A1) y [(S)-metil(óxido){(1S)-1-[6-(trifluormetil)piridin-3-il]etil]-λ4-sulfaniliden}cianamid (A2), denominado como grupo de diastereómeros A (conocido por las solicitudes WO 2010/074747, WO 2010/074751), [(R)-metil(óxido){(1S)-1-[6-(trifluormetil)piridin-3-il]etil]-λ4-sulfaniliden}cianamida (B1) y [(S)-metil(óxido){(1R)-1-[6-(trifluormetil)piridin-3-il]etil]-λ4-sulfaniliden}cianamida (B2), denominado como grupo de diastereómeros B (conocido igualmente por las solicitudes WO 2010/074747, WO 2010/074751) y 11-(4-cloro-2,6-dimetilfenil)-12-hidroxi-1,4-dioxa-9-azadispiro[4.2.4.2]tetradec-11-en-10-ona (conocido por la solicitud WO2006/089633), 3-(4'-fluor-2,4-dimetilbifenil-3-il)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-ona (conocido por la solicitud WO2008/067911), 1-[2-fluor-4-metil-5-[(2,2,2-trifluoretil)sulfonil]fenil]-3-(trifluormetil)-1H-1,2,4-triazol-5-amina (conocido por la solicitud 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]metilciclopropanocarboxilato (conocido por la solicitud WO2008/066153), 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N,N-dimetilbenzolsulfonamida (conocido por la solicitud WO2006/056433), 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N-metilbenzolsulfonamida (conocido por la solicitud WO2006/100288), 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N-etilbenzolsulfonamida (conocido por la solicitud WO2005/035486), 4-(difluorometoxi)-N-etil-N-metil-1,2-benzotiazol-3-amina-1,1-dióxido (conocido por la solicitud WO2007/057407), N-[1-(2,3-dimetilfenil)-2-(3,5-dimetilfenil)etil]-4,5-dihidro-1,3-tiazol-2-amina (conocido por la solicitud WO2008/104503), {1'-[(2E)-3-(4-clorofenil)prop-2-en-1-il]-5-fluorspiro[indol-3,4'-piperidin]-1 (2H)-il]}(2-cloropiridin-4-il)metanona (conocido por la solicitud WO2003/106457), 3-(2,5-dimetilfenil)-4-hidroxi-8-metoxi-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-2-ona (conocido por la solicitud WO2009/049851), 3-(2,5-dimetilfenil)-8-metoxi-2-oxo-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-4-il-etilcarbonato (conocido por la solicitud WO2009/049851), 4-(but-2-in-1-iloxi)-6-(3,5-dimetilpiperidin-1-il)-5-fluorpirimidina (conocido por la solicitud WO2004/099160), (2,2,3,3,4,4,5,5-octafluorpentil)(3,3,3-trifluorpropil)malononitrilo (conocido por la solicitud WO2005/063094), (2,2,3,3,4,4,5,5-octafluorpentil)(3,3,4,4,4-pentafluorbutil)malononitrilo (conocido por la solicitud WO2005/063094), 8-[2-(ciclopropilmetoxi)-4-(trifluorometil)fenoxi]-3-[6-(trifluorometil)piridazin-3-il]-3-azabicyclo[3.2.1]octano (conocido por la solicitud WO2007/040280), 2-etil-7-metoxi-3-metil-6-[(2,2,3,3-tetrafluor-2,3-dihidro-1,4-benzodioxin-6-il)oxi]quinolin-4-il-metilcarbonato (conocido por la solicitud JP2008/110953), 2-etil-7-metoxi-3-metil-6-[(2,2,3,3-tetrafluor-2,3-dihidro-1,4-benzodioxin-6-il)oxi]quinolin-4-ilacetato (conocido por la solicitud JP2008/110953), PF1364 (N° de registro CAS. 1204776-60-2) (conocido por la solicitud 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 la solicitud 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 la solicitud 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-trifluoetil)amino]etil}benzamida (conocido por la solicitud WO2005/085216), 4-[[[(6-cloropiridin-3-il)metil](ciclopropil)amino]-1,3-oxazol-2(5H)-ona, 4-[[[(6-cloropiridin-3-il)metil]-(2,2-difluoetil)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 la solicitud WO2010/005692), NNI-0711 (conocido por la solicitud WO2002/096882), 1-acetil-N-[4-(1,1,1,3,3,3-hexafluor-2-metoxipropan-2-il)-3-isobutilfenil]-N-isobutil-3,5-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido por la solicitud WO2002/096882), metil-2-[2-[[[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil]amino]-5-cloro-3-metilbenzoil]-2-metilhidrazincarboxilato (conocido por la solicitud WO2005/085216), metil-2-[2-[[[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil]amino]-5-ciano-3-metilbenzoil]-2-etilhidrazincarboxilato (conocido por la solicitud WO2005/085216), metil-2-[2-[[[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil]amino]-5-ciano-3-metilbenzoil]-2-metilhidrazincarboxilato (conocido por la solicitud WO2005/085216), metil-2-[3,5-dibromo-2-[[[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil]amino]benzoil]-1,2-dietilhidrazincarboxilato (conocido por la solicitud WO2005/085216), metil-2-[3,5-dibromo-2-[[[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil]amino]benzoil]-2-etilhidrazincarboxilato (conocido por la solicitud WO2005/085216), (5RS,7RS;5RS,7SR)-1-(6-cloro-3-piridilmetil)-1,2,3,5,6,7-hexahidro-7-metil-8-nitro-5-propoxiimidazolo[1,2-a]piridina (conocido por la solicitud WO2007/101369), 2-[6-[2-(5-fluorpiridin-3-il)-1,3-tiazol-5-il]piridin-2-il]pirimidina (conocido por la solicitud WO2010/006713), 2-[6-[2-(piridin-3-il)-1,3-tiazol-5-il]piridin-2-il]pirimidina (conocido por la solicitud WO2010/006713), 1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-3-[[5-(trifluorometil)-1H-tetrazol-1-il]metil]-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido por la solicitud 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 la solicitud WO2010/069502), N-[2-(tert-butilcarbamoil)-4-ciano-6-metilfenil]-1-(3-cloropiridin-2-il)-3-[[5-(trifluorometil)-2H-tetrazol-2-il]metil]-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido por la solicitud WO2010/069502) y (1E)-N-[(6-cloropiridin-3-il)metil]-N'-ciano-N-(2,2-difluoetil)etanimidamida (conocido por la solicitud WO2008/009360).

Los componentes activos mencionados aquí con su "nombre común" son conocidos y se describen por ejemplo en el manual sobre pesticidas ("The Pesticide Manual" 16th Ed., British Crop Protection Council 2012) o puede investigarse sobre los mismos en Internet (por ejemplo, en <http://www.alanwood.net/pesticides>).

Los pesticidas de componente g) pueden tratarse también de una combinación de dos o varios pesticidas. Las combinaciones de esa clase son importantes en particular cuando se trata por ejemplo de ampliar el espectro de acción de la composición de pesticida o de impedir mejores resistencias con respecto a pesticidas determinados.

La combinación de dos o varios pesticidas en una formulación es una tarea difícil. Los componentes activos usualmente no son compatibles unos con otros y las mezclas acuosas, por tanto, no son estables en cuanto a las fases. Las composiciones de adyuvante según la invención, sin embargo, son adecuadas para estabilizar composiciones de esa clase que en principio son incompatibles.

En otra forma de ejecución de la invención, las composiciones de pesticida según la invención contienen por tanto al menos dos pesticidas solubles en agua del componente g).

Al formular composiciones de pesticida acuosas se pretende cargar la composición de pesticida con una concentración de componente activo lo más elevada posible. Esto reduce los costes de empaque, transporte, almacenamiento y eliminación. Por lo tanto, una composición de adyuvante debe ser capaz de posibilitar composiciones de pesticida altamente cargadas, las así llamadas "formulaciones high load". Esto se logra sorprendentemente bien con las alquilglucamidas de la fórmula (I).

- 5 En una forma de ejecución preferente de la invención, la cantidad de uno o de varios pesticidas solubles en agua del componente g) en las composiciones según la invención asciende a más de 100 g/l, preferentemente a más de 200 g/l y de forma especialmente preferente a más de 300 g/l. Esos datos de cantidades se refieren al peso total de la composición de pesticida según la invención, y en el caso de pesticidas que se utilizan en forma de sus sales solubles en agua (como usualmente por ejemplo el glifosato o 2,4 D), a la cantidad de ácido libre, al así llamado equivalente ácido ("acid equivalent", a.e.).
- 10 En otra forma de ejecución preferente de la invención, la cantidad de una o de varias alquilglucamidas de la fórmula (I) en las composiciones de pesticida según la invención asciende de 20 a 250 g/l, preferentemente de 40 a 200 g/l y de forma especialmente preferente de 50 a 150 g/l. Esos datos de cantidades se refieren a la cantidad total de la composición de pesticida según la invención.
- Usualmente se utilizan las alquilglucamidas de la fórmula (I) en forma de soluciones. A modo de una aclaración cabe señalar aquí que los datos de cantidades antes mencionados se refieren al contenido activo de las alquilglucamidas de la fórmula (I) en la solución.
- 15 Un criterio especialmente importante para la estabilidad de almacenamiento en composiciones de pesticida acuosas, como por ejemplo formulaciones de glifosato y 2,4 -D, es la estabilidad de fases. De este modo, una composición se considera como suficientemente estable en cuanto a las fases cuando la misma permanece homogénea sobre un amplio rango de temperatura y cuando no se produce la formación de dos o varias fases separadas o precipitaciones (formación de otra fase sólida). La estabilidad de fases, tanto en el caso de una temperatura aumentada, como por ejemplo se presenta en el caso de un almacenamiento al sol o en países cálidos, como
- 20 también en el caso de una temperatura más reducida, como por ejemplo en invierno o en regiones climáticas frías, es la condición previa decisiva para una formulación estable en cuanto al almacenamiento.
- Las composiciones de pesticida según la invención se caracterizan porque las mismas son estables en cuanto a las fases también a una temperatura preferentemente superior a 55°C, de forma especialmente preferente superior a 70°C, y en particular preferentemente superior a 80°C.
- 25 Además, las composiciones de pesticida según la invención se caracterizan porque las mismas son estables en cuanto a las fases también a una temperatura preferentemente inferior a 10 °C, de forma especialmente preferente inferior a 0 °C, y en particular preferentemente inferior a -10 °C.
- El valor pH de las composiciones de pesticida se ubica usualmente en el rango de 3,5 a 8,5; preferentemente en 4,0 a 8,0 y de forma especialmente preferente de 4,5 a 6,5 (medido como 1 % en peso de la dilución acuosa). El valor
- 30 pH se determina en primer lugar a través de los valores pH de las soluciones de los pesticidas acuosos que se encuentran presentes como sales de ácidos débiles. A través de la adición de ácidos o bases, el valor pH puede regularse a otro valor que difiere del valor pH original de la mezcla.
- Las composiciones de pesticida según la invención, junto con componentes a) a d), g) y eventualmente h), pueden contener otros vehículos f), donde éstos pueden tratarse por ejemplo de conservantes, agentes tensioactivos, antiespumantes, polímeros funcionales o adyuvantes adicionales.
- 35 Como conservantes pueden utilizarse ácidos orgánicos y sus ésteres, por ejemplo, ácido ascórbico, palmitato ascórbico, sorbato, ácido benzoico, metil - y propil 4-hidroxibenzoato, propionato, fenol, por ejemplo 2-fenilfenato, 1,2 benzisotiazolina-3-ona, formaldehído, ácidos sulfurados y sus sales.
- Los agentes tensioactivos pueden tratarse en general de todos los agentes tensioactivos no iónicos, anfóteros,
- 40 catiónicos o aniónicos compatibles con la composición.
- Ejemplos de agentes tensioactivos no iónicos son etoxilatos de alcoholes alifáticos o aromáticos de cadena larga, etoxilatos de aminas grasas, alcoxilatos de éter amina de cadena larga, éster de sorbitano (eventualmente etoxilado), alquil poliglicósidos. Agentes tensioactivos anfóteros adecuados son, entre otros, alquil dimetil betaína u
- 45 óxidos de alquil dimetil amina, u óxidos de alquil dimetil amina amidopropil amina. Entre los agentes tensioactivos aniónicos se consideran adecuados por ejemplo los éter sulfatos de alcoholes grasos etoxilados, productos de reacción de alcoholes de cadena larga (eventualmente etoxilados) con derivados del ácido fosfórico. Entre aquellos de cadena larga se consideran adecuadas las cadenas de hidrocarburos lineales o ramificadas con al menos 6 y como máximo 22 átomos de carbono.
- Como antiespumantes se consideran adecuados los alcoxilatos de alquil ésteres de ácidos grasos, organopolisiloxanos como polidimetil siloxanos y sus mezclas con ácido silícico microfino, eventualmente silanizado; perfluoro alquil fosfonatos y fosfinatos, parafinas, ceras y ceras microcristalinas y sus mezclas con ácido silícico silanizado. Se consideran ventajosas también mezclas de diferentes inhibidores de espuma, por ejemplo, aquellos
- 50 de aceite de silicona, aceite de parafina y/o ceras.
- Los polímeros funcionales que pueden estar contenidos en la composición de pesticida según la invención se tratan
- 55 de compuestos de alto peso molecular de origen sintético o natural, con una masa molar superior a 10.000. Los polímeros funcionales pueden actuar por ejemplo como agente anti-deriva o aumentar la resistencia contra la lluvia.

En otra forma de ejecución preferente de la invención, las composiciones de pesticida según la invención, junto con los componentes a) a g), contienen uno o varios adyuvantes, tal como los que pueden usarse de forma conocida en composiciones de pesticida acuosas.

5 Se consideran preferentes los etoxilatos de aminas grasas, etoxilatos de éter aminas, alquilbetaína o amidoalquilbetaína, aminóxidos, alquil poliglicósidos o copolímeros de glicerina, ácido graso de coco y ácido ftálico.

Esos adyuvantes se conocen por las publicaciones como adyuvantes en composiciones de pesticida acuosas y se describen por ejemplo en la solicitud WO2009/029561.

10 En otra forma de realización preferente de la invención, las composiciones de pesticida según la invención se encuentran presentes como formulaciones de concentrado, las cuales se diluyen antes del uso, en particular con agua (por ejemplo formulaciones "ready-to-use", "in-can" o "built-in") y contienen un pesticida o varios pesticidas solubles en agua del componente g), en general en cantidades de 5 a 80 % en peso, preferentemente de 10 a 70 % en peso y de forma especialmente preferente de 20 a 60 % en peso, una o varias alquilglucamidas de la fórmula (I) en cantidades de 1 a 25 % en peso, preferentemente de 2 a 20 % en peso, de forma especialmente preferente de 3 a 15 % en peso, la sal de amonio b) en cantidades de 5 a 50 % en peso, preferentemente de 10 a 40 % en peso, de forma especialmente preferente de 10 a 35 % en peso, y propilenglicol c) en cantidades de 1 a 30 % en peso, preferentemente de 2 a 10 % en peso, de forma especialmente preferente de 2 a 5 % en peso. Los datos de cantidades se refieren a la formulación de concentrado total, y en el caso de pesticidas que se utilizan en forma de sus sales solubles en agua, a la cantidad de ácido libre, al así llamado equivalente ácido ("acid equivalent", a.e.).

20 Las composiciones de pesticida según la invención se esparcen en los campos preferentemente en forma de caldos de pulverización. Los caldos de pulverización se producen a través de la dilución de formulaciones de concentrado con una cantidad definida de agua.

25 En otra forma de realización preferente de la invención, las composiciones de pesticida según la invención se encuentran presentes como caldos de pulverización y contienen de 0,001 a 10 % en peso, preferentemente de 0,02 a 3 % en peso, y de forma especialmente preferente de 0,025 a 2 % en peso de uno o de varios pesticidas solubles en agua del componente g) y de 0,001 a 3 % en peso, preferentemente de 0,005 a 1 % en peso y de forma especialmente preferente de 0,01 a 0,5 % en peso de una o de varias alquilglucamidas de la fórmula (I). La cantidad de las sales de amonio utilizadas según la invención asciende en general de 0,05 a 2,00, preferentemente de 0,10 a 1,50, de forma especialmente preferente de 0,20 a 1,00 % en peso, referido al caldo de pulverización. El contenido de compuestos glicol del componente c) asciende en general a no más de 0,20 % en peso, referido al caldo de pulverización. Los datos de cantidades se refieren al caldo de pulverización total, y en el caso de pesticidas que se utilizan en forma de sus sales solubles en agua, a la cantidad de ácido libre, al así llamado equivalente ácido ("acid equivalent", a.e.).

30 La invención se refiere además a la utilización de las composiciones de pesticida según la invención para controlar y/o combatir malas hierbas, enfermedades de hongos o infestación por insectos. Se considera preferente la utilización de las composiciones según la invención para controlar y/o combatir malas hierbas.

35 Esas utilidades pueden tener lugar preferentemente también en el así llamado procedimiento tank-mix. En ese caso, por tanto, el pesticida o varios pesticidas solubles en agua del componente g) y los componentes a) a d), así como adicionalmente agua, pueden estar presentes también en forma de una así llamada preparación "tank-mix". En una preparación de esa clase, tanto el pesticida o varios pesticidas solubles en agua, como también los componentes a) a d), éstos últimos eventualmente junto con otros adyuvantes, se encuentran presentes separados unos de otros. Ambas preparaciones se mezclan una con otra antes de la aplicación, en general poco antes, donde se produce una composición de pesticida según la invención.

Ejemplos de realización

Producción

45 Las concentraciones de utilización en la prueba se refieren siempre al producto probado y para la glucamida C8/10 lineal en sí misma se supone siempre la solución estable con 50% de contenido de sustancia activa en agua/propilenglicol.

50 La solución con 50% de sustancia activa glucamida C8/10 se produjo del siguiente modo: En primer lugar, según la solicitud EP 0 550 637 metil éster de ácido graso C8/10 (metil éster de ácido octanoico: metil éster de ácido decanoico = 55:45) se hace reaccionar con N-metilglucamina en presencia de 1,2 propilenglicol como disolvente y se obtiene como sustancia sólida compuesta por 90 % de sustancia activa y 10 % de 1,2 propilenglicol. Esa sustancia sólida se disolvió en agua entre a 40 a 50°C, de modo que resultó una solución con 50 % de contenido de glucamida C8/10 lineal. Se trata de una solución clara, incolora.

55 **Aumento de la absorción de componentes activos sistémicos, así como de herbicidas y sistemas de prueba para medir el favorecimiento de penetración de componentes activos**

Los agentes tensioactivos pueden favorecer la absorción de componentes (activos) a través de membranas como piel, láminas, o la cutícula vegetal. Como la así llamada aplicación de "dosis finita", para una única aplicación o colocación de una solución, crema, gel, etc. sobre una membrana, es conocido el hecho de que la absorción del componente activo puede influenciarse también después de efectuada la humidificación, a través de sustancias auxiliares, como agentes tensioactivos. Ese efecto es independiente del efecto de adherencia en agua, con frecuencia depende en alto grado de la concentración y tiene lugar la mayoría de las veces después de la volatilización de agua y de disolventes que eventualmente se encuentran presentes, como consecuencia de la interacción, por ejemplo, con el componente activo, la membrana y factores ambientales. Para diferentes agentes tensioactivos, después de la adición a preparaciones de componente activo, se observa que la penetración de un componente activo determinado es favorecida enormemente a través de algunos agentes tensioactivos, mientras que otros son completamente ineficaces (Cronfeld, P, Lader, K. Baur, P. (2001). Classification of Adjuvants and Adjuvant Blends by Effects on Cuticular Penetration, Pesticide Formulations and Application Systems: Twentieth Volume, ASTM STP 1400, A. K. Viets, R. S. Tann, J. C. Mueninghoff, Eds, American Society for Testing and Materials, West Conshohocken, PA 2001).

El potencial de favorecer la absorción de la hoja de componentes activos agroquímicos, independiente del efecto del agente tensioactivo, de la glucamida C8/10, fue determinado en ensayos de penetración de membrana, con cutículas de hoja de manzana o pera. La cutícula vegetal representa una membrana de solubilidad lipófila (membrana lipídica) sin poros u orificios, y los resultados descritos, con éstos o con otros componentes activos de electrolito, se esperan también para otras membranas de solubilidad lipófilas no porosas. El principio del método está publicado (por ejemplo, en la solicitud WO-A-2005/194844; Baur, 1997; Baur, Grayson und Schönherr 1999; Baur, Bodelon y Lowe, 2012) y a continuación se explican sólo las especificaciones y las diferencias metodológicas. Las cutículas vegetales se aislaron enzimáticamente del modo descrito en las publicaciones, de hojas de manzanos de árboles situados en zona rural, de una instalación comercial de fruta de pepita, en las cercanías de Francort del Meno, en el año 2011. Las cutículas libres de estomas, secadas primero al aire libre, se incorporaron en células de difusión de acero inoxidable. Después de la aplicación sobre el lado superior original de la hoja y de la vaporización del líquido de prueba, es decir de las preparaciones acuosas de los componentes activos, sin o con los líquidos de pulverización o medios de comparación que contienen la glucamida C8/10, las células de difusión se pasaron a bloques termostatisados, y se llenaron con líquido acuoso. Como agua para la precipitación de los líquidos de prueba acuosos se utilizó agua corriente local (composición conocida). A intervalos regulares se tomaron muestras y, en función de sistemas de prueba, por HPLC o medición de centelleo, se determinó la parte de componente activo penetrada. En el sistema con componentes activos marcados radiactivamente (dicamba, 2,4-D, MCPA), el líquido acuoso era una suspensión de fosfolípido y toda la cantidad fue cambiada. En todas las otras variantes de HPLC se extrajo una alícuota. Durante el ensayo, la temperatura en el sistema (bloque, células de difusión, líquidos, etc.) y la humedad del aire, eran conocidas de forma exacta y controladas mediante la capa de pulverización sobre la cutícula. En los ensayos, la humedad relativa del aire se mantuvo continuamente constante a 56% de la humedad relativa del aire (aire sobre nitrato de calcio sobresaturado), así como a 60% de la humedad relativa del aire (método de punto de rocío), la temperatura era continuamente constante a 25°, así como RT 22(±1) °C, o después de 24h la temperatura se incrementó en 10°C. La determinación analítica tuvo lugar mediante HPLC (1290 Infinity, Agilent) o mediante el análisis de la radiactividad (Tricarb, Perkin Elmer). La separación de HPLC fue con una columna Kinetex de 30x2,1 mm, 2.6µ C18 100A (Phenomenex) con toma de alícuota de 20µl, como volumen de inyección en los tiempos indicados. En las pruebas con sustancias marcadas radiactivamente el volumen de la muestra fue 0,5 ml y la medición tuvo lugar mediante centelleo (Baur, Grayson y Schönherr 1999). Los valores medios geométricos de la penetración para membranas intactas se proporcionan respectivamente a los tiempos de medición medios. Por variante (componente activo x aditivo de prueba/formulación) se fijaron 7-8 repeticiones. El coeficiente de variación se ubicó mayormente por debajo de 35%, pero en casos individuales puede ascender hasta 50%, lo cual para numerosas plantas es una variabilidad biológica típica para la penetración (Baur, 1997).

A modo de ejemplo fueron probadas formulaciones de adyuvante (F) diferentes con una relación ampliamente diferente de glucamida C8/10 y sulfato de amonio. El líquido de pulverización era agua corriente local con 85 ppm de Ca y 16 ppm de Mg potencialmente antagonístico, relevante para electrolitos de herbicida. Éste se enriqueció parcialmente con calcio, de modo que se alcanzó una concentración de 177ppm de Ca, lo cual corresponde a agua muy dura. La prueba de penetración es muy adecuada para medir el antagonismo de Ca para la penetración de ácidos (véase Uhlig, Baur und Schönherr 1998). Ese efecto se midió con las formulaciones con sulfato de amonio. Los mismos efectos se prevén con citrato y oxalato de amonio, y otros aniones que forman sales de Ca, difícilmente solubles. Mucho menos importantes, pero igualmente relevantes son los antagonistas de hierro o magnesio, los cuales igualmente pueden neutralizarse con las formulaciones F1-7. En el caso de agua más blanda (75ppm de Ca) puede lograrse un aumento del efecto también con otras sales de amonio, como nitrato, cloruro, etc., o también con combinaciones de urea-nitrato de amonio.

Formulaciones

F1 45 % en peso de glucamida C8/10 lineal, 5 % en peso de propilenglicol y 20 % en peso de sulfato de amonio, resto agua

F2 10 % en peso de glucamida C8/10 lineal, 25 % en peso de sulfato de amonio, 10 % en peso de jarabe de fructosa

- glucosa (55 % en peso de fructosa, 42 % en peso de glucosa), 3 % en peso de propilenglicol, 0,03 % en peso de antiespumante (Momentive SAG 1572 SGS), resto agua

5 F3 10 % en peso de glucamida C8/10 lineal, 25 % en peso de sulfato de amonio, 10 % en peso de poliglicerina (con 7-10 monómeros de glicerina), 3 % en peso de propilenglicol, 0,03 % en peso de antiespumante (Momentive SAG 1572 SGS), resto agua

F4 5 % en peso de glucamida C8/5 lineal, 35 % en peso de sulfato de amonio, 10 % en peso de jarabe de fructosa - glucosa (55 % en peso de fructosa, 42 % en peso de glucosa), 2,5 % en peso de propilenglicol, 0,03 % en peso de antiespumante (Momentive SAG 1572 SGS), resto agua

10 F5 15 % en peso de glucamida C8/15 lineal, 20 % en peso de sulfato de amonio, 2 % en peso de propilenglicol, 0,03 % en peso de antiespumante (Momentive SAG 1572 SGS), resto agua

F6 es una mezcla de 2,5 a 1 de F1 y Synergen GL8 (un alquilhidroxietil- cloruro de dimetilamonio, Clariant)

F7 es una mezcla de 3 a 2 de F1 y Synergen GL8 (un alquilhidroxietil- cloruro de dimetilamonio, Clariant)

F8 es una precipitación de la glucamida lineal C8/10 en 25 % en peso de AHL (solución de urea nitrato de amonio, Piasan 28) en el caso de 3 g/l de glucamida lineal C8/10

15 Las formulaciones F1-8 corresponden a formulaciones SL que contienen agua y que pueden mezclarse con agua, las cuales son estables en cualquier relación. La glucamida en sí misma y las concentraciones reguladas hacen que no sea necesario ningún biocida, las formulaciones, después del almacenamiento a -20°C y de la precipitación del sulfato de amonio, vuelven nuevamente a la solución al descongelarse. Las pruebas de almacenamiento corrientes (por ejemplo 8 semanas a 40°C o 2 semanas a 54°C) no modifican las propiedades. Las formulaciones pueden diluirse sin problemas con todas las calidades de agua (CIPAC A, C, D agua corriente, agua desalinizada).

20

Ejemplos de acción de componentes activos

Penetración de las sustancias de prueba

MCPA, lidosulfuron, 2,4-D (DMA), sulcotriona, mesotriona, cletodim

Dicamba (ácido y DGA), saflufenacil, tembotrione

25 Ejemplos de componentes activos para el aumento de penetración con glucamida lineal C8/10 en comparación con el componente activo, así como con una formulación que contiene componente activo, sola y/o con otros medios de comparación. El líquido de pulverización estándar fue agua corriente con 85 ppm de Ca y 16 ppm de Mg. Se muestra respectivamente el medio solo y con la adición de la sustancia de prueba.

30 Los siguientes ejemplos con componentes activos herbicidas importantes muestran respectivamente la excelente adecuación de las formulaciones de glucamida lineal C8/10 con sulfato de amonio, para favorecer la penetración de diferentes componentes activos de electrolito (aquí herbicidas). Esto puede conducir a un control significativamente mejor de las malas hierbas, a una resistencia contra la lluvia más rápida y a un mejor aprovechamiento del potencial de componentes activos y, en caso individuales, también a un ahorro de componente activo.

Tabla 1 Penetración de MCPA (sal de potasio) 1 g/l concentración de componente activo en líquido de pulverización)

Producto de prueba (conc.)	Penetración media * en % según tiempo (n= 4-8)	
Concentración del caldo de pulverización	1,0 g/l ai	
	4 horas	1 día
MCPA potasio solo	1,6	7,2
F1 0,5% (según la invención)	11,3	31,6
F2 0,5% (según la invención)	9,2	31,1
F3 0,5% (según la invención)	9,6	32,3
* 25°C/56% humedad del aire rel.		

35 Las formulaciones según la invención F1-3 conducen a un aumento de 4 a 7 veces la penetración de MCPA potasio después de 4 horas, así como después de un día.

ES 2 671 417 T3

Tabla 2 Penetración de 2,4-D DMA** con calcio antagonístico en el caso de 177 ppm de Ca, simulando agua muy dura

(5 g/l concentración del componente activo 2,4-D DMA en líquido de pulverización)		
Producto de prueba (conc.)	Penetración media * en % según tiempo (n= 4-8)	
Concentración del caldo de pulverización	5 g/l ai	
	4 horas	1 día
2,4-D DMA solo	0,2	0,3
F2 0,5% (según la invención)	15,4	14,4
F4 0,5% (según la invención)	21,4	48,4
F5 0,5% (según la invención)	4,8	15,0
F6 0,35% (según la invención)	22,0	50,0
* 25°C/56% humedad del aire rel. ** DMA, dimetilamina		

- 5 Las formulaciones F2-6 según la invención conducen a un aumento superior a 10 veces la penetración de 2,4 DMA después de 4 horas, así como después de un día. F6 muestra un mejor efecto en el caso de una concentración de utilización reducida. Esto muestra un efecto sinérgico, ya que el Synergen GL8 (30% en F6) en sí mismo no muestra ningún efecto sobre la penetración.

Tabla 3 Penetración de dicamba (ácido) con agua corriente que contiene 85 ppm de Ca

(1,0 g/l concentración del componente activo 2,4-D DMA en líquido de pulverización)		
Producto de prueba (conc.)	Penetración media * en % según tiempo (n= 4-8)	
Concentración del caldo de pulverización	1,0 g/l ai	
	5 horas	1 día
Dicamba (ácido) solo, en agua corriente normal (85ppm)	4,4	12,4
F1 0,2% (según la invención)	20,0	42,5
Genamin 267 (etoxilato de amina de sebo comercial con 15 EO)	7,0	26,2
* 20°C/60% humedad del aire rel.		

- 10 La formulación F1 según la invención conduce a un aumento de 3-4,5 veces la penetración de dicamba después de 5 horas, así como después de un día. Esto es más rápido y más que con un etoxilato de amina de sebo usual en la práctica. Puesto que dicamba posee una volatilidad significativa, a través de la absorción mejorada puede suprimirse también una reducción de la volatilidad y de la deposición en superficies no-objetivo.

- 15 Tabla 4 Penetración de dicamba DGA** con calcio antagonístico en el caso de 177 ppm de Ca, simulando agua muy dura

(2.5 g/l concentración del componente activo dicamba DGA en líquido de pulverización)		
Producto de prueba (conc.)	Penetración media * en % según tiempo (n= 4-8)	
Concentración del caldo de pulverización	2,5 g/l ai	
	3 horas	1 día

ES 2 671 417 T3

Dicamba DGA SL500** solo, en agua corriente normal (85ppm)	0,9	14,3
Dicamba DGA SL500** solo, en agua corriente (177ppm)	0,2	3,8
F1 0,5% (según la invención)	9,7	28,9
F2 0,5% (según la invención)	8,4	34,3
F2 0,75% (según la invención)	8,9	39,8
F3 0,5% (según la invención)	6,7	34,4
F4 0,5% (según la invención)	3,3	39,7
Premium Oil Concentrate 0,5% (comercial)	0,3	4,6
* 20°C/60% humedad del aire rel.		
** DGA, diglicolamina, desde una formulación líquida soluble de los productos comerciales Clarity® (BASF) o Sterling® Blue (Winfield)		

- 5 Todas las formulaciones con la glucamida lineal C8/10 favorecieron la penetración de forma significativa. El favorecimiento de la penetración se presentó tanto más rápido, cuanto más elevada la concentración de glucamida C8/10 (F1 > F2~F3 > F4). El Crop Oil Concentrate, en el agua dura, a pesar del contenido doblemente elevado de aditivo de ese modo no tuvo ningún efecto.

Tabla 5 Penetración de sulcotriona (0,2 g/l concentración de componente activo en líquido de pulverización)

Producto de prueba (conc.)	Penetración media * en % según tiempo (n= 4-8)	
	5 horas	1 día
Concentración del caldo de pulverización	0,2 g/l ai	
Sulcotriona sola	<1	<1
F1 0,25% (según la invención)	1,8	8,7
F1 0,5% (según la invención)	3,5	19,5
* 20°C/60% humedad del aire rel.		

La formulación F1 según la invención conduce a un aumento, en función de la concentración, de más de 8 veces la penetración de sulcotriona después de 5 horas, así como después de un día.

- 10 Tabla 6 Penetración de mesotriona (0,3 g/l concentración de componente activo en líquido de pulverización)

Producto de prueba (conc.)	Penetración media * en % según tiempo (n= 4-8)	
	1 día*	2 días*
Concentración del caldo de pulverización	0,3 g/l ai	
SC480 (Clariant)	<1	<1
F1 0,25% (según la invención)	12,9	22,9
F1 0,5% (según la invención)	11,4	19,8
* 25°C/60% humedad del aire rel., **n 1 día aumento a 35°C/60% humedad el aire rel.		

La formulación F1 según la invención conduce a un aumento, en función de la concentración, de más de 10 veces la penetración de mesotriona después de 1 día, así como después de 2 días.

ES 2 671 417 T3

Tabla 7 Penetración de mesotriona (0,3 g/l concentración de componente activo en líquido de pulverización)

Producto de prueba (conc.)	Penetración media en % según tiempo (n= 4-8)	
Concentración del caldo de pulverización	0,3 g/l ai	
	1 día*	2 días
SC480 (Clariant)	1,9	3,0
F1 0,3% (según la invención)	3,8	12,8
F2 0,5% (según la invención)	2,6	7,9
F2 1,0% (según la invención)	16,4	33,9
F3 0,75% (según la invención)	11,1	23,3
F4 0,5% (según la invención)	17,0	17,1
F7 0,5% (según la invención)	21,5	33,6
* 25°C/60% humedad del aire rel. ** n. 1 día aumento a 35°C/60% humedad del aire rel.		

5

Todas las formulaciones probadas según la invención fueron efectivas con un aumento muy dependiente de la concentración, de la penetración de mesotriona en el caso de F2 y muy buen resultado para F1 ya en el caso de 0,3%.

Tabla 8 Penetración de cletodim (0,75 g/l concentración de componente activo en líquido de pulverización)

Producto de prueba (conc.)	Penetración media * en % según tiempo (n= 4-8)	
Concentración del caldo de pulverización	0,75 g/l ai	
	12 horas	1 día
Status® EC240 (comercial)	3,5	4,8
F1 0,5% (según la invención)	14,1	15,8
* 25°C/56% humedad del aire rel.		

La formulación F1 según la invención conduce a un aumento de 3 a 4 veces la penetración de cletodim después de 12 horas, así como después de un día.

10

Tabla 9 Penetración de saflufenacil** (0,5 g/l concentración de componente activo en líquido de pulverización)

Producto de prueba (conc.)	Penetración media * en % según tiempo (n= 4-8)		
Concentración del caldo de pulverización	0,5 g/l ai		
	12 horas	1 día	2 días
Sharpen® SC285 + 0.5% AMS (comercial)	0,4	0,5	0,8
F1 0,5% (según la invención)	11,1	16,6	25,6
* 25°C/56% humedad del aire rel. ** cutículas de hoja de pera			

La formulación F1 según la invención conduce a un aumento de más de 10 veces la penetración de saflufenacil después de 12 horas, así como después de 1-2 días.

Tabla 10 Penetración de yodosulfuron (0,1 g/l concentración de componente activo en líquido de pulverización)

Producto de prueba (conc.)	Penetración media en % según tiempo (n= 4-8)	
Concentración del caldo de pulverización	0,1 g/l ai	
	1 día*	2 días horas**
Husar® WG20 (comercial)	7,1	8,3
Biopower 0,5% (comercial)	7,8	17,0
F1 0,5% (según la invención)	42,5	62,5
Biopower 0,25% PLUS F1 0,15%	23,4	41,2
* 20°C/56% humedad del aire rel. ** n. 1 día aumento a 30°C/56% humedad del aire rel.		

- 5 La formulación F1 según la invención conduce a un aumento de más de 6 veces la penetración de yodosulfuron después de 1 día, así como después de 2 días. Esto es más que el Biopower estándar en el caso de la misma concentración de utilización de 0,5% y una combinación de ambos es igualmente mejor en el caso de una concentración de 0,4%.

Tabla 11 Penetración de tembotrione (0,4 g/l concentración de componente activo en líquido de pulverización) con calcio antagonístico en el caso de 177 ppm de Ca, simulando agua muy dura

Producto de prueba (conc.)	Penetración media ***** en % según tiempo (n= 4-8)	
Concentración del caldo de pulverización	0,4 g/l ai	
	12 horas*	1 día**
Soberan® SC420 (comercial) ***	<1	<1
Aureo® *** 0,25% +0.1% AMS (comercial)	3,3	4,2
Raizer® 0,5% (comercial)	1,3	1,5
F4 0,5% (según la invención)	10,1	17,6
(comercial)		
* 20°C/56% humedad del aire rel., ** 30°C/56% humedad del aire rel.		
*** Soberan®: Mezcla de tembotriona e isoxadifeno (Bayer CropScience)		
**** Aureo (80% seed oil metilada + 20% emulsionante) ***** cutículas de hoja de pera		

- 10 F4 tiene un contenido de agua de apenas 50% y, en el caso de 30% menos de concentración de utilización como la combinación de Aureo y AMS, ha mostrado con ello un favorecimiento claramente mejor de la penetración, también en esa agua muy dura.

- 15 Raizer® (Farmoz, St Leonhard, Australia) es un adyuvante comercial (que contiene lecitina, ácido propiónico y agentes tensioactivos no iónicos), el cual se utiliza como un así llamado "acondicionador de agua" para suprimir los efectos antagonísticos del agua dura. F4 también es muy superior a ese estándar del mercado.

Tensión superficial dinámica (actividad de límite de fase)

- 20 En el caso de plantas que se humedecen con dificultad, como los cereales trigo, cebada, triticale, centeno y avena, en el caso de otros cultivos de mayor superficie como maíz, arroz, soja y colza, como también en el caso de casi todas las malas hierbas y numerosas malas hierbas dicotiledóneas difíciles de controlar, como *Chenopodium album* o *Euphorbium heterophyllum*, el favorecimiento de la absorción del líquido de pulverización en las partes verdes de la planta posee una importancia decisiva. Ese efecto de agente humidificante se determinó por tanto también para la glucamida lineal C8-C10.

Para la técnica de aplicación dada o parámetros (boquilla, presión, dosis de agua, distancia con respecto a la

5 superficie de la planta), el valor de la tensión superficial dinámica en [mN/m] se correlaciona bien con la adherencia en plantas difícilmente humidificables, como la cebada (cereal). Un valor de 50 mN/m (en el caso de 20-21 °C), en comparación con el agua (72,8 mN/m), da como resultado un mejoramiento de la adherencia de "adherencia cero" en aproximadamente 50% (Baur P, Pontzen R 2007. Basic features of plant surface wettability and deposit formation and the impact of adjuvants. En: R E Gaskin Ed. Proceeding of the 8th International Symposium on Adjuvants for Agrochemicals. Editorial: International Society for Agrochemical Adjuvants (ISAA), Columbus, Ohio, USA). Un valor inferior a 60 mN/m en el caso de 200ms proporciona una absorción mejorada de líquidos de pulverización acuosos; en el caso de boquillas de chorro plano estándar se alcanza una humidificación óptima.

10 La tabla 12 muestra que ese valor ya se alcanza en el caso de la concentración de prueba reducida en agua de 1,5 g/l (así como de 0,8 g/l para la sustancia activa), así como se alcanza un valor inferior al mismo. De este modo, los ésteres de lactato eterificados son excelentemente adecuados para favorecer la absorción de agroquímicos en cereales (con maíz, arroz, mijo), banana, col/colza, soja y otras plantas de cultivo y plantas nocivas difícilmente humidificables. Los efectos positivos de humidificación y adherencia naturalmente son válidos también para otros organismos y superficies artificiales, así como para aplicaciones técnicas, como por ejemplo para alcanzar

15 revestimientos más delgados, o para limpiar superficies. A continuación, se muestran los valores de la tensión superficial dinámica para la glucamida C8 10 lineal sola y para algunas formulaciones.

Tabla 12 Tensión superficial dinámica de glucamida lineal C8/10 (54%)

Conc. (g/l)	Tensión superficial dinámica (en mN7M)			
	20ms	50ms	100ms	200ms
0,3 (0,16)	72,8	72,3	71	70,4
1,5 (0,8)	63,5	59,0	57,3	55,0
3,0 (1,6)	55,0	50,3	47,5	45,4

Comparación (comercial)	Concentración (g/l)	Tensión superficial din. en el caso de 200ms (mN/m)
Etoxilato de amina de sebo	1	54,1
	3	49,5
Isotridecil alcohol etoxilato	1	46,1

**

20 Tabla 13 Grado de cubrimiento según aplicación de pulverización

Mediciones del grado de cubrimiento en plantas monocotiledóneas, como trigo o aquí *Pogonanthera spec.*, confirman una humidificación óptima para una concentración de 0,2% de la glucamida lineal C8-C10. Esto aplica para el producto puro, como para las formulaciones F1-F4. A modo de ejemplo se muestra a continuación el grado de cubrimiento para la F1 en el caso de una aplicación mediante boquilla de chorro plano, en una cabina de pulverización. Los parámetros de aplicación fueron boquilla XR11002 (Teejet), 3 bar de presión de pulverización, 150 L/ha de agua; la distancia de la boquilla con respecto a la hoja situada de forma horizontal 45 cm:

Formulación	Concentración	Grado de cubrimiento [%]
Agua	-	7,5
F1	1 g/l ai	28,0
F1	2,5 g/l ai	57,5
F1	5,0 g/l ai	78,5

25 El grado de cubrimiento es la superficie cubierta con las gotitas de pulverización después de la aplicación sobre la hoja. Un valor de 100% corresponde a una película continua que no es lo que se prevé. El grado de cubrimiento con agua fue inferior a 5% y con F1 se aumentó a 12% en el caso de 1 g/l, a 30% en el caso de 2,5 g/l y a 43% en el caso de 5 g/l.

Ensayos de campo

5 A modo de ejemplo, el efecto de la glucamida lineal C8/10 de la formulación 1 se analizó en ensayos de campo de la North Dakota State University, en comparación con estándares localmente usuales en la práctica y con las condiciones de la práctica localmente usuales. En las pruebas, una cantidad de 360 gramos de ácido de glifosato como Touchdown® Hitech, o por 50 g de mesotriona como Callisto® SC480, se esparcieron por hectárea. La dosis de agua fue de 80 litros por ha. Se utilizó en este caso una boquilla de chorro plano con 3 bar. El control de las dos malas hierbas locales importantes *Setaria italica* (SETIT) y *Amaranthus spp.* (AMASS) se estimó 14 días (2477/2013) y 28 días (8/8/2013). El estándar positivo local es una combinación de 10 g/l del aditivo R- 11® (etoxilato de nonilfenilo, Willbur-Ellis), combinado con sulfato de amonio, en el caso de, igualmente de forma aproximada, más de 10 g/l. Contrario a ello se comparó la formulación F1 según la invención, la cual se examinó en el caso de 1,5 g/l y 4,5 g/l.

Tabla 14 Control de las malas hierbas *Setaria italica* y *Amaranthus spp.* Con ouchdown® Hitech, con aditivos usuales en la práctica o F1 según la invención

Aditivo	Conc. g/l	14 días		28 días	
		AMASS	SETIT	AMASS	SETIT
Estándar					
R- 11®	10	88	99	88	95
R- 11® + AMS	10+10	91,7	99	90	93
F1	1,5	87	99	87	98
F1	4,5	90	99	92	96

15 La formulación F1 según la invención conduce a un control igualmente bueno, así como mejorado, de las malas hierbas con Touchdown® Hitech, que los estándares del mercado/ de la práctica. De este modo, el medio es considerablemente más rentable, ya que la concentración de utilización fue más de 10 veces más reducida.

Tabla 15 Control de las malas hierbas *Setaria italica* y *Amaranthus spp.* Con Callisto® SC480, con aditivos usuales en la práctica o F1 según la invención

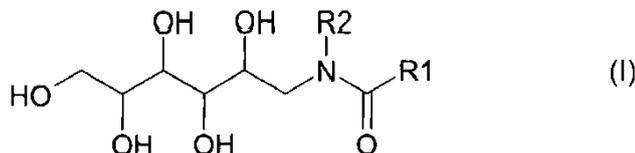
Aditivo	Conc. g/l	14 días		28 días	
		AMASS	SETIT	AMASS	SETIT
Estándar					
R- 11® + AMS	10+10	33	15	33	13
F1	1,5	62	18	57	15
F1	4,5	53	13	63	13

20 La formulación F1 según la invención conduce a un control mejorado de las malas hierbas con Callisto® SC480, que los estándares del mercado/ de la práctica. De este modo, el medio es considerablemente más rentable, ya que la concentración de utilización fue de 4 a 10 veces veces más reducida.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de adyuvante que contiene

a) una o varias alquilglucamidas de la fórmula (I),



5 en donde

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

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

b) al menos una sal de amonio soluble en agua,

10 c) propilenglicol, dipropilenglicol, mezclas de propilenglicol y dipropilenglicol, de forma respectiva eventualmente mezclado con polipropilenglicol y/o polietilenglicol, respectivamente con hasta diez unidades de repetición, y

d) agua.

2. La composición de adyuvante según la reivindicación 1, caracterizada porque R1 representa un grupo alquilo lineal o ramificado con 7 a 9 átomos de carbono y R2 representa un grupo metilo.

15 3. La composición de adyuvante según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque se trata de una mezcla de octil-N-metilglucamida R1 = C₇-alquilo y decil-N-metilglucamida R1 = C₉-alquilo o nonil-N-metilglucamida, R1 = C₈-alquilo.

4. La composición de adyuvante según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la parte de una o de varias alquilglucamidas a) asciende a 10 hasta 90 % en peso, referido al peso total de la composición.

20 5. La composición de adyuvante según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la sal de amonio b) está seleccionada del grupo compuesto por sulfato de amonio, nitrato de amonio, urea-nitrato de amonio, fosfato de amonio, citrato de amonio, cloruro de amonio y tiosulfato de amonio.

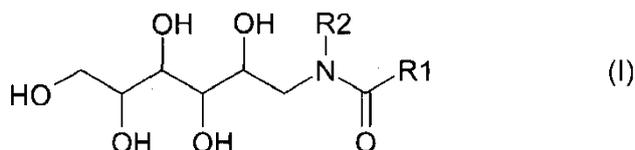
6. La composición de adyuvante según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el componente c) es propilenglicol.

25 7. Uso de una composición de adyuvante según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6 para aumentar la actividad biológica de pesticidas, preferentemente de herbicidas.

8. Uso de una composición de adyuvante según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6 para producir una composición de pesticida acuosa.

9. Una composición de pesticida, la cual contiene

30 a) una o varias alquilglucamidas de la fórmula (I)



donde

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

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

35 b) una o varias sales de amonio,

c) propilenglicol, dipropilenglicol, mezclas de propilenglicol y dipropilenglicol, de forma respectiva eventualmente

mezclado con polipropilenglicol y/o polietilenglicol, respectivamente con hasta diez unidades de repetición,

d) agua,

e) eventualmente uno o varios co-solventes,

f) eventualmente uno o varios vehículos,

5 g) uno o varios pesticidas solubles en agua,

h) eventualmente uno o varios pesticidas no solubles en agua.

10. La composición de pesticida según la reivindicación 9, caracterizada porque uno o varios de los pesticidas solubles en agua del componente g) están seleccionados del grupo de los herbicidas, preferentemente del grupo compuesto por las sales, solubles en agua, de acifluorfen, aminopiraldid, amitrol, asulam, benazolin, bentazona, bialafos, bispiribac, bromacil, bromoximil, biciclopirona, cloranben, clopiralida, 2,4-D, 2,4-DB, dicamba, diclorprop, difenzoquat, diquat, endotal, fenoxaprop, flamprop, florasulam, flumiclorac, fluoroglicofen, fluroxypyr, fomesafen, fosamine, glufosinato, glifosato, imizameth, imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazetapyr, MCPA, MCPB, mecoprop, mesotriona, nicosulfuron, ácido octanoico, ácido pelargónico, picloram, quizalofop 2,3,6-TBA, sulcotriona, tembotriona y triclopir.

15 11. La composición de pesticida según la reivindicación 9 o 10, caracterizada porque uno o varios de los pesticidas solubles en agua del componente g) están seleccionados de sales solubles en agua de 2,4-D, bentazona, dicamba, fomesafen, glifosato, glufosinato, MCPA, mesotriona, paraquat y sulcotriona, preferentemente de las sales solubles de glifosato y dicamba.

20 12. La composición de pesticida según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizada porque la misma contiene uno o varios componentes activos no solubles en agua.

13. La composición de pesticida según una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizada porque la cantidad total del pesticida del componente g) en la composición asciende a más de 100 g/l, referido a su equivalente ácido.

14. La composición de pesticida según una o varias de las reivindicaciones 9 a 13, caracterizada porque la cantidad total de las alquilglucamidas de la fórmula (I) asciende en la composición a 20 hasta 250 g/L.

25 15. La composición de pesticida según una de las reivindicaciones 9 a 14, caracterizada porque el contenido de una o de varias sales de amonio b) asciende a 10 hasta 500 g/l, referido a la composición total.

16. La composición de pesticida según una o varias de las reivindicaciones 9 a 15, caracterizada porque la composición, junto con los componentes a) a d), contiene uno o varios otros adyuvantes.

30 17. La composición de pesticida según una de las reivindicaciones 9 a 16, caracterizada porque la misma se encuentra presente como formulación de concentrado, la cual se diluye antes del uso y contiene de 5 a 80 % en peso de uno o de varios pesticidas solubles en agua del componente g) y de 1 a 25 % en peso de una o de varias alquilglucamidas del componente a).

35 18. La composición de pesticida según una de las reivindicaciones 9 a 16, caracterizada porque la misma se encuentra presente como caldo de pulverización y contiene de 0,001 a 10 % en peso de uno o de varios pesticidas solubles en agua del componente g) y de 0,01 a 1 % en peso de una o de varias alquilglucamidas del componente a).

19. Uso de una composición de pesticida según una de las reivindicaciones 9 a 18 para controlar y/o combatir vegetación no deseada, enfermedades por hongos o infestación por insectos en plantas.

40 20. Un procedimiento para la protección de plantas frente a organismos nocivos, caracterizado porque la planta, los organismos nocivos o su espacio vital, se pone en contacto con una composición de pesticida que contiene una composición de adyuvante según una de las reivindicaciones 1 a 6.