

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 677 475**

51 Int. Cl.:

**A01N 25/30** (2006.01)

**A01N 57/20** (2006.01)

**A01N 37/40** (2006.01)

**A01P 15/00** (2006.01)

**A01P 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.06.2013 PCT/EP2013/061975**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2013 WO13189777**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2013 E 13727909 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018 EP 2863743**

54 Título: **Ayudante que comprende un alcoxilato de 2-propilheptilamina, surfactante a base de azúcar, y agente de control de neblina y humectante**

30 Prioridad:

**21.06.2012 US 201261662387 P**

**05.07.2012 EP 12175046**

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

**02.08.2018**

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)**

**Carl-Bosch-Strasse 38**

**67056 Ludwigshafen am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**SCHNABEL, GERHARD;**

**NOLTE, MARC;**

**KLINGELHOEFER, PAUL;**

**BRATZ, MATTHIAS;**

**ETCHEVERRY, MARIANO IGNACIO;**

**BOWE, STEVEN;**

**FRIHAUF, JOHN;**

**THOMAS, WALTER;**

**BROMMER, CHAD;**

**CANNAN, TERRANCE M. y**

**STAAL, MAARTEN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**Observaciones :**

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

ES 2 677 475 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**

Adyuvante que comprende un alcoxilato de 2-propilheptilamina, surfactante a base de azúcar, y agente de control de neblina y humectante.

5 La presente divulgación se refiere a un adyuvante que comprende un surfactante a base de azúcar; un agente de control de neblina y un humectante; y un alcoxilato, en el que el alcoxilato es un alcoxilato de amina (A) o un derivado cuaternizado (AQ) del alcoxilato de amina (A) como se define adelante. Adicionalmente se refiere a un método para preparar dicho adyuvante al poner en contacto el surfactante a base de azúcar; el agente de control de neblina y el humectante; y el alcoxilato de amina (A) o el derivado cuaternizado (AQ) del alcoxilato de amina (A); y a un método para controlar hongos fitopatógenos y/o vegetación indeseada y/o insectos indeseados o ataque de ácaros y/o para regular el crecimiento de plantas, en el que la mezcla en tanque de acuerdo con lo anterior se deja actuar sobre las plagas respectivas, su entorno o las plantas que se van a proteger de la respectiva plaga, sobre el suelo y/o sobre plantas indeseadas y/o las plantas de cultivo y/o su entorno. La presente invención comprende combinaciones de características preferidas con otras características preferidas.

El documento CA 2786239 A1 divulga composiciones que comprenden alcoxilatos de la fórmula (A) y (AQ).

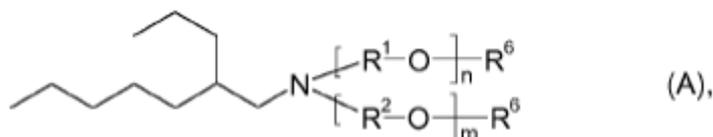
15 El documento WO 2012/116939 divulga un concentrado que comprende un alcoxilato de 2-propilheptil amina, un surfactante, y opcionalmente adyuvantes.

20 Es un objeto de la presente invención encontrar un adyuvante que es bien adecuado para pesticidas, en particular herbicidas tales como glifosato aunque es menos tóxico (especialmente más baja toxicidad para organismos acuáticos). Adicionalmente, el adyuvante debería hacer posible una formulación estable al almacenamiento de los pesticidas. Otro objeto fue aumentar la actividad biológica de la composición agroquímica. Finalmente, este adyuvante evita efectos secundarios fitotóxicos.

El objeto se resolvió mediante un adyuvante que comprende

un surfactante a base de azúcar; en el que el surfactante a base de azúcar contiene poliglucósidos de alquilo;

25 un agente de control de neblina que comprende un alcoxilato de alcohol graso y un humectante; y un alcoxilato, en el que el alcoxilato es un alcoxilato de amina (A)



en la que

R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> independientemente uno del otro son etileno, propileno, butileno o una mezcla de estos,

R<sup>6</sup> es un H, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquinilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, -SO<sub>3</sub>R<sup>a</sup>, -P(O)OR<sup>b</sup>OR<sup>c</sup>, -CH<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>R<sup>d</sup>, o -C(O)R<sup>e</sup>,

30 R<sup>a</sup> y R<sup>d</sup> independientemente uno del otro son un H, cationes inorgánicas u orgánicas,

R<sup>b</sup> y R<sup>c</sup> independientemente uno del otro son un H, cationes inorgánicas u orgánicas, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> o alquinilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>,

R<sup>e</sup> es alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>22</sub>, alquinilo C<sub>2</sub>-C<sub>22</sub>, arilo C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> o alquilarilo C<sub>7</sub>-C<sub>22</sub>,

n, m independientemente uno del otro tienen un valor desde 1 hasta 30.

35 Preferiblemente, n tiene un valor desde 1 hasta 20, especial y preferiblemente desde 1 hasta 15, y en particular desde 1 hasta 10. Preferiblemente, m tiene un valor desde 1 hasta 20, especial y preferiblemente desde 1 hasta 15, y en particular desde 1 hasta 10. Preferiblemente, p tiene un valor desde 1 hasta 30, especial y preferiblemente desde 1 hasta 20. Los valores de n, m y o son valores promedio, ya que en su mayoría surgen sobre la alcoxilación con alcóxidos. Por lo tanto, n, m y o no pueden ser solo enteros, sino también todos los valores entre los enteros.

Preferiblemente, en el caso del alcoxilato de amina (A), el total de n y m es 2 a 40. En el caso del alcoxilato de amina (A) el total de n y m es especial y preferiblemente 3 a 30, específica y preferiblemente 3 a 15, y específicamente 4 a 12. En una realización especialmente preferida adicional, el total de n y m es 2 a 9, en particular 3 a 7 y en particular 4 a 6. En una realización especialmente preferida adicional, la suma de n y m es 8 a 13, en particular 9 a 11.

- 5 R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> son preferible e independientemente uno del otro etileno, etileno y propileno, etileno y butileno, o etileno, propileno y butileno. En una realización preferida adicional, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> son propileno. En una realización preferida adicional, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> son butileno. Especial y preferiblemente R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> independientemente uno del otro son etileno, o etileno y propileno.

Muy especial y preferiblemente, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> son etileno.

- 10 Si R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> comprenden un radical butileno, este último puede estar presente como un grupo n-butileno, un isobutileno o un 2,3-butileno, siendo preferidos n-butileno e isobutileno y es más preferido n-butileno.

- 15 R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> independientemente uno del otro pueden ser una mezcla de etileno, propileno o butileno. En este contexto, por ejemplo, uno o todos los radicales R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> pueden comprender una mezcla de estos grupos en cada cadena de alcoxilato. Dichas mezclas se pueden unir entre sí en cualquier orden deseado, por ejemplo, aleatoriamente o en forma de bloques (tales como un etileno en bloque y un propileno en bloque). También, es posible en cada caso uno o más de los radicales R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> para formar una cadena de alcoxilato completa compuesta de diferentes grupos alquilenos

R<sup>6</sup> es preferiblemente un H o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, más preferiblemente un H o metilo, especialmente H.

- 20 R<sup>a</sup> y R<sup>d</sup> son independientemente uno del otro H, o cationes inorgánicas u orgánicas que se pueden cargar positivamente de forma simple o múltiple. Ejemplos de cationes inorgánicas son cationes de amonio, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, o Zn<sup>2+</sup>. Ejemplos de cationes orgánicas son metilamonio, dimetilamonio, trimetilamonio, tetrametilamonio, (2-hidroxi-etil)amonio, bis(2-hidroxi-etil)amonio, tris(2-hidroxi-etil)amonio, tetra(2-hidroxi-etil)amonio. Preferiblemente, R<sup>a</sup> y R<sup>d</sup> independientemente uno del otro son H o cationes inorgánicas. Si está presente un catión inorgánico u orgánico, entonces el grupo aniónico asociado estaría formado por el grupo funcional correspondiente (por ejemplo, -SO<sub>3</sub><sup>-</sup>, -P(O)O-O<sup>-</sup>, o -CH<sub>2</sub>CO<sub>2</sub><sup>-</sup>) sobre R<sup>6</sup>.

- 25 R<sup>b</sup> y R<sup>c</sup> son preferiblemente, independientemente uno del otro, H, cationes inorgánicas u orgánicas. Los cationes inorgánicas u orgánicas adecuados son aquellos especificados bajo R<sup>a</sup>.

R<sup>e</sup> es preferiblemente alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, arilo C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub>, o alquilarilo C<sub>7</sub>-C<sub>12</sub>, más preferiblemente alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>.

- 30 En una realización preferida R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> independientemente uno del otro son etileno, etileno y propileno, etileno y butileno, o etileno, propileno y butileno, y el total de n y m es 2 a 60, preferiblemente 2 a 40, especial y preferiblemente 3 a 30 y en particular 5 a 25. En una realización muy particularmente preferida, R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> son etileno, etileno y propileno, etileno y butileno, o etileno, propileno y butileno y el total de n y m es 5 a 18, más particularmente 8 a 12, y especialmente 9 a 11.

- 35 En una realización preferida adicional, R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> independientemente uno del otro son ambos etileno y propileno, y el total de n y m es 2 a 60, preferiblemente 3 a 30, especial y preferiblemente 5 a 20 y en particular 8 a 14. Preferiblemente el alcoxilato comprende 1.5 a 8 mol (preferiblemente 2 a 6 mol) de óxido de propileno y 5 a 20 mol (preferiblemente 7 a 13 mol) de óxido de etileno.

En una realización particularmente preferida R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> son etileno, y el total de n y m es 2 a 60, preferiblemente 2 a 40, especial y preferiblemente 3 a 30, específica y preferiblemente 5 a 18 y en particular 8 a 14.

- 40 Los compuestos (A) pueden estar presentes como mezclas de estereoisómeros o como estereoisómeros aislados. De la misma manera los tautómeros y betaínas están abarcados por las estructuras (A).

En la mayoría de los casos, el adyuvante de acuerdo con la invención comprende desde 1 hasta 50% en peso del alcoxilato, preferiblemente desde 2.5 hasta 40% en peso y en particular desde 5 hasta 30% en peso.

- 45 El surfactante a base de azúcar contiene poliglucósidos de alquilo. Estos adicionalmente también pueden contener un azúcar, tal como un mono-, di-, oligo-, y/o polisacárido. Ejemplos de surfactantes a base de azúcar adicionales son sorbitanos, sorbitanos etoxilados, o ésteres de sacarosa y ésteres de glucosa. Los poliglucósidos de alquilo usualmente son mezclas de monoglucósidos de alquilo (por ejemplo, alquil-  $\alpha$ -D- y  $\beta$ -D-glucopiranosido, que opcionalmente contiene cantidades más pequeñas de -glucofuranósido), diglucósidos de alquilo (por ejemplo, -isomaltósidos, -maltósidos etc.) y oligoglucósidos de alquilo (por ejemplo, -maltotriósid, -tetraósidos etc.). Los poliglucósidos de alquilo preferidos son poliglucósidos de alquilo C<sub>4-18</sub>, más preferiblemente poliglucósidos de alquilo

C<sub>6-14</sub>, y en particular poliglucósidos de alquilo C<sub>6-12</sub>. Los poliglucósidos de alquilo pueden tener un D.P. (grado de polimerización) desde 1.2 hasta 1.9. Se prefieren más los poliglucósidos de alquilo C<sub>6-10</sub> con un D.P. desde 1.4 hasta 1.9. Los poliglucósidos de alquilo usualmente tienen un valor HLB de 11.0 a 15.0, preferiblemente de 12.0 a 14.0, y en particular desde 13.0 hasta 14.0.

- 5 En otra forma preferida los poliglucósidos de alquilo son poliglucósidos de alquilo C<sub>6-8</sub>. En otra forma, los poliglucósidos de alquilo (por ejemplo, poliglucósidos de alquilo C<sub>6-8</sub>) tienen un valor HLB de acuerdo con Davies de por lo menos 15, preferiblemente por lo menos 20.

La tensión superficial de los poliglucósidos de alquilo es usualmente de 28 a 37 mN/m, preferiblemente 30 a 35 mN/m, y en particular 32 a 35 mN/m y se puede determinar de acuerdo con DIN53914 (25°C, 0.1%).

- 10 Usualmente, el adyuvante comprende 1 a 50% en peso, preferiblemente 5 a 40% en peso, y en particular 10 a 30% en peso del surfactante a base de azúcar.

Los agentes de control de neblina se pueden entender como agentes químicos, que reducen la neblina del viento al pulverizar una composición de mezcla acuosa en tanque.

- 15 Los agentes de control de neblina están disponibles comercialmente de diversas compañías (los nombres comerciales son los productos que figuran entre paréntesis): Ag Spray, Inc. (Halt), Ashland Specialty Ingredients (Soilcare), Brewer International Inc. (Poli Control 2), Conklin Co. Inc. (Complete), Helena Chemical Co. (AccuQuest WM, AccuZone DC, Grounded, On-Line, Sta Put, Strike Zona, LineMan), Intracrop (Driftless), Kalo, Inc. (One AP XL, Spectra Tank Mix, Spectra Max), Loveland Products, Inc. (LI 700), Nalco Co. (Staput Plus), Precision Laboratories, Inc. (Border, Border Xtra, Direct, Transport Plus), Rhodia Inc. (AgRHO DEP, AgRHO DR), Sanitek Products, Inc. (SANAG Div.) (41-A, 38-F), Willowood USA (Willowood Driftguard), FORMULATORS' TRADE NAMES:, Brandt Consóidoated, Inc. (Drift Free), Custom Agricultural Formulators (Driftstop), Loveland Products, Inc. (Compadre, Liberato, Reign, Reign LC, Weather Gard Complete), Wilbur-Ellis Co. (Bronc Max EDT, EDT Concentrato, In-Place), Winfield Solutions, LLC (Arrow four, Corral AMS, InterLock, Placement Propak, PowerLock), y otros diversos productos comerciales descontinuados, tales como Apasil, Bivert, Chem-Trol, Confina, Corral Poli, Drifgon, Driftgard, Drop Zona, Intac Plus, Nalcotrol, Nalcotrol II, Nalquatic, Progacil, Target, TMP, Wind- Fall. Ejemplos de agentes de control de neblina son

- derivados de lecitina,

- polímeros no iónicos lineales con un peso molecular de por lo menos 20 kDa,

- goma guar,

- 30 - alcoxilatos de alcohol graso.

Otros ejemplos de agentes de control de neblina son copolímeros de tres bloques de polietilenglicol/polipropilenglicol/polietilenglicol (también llamados copolímeros de tres bloques EO/PO/EO). Los agentes de control de neblina de acuerdo con la invención contienen alcoxilatos de alcohol graso. Los derivados de lecitina adecuados con lecitina o sus derivados químicamente modificados. Dichos agentes de control de neblina por ejemplo, están disponibles comercialmente como Liberate® o Compadre® de Loveland Products.

- 35

Los polímeros no iónicos lineales adecuados con un peso molecular de por lo menos 20 kDa, se pueden seleccionar de poli(acrilamida), poli(acrilato), o un polietilenglicol. Los polímeros no iónicos preferidos son poli(acrilamida) y poli(acrilato). El peso molecular de dichos polímeros no iónicos es usualmente por lo menos 50 kDa, preferiblemente por lo menos 100 kDa, y en particular por lo menos 1000 kDa.

- 40 Las gomas guar adecuadas por ejemplo se describen en el documento EP0660999, o están comercialmente disponibles como AGRHO® DEP 775 o AGRHO® DR 200 de Rhodia.

Los alcoxilatos de alcohol graso preferidos son etoxilatos de alcohol graso. El alcohol graso puede comprender un alcohol graso C<sub>12-22</sub>, preferiblemente C<sub>14-20</sub>, y en particular C<sub>16-18</sub>. El alcohol graso puede comprender un alcohol alifático lineal, saturado o insaturado. El etoxilato de alcohol graso puede comprender desde 1 hasta 15, preferiblemente desde 1 hasta 8, y en particular desde 2 hasta 6 equivalentes de óxido de etileno. Especialmente el etoxilato de alcohol graso adecuado es un alcohol graso C<sub>14-20</sub>, que comprende desde 2 hasta 6 equivalentes de óxido de etileno.

- 45

En una forma más preferida el agente de control de neblina es un alcoxilato de alcohol graso, tal como un alcoxilato de la fórmula (I)

## ES 2 677 475 T3



en la que R<sup>a</sup> es alquilo y/o alqueniilo C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, m es 2, 3, 4 o una mezcla de los mismos, y n es desde 1 hasta 15. Los alcoxilatos de la fórmula (I) se pueden obtener mediante alcoxilación común de alcoholes R<sup>a</sup>-OH, por ejemplo, con óxido de etileno (lo que resulta en m=2), óxido de propileno, u óxido de butileno.

- 5 R<sup>a</sup> puede ser un alquilo, alqueniilo o una mezcla de los mismos. Preferiblemente R<sup>a</sup> es un alqueniilo o una mezcla de un alqueniilo con un alquilo. En el caso que R<sup>a</sup> contenga un alqueniilo dicho alqueniilo puede comprender por lo menos un enlace doble. R<sup>a</sup> es preferiblemente un alquilo y/o alqueniilo C<sub>12</sub>-C<sub>20</sub>. Más preferiblemente R<sup>a</sup> es alquilo y/o alqueniilo C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>. El R<sup>a</sup> especialmente preferido es oleilo y/o cetilo.

Preferiblemente, m es 2, una mezcla de 2 y 3, o una mezcla de 2 y 4. En particular, m es 2.

- 10 Preferiblemente, n es desde 2 hasta 8. En particular, n es desde 2 hasta 5.

En una forma muy preferida el agente de control de neblina es un alcoxilato de la fórmula (I), en la que R<sup>a</sup> es alquilo y/o alqueniilo C<sub>12</sub>-C<sub>20</sub>, m es 2, una mezcla de 2 y 3, o una mezcla de 2 y 4, y n es desde 2 hasta 8. En una forma incluso más preferida el agente de control de neblina es un alcoxilato de la fórmula (I), en la que R<sup>a</sup> es alquilo y/o alqueniilo C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>, m es 2, y n es desde 2 hasta 5.

- 15 El agente de control de neblina en forma de un alcoxilato de alcohol graso puede tener un valor HLB de 4.0 a 11.0, preferiblemente de 6.0 a 10.0 y en particular de 8.0 a 10.0. En otra forma preferida particular el agente de control de neblina (tal como el alcoxilato de la fórmula (I)) tiene un HLB de 5.0 a 8.0, y aún más preferiblemente desde 6.0 hasta 7.0. El HLB se puede determinar de acuerdo con Griffin.

El polímero de tres bloques (EO-PO-EO) se puede describir por la fórmula general



- en la que x, y y z puede denotar el grado de polimerización y de esta manera determinar el peso molecular. El polímero de tres bloques puede tener un peso molecular promedio de por lo menos 500 g/mol, preferiblemente por lo menos 1000 g/mol. El polímero de tres bloques puede tener un peso molecular promedio de hasta 10 000 g/mol, preferiblemente hasta 6000 g/mol. En otra forma, el polímero de tres bloques puede tener un peso molecular promedio de 500 a 10 000 g/mol, preferiblemente de 800 a 6000 g/mol, y en particular from 1500 a 5000 g/mol. El peso molecular se puede determinar con base en el número de hidroxilo. El polímero de tres bloques puede tener una tensión superficial de 30 a 45 mN/m, preferiblemente de 32 a 43 mN/m, y en particular de 33 a 40 mN/m, a una concentración de 1 g/l en agua a 23°C.
- 25

- 30 En una forma preferida particular el polímero de tres bloques es un polímero del polímero de tres bloques (EO-PO-EO) de óxido de polietileno óxido de polipropileno óxido de polietileno. La fracción de óxido de polipropileno en el polímero de tres bloques EO-PO-EO puede tener una masa molar de 800 a 8000 g/mol, preferiblemente desde 1200 hasta 5000 g/mol, y en particular desde 1500 hasta 4000 g/mol. El polímero de tres bloques EO-PO-EO puede contener 3 a 80% mol, preferiblemente 5 a 50% mol, y en particular 5 a 20% mol de la fracción de óxido de polietileno.

- 35 El adyuvante puede comprender 1 a 45% en peso, preferiblemente 5 a 35% en peso, y en particular 5 a 25% en peso del agente de control de neblina (por ejemplo, del alcoxilato de alcohol graso, tal como el alcoxilato de la fórmula (I)).

- 40 Los humectantes son normalmente compuestos, que atraen y/o mantienen el agua dentro del adyuvante. Ejemplos de humectantes son glicerol, polietilenglicoles, o jarabes de azúcar, en los que se prefieren jarabes de azúcar. En otra forma preferida el humectante contiene glicerol.

Los polietilenglicoles adecuados pueden tener un peso molecular de hasta 10 kDa, preferiblemente hasta 1000 Da.

- 45 Los jarabes de azúcar adecuados son jarabes que contienen mono-, di-, y/o oligosacáridos. Ejemplos son jarabe de glucosa, jarabe de maltitol, jarabe de maltosa y jarabe de glucosa-fructosa, en los que se prefiere el jarabe de glucosa-fructosa. Los jarabes preferidos contienen por lo menos 30% en peso de fructosa y por lo menos 25% en peso de glucosa, más preferiblemente por lo menos 40% en peso de fructosa y por lo menos 35% en peso de glucosa, en los que el % en peso es sobre una base seca. Los jarabes de azúcar pueden contener agua, tal como hasta 40% en peso, preferiblemente hasta 30% en peso. Usualmente, los jarabes de azúcar son con base en hidrolisato de maíz (también llamado jarabe de maíz).

El adyuvante puede comprender 5 a 70% en peso, preferiblemente 10 a 50% en peso, y en particular 15 a 40% en peso del humectante (por ejemplo, glicerol o jarabe de azúcar). En una forma más preferida el adyuvante puede comprender 30 a 80% en peso, preferiblemente 35 a 70% en peso, y en particular 40 a 65% en peso del humectante (por ejemplo, glicerol).

- 5 En una forma preferida el adyuvante comprende un agente de control de neblina y un humectante. Preferiblemente, el agente de control de neblina contiene el alcoxilato de alcohol graso, tal como el alcoxilato de la fórmula (I), y el humectante contiene glicerol.

- 10 El adyuvante opcionalmente puede comprender una base inorgánica. Ejemplos de bases inorgánicas son un hidróxido, un silicato, un borato, un óxido, un carbonato, un fosfato, o mezclas de los mismos. Los hidróxidos adecuados son hidróxidos de sales alcalinas, alcalinotérreas, u orgánicas. Los hidróxidos preferidos son hidróxido de NaOH, KOH y colina, en los que se prefieren KOH e hidróxido de colina. Los silicatos adecuados son silicatos alcalinos o alcalinotérreos, tales como silicatos de potasio. Los boratos adecuados son boratos alcalinos o alcalinotérreos, tales como los boratos de potasio, sodio o calcio. Los fertilizantes que contienen boratos también son adecuados. Los óxidos adecuados son óxidos alcalinos o alcalinotérreos, tales como óxido de calcio u óxido de magnesio. En una forma preferida, los óxidos se utilizan junto con bases quelantes.

- 15 Preferiblemente, la base se selecciona de un carbonato, un fosfato, o una mezcla de los mismos. Preferiblemente, la base se selecciona de una sal alcalina de un carbonato, una sal alcalina de hidrógeno carbonato, o mezclas de los mismos. Las sales alcalinas se refieren a sales que contienen preferiblemente sodio y/o potasio como cationes. El carbonato y el fosfato pueden estar presentes en cualquier modificación de cristal, en forma pura, como calidad técnica, o como hidratos (por ejemplo,  $K_2CO_3 \times 1.5 H_2O$ ).

Los carbonatos adecuados son sales alcalinas o alcalinotérreas de  $CO_3^{2-}$  o de  $HCO_3^-$  (hidrocarbonatos). Los carbonatos preferidos son sales alcalinas de  $CO_3^{2-}$  o de  $HCO_3^-$ . Los carbonatos especialmente preferidos se seleccionan de carbonato de sodio, hidrógeno carbonato de sodio, carbonato de potasio, hidrógeno carbonato de potasio, y mezclas de los mismos.

- 25 También son posibles mezclas de carbonatos. Las mezclas de carbonatos preferidas comprenden sales alcalinas de  $CO_3^{2-}$  y sales alcalinas de  $HCO_3^-$ . Las mezclas de carbonatos especialmente preferidas comprenden carbonato de potasio e hidrógeno carbonato de potasio; o carbonato de sodio e hidrógeno carbonato de sodio. La relación en peso de sales alcalinas de  $CO_3^{2-}$  (por ejemplo,  $K_2CO_3$ ) a sales alcalinas de  $HCO_3^-$  (por ejemplo,  $KHCO_3$ ) puede estar en el rango de 1:20 a 20:1, preferiblemente 1:10 a 10:1. En otra forma, la relación en peso de sales alcalinas de  $CO_3^{2-}$  (por ejemplo,  $K_2CO_3$ ) a sales alcalinas de  $HCO_3^-$  (por ejemplo,  $KHCO_3$ ) puede estar en el rango de 1:1 a 1:25, preferiblemente de 1:2 a 1:18, y en particular de 1:4 a 1:14.

Los fosfatos adecuados con sales alcalinas o alcalinotérreas de fosfatos secundarios o terciarios, pirofosfatos, y oligofosfatos. Se prefieren sales alcalinas de fosfatos, tales como  $Na_3PO_4$ ,  $Na_2HPO_4$ , y  $NaH_2PO_4$ , y mezclas de los mismos.

- 35 La base tiene preferiblemente una solubilidad en agua de por lo menos 1 g/l a 20°C, más preferiblemente de por lo menos 10 g/l, y en particular por lo menos 100 g/l.

La base y la base adicional pueden estar presente en forma dispersa o disuelta en el adyuvante, se prefiere la forma disuelta.

- 40 El adyuvante puede comprender 3 a 50% en peso, preferiblemente 5 a 40% en peso, y en particular 10 a 30% en peso de la base.

El adyuvante es esencialmente libre de pesticidas. Esto significa que el adyuvante usualmente contiene menos de 1% en peso, preferiblemente menos de 0.2% en peso, y en particular menos de 0.05% en peso de un pesticida.

El adyuvante puede ser líquido o sólido, preferiblemente es un líquido a 20°C. Preferiblemente, el adyuvante es un líquido homogéneo, lo que significa que solo consiste de una fase líquida.

- 45 El adyuvante puede comprender auxiliares adicionales. Normalmente, el adyuvante contiene hasta 30% en peso, preferiblemente hasta 15% en peso, y en particular hasta 5% en peso de auxiliares adicionales.

Ejemplos de auxiliares adicionales son solventes, vehículos líquidos, surfactantes, dispersantes, emulsionantes, humectantes, solubilizantes, potenciadores de penetración, coloides protectores, agentes de adhesión, espesantes, repelentes, compatibilizadores, bactericidas, agentes anticongelantes, agentes antiespumantes, colorantes.

5 Los solventes y vehículos líquidos adecuados son agua y solventes orgánicos, tales como fracciones de aceite mineral de punto de ebullición medio a alto, por ejemplo, queroseno, gasóleo; aceites de origen vegetal o animal; hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo, tolueno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados; alcoholes, por ejemplo, etanol, propanol, butanol, alcohol bencílico, ciclohexanol; glicoles; DMSO; cetonas, por ejemplo, ciclohexanona; ésteres, por ejemplo, lactatos, carbonatos, ésteres de ácidos grasos, gamma-butirolactona; ácidos grasos; fosfonatos; aminas; amidas, por ejemplo, N-metilpirrolidona, dimetilamidas de ácido graso; y mezclas de los mismos.

10 Los surfactantes adecuados son compuestos de superficie activa, tales como surfactantes aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros, polímeros en bloque, polielectrolitos y mezclas de los mismos. Dichos surfactantes se pueden utilizar como emulsionante, dispersante, solubilizante, humectante, mejorador de penetración, coloide protector. Ejemplos de surfactantes se enumeran en McCutcheon's, Vol.1: emulsificadores & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, USA, 2008 (International Ed. O North American Ed.).

15 Los surfactantes aniónicos adecuados son sales alcalinas, alcalinotérricas o de amonio de sulfonatos, sulfatos, fosfatos, carboxilatos y mezclas de los mismos. Ejemplos de sulfonatos son alquilarilsulfonatos, difenilsulfonatos, alfaolefin sulfonatos, lignina sulfonatos, sulfonatos de ácidos grasos y aceites, sulfonatos de alquilfenoles etoxilados, sulfonatos de arilfenoles alcoxilados, sulfonatos de naftalenos condensados, sulfonatos de dodecilo y tridecibencenos, sulfonatos de naftalenos y alquilnaftalenos, sulfosuccinatos o sulfosuccinamatos. Ejemplos de sulfatos son sulfatos de ácidos grasos y aceites, de alquilfenoles etoxilados, de alcoholes, de alcoholes etoxilados o de ésteres de ácidos grasos. Ejemplos de fosfatos son ésteres de fosfato. Ejemplos de carboxilatos son carboxilatos de alquilo y alcohol carboxilado o etoxilatos de alquilfenol.

20 Surfactantes no iónicos adecuados son alcoxilatos, amidas de ácido graso N-sustituídas, óxidos de amina, ésteres, surfactantes poliméricos, y mezclas de los mismos. Ejemplos de alcoxilatos son compuestos tales como alcoholes, alquilfenoles, aminas, amidas, arilfenoles, ácidos grasos o ésteres de ácido graso que se han alcoxilado con 1 a 50 equivalentes. Se puede emplear óxido de etileno y/u óxido de propileno para la alcoxilación, preferiblemente óxido de etileno. Ejemplos de amidas de ácido graso N-sustituídas son glucamidas de ácido graso o alcanolamidas de ácido graso. Ejemplos de ésteres son ésteres de ácido graso, glicerol ésteres o monoglicéridos. Los agentes de control de neblina en forma de alcoxilatos de alcohol graso como se definió anteriormente usualmente no se consideran surfactantes no iónicos.

30 El adyuvante puede contener por lo menos un auxiliar seleccionado de surfactantes no iónicos, tales como alcoxilatos. Preferiblemente el auxiliar comprende un alcohol ramificado, que se ha alcoxilado con 1 a 50 equivalentes (preferiblemente 1.3 a 25, más preferiblemente 1.6 a 10, y en particular 2 a 5 equivalentes) de óxido de etileno y/o óxido de propileno (también llamado alcoxilato de alcohol ramificado). Normalmente, el alcoxilato de alcohol ramificado es con base en un alcanol C<sub>6</sub> a C<sub>20</sub> ramificado, preferiblemente un alcanol C<sub>8</sub> a C<sub>14</sub> ramificado, o mezclas de dichos alcoholes ramificados.

35 El adyuvante puede contener hasta 25% en peso, preferiblemente hasta 15% en peso del alcoxilato de alcohol ramificado. El adyuvante puede contener desde 1 hasta 15% en peso, preferiblemente desde 1 hasta 10% en peso del alcoxilato de alcohol ramificado.

40 Los surfactantes catiónicos adecuados son surfactantes cuaternarios, por ejemplo, compuestos de amonio cuaternario con uno o dos grupos hidrófobos, o sales de aminas primarias de cadena larga. Los surfactantes anfóteros adecuados son alquilbetaínas e imidazolininas.

Los espesantes adecuados son polisacáridos (por ejemplo, goma de xantano, carboximetilcelulosa), arcillas inorgánicas (orgánicamente modificadas o no modificadas), policarboxilatos y silicatos.

Los bactericidas adecuados son derivados de bronopol e isotiazolinona tales como alquilisotiazolinonas y bencisotiazolinonas.

45 Los agentes antiespumantes adecuados son siliconas, alcoholes de cadena larga y sales de ácidos grasos.

Los colorantes adecuados (por ejemplo, en rojo, azul o verde) son pigmentos de baja solubilidad en agua y colorantes solubles en agua. Ejemplos son colorantes inorgánicos (por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, hexacianoferrato de hierro) y colorantes orgánicos (por ejemplo, colorantes de alizarina, azo y ftalocianina).

En una forma preferida el adyuvante comprende

50 5 a 40% en peso del surfactante a base de azúcar (por ejemplo, el poliglucósido de alquilo C<sub>6-18</sub>);

5 a 35% en peso del agente de control de neblina (por ejemplo, el etoxilato de alcohol graso);

## ES 2 677 475 T3

5 a 40% en peso del alcoxilato (por ejemplo, el alcoxilato de amina (A)), y opcionalmente auxiliares adicionales, en los que las cantidades de todos los componentes suman hasta 100% en peso.

En otra forma preferida el adyuvante comprende

5 a 40% en peso del surfactante a base de azúcar (por ejemplo, el poliglucósido de alquilo C<sub>6-18</sub>);

5 5 a 50% en peso del humectante (por ejemplo, el jarabe de maíz); y

5 a 40% en peso del alcoxilato (por ejemplo, el alcoxilato de amina (A)), y opcionalmente auxiliares adicionales, en los que las cantidades de todos los componentes suman hasta 100% en peso.

En una forma más preferida el adyuvante comprende

5 a 40% en peso del surfactante a base de azúcar (por ejemplo, el poliglucósido de alquilo C<sub>6-18</sub>);

10 30 a 75% en peso del humectante (por ejemplo, el glicerol y/o el jarabe de maíz); y

5 a 40% en peso del alcoxilato (por ejemplo, el alcoxilato de amina (A)), y opcionalmente hasta 15% en peso de auxiliares adicionales (por ejemplo, el alcoxilato de alcohol ramificado), en el que las cantidades de todos los componentes suman hasta 100% en peso.

En una forma incluso más preferida el adyuvante comprende

15 10 a 35% en peso del surfactante a base de azúcar (por ejemplo, el poliglucósido de alquilo C<sub>6-18</sub>);

35 a 70% en peso del humectante (por ejemplo, el glicerol);

10 a 35% en peso del alcoxilato (por ejemplo, el alcoxilato de amina (A)); y opcionalmente 1 a 10% en peso de auxiliares adicionales (por ejemplo, el alcoxilato de alcohol ramificado), en el que las cantidades de todos los componentes suman hasta 100% en peso.

20 En otra forma más preferida el adyuvante comprende

5 a 40% en peso del surfactante a base de azúcar (por ejemplo, el poliglucósido de alquilo C<sub>6-18</sub>);

30 a 75% en peso del humectante (por ejemplo, el glicerol y/o el jarabe de maíz);

2 a 25% en peso del agente de control de neblina (por ejemplo, el alcoxilato de alcohol graso, tal como el alcoxilato de la fórmula (I));

25 5 a 40% en peso del alcoxilato (por ejemplo, el alcoxilato de amina (A)), y opcionalmente hasta 15% en peso de auxiliares adicionales (por ejemplo, el alcoxilato de alcohol ramificado), en el que las cantidades de todos los componentes suman hasta 100% en peso.

En una forma incluso más preferida el adyuvante comprende

10 a 35% en peso del surfactante a base de azúcar (por ejemplo, el poliglucósido de alquilo C<sub>6-18</sub>);

30 35 a 70% en peso del humectante (por ejemplo, el glicerol);

2 a 15% en peso del agente de control de neblina (por ejemplo, el alcoxilato de alcohol graso, tal como el alcoxilato de la fórmula (I));

35 10 a 35% en peso del alcoxilato (por ejemplo, el alcoxilato de amina (A)); y opcionalmente 1 a 10% en peso de auxiliares adicionales (por ejemplo, el alcoxilato de alcohol ramificado), en el que las cantidades de todos los componentes suman hasta 100% en peso.

La presente invención adicionalmente se refiere a un método para preparar el adyuvante de acuerdo con la invención al poner en contacto el surfactante a base de azúcar; el agente de control de neblina y/o el humectante; y el alcoxilato de amina (A) o el derivado cuaternizado (AQ) del alcoxilato de amina (A).

La presente invención se refiere adicionalmente a un método para preparar una mezcla en tanque, que comprende la etapa de poner en contacto un pesticida, agua, y el adyuvante de acuerdo con la invención.

5 El término pesticida se refiere a por lo menos una sustancia activa seleccionada del grupo de los fungicidas, insecticidas, nematocidas, herbicidas, protectores, moluscicidas, rodenticidas y/o reguladores de crecimiento. Los  
pesticidas preferidos son fungicidas, insecticidas, herbicidas y reguladores de crecimiento. Especialmente los  
pesticidas preferidos son herbicidas y reguladores de crecimiento. También se pueden utilizar mezclas de pesticidas  
de dos o más de las clases mencionadas anteriormente. El trabajador experto está familiarizado con dichos  
pesticidas, que se pueden encontrar en, por ejemplo, Pesticide Manual, 15th Ed. (2009), The British Crop Protection  
Council, London. Los pesticidas también pueden comprender sales, ésteres, isómeros ópticos o tautómeros. Los  
10 pesticidas adecuados son (grupos A) a M) son fungicidas):

A) Inhibidores de respiración

- inhibidores del complejo III en el sitio Q<sub>o</sub> (por ejemplo, estrobilurines): azoxistrobina, coumetoxistrobina,  
coumoxistrobina, dimoxistrobina, enestrobina, fenaministrobina, fenoxistrobin/flufoxistrobina, fluoxastrobina,  
15 kresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, pirametostrobin, piraxistrobina,  
trifloxistrobina, 2-[2-(2,5-dimetilfeniloximetil)fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, 2-(2-(3-(2,6-diclorofenil)-1-  
metilalilidenoaminoximetil)fenil)-2-metoxiimino-N-metilacetamida, pibibencarb, triclopiricarb/clorodincarb,  
famoxadon, fenamidon;

- Inhibidores del complejo III el sitio Q<sub>i</sub>: ciazofamid, amisulbrom;

20 - Inhibidores del complejo II (por ejemplo, carboxamidas): benodanilo, bixafen, boscalid, carboxina, fenfuram,  
fluopiram, flutolanilo, fluxapiraxad, furametpir, isopirazam, mepronilo, oxicarboxina, penflufen, pentiopirad, sedaxano,  
tecloftalam, tifuluzamida, N-(4'-trifluorometiltiobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1 H-pirazol-4-carboxamida y N-(2-  
(1,3,3-trimetilbutil)fenil)-1,3-dimetil-5-fluoro-1H-pirazol-4-carboxamida;

25 - otros inhibidores de respiración (por ejemplo, complejo I, desacopladores): diflumetorim; nitrofenilo -derivados:  
binapacril, dinobutón, dinocap, fluazinam; ferimzona; compuestos organometálicos: sales de fentina tales como  
acetato de fentina, cloruro de fentina o hidróxido de fentina; ametoctradin; y siltiofam;

B) inhibidores de la biosíntesis del esteroles (fungicidas SBI)

- inhibidores de desmetilasa C14 (DMI fungicidas):

30 - triazoles: azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol- M,  
epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol,  
miclobutanilo, oxpoconazol, paclobutrazol, penconazol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol,  
tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol, uniconazol; imidazoles: imazalilo, pefurazoato, procloraz,  
triflumizol; pirimidinas, piridinas y piperazinas: fenarimol, Nuarimol, pirifenox, triforina;

- inhibidores de delta14-reductasa: aldimorf, dodemorf, acetato de dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, fenpropidina,  
piperalina, espiroxamina; inhibidores de 3-cetoreductasa: fenhexamid;

35 C) Inhibidores de síntesis de ácido nucleico

- fenilamidas o fungicidas de ácido acilamino: benalaxilo, benalaxil-m, kiralaxilo, metalaxilo, metalaxil-m  
(mefenoxam), ofurace, oxadixilo;

- otros: himexazol, octilina, ácido oxolínico, bupirimate;

D) inhibidores de división celular y citoesqueleto

40 - inhibidores de tubulina tales como bencimidazoles, tiofanatos: benomilo, carbendazim, fuberidazol, tiabendazol,  
tiofanato-metilo; triazolopirimidinas: 5-cloro-7-(4-metil-piperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-  
a]pirimidina;

- otros inhibidores de división celular: dietofencarb, etaboxam, pencicurón, fluopicolid, zoxamid, metrafenon,  
pirofenón;

45 E) Síntesis de aminoácidos e inhibidores de síntesis de proteína

- inhibidores de síntesis de metionina (anilino pirimidina): ciprodinilo, mepanipirim, pirimetanilo;

- inhibidores de síntesis de proteína: blasticidina-S, kasugamicina, clorhidrato de kasugamicina, mildiomicina, estreptomycin, oxitetraciclina, polioxina, validamicina A;

F) Inhibidores de transducción de señal

5 - Inhibidores de quinasa MAP/histidina: fluoroimida, iprodiona, procimidona, vinclozolina, fenciclonilo, fludioxonilo;

Inhibidote de proteína G: quinoxifen;

G) Inhibidores de síntesis de lípido y membrana

- Inhibidores de síntesis de fosfolípidos: edifenfos, iprobenfos, pirazofos, isoprotilano;

- Peroxidación lipídica: dicloran, quintoceno, tecnaceno, tolclofos-metilo, bifenilo, cloroneb, etridiazol;

10 - Biosíntesis de fosfolípidos y adhesión de pared celular: dimetomorf, flumorf, mandipropamid, pirimorf, bentiavalcarb, iprovalcarb, valifenalato y N-(1-(1-(4-cianofenil)etanosulfonil)but-2-il)carbamato de 4-fluorofenilo;

- Compuestos que afectan la permeabilidad de la membrana celular y ácidos grasos: propamocarb, clorhidrato de propamocarb

H) Inhibidores de "múltiples sitios"

15 - sustancias activas inorgánicas: mezcla Bordeaux, acetato de cobre, hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre básico, azufre; Tio- y ditiocarbamatos: ferbam, mancozeb, maneb, metam, metiram, propineb, tiram, zineb, ziram;

20 - compuestos de organocloro (por ejemplo, ftalimidias, sulfamidias, cloronitrilos): anilazina, clortalonilo, captafol, captan, folpet, diclofluanid, diclorofen, flusulfamida, hexaclorobenceno, pentaclorofenol y sus sales, ftalid, toliifluanid, N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metilbencenosulfonamida;

- guanidinas y otros: guanidina, dodina, base libre de dodina, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, triacetato de iminoctadina, tris(albesilato) de iminoctadina, ditiánón;

I) Inhibidores de biosíntesis de pared celular

25 - inhibidores de síntesis de glucano: validamicina, polioxina B; inhibidores de síntesis de melanina: piroquilón, triciclazol, carpropamid, diciclomet, fenoxanilo;

J) Inductores de resistencia

- acibenzolar-S-metilo, probenazol, isotianilo, tiadinilo, prohexadiona-calcio; fosfonatos: fosetilo, fosetil-aluminio, ácido fosforoso y sus sales;

K) Modo de acción desconocido

30 - bronopol, quinometionato, ciflufenamid, cimoxanilo, dazomet, debacarb, diclomezina, difenzoquat, sulfato de difenzoquatmetilo, difenilamina, fempirazamina, flumetover, flusulfamid, flutianilo, metasulfocarb, nitrapirina, nitrotal-isopropilo, oxina-cobre, proquinazid, tebufloquina, tecloftalam, triazóxido, 2-butoxi-6-iodo-3-propilcromeno-4-ona, N-(ciclopropilmetoxiimino-(6-difluorometoxi-2,3-difluorofenil)metil)-2-fenil-acetamida, N'-(4-(4-cloro-3-trifluorometilfenoxi)-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilformamidina, N'-(4-(4-fluoro-3-trifluorometilfenoxi)-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilformamidina, N'-(2-metil-5-trifluorometil-4-(3-trimetilsilanilpropoxi)fenil)-N-etil-N-metilformamidina, N'-(5-difluorometil-2-metil-4-(3-trimetilsilanilpropoxi)fenil)-N-etil-N-metilformamidina, N-metil-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)-2-{1-[2-(5-metil-3-trifluorometilpirazol-1-il)acetil]piperidin-4-il}tiazol-4-carboxilato, N-metil-(R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il-2-{1-[2-(5-metil-3-trifluorometilpirazol-1-il)acetil]piperidin-4-il}tiazol-4-carboxilato, 1-[4-[4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-3-isoxazolil]-2-tiazolil]-1-piperidinil]-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, metoxiacetato de 6-tert-butil-8-fluoro-2,3-dimetilquinolin-4-ilo, N-metil-2-{1-[(5-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-1-il)acetil]piperidin-4-il}-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-4-tiazolecarboxamida, 3-[5-(4-metilfenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]-piridina, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]-piridina (pirisoxazol), N-(6-metoxipiridin-3-il) ciclopropanecarboxamida, 5-cloro-1-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-2-metil-1H-benzoimidazol, 2-(4-clorofenil)-N-[4-(3,4-dimetoxifenil)isoxazol-5-il]-2-prop-2-iniloxiacetamida;

## L) Fungicidas biológicos, agentes de fortalecimiento de plantas

- 5 - *Ampelomyces quisqualis* (por ejemplo, el producto AQ 10® de Intrachem Bio GmbH & Co. KG, Alemania), *Aspergillus flavus* (por ejemplo, el producto AFLAGUARD® de Syngenta, Suiza), *Aureobasidium pullulans* (por ejemplo, el producto BOTECTOR® de bio-ferm GmbH, Alemania), *Bacillus pumilus* (por ejemplo, cepa NRRL No. B-30087 en SONATA® y BALLAD® Plus de AgraQuest Inc., EE.UU.), *Bacillus subtilis* (por ejemplo, cepa NRRL-No. B-21661 en RHAPSODY®, SERENADE® MAX y SERENADE® ASO de AgraQuest Inc., EE.UU.), *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* FZB24 (por ejemplo, el producto TAEGRO® de Novozyme Biologicals, Inc., EE.UU.), *Candida oleophila* I-82 (por ejemplo, el producto ASPIRE® de Ecogen Inc., EE.UU.), *Candida saitoana* (por ejemplo, los productos BIOCORE® (en mezcla con lisozima) y BIOCOAT® de Micro Flo Company, EE.UU. (BASF SE) y Arysta), quitosán (por ejemplo, ARMOUR-ZEN de BotriZen Ltd., Nueva Zelanda), *Clonostachys rosea* f. *catenulata*, también conocida como *Gliocladium catenulatum* (por ejemplo, J1446: PRESTOP® de Verdera, Finlandia), *Coniothyrium minitans* (por ejemplo, el producto CONTANS® de Prophyta, Alemania), *Cryphonectria parasitica* (por ejemplo, el producto *Endothia parasitica* de CNICM, Francia), *Cryptococcus albidus* (por ejemplo, el producto YIELD PLUS® de Anchor Bio-Technologies, Sudáfrica), *Fusarium oxysporum* (por ejemplo, los productos BIOFOX® de S.I.A.P.A., Italia, y FUSACLEAN® de Natural Plant Protection, Francia), *Metschnikowia fructicola* (por ejemplo, el producto SHEMER® de Agrogreen, Israel), *Microdochium dimerum* (por ejemplo, el producto ANTIBOT® de Agrauxine, Francia), *Phlebiopsis gigantea* (por ejemplo, el producto ROTSOP® de Verdera, Finlandia), *Pseudozyma flocculosa* (por ejemplo, el producto SPORODEX® de Plant Products Co. Ltd., Canadá), *Pythium oligandrum* DV74 (por ejemplo, el producto POLIVERSUM® de Remeslo SSRO, Biopreparaty, Republica checa), *Reynoutria sachlinensis* (por ejemplo, el producto REGALIA® de Marrone BiInnovaciones, EE.UU.), *Talaromyces flavus* V117b (por ejemplo, el producto PROTUS® de Prophyta, Alemania), *Trichoderma asperellum* SKT-1 (por ejemplo, el producto ECO-HOPE® de Kumiai Chemical Industry Co., Ltd., Japón), *T. atroviride* LC52 (por ejemplo, el producto SENTINEL® de Agrimm Technologies Ltd, Nueva Zelanda), *T. harzianum* T-22 (por ejemplo, el producto PLANTSHIELD® de BioWorks Inc., EE.UU.), *T. harzianum* TH 35 (por ejemplo, el producto ROOT PRO® de Mycontrol Ltd., Israel), *T. harzianum* T-39 (por ejemplo, los productos TRICHODEX® y TRICHODERMA 2000® de Mycontrol Ltd., Israel y Makhteshim Ltd., Israel), *T. harzianum* y *T. viride* (por ejemplo, el producto TRICHOPEL de Agrimm Technologies Ltd, Nueva Zelanda), *T. harzianum* ICC012 y *T. viride* ICC080 (por ejemplo, el producto REMEDIER® WP de Isagro Ricerca, Italia), *T. polisorum* y *T. harzianum* (por ejemplo, el producto BINAB® de BINAB Bio-Innovation AB, Suecia), *T. estromaticum* (por ejemplo, el producto TRICOVAB® de C.E.P.L.A.C., Brasil), *T. virens* GL-21 (por ejemplo, el producto SOILGARD® de Certis LLC, EE.UU.), *T. viride* (por ejemplo, los productos TRIECO® de Ecosense Labs. (India) Pvt. Ltd., India y BIOCORE® F de T. Stanes & Co. Ltd., India), *T. viride* TV1 (por ejemplo, el producto *T. viride* TV1 de Agribiotec srl, Italia), *Ulocladium oudemansii* HRU3 (por ejemplo, el producto BOTRY-ZEN® de Botry-Zen Ltd, Nueva Zelanda);

## M) Reguladores de crecimiento

- 35 ácido abscísico, amidoclor, ancimidol, 6-bencilaminopurina, brassinólida, butralina, cloromequat (cloruro de cloromequat), cloruro de colina, ciclanilid, daminozida, dikegulac, dimetipina, 2,6-dimetilpuridina, etefon, flumetralina, flurprimidol, flutiacet, forclorfenurón, ácido gibberélico, inabenfid, ácido indol-3-acético, hidrazida maleica, mefluidid, mepiquat (cloruro de mepiquat), metconazol, ácido naftaleneacético, N-6-benciladenina, paclobutrazol, prohexadiona (prohexadiona-calcio), prohidrojasmona, tidiazurón, triapentenol, tributilfosforotritioato, ácido 2,3,5-triyodobenzoico, trinexapac-etilo y uniconazol;

## N) herbicidas

- acetamida: acetoclor, alaclor, butaclor, dimetaclor, dimetenamid, flufenacet, mefenacet, metolaclor, metazaclor, napropamid, naproanilid, petoxamid, pretilaclor, propaclor, tenilclor;
- análogos de aminoácido: bilanafos, glifosato, glufosinato, sulfosato;
- 45 - ariloxifenoxipropionatos: clodinafop, cihalofop-butilo, fenoxaprop, fluazifop, haloxifop, metamifop, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-P-tefurilo;
- bipiridilos: diquat, paraquat;
- carbamatos y tiocarbamatos: asulam, butilato, carbetamida, desmedifam, dimepiperat, eptam (EPTC), esprocarb, molinato, orbencarb, fenmedifam, prosulfocarb, piributicarb, tiobencarb, trialato;
- 50 - ciclohexanodionas: butroxidim, cletodim, cicloxidim, profoxidim, setoxidim, tepraloxidim, tralkoxidim;
- dinitroanilinas: benfluralina, etalfluralina, orizalina, pendimetalina, prodiamina, trifluralin;
- éteres de difenilo: acifluorfen, aclonifen, bifenox, diclofop, etoxifen, fomesafen, lactofen, oifluorfen;

- hidroxibenzonitrilos: bromoxinilo, diclobenilo, ioxinilo;
- imidazolinonas: imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquina, imazetapir;
- ácidos fenoxiacéticos: clomeprop, ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), 2,4-DB, diclorprop, MCPA, MCPA-tioetilo, MCPB, mecoprop;
- 5 - pirazinas: cloridazón, flufenpir-etilo, flutiacet, norflurazón, piridato;
- piridinas: aminopirialid, clopiralid, diflufenican, ditiopir, fluridona, fluroxipir, picloram, picolinafen, tiazopir;
- sulfonilureas: amidosulfurón, azimsulfurón, bensulfurón, clorimuron-etilo, clorsulfurón, cinosulfurón, ciclosulfamurón, etoxisulfurón, flazasulfurón, flucetosulfurón, flupirsulfurón, foramsulfurón, halosulfurón, imazosulfurón, iodossulfurón, mesosulfurón, metsulfuron-metilo, nicosulfurón, oxasulfurón, primisulfurón, prosulfurón, pirazosulfurón, rimsulfurón, sulfometurón, sulfosulfurón, tifensulfurón, triasulfurón, tribenurón, trifloxisulfurón, triflusulfurón, tritosulfurón, 1-((2-cloro-6-propilimidazo[1,2-b]piridazin-3-il)sulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea;
- 10 - triazinas: ametrina, atrazina, cianazina, dimetametrina, etiozina, hexazinona, metamitrón, metribuzina, prometrina, simazina, terbutilazina, terbutrina, triaziflam;
- ureas: clortolurón, daimurón, diurón, fluometurón, isotroturón, linurón, metabenztiaturón, tebutiurón;
- 15 - otros inhibidores de sintasa acetolactato: bispiribac-sodio, cloransulam-metilo, diclosulam, florasulam, flucarbazona, flumetsulam, metosulam, orthosulfamurón, penoxsulam, propoxycarbazona, piribambenz-propilo, piribenzoxim, piriftalida, piriminobac-metilo, pirimisulfan, piritiobac, piroxasulfon, piroxsulam;
- otros: amicarbazona, aminotriazol, anilofos, beflubutamid, benazolina, bencarbazona, benfluresato, benzofenap, bentazona, benzobiciclón, bromacilo, bromobutida, butafenacilo, butamifos, cafenstrol, carfentrazona, cinidon-ethyllo, clorthal, cinmetilina, clomazona, cumilurón, cipsulfamid, dicamba, difenzoquat, diflufenzopir, Drechslera monoceras, endotal, etofumesato, etobenzanid, fentrazamida, flumiclorac-pentilo, flumioxazina, flupoxam, fluorocloridón, flurtamon, indanofan, isoxaben, isoxaflutol, lenacilo, propanilo, propizamida, quinclorac, quinmerac, mesotriona, ácido metilarsénico, naptalam, oxadiargilo, oxadiazona, oxaziclomefon, pentoxazona, pinoxaden, piraclonilo, piraflufen-etilo, pirasulfotol, pirazoxifen, pirazolinato, quinoclamina, saflufenacilo, sulcotriona, sulfentrazona, terbacilo, tefuriltriona, tembotriona, tiencarbazona, topramezona, 4-hidroxi-3-[2-(2-metoxietoximetil)-6-trifluorometilpiridin-3-carbonil]biciclo[3.2.1]oct-3-en-2-ona, (3-[2-cloro-4-fluoro-5-(3-metil-2,6-dioxo-4-trifluorometil-3,6-dihidro-2H-pirimidin-1-il)fenoxi]piridin-2-iloxi)acetato de etilo, 6-amino-5-cloro-2-ciclopropilpirimidina-4-carboxilato de metilo, 6-cloro-3-(2-ciclopropil-6-metilfenoxi)piridazin-4-ol, ácido 4-amino-3-cloro-6-(4-clorofenil)-5-fluoropiridin-2-carboxílico, 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluoro-3-metoxifenil)piridin-2-carboxilato de metilo y 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-3-dimetilamino-2-fluorofenil)piridin-2-carboxilato de metilo;
- 20
- 25
- 30
- O) insecticidas
- organo(tio)fosfatos: acefato, azametifos, azinfos-metilo, clorpirifos, clorpirifos-metilo, clorfenvinfos, diazinón, diclorvos, dicrotofos, dimetoat, disulfotón, etión, fenitrotión, fentiión, isoxatiión, malatiión, metamidofos, metidatiión, metil-paratiión, mevinfos, monocrotofos, óxidometon-metilo, paraoxón, paratiión, fentoato, fosalona, fosmet, fosfamidón, forato, foxim, pirimifos-metilo, profenofos, protiofos, sulprofos, tetraclorvinfos, terbufos, triazofos, triclorfon;
- 35
- carbamatos: alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, fenoxicarb, furatiocarb, metiocarb, metomilo, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, triazamato;
- piretroides: aletrina, bifentrina, ciflutrina, cihalotrina, cifenotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, betacipermetrina, zeta-cipermetrina, deltametrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, imiprotina, lambda-cihalotrina, permetrina, praletrina, piretrina I y II, resmetrina, silafluofen, tau-fluvalinato, teflutrina, tetrametrina, tralometrina, transflutrina, proflutrina, dimeflutrina,
- 40
- inhibidores de crecimiento de insectos: a) inhibidores de síntesis de quitina: benzoilureas: clorfluazurón, ciramazina, diflubenzurón, flucicloxurón, flufenoxurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, teflubenzurón, triflumurón; buprofezina, diofenolan, hexitiazox, etoxazol, clofentazin; b) antagonistas de ecdisona: halofenozida, metoxifenozida, tebufenozida, azadirachtin; c) juvenoides: piriproxifen, metopreno, fenoxicarb; d) inhibidores de biosíntesis de lípidos: espirodi clofen, espiromesifen, espirotetramato;
- 45

- agonistas/antagonistas del receptor de nicotina: clotianidina, dinotefuran, imidacloprid, tiametoxam, nitenpiram, acetamiprid, tiacloprid, 1-(2-clorotiazol-5-ilmetil)-2-nitrimino-3,5-dimetil-[1,3,5]triazinano;
  - antagonistas de GABA: endosulfan, etiprol, fipronilo, vaniliprol, pirafluprol, piriprol, N-5-amino-1-(2,6-dicloro-4-metilfenil)-4-sulfinamoil-1H-pirazol-3-tiocarboxamida;
- 5
- lactosas macrocíclicas: abamectina, emamectina, milbemectina, lepimectina, espinosad, espinetoram;
  - inhibidor mitocondrial de la cadena de transporte de electrones (METI) acaricidas I: fenazaquina, piridaben, tebufenpirad, tolfenpirad, flufenerim;
  - sustancias METI II y III: acequinocilo, fluacyprim, hidrametilnona;
  - desacopladores: clorfenapir;
- 10
- inhibidores de fosforilación oxidativa: cihexatina, diafentiurón, óxido de fenbutatina, propargita;
  - Inhibidores de ecdisis de insectos: criomazina;
  - Inhibidores de la "oxidasa de función mixta": butóxido de piperonilo;
  - bloqueadores de canal de sodio: indoxacarb, metaflumizon;
- 15
- otros: benclotiaz, bifenzato, cartap, flonicamid, piridalilo, pimetrozina, azufre, tiociclam, flubendiamid, clorantraniliprol, ciazipir (HGW86); cienopirafen, flupirazofos, ciflumetofen, amidoflumet, imiciafos, bistriflurón y pirifluquinazona.
- 20
- Ejemplos de protectores son benoxacor, cloquintocet, ciometrinilo, ciprosulfamida, diclormid, diciclonón, dietolato, fenclorazol, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, isoxadifen, mafenpir, mafenato, anhídrido naftálico, oxabetrinilo, 4-(dicloroacetil)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decano (CAS 71526-07-3) y 2,2,5-trimetil-3-(dicloroacetil)-1,3-oxazolidina (CAS 52836-31-4).
- 25
- Los pesticidas preferidos comprenden por lo menos un pesticida con por lo menos un grupo ácido H (tal como grupo de ácido carboxílico, grupo de ácido fosfónico, grupo de ácido fosfínico) o las sales aniónicas de los mismos (por ejemplo, mono, di o tri sales). Estas sales aniónicas de los pesticidas con un grupo ácido H también son adecuadas como pesticidas aniónicos en el grupo A-. Los pesticidas preferidos con un grupo ácido H son herbicidas con un grupo ácido H. Ejemplos de herbicidas con un grupo ácido H son análogos de aminoácidos (tales como glifosato o glufosinato) o imidazolinonas (tales como imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquina, imazetapir).
- Los pesticidas particularmente preferidos con un grupo ácido H son glifosato y glufosinato. En otra realización preferida, los pesticidas con un grupo ácido H son imidazolinonas.
- 30
- Especial y preferiblemente, el pesticida comprende un pesticida con un grupo ácido H y un pesticida adicional. En otra realización el pesticida comprende mezclas de por lo menos dos pesticidas con un grupo ácido H, y opcionalmente pesticidas adicionales (tales como por lo menos un fungicida, herbicida, insecticida, y/o protector, siendo preferidos los fungicidas y/o herbicidas).
- 35
- En una realización preferida adicional, el pesticida comprende glifosato (por ejemplo, como el ácido libre, sal de sodio, sal de sesquisodio, sal de potasio sal de, sal de dipotasio, sal de amonio, sal de diamonio, sal de dimetilamonio, sal de trimesio o sal de isopropilamina) o glufosinato (por ejemplo, como la sal de amonio). Con particular preferencia el pesticida comprende glifosato (por ejemplo, como la sal de potasio, sal de amonio o isopropilamina salt). Con particular preferencia el pesticida comprende glifosato o glufosinato, y adicionalmente un herbicida adicional. En otra realización preferida el pesticida comprende glifosato o glufosinato, y adicionalmente un pesticida adicional (tal como por lo menos un fungicida, herbicida, insecticida y/o protector, siendo preferidos los fungicidas y/o herbicidas).
- 40
- Específica y preferiblemente, el pesticida comprende glifosato y por lo menos un herbicida adicional seleccionado de la siguiente lista:
- 45
- acetoclor, acifluorfen, aclonifen, acroleina, alaclor, ametrina, amidosulfurón, amitrol, anilofos, asulam, atrazina, azafenidina, azimsulfurón, benazolina, benfluralina, benfuresato, bensulfuron-metilo, bensulida, bentazón, benzofenap, bialafos, bifenox, bromacilo, bromobutida, bromofenoxim, bromoxinilo, butaclor, butamifos, butralina, butroxidim, butilato, cafenstrol, carbetamida, carfentrazone-etilo, clometoxifen, cloroamben, clorobromurón,

5 cloroidazón, cloroimuron-etilo, cloronitrofen, cloroacético acid, clorotolurón, cloroprofam, clorosulfurón, clorothaldimetilo, clorotiamid, cinmetilina, cinosulfurón, cletodim, clodinafop-propargilo, clomazona, clomeprop, clopiralid, cloransulam-metilo, cianazina, cicloato, ciclosulfamurón, cicloxidim, cihalofop-butilo, 2,4-D,2,4-DB, daimurón, dalapón, desmedifam, desmetrina, dicamba, diclobenilo, dicloroprop, diclofop-metilo, difenzoquat, diflufenican, dimefurón, dimepiperato, dimetaclor, dimetametrina, dimetenamid, dinitramina, dinoterb, difenamid, diquat, ditiopir, diurón, endotal, EPTC, esprocarb, etalfluralina, etametsulfuron-metilo, etofumesato, etoxisulfurón, etobenzanid, fenac, fenoxaprop, fenoxaprop-etilo, fenurón, flamprop, flazasulfurón, flazasulfurón, fluzifopbutilo, flucloalana, flumetsulam, flumiclorac, flumiclorac-pentilo, flumioxazina, fluometurón, fluorocloridona, fluoroglucofen, fluoroglucofen-etilo, flupoxam, flupropanato, flurenol, fluridona, fluroxipir-1- metilheptilo, flurtamona, flutiacet-metilo, fomesafen, fosamina, glufosinato, halosulfurón, haloxifop-metilo, hexazinona, imazameth, imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquina, imazetapir, imazosulfurón, indanofan, ioxinilo, isoproturón, isourón, isoxaben, isoxaflutol, isoxapirifop, lactofen, lenacilo, linurón, MCPA, MCPB, mecoprop, mefenacet, mesotriona, metamitrón, metazaclor, metabenztiaturón, ácido metilarsónico, metildimrón, metobenzurón, metobromurón, metolaclo, metosulam, metoxurón, metribuzina, metsulfurón, molinato, monolinurón, naproanilida, napropamida, naptalam, neburón, nicosulfurón, ácido nonanoico, norflurazón, orbencarb, orizalina, oxadiargilo, oxadiazón, oxasulfurón, oxifluorfen, paraquat, pebulato, pendimetalina, pentanoclor, pentoxazona, fenmedifam, picloram, piperfos, pretilaclor, primisulfurón, prodiamina, prometón, prometrina, propaclar, propanilo, propaquizafop, propazina, profam, propisoclor, propizamida, prosulfocarb, prosulfurón, piraflufen-etilo, pirazolinato, pirazosulfuron-etilo, pirazoxifen, piributicarb, piridato, piriminobac-metilo, quinclorac, quinmerac, quizalofopetilo, rimsulfurón, setoxidim, sidurón, simazina, simetrina, sulcotriona, ácido sulfámico, sulfentrazona, sulfometurón, sulfosulfurón, TCA, tebutam, tebutiurón, terbacilo, terbumetón, terbutilazina, terbutrina, tenilclor, tiazopir, tifensulfurón, tiobencarb, tiocarbazilo, tralkoxidim, triallato, triasulfurón, tribenurón, ácido 2,3,6-triclorobenzoico, triclopir, trietazina, trifluralina, triflusulfurón, vernolato.

25 En una realización específicamente preferida, adicional, el pesticida comprende imazamox y por lo menos un herbicida adicional seleccionado de entre las siguientes clases b1) a b15):

30 b1) inhibidores de biosíntesis de lípidos: cloroazifop, clodinafop, clofop, cihalofop, diclofop, fenoxaprop, fenoxaprop-p, fentiaprop, fluzifop, fluzifop-P, haloxifop, haloxifop-P, isoxapirifop, metamifop, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-P, trifop, alloxidim, butroxidim, cletodim, cloproxidim, cicloxidim, profoxidim, setoxidim, tepraloxidim, tralkoxidim, butilae, cicloato, diallato, dimepiperato, EPTC, esprocarb, etiolato, isopolinato, metiobencarb, molinato, orbencarb, pebulato, prosulfocarb, sulfallato, tiobencarb, tiocarbazilo, triallato, vernolato, benfuresato, etofumesato, bensulida y pinoxaden; b2) inhibidores de ALS: amidosulfurón, azimsulfurón, bensulfurón, cloroimurón, clorosulfurón, cinosulfurón, ciclosulfamurón, etametsulfurón, etoxisulfurón, flazasulfurón, flupirsulfurón, foramsulfurón, halosulfurón, imazosulfurón, iodosulfurón, mesosulfurón, metsulfurón, nicosulfurón, oxasulfurón, primisulfurón, prosulfurón, pirazosulfurón, rimsulfurón, sulfometurón, sulfosulfurón, tifensulfurón, triasulfurón, tribenurón, trifloxisulfurón, triflusulfurón, tritosulfurón, imazametabenz, imazapic, imazapir, imazaquina, imazetapir, cloransulam, diclosulam, florasulam, flumetsulam, metosulam, penoxsulam, bispiribac, piriminobac, propoxicarbazona, flucarbazona, piribenzoxim, piritalid, piritiobac, flucetosulfurón, orthosulfamurón, pirimisulfan; b3) inhibidores de fotosíntesis: atratón, atrazina, ametrina, aziprotrina, cianazina, cianatrina, cloroazina, ciprazina, desmetrina, dimetametrina, dipropetrina, eglinazina, ipazina, mesoprazina, metometón, metoprotrina, prociazina, proglianzina, prometón, prometrina, propazina, sebutilazne, secbumetón, simazina, simetón, simetrina, terbumetón, terbutilazina, terbutrina, trietazina, ametridiona, amibuzina, hexazinona, isometiozina, metamitrón, metribuzina, bromacilo, isocilo, lenacilo, terbacilo, brompirazón, cloridazón, dimidazón, desmedifam, fenisofam, fenmedifam, fenmedifam-etilo, benztiaturón, butiurón, etidimurón, isourón, metabenztiaturón, monisourón, tebutiurón, tiazafurón, anisurón, buturón, clorbromurón, cloreturón, clorotolurón, cloroxurón, difenoxurón, dimefurón, diurón, fenurón, fluometurón, flutiurón, isoproturón, linurón, metiurón, metobenzurón, metobromurón, metoxurón, monolinurón, monurón, neburón, paraflurón, fenobenzurón, sidurón, tetraflurón, tidiazurón, ciperquat, dietamquat, difenzoquat, diquat, morfamquat, paraquat, bromobonilo, bromoxinilo, cloroxinilo, iodobonilo, ioxinilo, amicarbazona, bromofenoxim, flumezina, metazol, bentazona, propanilo, pentanoclor, piridato y piridafol; b4) inhibidores de oxidasa de protoporfiringogen-IX: acifluorfen, bifenox, clometoxifen, cloronitrofen, etoxifen, fluorodifen, fluoroglucofen, fluoronitrofen, fomesafen, furiloxifen, halosafen, lactofen, nitrofen, nitrofluorfen, oxifluorfen, fluzolato, piraflufen, cinidon-etilo, flumiclorac, flumioxazina, flumipropin, flutiacet, tidiazimina, oxadiazón, oxadiargilo, azafenidina, carfentrazona, sulfentrazona, pentoxazona, benzfendizona, butafenacilo, piraclonilo, profluzol, flufenpir, flupropacilo, nipiraclufen, etnipromid, saflufenacilo y bencarbazona; b5) herbicidas blanqueadores: metfluzón, norflurazón, flufenican, diflufenican, picolinafen, beflubutamid, fluridona, fluorocloridona, flurtamona, mesotriona, sulcotriona, isoxaclortol, isoxaflutol, benzofenap, pirazolinato, pirazoxifen, benzobiciclón, amitrol, clomazona, aclonifen, 4-(3-trifluorometil-fenoxi)-2-(4-trifluorometilfenil)pirimidina, divulgada en el documento EP 723960, topamezona, 4-hidroxi-3-[[2-metil-6-(trifluorometil)-3-piridinil]carbonil]biciclo[3.2.1]oct-3-en-2-ona, divulgada en el documento WO 00/15615, 4-hidroxi-3-[[2-(2-metoxietoxi)metil-6-(trifluorometil)-3-piridinil]carbonil] biciclo[3.2.1]oct-3-en-2-ona, divulgada en el documento WO 01 /94339, 4-hidroxi-3-[4-(metilsulfonil)-2-nitrobenzoil]biciclo[3.2.1]-oct-3-en-2-ona, divulgada en el documento EP 338992, 2-[2-cloro-4-(metilsulfonil)-3-[(2,2,2-trifluoroetoxi)metil]-3-hidroxi-3-ciclohexen-1-ona (divulgada en el documento DE 19846792) y pirasulfotol; b6) inhibidores de sintasa EPSP: glifosato; b7) inhibidores de sintasa de glutamina: glufosinato y bilanafos; b8) inhibidores de sintasa de DHP: asulam; b9) inhibidores de mitosis: benfluralina, butralina, dinitramina, etalfluralina, flucloalana, isopropalina, metalpropalina, nitalina, orizalina,

pendimetalina, prodiamina, profluralina, trifluralina, amiprofos-metilo, butamifos, ditiopir, tiazopir, propizamida, tebutam, clortal, carbetamida, clorbufam, clorprofam y profam; b10) inhibidores de VLCFA: acetoclor, alaclor, butaclor, butenaclor, delaclor, dietatilo, dimetaclor, dimetenamid, dimetenamid-P, metazaclor, metolaclor, S-metolaclor, pretilaclor, propaclor, propisoclor, prynaclor, terbuclor, tenilclor, xilaclor, alidoclor, CDEA, epronaz, difenamid, napropamida, naproanilida, petoxamid, flufenacet, mefenacet, fentrazamida, anilofos, piperofos, cafenstrol, indanofan y tridiphano; b11) inhibidores de biosíntesis de celulosa: diclobenilo, clortiamid, isoxaben y flupoxam; b12) herbicidas desacopladores: dinofenato, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinoterb, DNOC, etinofen y medinoterb; b13) herbicidas de auxina: clomeprop, 2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, MCPA tioetilo, diclorprop, diclorprop-P, mecoprop, mecoprop-P, 2,4-DB, MCPB, cloramben, dicamba, 2,3,6-TBA, tricamba, quinclorac, quinmerac, clopiralid, fluroxipir, picloram, triclopir, benazolin y aminopirialid; b14) inhibidores del transporte de auxina: naptalam, diflufenopir; b15) benzoilprop, flamprop, flamprop-M, bromobutida, clorflurenol, cinmetilina, metildimrón, etobenzanid, fosamina, metam, piributicarb, oxaziclomefona, dazomet, triaziflam, bromuro de metilo.

El pesticida puede estar presente en la forma de una formulación agroquímica, se prefieren los concentrados solubles en agua. Ejemplos de formulaciones y su preparación son:

15 i) Concentrados solubles en agua (SL, LS): 10 partes en peso de las sustancias activas se disuelven utilizando 90 partes en peso de agua o un solvente soluble en agua. Alternativamente, se agregan humecantes u otros adyuvantes. Luego de dilución en agua, se disuelve sustancia activa. Esto da una composición con un contenido de sustancia activa de 10% en peso.

20 ii) Concentrados dispersables (DC): 20 partes en peso de las sustancias activas se disuelven en 70 partes en peso de ciclohexanona con adición de 10 partes en peso de un dispersante, por ejemplo, polivinilpirrolidona. Luego de dilución en agua, se obtiene una dispersión. El contenido de sustancia activa asciende a 20% en peso

25 iii) Concentrados emulsificables (EC): 15 partes en peso de las sustancias activas se disuelven en 75 partes en peso de xileno con adición de dodecibencenosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino (en cada caso 5 partes en peso). Luego de dilución en agua, se obtiene una emulsión. La composición tiene un contenido de sustancia activa de 15% en peso.

30 iv) Emulsiones (EW, EO, ES): 25 partes en peso de las sustancias activas se disuelven en 35 partes en peso de xileno con adición de dodecibencenosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino (en cada caso 5 partes en peso). Utilizando un emulsificador (por ejemplo, Ultra-Turrax), esta mezcla se coloca en 30 partes en peso de agua y se elabora en una emulsión homogénea. Luego de dilución en agua, resulta una emulsión. La composición tiene un contenido de sustancia activa de 25% en peso.

35 v) Suspensiones (SC, OD, FS): 20 partes en peso de las sustancias activas se trituran con adición de 10 partes en peso de dispersantes y humectantes y 70 partes en peso de agua o un solvente orgánico en un molino de bolas agitado para dar una suspensión de sustancia activa finamente dividida. Luego de dilución en agua, se obtiene una suspensión estable de la sustancia activa. El contenido de sustancia activa en la composición asciende a 20% en peso.

40 vi) Gránulos dispersables en agua y solubles en agua (WG, SG): 50 partes en peso de las sustancias activas se muelen finamente con adición de 50 partes en peso de dispersantes y humectantes y se formulan como gránulos dispersables en agua o solubles en agua en un aparato técnico (por ejemplo, extrusión, torre de pulverización, lecho fluidizado). Luego de dilución en agua, se obtiene una dispersión o solución estable de la sustancia activa. La composición tiene un contenido de sustancia activa de 50% en peso.

vii) Polvos dispersables en agua y solubles en agua (WP, SP, SS, WS): 75 partes en peso de las sustancias activas se muelen en un molino de rotor-estator con adición de 25 partes en peso de dispersantes y humectantes y también gel de sílice. Luego de dilución en agua, se obtiene una dispersión o solución estable de la sustancia activa. El contenido de sustancia activa de la composición asciende a 75% en peso.

45 viii) Geles (GF): en un molino de bolas, 20 partes en peso de las sustancias activas, 10 partes en peso de dispersante, 1 parte en peso de agente de gelificación y 70 partes en peso de agua o un solvente orgánico se muelen para dar una suspensión fina. Luego de dilución con agua, se obtiene una suspensión estable con un contenido de sustancia activa de 20% en peso.

50 ix) Polvillos (DP, DS): 5 partes en peso de las sustancias activas se muelen finamente y se mezclan íntimamente con 95 partes en peso de finamente caolín dividido. Esto da un polvillo con un contenido de sustancia activa de 5% en peso.

x) Gránulos (GR, FG, GG, MG): 0.5 parte en peso de las sustancias activas se muele finamente y se asocia con 99.5 partes en peso de vehículos. Los métodos convencionales para este fin son extrusión, secado por pulverización o el lecho fluidizado. Esto da gránulos para aplicación directa con un contenido de sustancia activa de 0.5% en peso.

5 xi) Soluciones ULV (UL): 10 partes en peso de las sustancias activas se disuelven en 90 partes en peso de un solvente orgánico, por ejemplo, xileno. Esto da una composición que se va a aplicar directamente con un contenido de sustancia activa de 10% en peso.

En general, la formulación comprende desde 0.01 hasta 95% en peso, preferiblemente desde 0.1 hasta 90% en peso, de los pesticidas.

10 El usuario generalmente utilizará la mezcla de tanque de acuerdo con la invención para utilizar en un dispositivo de premedición, en un pulverizador de mochila, en un tanque de pulverización o en un avión para pulverización. En este documento, la formulación se lleva a la concentración de uso deseada con un líquido, habitualmente agua y/o tampón, opcionalmente con la adición de otros auxiliares, con lo que se obtiene la mezcla de pulverización lista para usar (conocida como mezcla en tanque). Normalmente, se aplican de 50 a 500 litros de la mezcla de pulverización lista para usar por hectárea de área agrícola utilizable, preferiblemente de 100 a 400 litros. En segmentos  
15 específicos, las cantidades también pueden estar por encima (por ejemplo, cultivo de fruta) o por debajo (por ejemplo, aplicación de avión) de estas cantidades. En casos específicos, como, por ejemplo, la aplicación en aviones también es posible utilizar un solvente orgánico para formar la mezcla de pulverización, en lugar de agua.

Las concentraciones de plaguicidas en la mezcla en tanque pueden variar dentro de rangos sustanciales. En general, están entre 0.0001 y 10%, preferiblemente entre 0.01 y 1%.

20 La concentración del adyuvante en la mezcla en tanque es en la mayoría de los casos en el rango desde 0.01 a 50 g/l, preferiblemente 0.08 a 10 g/l y en particular 0.2 a 8 g/l.

Dependiendo de la naturaleza del efecto deseado, las tasas de aplicación de la sustancia activa cuando se utilizan en la protección de plantas están entre 0.001 y 2.0 kg de sustancia activa por ha, preferiblemente entre 0.005 y 2 kg por ha, especial y preferiblemente entre 0.05 y 0.9 kg por ha, en particular entre 0.1 y 0.75 kg por ha.

25 La tasa de aplicación del adyuvante es en la mayoría de los casos en el rango desde 10 hasta 3000 g/ha, preferiblemente desde 10 hasta 1000 g/ha, especial y preferiblemente desde 80 hasta 750 g/ha y específicamente desde 200 hasta 400 g/ha.

30 La presente invención adicionalmente se refiere a un método para controlar hongos fitopatógenos y/o vegetación indeseada y/o insectos indeseados o ataque de ácaros y/o para regular el crecimiento de plantas, en el que la mezcla en tanque de acuerdo con la invención o el adyuvante de acuerdo con la invención se deja actuar sobre las plagas respectivas, su entorno o las plantas que se van a proteger de la respectiva plaga, sobre el suelo y/o sobre plantas no deseables y/o las plantas de cultivo y/o su entorno.

Ejemplos de plantas de cultivo adecuadas son cereales, por ejemplo, trigo, centeno, cebada, triticale, avena o arroz; remolacha, por ejemplo, remolacha de azúcar o forrajera; fruta de pepita, fruta de hueso y fruta blanda, por ejemplo, manzanas, peras, ciruelas, melocotones, almendras, cerezas, fresas, frambuesas, pasas de corinto o grosellas; leguminosas, por ejemplo, frijoles, lentejas, guisantes, alfalfa o soja; cultivos oleaginosos, por ejemplo, colza, mostaza, aceitunas, girasoles, coco, cacao, ricino, palma de aceite, cacahuetes o soja; cucurbitáceas, por ejemplo, zapallos/calabazas, pepinos o melones; cultivos de fibra, por ejemplo, algodón, lino, cáñamo o yute; cítricos, por ejemplo, naranjas, limones, pomelos o mandarinas; plantas vegetales, por ejemplo, espinacas, lechugas, espárragos, coles, zanahorias, cebollas, tomates, papas, zapallo/calabaza o pimientos; plantas de la familia de las lauráceas, por ejemplo, aguacates, canela o alcanfor; cultivos energéticos y cultivos de materias primas industriales, por ejemplo, maíz, soja, trigo, colza, caña de azúcar o palma de aceite; maíz; tabaco; nueces; café; té; plátanos; vino (uvas para postre y uvas para vinificación); lúpulo; hierba, por ejemplo, césped; estevia (*Stevia rebaudania*); plantas de caucho y plantas forestales, por ejemplo, flores, arbustos, árboles de hoja caduca y coníferas, y material de propagación, por ejemplo, semillas, y productos cosechados de estas plantas.  
45

El término plantas de cultivo también incluye aquellas plantas que se han modificado por métodos de reproducción, mutagénesis o recombinantes, que incluyen los productos agrícolas biotecnológicos que están en el mercado o en proceso de desarrollo. Las plantas genéticamente modificadas son plantas cuyo material genético se ha modificado de una manera que no ocurre en condiciones naturales mediante hibridación, mutaciones o recombinación natural (es decir, recombinación del material genético). En este documento, uno o más genes, por lo general, se integrarán en el material genético de la planta con el fin de mejorar las propiedades de la planta. Dichas modificaciones recombinantes también comprenden modificaciones postraduccionales de proteínas, oligo o polipéptidos, por ejemplo, mediante glucosilación o polímeros de unión tales como, por ejemplo, residuos prenilados, acetilados o farnesilados o residuos de PEG.  
50

Ejemplos que se pueden mencionar son plantas que, como resultado del cultivo de plantas y medidas recombinantes, han adquirido una tolerancia para ciertas clases de herbicidas, tales como inhibidores de hidroxifenilpiruvato dioxigenasa (HPPD), inhibidores de acetolactato sintasa (ALS) tales como, por ejemplo, sulfonilureas (documentos EP-A 257 993, US 5,013,659) o imidazolinonas (por ejemplo, documentos US 6,222,100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073), inhibidores de enolpiruvilshiquimato 3-fosfato sintasa (EPSPS) tales como, por ejemplo, glifosato (véase, por ejemplo, documento WO 92/00377), inhibidores de sintetasa glutamina (GS) tales como, por ejemplo, glufosinato (véase, por ejemplo, documentos EP-A 242 236, EP-A 242 246) o herbicidas de oxinilo (véase, por ejemplo, patente US 5,559,024). Por ejemplo, la reproducción y la mutagénesis han dado lugar a semilla oleaginosa de colza Clearfield® (BASF SE, Alemania), que presenta tolerancia para imidazolinonas, por ejemplo, imazamox. Con la ayuda de métodos recombinantes, se han generado plantas de cultivo tales como soja, algodón, maíz, remolacha y colza, que son resistentes al glifosato o al glufosinato, y están disponibles con los nombres de marcas RoundupReady® (glifosaterrestre, Monsanto, EE. UU.) y Liberty Link® (resistente al glufosinato, Bayer CropScience, Alemania).

También están comprendidas las plantas que, con la ayuda de medidas recombinantes, producen una o más toxinas, por ejemplo, las de la cepa bacteriana *Bacillus*. Las toxinas que se producen mediante dichas plantas genéticamente modificadas comprenden, por ejemplo, proteínas insecticidas de *Bacillus* spp., en particular de *B. thuringiensis*, tales como las endotoxinas Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1, Cry9c, Cry34Ab1 o Cry35Ab1; o proteínas insecticidas de vegetales (VIP), por ejemplo, VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A; proteínas insecticidas de bacterias colonizadoras de nemátodos, por ejemplo, *Photorhabdus* spp. o *Xenorhabdus* spp.; toxinas de organismos animales, por ejemplo, toxinas de avispas, arañas o escorpiones; toxinas fúngicas, por ejemplo, de *Streptomicetos*; lectinas vegetales, por ejemplo, de guisantes o cebada; aglutininas; inhibidores de proteinasas, por ejemplo, inhibidores de tripsina, inhibidores de serina proteasa, inhibidores de patatin, cistatina o papaína; proteínas inactivadoras de ribosomas (RIP), por ejemplo, ricina, RIP de maíz, abrina, luffina, saporina o briodina; enzimas que metabolizan esteroides, por ejemplo, 3-hidroxiesteroide oxidasa, ecdisteroide IDP glicosil transferasa, colesterol oxidasa, inhibidores de ecdisona o HMG CoA-reductasa; bloqueadores de los canales iónicos, por ejemplo, inhibidores de canales de sodio o calcio; hormona esterasa juvenil; receptores para hormona diurética (receptores de helicokinina); estilbeno sintasa, bibencil sintasa, quitinasas y glucanasas. Estas toxinas también se pueden producir, en plantas, en forma de pretoxinas, proteínas híbridas, proteínas truncadas o modificadas de otro modo. Las proteínas híbridas se distinguen por una nueva combinación de diferentes dominios proteicos (véase, por ejemplo, documento WO 2002/015701). Ejemplos adicionales de dichas toxinas o plantas genéticamente modificadas que producen estas toxinas se divulgan en los documentos EP-A 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/18810 y WO. 03/52073. Los métodos para generar estas plantas modificadas genéticamente son conocidos por los expertos en la materia y se explican, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas anteriormente. Un gran número de las toxinas mencionadas anteriormente imparten a las plantas que las producen una tolerancia a las plagas de todas las clases taxonómicas de artrópodos, en particular escarabajos (Coeleropta), dípteros (Diptera) y lepidópteros (Lepidoptera) y nematodos (Nematoda). Las plantas genéticamente modificadas que producen uno o más genes que codifican toxinas insecticidas se describen, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas anteriormente y en algunos casos están comercialmente disponibles, como, por ejemplo, YieldGard® (variedades de maíz que producen la toxina Cry1Ab), YieldGard® Plus (variedades de maíz que producen las toxinas Cry1Ab y Cry3Bb1), Starlink® (variedades de maíz que producen la toxina Cry9c), Herculex® RW (variedades de maíz que producen las toxinas Cry34Ab1, Cry35Ab1 y la enzima fosfinotricina N-acetiltransferasa [PAT]); NuCOTN® 33B (variedades de algodón que producen la toxina Cry1Ac), Bollgard® I (variedades de algodón que producen la toxina Cry1Ac), Bollgard® II (variedades de algodón que producen las toxinas Cry1Ac y Cry2Ab2); VIPCOT® (variedades de algodón que producen una toxina VIP); NewLeaf® (variedades de papa que producen la toxina Cry3A); Bt-Xtra®, NatureGard®, KnockOut®, BiteGard®, Protecta®, Bt11 (por ejemplo, Agrisure® CB) y Bt176 de Syngenta Seeds SAS, Francia (variedades de maíz que producen la toxina Cry1Ab y la enzima PAT), MIR604 de Syngenta Seeds SAS, Francia (variedades de maíz que producen una versión modificada de la toxina Cry3A, véase en este contexto el documento WO 03/018810), MON 863 de Monsanto Europe SA, Bélgica (variedades de maíz que producen la toxina Cry3Bb1), IPC 531 de Monsanto Europe SA, Bélgica (variedades de algodón que producen una versión modificada de la toxina Cry1Ac) y 1507 de Pioneer Overseas Corporation, Bélgica (variedades de maíz que producen la toxina Cry1F y la enzima PAT).

También están comprendidas las plantas que, con la ayuda de medidas recombinantes, producen una o más proteínas que provocan una resistencia incrementada a patógenos bacterianos, víricos o fúngicos, o capacidad para resistir, tales como, por ejemplo, la denominada proteínas relacionadas con patogénesis (proteínas PR, véase EP-A 0 392 225), proteínas de resistencia (por ejemplo, variedades de papa que producen dos genes de resistencia contra *Phytophthora infestans* de la papa silvestre mexicana *Solanum bulbocastanum*) o lisozima T4 (por ejemplo, variedades de papa que, como resultado de la producción de esta proteína es resistente a bacterias tal como *Erwinia amylovora*).

También se incluyen plantas cuya productividad se ha mejorado con la ayuda de métodos recombinantes, por ejemplo, al aumentar el potencial de rendimiento (por ejemplo, biomasa, rendimiento de grano, contenido de almidón, contenido de aceite o contenido de proteína), tolerancia a la sequía, sal u otros factores ambientales

limitantes, o la resistencia a plagas y patógenos fúngicos, bacterianos y virales. También se incluyen plantas cuyos constituyentes, en particular mejoran la nutrición humana o animal, se han modificado con la ayuda de métodos recombinantes, por ejemplo, plantas oleaginosas que producen ácidos grasos omega-3 de cadena larga que promueven la salud o ácidos grasos omega-9 monoinsaturados (por ejemplo, colza oleaginosa Nexera®, DOW Agro Sciences, Canadá).

Las ventajas de la invención son una alta estabilidad del adyuvante y de la mezcla en tanque, poca neblina provocada por el viento en el caso de aplicaciones de pulverización, buena adhesión de la mezcla en tanque en la superficie de las plantas tratadas, una mayor permeabilidad de los pesticidas en la planta y, como resultado, una actividad más rápida y mejorada. Una ventaja importante es la baja toxicidad de los alcoxilatos, en particular la baja toxicidad acuática. Otra ventaja es el bajo efecto nocivo contra las plantas de cultivo, es decir, bajos efectos fitotóxicos. Una ventaja adicional es el manejo simple de estos alcóxidos ya que, por ejemplo, no tiene lugar gelificación luego de su incorporación a las formulaciones. Otra ventaja es que no se produce separación de fases y no ocurre precipitación de sal en el adyuvante o en la mezcla en tanque; que aumenta la compatibilidad de la mezcla en tanque; que se reduce la volatilidad de los pesticidas (por ejemplo, herbicidas de auxina como dicamba o 2,4-D); que ya no se requiere el uso de sulfato de amonio como aditivo de mezcla de tanque, especialmente a pH alcalino de la mezcla en tanque; que el adyuvante tiene poca espuma.

Los ejemplos que siguen ilustran la invención sin imponer ninguna limitación.

### Ejemplos

Surfactante A: Alquilpoliglucósido C<sub>8/10</sub> no iónico (aproximadamente 70% en peso de contenido activo y 30% en peso de agua), líquido viscoso, HLB 13-14.

Surfactante B: Alquilpoliglucósido C<sub>8</sub> no iónico (aproximadamente 65% en peso de contenido activo y 35% en peso de agua), viscosidad aproximadamente 260-275 mPas (25°C).

Surfactante C: Alquilpoliglucósido C<sub>6</sub> no iónico (aproximadamente 75% en peso de contenido activo y 25% en peso de agua), viscosidad aproximadamente 760-790 mPas (20°C), tensión superficial aproximadamente 34 mN/m (25°C, 0.1% DIN53914).

Surfactante D: Alcohol Guerbet C<sub>10</sub> etoxilado (grado de etoxilación = 3).

Surfactante E: ácido alquilbenceno C<sub>10-13</sub> sulfónico, Bp 185-190°C, Mp aproximadamente -14°C

Surfactante F: Alcohol C<sub>12-18</sub>, etoxilado y propoxilado, insoluble en agua, punto de solidificación aproximadamente -6°C.

Antineblina A: Termix® 5910, disponible comercialmente de Huntsman, líquido a 25°C, densidad a 25°C 0.99 g/ml; punto de fluidez -28°C, pH 6-8 (1% en agua), viscosidad 207 mPas (20°C).

Antineblina B: Alcohol oleilo/cetilo, etoxilado (3 EO).

Antineblina C: Alcohol C<sub>16/18</sub>, etoxilado y propoxilado.

Antineblina D: polímero de tres bloques de polietilenglicol/polipropilenglicol/polietilenglicol, contiene aproximadamente 10% en peso de polietilenglicol, masa molar total 2-3 kDa.

Antineblina E: polímero de tres bloques de polietilenglicol/polipropilenglicol/polietilenglicol, contiene aproximadamente 10% en peso polietilenglicol, masa molar total 3-4 kDa.

Antineblina F: Polipropilenglicol, masa molar aproximadamente 4 kDa.

Inhibidor de cristalización A: Ácido poliacrílico, masa molecular aproximadamente 5000 g/mol, aproximadamente 50% en peso en agua.

2-PH: 2-propilheptilamina etoxilada (10 EO).

Jarabe de maíz A: jarabe de maíz con alto contenido de fructosa, sólidos totales 75-80%, 55% de fructosa y 41% de dextrosa sobre base seca, humedad 21-25%.

PEG A: Polietilenglicol, masa molar promedio aproximadamente 200 g/mol.

Silicona: Mezcla de trisiloxano modificado con poliéter (10-20%) y un polisiloxano modificado con organo, no iónico, líquido, tensión superficial (22°C, 0.1%) aproximadamente 25 mN/m.

**Ejemplo 2 - Estabilidad**

5 Los adyuvantes de mezcla en tanque A a F se mezclaron a temperatura ambiente bajo agitación como se resume en la Tabla 2. Todas las muestras resultan en un líquido homogéneo. Las muestras fueron estables cuando se almacenaron durante seis semanas a temperatura ambiente.

Tabla 2:

	A	B	C	D	E	F
2-PH	25	25	25	25	180	180
Surfactante A	250	250	250	250	100	100
Jarabe de maíz A	250	200	200	200	200	200
Surfactante D					30	30
Antineblina B		25	50	100	50	100
Agua	ag. 1 L					

**Ejemplo 3 - Estabilidad**

10 Los adyuvantes de mezcla en tanque A a B se mezclaron a temperatura ambiente bajo agitación como se resume en la Tabla 3. Todas las muestras resultan en un líquido homogéneo. Las muestras fueron estables cuando se almacenaron durante seis semanas a temperatura ambiente.

Tabla 3:

	A	B
2-PH	180	180
Surfactante B	100	
Surfactante A		100
Glicerol	Ag. 1 L	Ag. 1 L
Agua	75	75
Surfactante D	70	70
Antineblina C	200	200
Antineblina D		80
Antineblina E	80	
Antineblina F	20	20

15 **Ejemplo 5 - Preparación de adyuvantes**

## ES 2 677 475 T3

Los adyuvantes se prepararon al mezclar los componentes a temperatura ambiente como se indica en las Tablas 5 a 8.

Tabla 5: Composición de adyuvante [g/l]

	A	B	C	D	E	F	G	H*
2-PH	180	150	180	250	250	150	180	180
Antineblina C	300		250				300	
Surfactante B					250	300	100	
Surfactante A	100	300	100	250				100
Surfactante E	20						20	20
Surfactante D		50	70	50	50	50		
Agua	76.5		82.8				76.5	
Glicerol	ag. 1 l							
* ejemplo no de acuerdo a la invención								

5

Tabla 6: Composición de adyuvante [g/l]

	A	B	C	D	E	F	G	H
2-PH	180	250	150	180	180	250	150	180
Antineblina C	300			250	300			300
Surfactante B							300	100
Surfactante C						250		
Antineblina B		100	100	100	100	100	100	100
Surfactante A	100	250	300	100	100			
Surfactante E	20				20			20
Surfactante D		50	50	70		50	50	
Agua	6.5			82.8	7.65			76.5
Glicerol	ag. 1 l							

Tabla 7: Composición de adyuvante [g/l]

	A	B	C	D	H
2-PH	180	180	180	180	180

ES 2 677 475 T3

	A	B	C	D	H
Surfactante D	300	150	200	200	200
Surfactante F		150			
Surfactante B					
Antineblina B		100	100	100	100
Surfactante A	100	100	100	100	100
Surfactante E	20	20		20	20
Surfactante D			70		
Agua	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5
1,2-Propilenglicol					ag. 1 l
Glicerol	ag. 1 l	ag. 1 l	ag. 1 l	ag. 1 l	

Tabla 8: Composición de adyuvante [g/l]

	A	C	D	E	F	G	H
2-PH	180	180	180	180	180	180	180
Antineblina C					150	150	
Antineblina C	200	200	150	150			250
Surfactante F			150	150	150	150	
Surfactante B			100	100	100	100	100
Antineblina B		100					150
Surfactante A	100	100					
Silicone	100					100	
Surfactante E	20	20		20	20	20	20
Surfactante D			70				
Agua	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5
1,2-Propilenglicol	ag. 1 l		ag. 1 l	Ag. 1 l	ag. 1 l	ag. 1 l	
Glicerol							ag. 1 l
PEG A		ag. 1 l					

**Ejemplo 6 - Comparación de actividad de adyuvante**

Los adyuvantes se prepararon al mezclar los componentes a temperatura ambiente como se indica en la Tabla 9.

Tabla 9: Composición de adyuvante [g/l]

	A	Comp-A <sup>a)</sup>
2-PH	250	-
Surfactante A	250	250
Surfactante D	50	50
Antineblina B	100	100
Glicerol	ag. 1 l	ag. 1 l
a) comparativo, no de acuerdo con la invención.		

- 5 El efecto del adyuvante se probó en ensayos de invernadero sobre soja Oxford y hierbas de corral comunes (*Echinochloa erecta*). Las plantas se pulverizaron con una mezcla de glifosato de potasio (Touchdown® Hitech, una formulación SL acuosa que contiene 600 g/l de glifosato de potasio; tasa de aplicación 140 g de activo/ha), dicamba BAPMA (formulación SL acuosa que contiene 480 g/l de dicamba, 160 g/l de Antineblina B, y 0.05% en peso de antiespumante de silicona; tasa de aplicación 70 g de activo/ha), y adyuvante A o Comp-A de acuerdo con Tabla 9 (tasa de aplicación 1 L/ha).
- 10 La actividad herbicida se evaluó 7, 14 y 21 días después del tratamiento (DAT) al conceder puntajes a las plantas tratadas en comparación con las plantas de control no tratadas (Tabla 11 y 12). La escala de evaluación varía desde 0% hasta 100% de actividad. 100% de actividad significa la muerte completa de por lo menos aquellas partes de la planta que están sobre la superficie. Por el contrario, 0% de actividad significa que no hubo diferencias entre las plantas tratadas y las no tratadas.
- 15 Los resultados demuestran el aumento de actividad como resultado de la adición del adyuvante.

Tabla 11: Actividad [%] después de 7, 14 y 21 DAT (soja)

	7	14	21
Comp-A	68	80	87
A	80	88	93

Tabla 12: Actividad [%] después de 7, 14 y 21 DAT (hierba de corral)

	7	14	21
Comp-A	32	73	85
A	38	87	96

## 20 Ejemplo 7 - Comparación de actividad de adyuvante

Los adyuvantes se prepararon al mezclar los componentes a temperatura ambiente como se indica en la Tabla 13.

Tabla 13: Composición de adyuvante [g/l]

	A	Comp-A <sup>a)</sup>
2-PH	250	-
Surfactante A	250	250
Surfactante D	50	50
Antineblina B	200	200
Glicerol	ag. 1 l	ag. 1 l
b) comparativo, no de acuerdo con la invención.		

Se prueba el efecto del adyuvante en ensayos de invernadero sobre tomatillo (*Abutilon theophrasti*) de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 6.

- 5 Los resultados en la Tabla 14 demuestran el aumento de actividad como resultado de adición del adyuvante.

Tabla 14: Actividad [%] después de 7, 14 y 21 DAT (tomatillo)

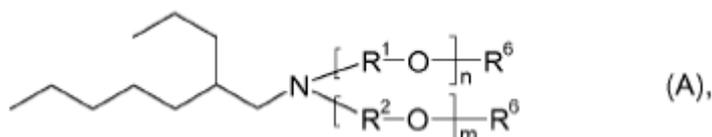
	7	14	21
Comp-A	32	67	65
A	50	77	82

REIVINDICACIONES

1. Un adyuvante que comprende

un surfactante a base de azúcar; en el que el surfactante a base de azúcar contiene poliglucósidos de alquilo;

5 un agente de control de neblina que comprende un alcoxilato de alcohol graso y un humectante; y un alcoxilato, en el que el alcoxilato es un alcoxilato de amina (A)



en la que

R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> independientemente uno del otro son etileno, propileno, butileno o una mezcla de estos,

R<sup>6</sup> es un H, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, alquinilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, -SO<sub>3</sub>R<sup>a</sup>, -P(O)OR<sup>b</sup>OR<sup>c</sup>, -CH<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>R<sup>d</sup>, o -C(O)R<sup>e</sup>,

10 R<sup>a</sup> y R<sup>d</sup> independientemente uno del otro son un H, cationes inorgánicos u orgánicos,

R<sup>b</sup> y R<sup>c</sup> independientemente uno del otro son un H, cationes inorgánicos u orgánicos, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> o alquinilo C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>,

R<sup>e</sup> es alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>, alquenilo C<sub>2</sub>-C<sub>22</sub>, alquinilo C<sub>2</sub>-C<sub>22</sub>, arilo C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> o alquilarilo C<sub>7</sub>-C<sub>22</sub>,

n, m independientemente uno del otro tienen un valor desde 1 hasta 30.

15 2. El adyuvante de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el surfactante a base de azúcar contiene un alquilpoliglucósido C<sub>8-10</sub>, con un D.P. desde 1.4 hasta 1.9.

3. El adyuvante de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende 10 a 50% en peso del surfactante a base de azúcar.

20 4. El adyuvante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende 1 a 45% en peso del alcoxilato de alcohol graso.

5. El adyuvante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende 30 a 80% en peso del humectante.

6. El adyuvante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> independientemente uno del otro son etileno, etileno y propileno, etileno y butileno, o etileno, propileno y butileno.

25 7. El adyuvante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el adyuvante es esencialmente libre de pesticidas.

8. El adyuvante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende

5 a 40% en peso del surfactante a base de azúcar;

30 a 75% en peso del humectante;

30 2 a 25% en peso del agente de control de neblina que comprende un alcoxilato de alcohol graso;

5 a 40% en peso del alcoxilato (A); y

opcionalmente hasta 15% en peso de auxiliares adicionales, en los que las cantidades de todos los componentes suman hasta 100% en peso.

9. Un método para preparar el adyuvante como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, al poner en contacto el surfactante a base de azúcar;

el agente de control de neblina que comprende un alcoxilato de alcohol graso y el humectante; y

el alcoxilato de amina (A) del alcoxilato de amina (A).

5 10. Un método para preparar una mezcla en tanque, que comprende la etapa de poner en contacto un pesticida, agua, y el adyuvante como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

10 11. Un método para controlar hongos fitopatógenos y/o vegetación indeseada y/o insectos indeseados o ataque de ácaros y/o para regular el crecimiento de plantas, en el que la mezcla en tanque de acuerdo con la reivindicación 10 o el adyuvante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 se deja actuar sobre las plagas respectivas, su entorno o las plantas que se van a proteger de la respectiva plaga, sobre el suelo y/o sobre plantas indeseadas y/o las plantas de cultivo y/o su entorno.