



No. 09-063563- -00001-0000

Fecha: 2009-08-31 16:45:42 Dep: 2020 NUECREACION  
 Tra: 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI  
 Act: 329 CTOINFORMACION Folios: 52

## FORMULARIO UNICO DE CORREC 2000-10

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br><input type="checkbox"/> Corrección de Error Material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>SOLICITUD DE:</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Modificación a una solicitud                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>2</b><br><b>SOLICITANTE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nombre: <b>BASF SE</b><br>sociedad constituida y existente de acuerdo con las leyes de Alemania<br>Dirección: 67056 Ludwigshafen, Alemania<br>Teléfono: 546 09 70<br>E-mail: clientes@cavelier.com<br>Fax: 249 40 70<br>Domicilio: Ludwigshafen, Alemania | <b>IDENTIFICACION</b><br>C.C. <input type="checkbox"/> NIT <input type="checkbox"/><br>C.E. <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/><br>Número:                                            |
| <b>3</b><br><b>REPRESENTANTE O APODERADO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nombre: Emilio Ferrero<br>Dirección: Carrera 4ª No. 72-35<br>Teléfono: 347 36 11<br>E-mail: cavelier@cavelier.com<br>Fax: 217 92 11<br>Domicilio: Bogotá, Colombia                                                                                        | <b>IDENTIFICACION</b><br>C.C. <input checked="" type="checkbox"/> NIT <input type="checkbox"/><br>C.E. <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/><br>Número: <u>438.019</u> TP <u>31.929</u> |
| <b>4</b><br>Número de expediente: <u>09.063.563</u> Clase: <u>A01N 025/004</u><br>Título: <b>FORMULACIONES AGROQUÍMICAS LÍQUIDAS BASADAS EN AGUA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>5</b><br><b>Descripción de la corrección o modificación solicitada</b><br><p>Presento nuevo texto descriptivo en el cual se han modificado las páginas 2 y 13. En la nueva página 2 se ha adicionado información sobre la divulgación de las patentes US 6.664.213 y WO/00/78139 y en la página 13 se eliminó el párrafo 3.</p> <p>Adicionalmente presento un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 10 reivindicaciones, sobre el cual solicito se efectúe el correspondiente examen de patentabilidad. (ver hojas anexas)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>6</b><br>Comprobante de pago No. <u>09-57.049</u> Fecha <u>3 de agosto de 2009</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>7</b><br><b>Anexos:</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Comprobante de pago de la tasa por concepto de modificación de solicitud en trámite.<br><input type="checkbox"/> Poderes, si fuere el caso<br><input type="checkbox"/> Certificado de existencia y representación legal, cuando el solicitante sea persona jurídica                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |

8

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA:



C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

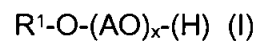
JGG/ID.156922

Formulaciones agroquímicas líquidas basadas en agua

La presente invención se refiere a una formulación, que comprende

5 (a) por lo menos un pesticida; y

(b) por lo menos un surfactante no iónico de la fórmula I



10

donde

$R^1$  representa alquilo lineal o ramificado que contiene 4 to 20 átomos de carbono;

AO es etilenoxi, propilenoxi o una mezcla de etilenoxi y propilenoxi; y

15 x corresponde a valores de 2 a 30; y

(c) por lo menos un alcoholato de triestirilfenilo no iónico; y

(d) por lo menos un aceite; y

20

(e) agua,

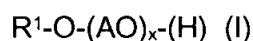
donde el pesticida está presente en la fase acuosa en forma de una suspensión y el aceite está substancialmente exento de pesticida.

25

- Formulaciones agrícolas, que comprenden triestirilfenoles alcoxilados son conocidas. La WO 2006/114186 divulga suspoemulsiones de agua en aceite, donde la fase de aceite comprende el pesticida. La EP 0514769 divulga suspoemulsiones, que comprenden un herbicida, un disolvente aromático y triestirilfenoles etoxilados. El
- 5 término "suspoemulsiones" se define en la presente de acuerdo a Mulqueen et al., Pesticide Science, 1990, 29, 451-465 como la combinación de "una fase emulsionante que contiene uno o más ingredientes activos, con una fase continua que también contiene uno o más ingredientes en forma de una dispersión sólida". La US 6,664,213 B1 divulga una composición pesticida líquida que comprende un ingrediente activo
- 10 pesticida y un polioxaetileno alquil éter que tiene un valor de HLB de 6 a 13,5 y un contenido de 10 a 50% en peso, basado en la composición. La WO 00/78139 divulga una composición herbicida líquida, que contiene carfentrazona-etilo, un surfactante aniónico, un compuesto orgánico soluble en agua y agua, y que tiene un pH de 2 a 7.
- 15 Uno de los objetivos con los que se ve enfrentado el químico de formulación es el desarrollo de formulaciones, en las que los compuestos activos se mantienen en suspensión estable. Otro objeto es que es deseable para muchas aplicaciones en la fitosanidad proveer formulaciones, que son capaces de mantener más de un compuesto activo en forma dispersada o que con capaces de mantener un par de
- 20 compuestos activos en suspensión y por lo menos un aceite emulsionado en el mismo medio.

El objeto se alcanza con una formulación que comprende

- 25 (a) por lo menos un pesticida;
- (b) por lo menos un surfactante no iónico de la fórmula I



donde

R<sup>1</sup> representa alquilo lineal o ramificado que contiene 4 to 20 átomos de carbono;

AO es etilenoxi, propilenoxi o una mezcla de etilenoxi y propilenoxi; y

5 x corresponde a valores de 2 a 20; y

(c) por lo menos un alcoholato de triestirilfenilo no iónico; y

(d) por lo menos un aceite; y

10

(e) agua,

donde el pesticida está presente en la fase acuosa en forma de una suspensión y el aceite está substancialmente exento de pesticida.

15

La formulación puede comprender, opcionalmente, un disolvente (f). Adicionalmente, la formulación puede comprender, opcionalmente, un surfactante no iónico (g). Además, la formulación también puede comprender, opcionalmente, otros auxiliares (h).

20 Preferentemente, las respectivas cantidades de los componentes (a) a (f) son las siguientes:

La cantidad del por lo menos un pesticida (a) es de 1% hasta 60% en peso;

25 preferentemente, 5 a 50, especialmente, 7,5 a 30% en peso. La cantidad de

surfactante no iónico (b) de la fórmula I es de 0,5% a hasta 30% en peso; preferentemente, 2 a 5% en peso. La cantidad de etoxilato de triestirilfenilo iónico (c) es de 0,5% a hasta 30% en peso; preferentemente, 5 a 15% en peso. La cantidad de aceite (d) es de 5% a hasta 50% en peso; preferentemente, 20 a 40% en peso. Si está  
5 presente el disolvente (f), entonces asciende la cantidad de disolvente a 5% hasta 50% en peso preferentemente, 20 a 40 % en peso. Si está presente un surfactante no iónico (g) en la formulación, entonces el surfactante no iónico seleccionado del grupo que consiste en copolimerizados de bloques de óxido de etileno/óxido de propileno está presente en una cantidad de 0,5% a hasta 20% en peso.

10

Generalmente, la cantidad de agua (e) se suma en hasta 100% en peso.

Si están presentes otros auxiliares de formulación, entonces asciende la cantidad de los otros auxiliares de formulación a 0,1% hasta 2% en peso preferentemente, 0,5  
15 hasta 1 % en peso.

Los compuestos de la fórmula I son bien conocidos en el estado de la técnica y se describen, por ejemplo, en la WO 03/00053, WO 00/35278, WO 05/105285 y EP 1 140  
741.

20

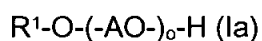
Que la combinación específica de compuestos de la fórmula I con por lo menos un alcoxilato de tiestirilfenilo iónico represente un sistema favorable para formulaciones agroquímicas líquidas basadas en agua, no se divulga en ninguno de estos documentos.

Además, etilenoxi, que representa  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$  se denomina en la presente en forma abreviada "EO" y propilenoxi, que representa  $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}-$  se denomina en la presente en forma abreviada "PO".

- 5 En la fórmula I, m y n representan valores medios.

Un grupo preferido de surfactantes no iónicos son los alcoxilatos de alcohol de la fórmula Ia

10

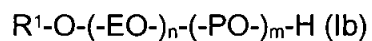


en la que

$\text{R}^1$  tiene los significados arriba indicados y o representa números de 2 a 20.

15

Otro grupo preferido de surfactantes no iónicos son los alcoxilatos de alcohol de la fórmula Ib



20

en la que

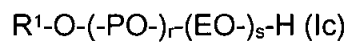
$\text{R}^1$  tiene el significado arriba indicado, y

m representa números de 1 a 10 y

25

n representa números de 1 a 10.

Otro grupo preferido de surfactantes no iónicos son los alcoxilatos de alcohol de la fórmula Ic



5

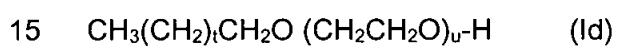
en la que

$R^1$  tiene el significado arriba indicado,

$r$  representa números de 1 a 10 y

10  $s$  representa números de 1 a 10.

Otro grupo preferido de surfactantes no iónicos son los alcoxilatos de alcohol de la fórmula Id



en la que

$t$  representa números de 8 a 13 y

$u$  representa números de 6 a 17.

20

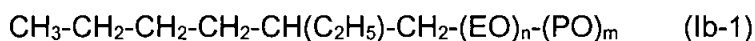
En las fórmulas arriba indicadas,  $R^1$  representa, preferentemente, butilo, i-butilo, n-pentilo, i-pentilo, neopentilo, n-hexilo, i-hexilo, n-octilo, i-octilo, 2-etil-hexilo, nonilo, i-nonilo, decilo, n-dodecilo, i-dodecilo, laurilo, miristilo, i-tridecilo, trimetil-nonilo, palnítulo, stearilo o eicosilo, prefiriéndose 2 etil-hexilo.

25

Como surfactantes no iónicos se prefieren los alcoxilatos de alcohol de la fórmula Ib y Ic, donde R<sup>1</sup> es 2-etil-hexilo [CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)-CH<sub>2</sub>-].

Son aún más preferidos los alcoxilatos de alcohol de la fórmula Ib-1,

5



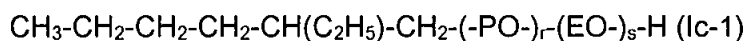
donde

m es 1 a 5; y

10 

n es 1 a 5;

donde n es, preferentemente, 3 a 5, m es, preferentemente, un valor de 1 a 2 ; y los alcoxilatos de alcohol de la fórmula Ic-1



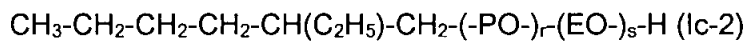
15

donde

r es 1 a 10, preferentemente, 6; y

s es 1 a 10, preferentemente, 8; y alcoxilatos de alcohol de la fórmula Ic-2

20



donde

r es 1 a 5 , preferentemente, 1 a 3; y

s es 1 a 5 , preferentemente, 2 a 4

25

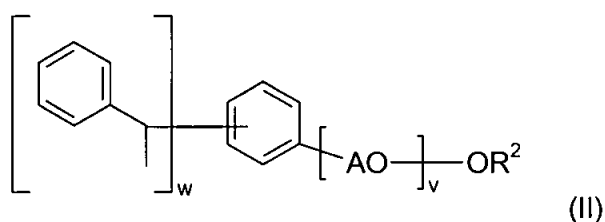
Son especialmente preferidos los alcoxilatos de alcohol de la fórmula Ib, sobre todo, los alcoxilatos de alcohol de la fórmula Ib-1.

A como se menciona arriba, los números dados para m, n, o, r, s y u en todos los  
5 alcoxilatos de alcohol de la fórmula I son valores promedios (valores medios).

Adicionalmente, las fórmulas arriba indicadas dan una definición general de los alcoxilatos de alcohol. Estas sustancias son mezclas de sustancias del tipo indicado, que contienen diferentes longitudes de cadena. Por tanto, para los índices se calculan  
10 valores promedios que pueden diferir de los números enteros.

Por ejemplo, se puede mencionar un alcoxilato de alcohol de la fórmula (Ic-1), en la que r representa el valor promedio 6,2 y s representa el valor promedio 8,3.

15 Los alcoxilatos de tiestirilfenilo iónicos (c) están, preferentemente, fosfatados o sulfatados y, opcionalmente, neutralizados por medio de una base. Muy preferentemente, los alcoxilatos de tiestirilfenilo comprenden la fórmula II



20 donde w es 3, y

v es 1 a 60, más preferentemente, 10 a 25, y especialmente, 16, [AO es EO, PO o una mezcla de EO y PO, preferentemente, EO; y

R<sup>2</sup> es SO<sub>3</sub>H o H<sub>2</sub>PO<sub>3</sub>.

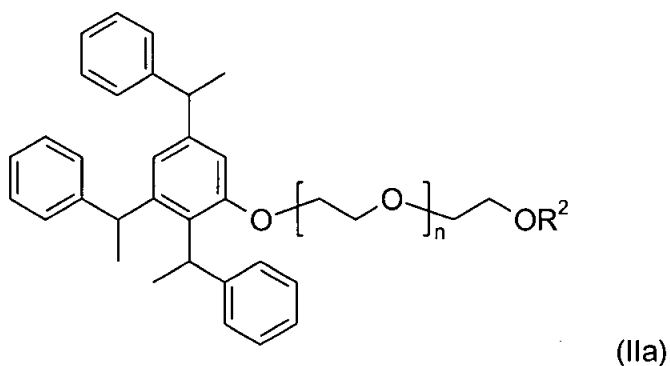
Las respectivas formas exentas de ácido de la fórmula II también pueden ser neutralizadas mediante una base, p.ej. un hidróxido de metal alcalino (p.ej. NaOH, KOH) o amoníaco o una amina (p.ej. de la fórmula III



donde  $\text{R}^1$ ,  $\text{R}^2$  y  $\text{R}^3$  son, el uno independiente del otro, hidrógeno metilo, etilo o propilo, preferentemente,  $\text{R}^1$ ,  $\text{R}^2$  y  $\text{R}^3$  son etilo, en una solución acuosa resultando en  $\text{R}^2 = \text{SO}_3\text{X}$  o  $\text{HPO}_3\text{Y}$  (donde X e Y representan, el uno independiente del otro,  $\text{NH}_4^+$ ,

10     $(\text{NR}^1\text{R}^2\text{R}^3)^+$ , donde  $\text{R}^1$ ,  $\text{R}^2$  y  $\text{R}^3$  tienen las definiciones arriba indicadas y significan  $\text{Na}^+$  o  $\text{K}^+$ .

Son especialmente preferidos los etoxilatos de triestirilfenol iónicos, que, preferentemente, están fosfatados o sulfatados y, opcionalmente, neutralizados con  
15    una base, muy preferentemente, aquellos, en los que  $\text{R}^2$  es  $\text{SO}_3\text{X}$  y  $\text{HPO}_3\text{Y}$ , donde X y Y tienen los significados arriba definidos. Los compuestos más preferidos son los etoxilatos de triestirilfenilo de la fórmula IIa:

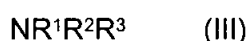


20

donde v es 1 a 60, más preferentemente, 10 a 25, y especialmente, 14 a 18; y

$R^2$  es  $\text{SO}_3\text{H}$  o  $\text{H}_2\text{PO}_3^-$

Las respectivas formas exentas de ácido también pueden ser neutralizadas con una base, por ejemplo, un hidróxido de metal alcalino (p.ej.  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ ) o amoníaco o una  
5 amina (p.ej. de la fórmula III)



donde  $R^1$ ,  $R^2$  y  $R^3$  son, el uno independientemente del otro, hidrógeno, metilo, etilo o  
10 propilo, preferentemente,  $R^1$ ,  $R^2$  y  $R^3$  son etilo) en solución acuosa resultando en  $R^2 =$   
 $\text{SO}_3\text{X}$  o  $\text{HPO}_3\text{Y}$  (donde X y Y representan, independientemente entre si,  $\text{NH}_4^+$ ,  
( $\text{NR}^1\text{R}^2\text{R}^3$ ) $^+$  donde  $R^1$ ,  $R^2$  y  $R^3$  son como definido arriba,  $^\circ\text{K}^+$ .

Son especialmente preferidos los compuestos de la fórmula IIa, donde  $R^2$  es  $\text{SO}_3\text{X}$  y  
15  $\text{HPO}_3\text{Y}$ , donde X y Y tienen los significados arriba definidos.

La preparación de los compuestos de la fórmula II y IIa es conocida en el arte y puede llevarse a cabo, p.ej. en analogía a los métodos descritos en la US 5,082,591.

Compuestos de la fórmula II y IIa pueden ser obtenidos por condensación de estireno  
20 con fenol seguida de una etoxilación, o de una etoxilación-propoxilación. Alcoxilatos de triestirilfenilo aniónicos pueden ser preparados por fosfatación (p.ej. con  $\text{P}_2\text{O}_5$ ) o sulfatación (p.ej. con  $\text{H}_2\text{NSO}_3\text{H}$ ), opcionalmente seguida de una neutralización con una base (p.ej. hidróxido alcalino o amoníaco) Compuestos de la fórmula I y/o II se obtienen en productos comerciales, por ejemplo, Soprophor FLK, Soprophor FL,

Soprophor 4D384 , Soprophor 4D360 (sal de potasio, sal de trietanolamina, sal de  $\text{NH}_4^+$ ) de Rhodia.

El término "por lo menos un aceite" (d) significa, que se puede usar o bien un aceite o  
5 una mezcla de aceites.

El aceite (d) puede ser seleccionado del grupo que consiste en aceites minerales y aceites sintéticos y aceites vegetales (de plantas) y aceites animales, p.ej. mezclas de ácidos grasos de  $\text{C}_8$  a  $\text{C}_{22}$ . Ejemplos son fracciones de aceite mineral de punto de  
10 ebullición mediano hasta alto, por ejemplo, keroseno y aceite diesel, derivados de petróleo, además, aceites de alquitrán de carbón, hidrocarburos, aceites de parafina, compuestos aromáticos o alquil-aromáticos no hidrogenados, hidrogenados o parcialmente hidrogenados de la serie de benceno o naftaleno, grasas y aceites de origen vegetal o animal, tales como mono-, di- y triglicéridos, puros o como mezclas,  
15 por ejemplo, en forma de extractos oleicos de productos naturales, por ejemplo, aceite de oliva, aceite de soya, aceite de girasol, aceite castor, aceite de sésamo, aceite de maíz, aceite de maní, aceite de colza, aceite de linaza, aceite de almendras, aceite de girasol, coco, pepita de palma, palma, soya, colza, cánola, maíz, pero también grasa de riñón de buey, aceite de esperma, aceite de arenque, aceite castor y sus refinados,  
20 por ejemplo, productos hidrogenados o parcialmente hidrogenados productos de los mismos, especialmente, ésteres metílico o etílicos. Aceites preferidos son todo tipo de aceite mineral (derivados del petróleo) pero también aceites vegetales, tales como de coco, de pepita de palma, palma, soya, colza, cánola, maíz, pero también grasa de riñón de buey, aceite de esperma, aceite de arenque, aceite castor, que son mezclas  
25 de ácidos grasos naturales de 8 a 22 átomos de carbono, y que opcionalmente pueden

se productos hidrogenados o parcialmente hidrogenados products de los mismos, especialmente, ésteres metílico y etílicos.

El término "por lo menos un disolvente" (f) significa, que se puede usar o bien un  
5 disolvente orgánico o una mezcla de disolventes orgánicos.

El disolvente orgánico (f) puede ser un disolvente polar o no-polar. Ejemplos de disolventes (f) apropiados son los derivados de petróleo aromáticos de  $C_8$   $C_{11}$  (hidrocarburos aromáticos) con una solubilidad en agua de  $< 0.1\%$ (p/p) y un intervalo  
10 de destilación de  $130^{\circ}\text{C}$  a  $300^{\circ}\text{C}$  (que se obtienen en el comercio bajo los siguientes nombres comerciales: Solvesso 100, Solvesso 150, Solvesso 200, Solvesso 150ND, solvesso 200ND, Aromatic 150, Aromatic 200, Hydrosol A 200, Hydrosol A 230/270, Caromax 20, Caromax 28, Aromat K 150, Aromat K 200, Shellsol A 150, Shellsol A 100, Fin FAS-TX 150, Fin FAS-TX 200), hidrocarburos, tales como aromaticos  
15 desenriquecidos, lineales, parafínicos, isoparafínicos, cicloparafínicos, que tienen un punto de inflamación de entre  $40^{\circ}\text{C}$  y  $250^{\circ}\text{C}$  y un intervalo de destilación de  $150^{\circ}\text{C}$  a  $450^{\circ}\text{C}$ , anisol, sulfóxido de dimetilo (DMSO), N-metilvalerolactama y lactonas, tales como  $\gamma$ -butirolactona; y ésteres, tales como acetato de bencilo, benzoato de bencilo, benzoato de butilo, acetato de 2-etoxipropilo, acetato de metilo proxitol; fosfato de  
20 tributilo y amidas, tales como N,N-dimetil-octanamida, y/o N,N-dimetil-decanamida, y cetonas, tales como 2-heptanona, ciclohexanona, acetofenona y derivados de acetofenona, tal como 4-metoxi-acetofenona; y alcoholes, tales como ciclohexanol, alcohol bencílico, alcohol de diacetona, por ejemplo, 4-hidroxi-4-metil-2-pentanona, n-octanol, diésteres de 2 etilhexanol, tales como mixtures of glutarato de dimetilo,

- succinato de dimetilo y adipato de dimetilo, o mezclas de glutarato de diisobutilo, succinato de diisobutilo y adipato de diisobutilo y glicol y sus derivados, tales como polilenglicol, glicerol, propilenglicol, éter monometílico de propilenglicol acetato, éter monometílico de dipropilenglicol, éter monofenílico de propilenglicol y alquilen
- 5 carbonatos, tales como propilencarbonato, butilencarbonato y pirrolidona, derivados, tales como N-octilpirrolidona, N-etilpirrolidona, N-docedil-pirrolidona, y ésteres de lactato, tales como lactato de n-propilo, lactato de metilo, lactato de etilo, lactato de isopropilo, lactato de butilo, que se obtienen en el comercio bajo las marcas comerciales: Purasolv NPL – Purasolv ML - Purasolv EL - Purasolv IPL Purasolv BL o
- 10 mezclas seleccionadas de por lo menos dos de los disolventes arriba mencionados.

A como se menciona arriba, la formulación líquida comprende por lo menos un aceite (d) y, opcionalmente, otro por lo menos un disolvente (f).

15

- De acuerdo a la invención, el pesticida está presente en la fase acuosa en forma de una suspensión y el aceite está substancialmente exento de pesticida. El término "substancialmente" significa, que la concentración del pesticida en el aceite no sobrepasa el 5 % en peso, preferentemente, el 2 % en peso y, especialmente, el 0,5 %
- 20 en peso, con respecto al peso total del aceite.

En el caso de que se usa más de un pesticida, p.ej. dos pesticidas, entonces los pesticidas pueden estar presentes o bien en forma sólida (suspensión en agua) o en forma solubilizada en agua. Aquí, los pesticidas pueden estar presentes en la misma forma (p.ej. ambos están presentes en forma sólida en forma de una suspensión) o en  
5 diferentes formas (p.ej. un pesticida es solubilizado en agua y el otro está presente en forma de una suspensión en la fase acuosa). En una forma de realización especialmente preferida, ambos pesticidas están presentes en forma de una suspensión en la fase acuosa, y el aceite está substancialmente exento de pesticida. Aquí es preferido, que la formulación no contenga un disolvente orgánico.

10

Las formulaciones arriba definidas pueden comprender un surfactante no iónico (g) adicional, seleccionado del grupo de los copolimerizados de bloques de óxido de etileno-óxido de propileno, pudiendo los pesos moleculares de tales polímeros variar dentro de un margen de 850g/mol a 3250 g/mol (p.ej. los que se obtienen en el  
15 comercio como tipos Pluronic® PE de BASF (p.ej. Pluronic® PE 3100, Pluronic® PE 3500, Pluronic® PE 4300, Pluronic® PE 6100, Pluronic® PE 6200, Pluronic® PE 6400, Pluronic® PE 6800, Pluronic® PE 7400, Pluronic® PE 8100, Pluronic® PE 9200, Pluronic® PE 9400, Pluronic® PE 10100, Pluronic® PE 10300, Pluronic® PE 10400, Pluronic® PE 10500).

20 En una forma de realización especialmente preferida, la formulación comprende

(a) uno o dos pesticidas presentes en forma de una suspensión;

(b) por lo menos un surfactante no iónico de la fórmula I, preferentemente, Ib o Ic,

25 muy preferentemente, Ib-1 o Ic-1 o Ic2, especialmente, Ib-1

(c) por lo menos un alcoholato de triestirilfenilo no iónico, preferentemente, de la fórmula II, muy preferentemente, de la fórmula II, especialmente, de la fórmula IIa; y

5

(d) por lo menos un aceite, cuyo aceite está substancialmente exento de pesticida; y

(e) agua; y

10

(g) un surfactante no iónico (g) seleccionado del grupo de los copolimerizados de bloques de óxido de etileno-óxido de propileno; y no disolvente(s).

Opcionalmente, la formulación también puede contener auxiliares de formulación (h)

15 adicionales, apropiados para la formulación of agroquímicos, tales como surfactantes adicionales, antiespumantes, anticongeleantes estabilizantes, agentes de conservación y/o antioxidantes, opcionalmente, si la formulación está destinada al tratamiento de semillas, colorantes y/o aglutinantes.

20 Estabilizantes apropiados son, por ejemplo, ácidos carboxílicos (ácido cítrico, ácido acético, ácido dodecilbencenosulfónico), ácido ortofosfórico, ácido dodecilbencenosulfónico y sales del mismo. Un antioxidante apropiado es, por ejemplo, butilhidroxitolueno

Agentes de conservación apropiados son, por ejemplo, 1,2-benzisotiazolin-3-ona y/o 2-metil-2H-isotiazol-3-ona o benzoato de sodio o ácido benzoico.

Anticongelantes apropiados son, por ejemplo, glicerina, etilenglicol; hexilenglicol y  
5 propilenglicol.

Anticongelantes apropiados son, por ejemplo, anticongelantes basados en silicona modificada, por ejemplo, polidimetilsiloxanos.

10 Aglutinantes apropiados pueden ser adicionados para mejorar la adhesión de los materiales activos sobre las semillas después del tratamiento. Aglutinantes apropiados son: polivinilpirrolidona, acetate de polivinilo, alcohol polivinílico y tilosa.

Colorantes apropiados para el tratamiento de semillas son: Rhodamin B, C.I. Pigment  
15 Red 112, C.I. Solvent Red 1, pigment blue 15:4, pigment blue 15:3, pigment blue 15:2, pigment blue 15:1, pigment blue 80, pigment yellow 1, pigment yellow 13, pigment red 112, pigment red 48:2, pigment red 48:1, pigment red 57:1, pigment red 53:1, pigment orange 43, pigment orange 34, pigment orange 5, pigment green 36, pigment green 7, pigment white 6, pigment brown 25, basic violet 10, basic violet 49, acid red 51, acid  
20 red 52, acid red 14, acid blue 9, acid yellow 23, basic red 10, basic red 108. Deben ser solubles en n disolventes.

Las formulaciones se preparan de manera en conocida (véanse, p.ej. US 3,060,084, EP-A 707 445 (para concentrados líquidos), Chemical Engineering, 4 de diciembre,  
25 1967, 147-48, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 4a Ed., McGraw-Hill, Nueva

York, 1963, páginas 8-57 y et seq. WO 91/13546, US 4,172,714, US 4,144,050, US 3,920,442, US 5,180,587, US 5,232,701, US 5,208,030, GB 2,095,558, US 3,299,566, Klingman, Weed Control as a Science, John Wiley y Sons, Inc., New York, 1961, Hance et al., Weed Control Handbook, 8a Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989 y Mollet, H., Grubemann, A., Formulation technology, Wiley VCH Verlag GmbH, Weinheim (Alemania), 2001, 2. D. A. Knowles, Chemistry y Technology of Agrochemical Formulations, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1998 (ISBN 0-7514-0443-8), por ejemplo, extendiendo el pesticida con el disolvente y/o aceite mineral, tal y como se define arriba, y surfactantes (b), (c) y, opcionalmente, (f) según la presente invención, tal y como se define arriba, y, opcionalmente, otros surfactante(s) y auxiliares de formulación, tal y como se define arriba

Por ejemplo, las formulaciones pueden ser preparadas desmenuzando el/los correspondiente(s) pesticida(s) en una caldera con adición de un aceite, disolvente(s), como los arriba definidos, bajo agitación, hasta que el compuesto activo esté completamente disuelto, luego adicionando (emulsionantes, anticongelantes, antiespumantes y, finalmente, agua) y, de ser apropiado, otros auxiliares, tales como agentes de conservación o colorantes.

Otro ejemplo para la preparación consiste en premezclar los pesticidas en húmedo en un molino para obtener la distribución necesaria del tamaño de partícula. A este producto de molienda húmedo se agregan otros auxiliares de formulación, tales como antiespumantes y espesantes. Se mezclan un aceite y, opcionalmente, un emulsionante y se agita para obtener una solución aceitosa. El producto de molienda

húmedo con los auxiliares de formulación (antiespumantes y espesantes) se mezcla bajo agitación con esta solución aceitosa para obtener la formulación final.

El término "por lo menos un pesticida" en el sentido de la invención significa, que se  
5 pueden usar uno o más compuestos seleccionados del grupo que abarca fungicidas, insecticidas, nematocidas, herbicidas y/o aseguradores o reguladores del crecimiento. El experto en el arte conoce tales pesticidas, que pueden desprenderse, por ejemplo, de Pesticide Manual, 13a Ed. (2003), The British Crop Protection Council, Londres.

10 La siguiente lista de pesticidas, con los que se pueden usar los compuestos según la invención es ilustrativa de las posibilidades de combinación, pero no debe entenderse como limitativa a estas:

El insecticida puede ser seleccionado del grupo, que abarca:

15

A.1. Organo(tio)fosfatos: acefato, azametifos, azinfos-metilo, cloropyrifos, cloropyrifos-metilo, clorofenvinfos, diazinona, diclorovos, dicrotofos, dimetoato, disulfotona, etiona, fenitrotiona, fentiona, isoxationa, malationa, metamidofos, metidationa, metil-parationa, mevinfos, monocrotofos, oxidemeton-metilo, paraoxona, parationa, fenthato, fosalone,  
20 fosmet, fosfamidona, forato, phoxim, pirimifos-metilo, profenofos, protiofos, sulprofos, tetraclorovinfos, terbufos, triazofos, triclofona;

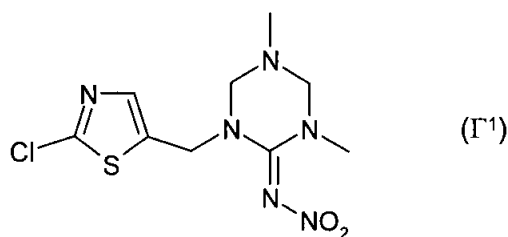
A.2. Carbamatos: alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, fenoxicarb, furatiocarb, metiocarb, metomilo, oxamilo, pirimicarb,  
25 propoxur, tiodicarb, triazamato;

A.3. Piretroides: alletrina, bifentrina, ciflutrina, cihalotrina, cifenotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, deltametrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, imiprotrina, lambda-cihalotrina, gamma-cihalotrina, permetrina, praletrina, piretrina I y II, resmetrina, silafluofeno, tau-fluvalinato, teflutrina, tetrametrina, tralometrina, transflutrina, proflutrina, dimeflutrina;

A.4. Reguladores del crecimiento: a) inhibidores de la síntesis de quitina: benzoilureas: clorofluazurona, diflubenzurona, flucicloxurona, flufenoxurona, hexaflumurona, lufenurona, novalurona, teflubenzurona, triflumurona; buprofezin, diofenolan, hexitiazox, etoxazol, clofentacina; b) antagonistas de ecdisona: halofenocida, metoxifenocida, tebufenocida, azadirachtina; c) juvenoides: piriproxifeno, metopreno, fenoxicarb; d) inhibidores de la biosíntesis lípida: espirodiclofeno, espiromesifeno, espirotetramato;

15

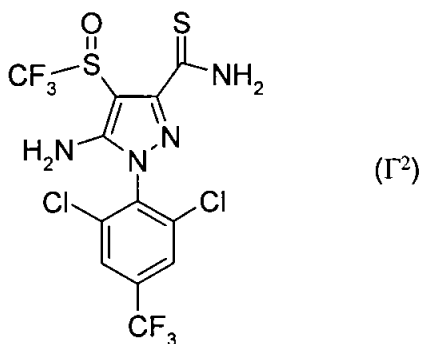
A.5. Compuestos agonistas/antagonistas de receptores nicotínicos: clotianidina, dinotefurano, imidacloprid, tiametoxam, nitenpiram, acetamiprid, tiacloprid; el compuesto de tiazol de la fórmula ( $\Gamma^1$ )



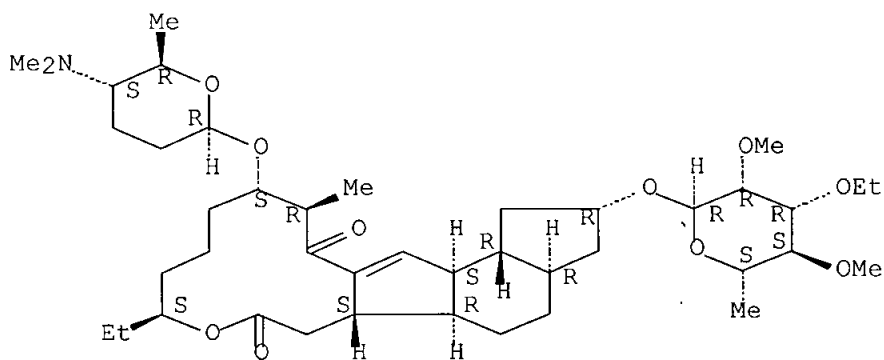
A.6. Compuestos antagonistas del GABA: acetoprol, endosulfano, etiprol, fipronilo, vaniliprol, pirafluprol, piriprol, el compuesto de fenilpirazol de la fórmula  $\Gamma^2$

20

20



A.7. Insecticidas macrocíclicas de lactona: abamectina, emamectina, milbemectina, lepimectina, espinosad, el compuesto de la fórmula (I³) (CAS No. 187166-40-1)



(I³),

A.8. Compuestos de MET I: fenazaquina, piridabeno, tebufenpirad, tolfenpirad, flufeno,rim;

A.9. Compuestos de MET II y III: acequinocilo, fluaciprim, hydrametilnona;

A.10. Compuestos desacopladores: clorofenapir;

A.11. Compuestos inhibidores de la fosforilación oxidativa: cihexatina, diafentiurona, óxido de fenbutatina, propargito;

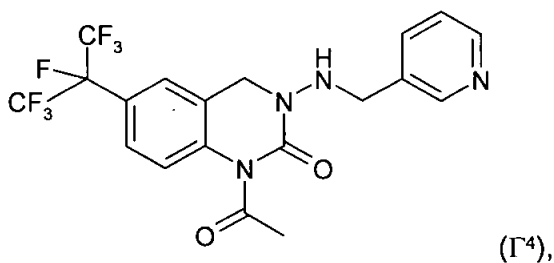
A.12. Compuestos disruptores del enmohecimiento: ciromacina;

A.13. Compuestos inhibidores de la oxidasa de función mixta: butóxido de piperonilo;

5 A.14. Compuestos bloqueadores del canal de sodio: indoxacarb, metaflumizona,

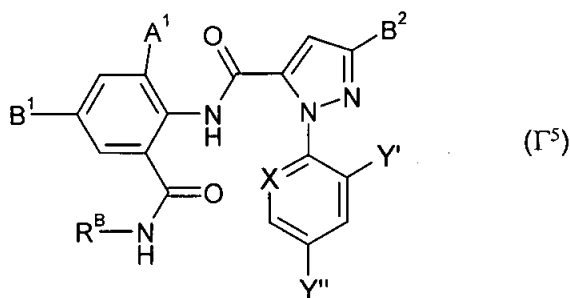
A.15. Varios: benclotiaz, bifenazato, cartap, flonicamid, piridalilo, pimetrocina, azufre, tiociclam, flubendiamida, cienopirafeno, flupirazofos, ciflumetofeno, amidoflomet, el compuesto de aminoquinazolinona de la fórmula I<sup>7</sup>

10



N-R'-2,2-dihalo-1-R''ciclo-propanocarboxamido-2-(2,6-dicloro-  $\alpha,\alpha,\alpha$  -tri-fluoro-p-tolil)hidrazona o N-R'-2,2-di(R''')propionamido-2-(2,6-dicloro-  $\alpha,\alpha,\alpha$  -trifluoro-p-tolil)-hidrazona, donde R' es metilo o etilo, halo es cloro o bromo, R'' es hidrógeno o metilo y

15 R''' es metilo o etilo, compuestos de antranilamida de la fórmula I<sup>5</sup>



donde A<sup>1</sup> es CH<sub>3</sub>, Cl, Br, I, X es C-H, C-Cl, C-F o N, Y' es F, Cl, o Br, Y'' es H, F, Cl, CF<sub>3</sub>, B<sup>1</sup> es hidrógeno, Cl, Br, I, CN, B<sup>2</sup> es Cl, Br, CF<sub>3</sub>, OCH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, OCF<sub>2</sub>H, y R<sup>B</sup> es

hidrógeno,  $\text{CH}_3$  o  $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ , y compuestos de malononitrilo, tal y como se describen en JP 2002 284608, WO 02/89579, WO 02/90320, WO 02/90321, WO 04/06677, WO 04/20399, JP 2004 99597, WO 05/68423, WO 05/68432, o WO 05/63694,

especialmente, los compuestos de malononitrilo  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ ,

- 5  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_2\text{H}$ ,  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CF}_3)_2\text{F}$ ,  
 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ ,  $\text{CF}_2\text{H}(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ ,  
 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ ,  $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ , y  
 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$

- 10 Los compuestos disponibles en el comercio del grupo A pueden desprenderse de The Pesticide Manual, 13ª Edición, British Crop Protection Council (2003), entre otras publicaciones.

Tioamidas de la fórmula  $\text{I}^2$  y su preparación se describen en WO 98/28279.

Lepimectina se conoce de Agro Project, PJB Publications Ltd, Noviembre 2004.

- 15 Benclotiaz y su preparación se describen en EP-A1 454621. Metidationa y paraoxona y su preparación se describen en Farm Chemicals Handbook, Vol. 88, Meister Publishing Company, 2001. Acetoprol y su preparación se describen en WO 98/28277.

Metaflumizona y su preparación se describen en EP-A1 462 456. Flupirazofos se

describe en Pesticide Science 54, 1988, p.237-243 y en US 4822779. Pirafluprol y su

- 20 preparación se describen en JP 2002193709 y en WO 01/00614. Piriprol y su preparación se describen en WO 98/45274 y en US 6335357. Amidoflumet y su preparación se describen en US 6221890 y en JP 21010907. Flufenerim y su preparación se describen en WO 03/007717 y en WO 03/007718. Ciflumetofeno y su preparación se describen en WO 04/080180.

Antranilamidas de la fórmula I<sup>5</sup> y su preparación se describen en WO 01/70671; WO 02/48137; WO 03/24222, WO 03/15518, WO 04/67528; WO 04/33468; y WO 05/118552. Los compuestos de malononitrilo  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ ,  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_2\text{H}$ ,  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CF}_3)_2\text{F}$ ,  
 5  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ ,  $\text{CF}_2\text{H}(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ ,  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ ,  $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ , y  $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$  se describen en WO 05/63694.

El fungicida puede ser seleccionado del grupo que abarca:

- 10 1. Estrobilurinas, tales como azoxistrobina, dimoxistrobina, enestroburina, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobin, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, orisastrobina, metilo (2-cloro-5-[1-(3-metilbenciloxiimino)etil]bencil)carbamato, metil-(2-cloro-5-[1-(6-metilpiridin-2-ilmetoxiimino)etil]bencil)carbamato, metilo 2-(orto-((2,5-dimetilfeniloximetileno,)fenil)-3-metoxiacrilato;
- 15 2. Carboxamidas, tales como carboxanilidas: benalaxilo, benodanilo, boscalida, carboxina, mepronilo, fenfuram, fenhexamida, flutolanilo, furametpir, metalaxilo, ofurace, oxadixilo, oxicarboxina, pentiopirad, tifluzamida, tiadinilo, N-(4'-bromobifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(4'-trifluorometilbifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(4'-cloro-3'-fluorobifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-4-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida, N-(2-cianofenil)-3,4-dicloroisotiazol-5-carboxamida;
- 25 morfolidas de ácido carboxílico: dimetomorf, flumorf;

benzamidas: flumetover, fluopicolide (picobenzamid), zoxamida;

other carboxamidas: carpropamida, diclocimet, mandipropamida, N-(2-(4-[3-(4-clorofenil)prop-2-iniloxi]-3-metoxifenil)etil)-2-metanesulfonilamino-3-metilbutiramida, N-(2-(4-[3-(4-clorofenil)prop-2-iniloxi]-3-metoxifenil)etil)-2-etanesulfonilamino-3-metilbutiramida;

5

3. Azoles, tales como

triazoles: bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, enilconazol, epoxiconazol, fenbuconazol, flusilazol, fluquinconazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, myclobutanilo; penconazol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimenol, triadimefona, triticonazol;

10

imidazoles: ciazofamida, imazalilo, pefurazoato, procloroaz, triflumizol;

benzimidazols: benomilo, carbendazim, fuberidazol, tiabendazol;

otros: etaboxam, etridiazol, himexazol;

15

4. Compuestos de heterociclilo conteniendo nitrógeno, tales como

piridinas: fluacinam, pirifenox, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]-piridina;

pirimidinas: bupirimato, ciprodinilo, ferimzona, fenarimol, mepanipirim, nuarimol, pirimetanilo;

20

piperacinas: triforina;

pirroles: fludioxonilo, fenciclonilo;

morfolinas: aldimorf, dodemorf, fenpropimorf, tridemorf;

dicarboximidas: iprodiona, procimidona, vinclozolina;

otros: acibenzolar-S-metilo, anilacina, captano, captafol, dazomet, diclomecina,

25

fenoxanilo, folpet, fenpropidina, famoxadona, fenamidona, octilinona, probenazol,

proquinazida, piroquilona, quinoxifeno, triciclazol, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 2-butoxi-6-yodo-3-propilcromen-4-ona, N,N-dimetil-3-(3-bromo-6-fluoro-2-metilindol-1-sulfonyl)-[1,2,4]triazol-1-sulfonamida;

5

5. Carbamatos y ditiocarbamatos, tales como

ditiocarbamatos: ferbam, mancozeb, maneb, metiram, metam, propineb, tiram, cinab, ziram;

10 carbamatos: dietofencarb, flubentiavalicarb, iprovalicarb, propamocarb, metilo 3-(4-clorofenil)-3-(2-isopropoxycarbonilamino-3-metilbutirylamino)propionato, 4-fluorofenilo N-(1-(1-(4-cianofenil)etanesulfonyl)but-2-il)carbamato;

6. Otros fungicidas, tales como

guanidinas: dodina, iminoctadina, guazatina;

15 antibióticos: kasugamicina, polioxinas, estreptomycin, validamicina A;

compuestos orgánicos de cloro: sales de fentina;

compuestos de heterociclilo conteniendo azufre: isoprotiolano, ditionona;

compuestos orgánicos de fósforo: edifenfos, fosetilo, fosetilo-aluminio, iprobenfos, pirazofos, tolclofos-metilo, ácido fosforoso y sus sales;

20 compuestos orgánicos de cloro: tiofanato-metilo, clorotalonilo, diclofluanida, tolilfluanida, flusulfamida, ftalida, hexaclorobenceno, pencicurona, quintoceno; derivados de nitrofenilo: binapacril, dinocap, dinobutona;

25 compuestos activos inorgánicos: caldo de Burdeos, hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre básico, azufre;

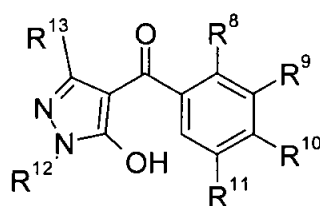
otros: espiroamina, ciflufenamida, cimoxanilo, metrafenona.

El herbicida es seleccionado del grupo que abarca:

- 5    b1) inhibidores de la biosíntesis lípida, tales como cloroazifop, clodinafop, clofop, cihalofof, diclofop, fenoxaprop, fenoxaprop-p, fentiaprop, fluazifop, fluazifop-P, haloxifop, haloxifop-P, isoxapirifop, metamifop, propaquizafop, quizalofof, quizalofof-P, trifop, alloxidim, butroxidim, cletodim, cloproxidim, cicloxidim, profoxidim, setoxidim, tepraloxidim, tralcoxidim, butilato, cicloato, diallato, dimepiperato, EPTC, esprocarb,
- 10   etiolato, isopolinato, metiobencarb, molinato, orbencarb, pebulato, prosulfocarb, sulfallato, tiobencarb, tiocarbazilo, triallato, vernolato, benfuresato, etofumesato y bensulida;
  
- 15   b2) inhibidores de ALS, tales como amidosulfurona, azimsulfurona, bensulfurona, cloroimurona, clorosulfurona, cinosulfurona, ciclosulfamurona, etametsulfurona, etoxisulfurona, flazasulfurona, flupirsulfurona, foramsulfurona, halosulfurona, imazosulfurona, iodosulfurona, mesosulfurona, metsulfurona, nicosulfurona, oxasulfurona, primisulfurona, prosulfurona, pirazosulfurona, rimsulfurona, sulfometurona, sulfosulfurona, tifensulfurona, triasulfurona, tribenurona,
- 20   trifloxisulfurona, triflusulfurona, tritosulfurona, imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquina, imazetapir, cloransulam, diclosulam, florasulam, flumetsulam, metosulam, penoxsulam, bispiribac, piriminobac, propoxycarbazona, flucarbazona, piribenzoxim, piriftalida y piritiobac;

- b3) inhibidores de la fotosíntesis, tales como atratona, atracina, ametrina, aziprotrina, cianacina, cianatryn, cloroacina, cipracina, desmetrina, dimetametrina, dipropetryn, eglinacina, ipacina, mesopracina, metometona, metoprotrina, prociacina, proglinacina, prometona, prometrina, propacina, sebutilacina, secbumetona, simacina, simetona,
- 5 simetrina, terbumetona, terbutilacina, terbutrina, trietacina, ametridiona, amibucina, hexazinona, isometiocina, metamitrona, metribucina, bromacilo, isocilo, lenacilo, terbacilo, brompirazona, cloroidazona, dimidazona, desmedifam, fenisofam, fenmedifam, fenmedifam-etilo, benztiazurona, butiurona, etidimurona, isourona, metabenztiazurona, monoisourona, tebutiurona, tiazaflurona, anisurona, buturona,
- 10 clorobromurona, cloroeturona, clorotolurona, cloroxurona, difenoxurona, dimefurona, diurona, fenurona, fluometurona, fluotiurona, isoproturona, linurona, metiurona, metobenzurona, metobromurona, metoxurona, monolinurona, monurona, neburona, paraflurona, fenobenzurona, sidurona, tetraflurona, tidiazurona, ciperquat, dietamquat, difenzoquat, diquat, morfamquat, paraquat, bromobonilo, bromoxinilo, cloroxinilo,
- 15 iodobonilo, ioxinilo, amicarbazona, bromofenoxim, flumecina, metazol, bentazona, propanilo, pentanocloro, piridato, y piridafol;
- b4) inhibidores de protoporfirinógeno-IX oxidasa, tales como acifluorfenó, bifenox, chlometoxifeno, cloronitrofenó, etoxifeno, fluorodifeno, fluoroglycofenó, fluoronitrofenó,
- 20 fomesafenó, furiloxifeno, halosafenó, lactofeno, nitrofenó, nitrofluorfenó, oxifluorfenó, fluazolato, piraflufenó, cinidon-etilo, flumiclorac, flumioxacina, flumipropyn, flutiacet, tidiazimina, oxadiazona, oxadiargilo, azafenidina, carfentrazona, sulfentrazona, pentoxazona, benzfendizona, butafenacilo, piraclonilo, profluazol, flufenpir, flupropacilo, nipiraclofenó y etnepromid;

- b5) herbicidas blanqueadores, tales como metflurazona, norflurazona, flufenicano, diflufenicano, picolinafeno, beflubutamida, fluridona, flurocloridona, flurtamona, mesotriona, sulcotriona, isoxaclorotol, isoxaflutol, benzofenap, pirazolinato, pirazoxifeno, benzobiciclona, amitrol, clomazona, aclonifeno, 4-(3-trifluorometilfenoxi)-
- 5 2-(4-trifluorometilfenil)pirimidina, y también derivados de benzoilo sustituidos por 3-heterociclilo de la fórmula II (véanse WO 96/26202, WO 97/41116, WO 97/41117 y WO 97/41118)



10

en la que las variables  $R^8$  to  $R^{13}$  tienen las definiciones abajo indicadas:

$R^8$ ,  $R^{10}$  son hidrógeno, halógeno,  $C_1$ - $C_6$ -alquilo,  $C_1$ - $C_6$ -haloalquilo,  $C_1$ - $C_6$ -alcoxi,  $C_1$ - $C_6$ -haloalcoxi,  $C_1$ - $C_6$ -alquiltio,  $C_1$ - $C_6$ -alquilsulfinilo o  $C_1$ - $C_6$ -alquilsulfonilo;

15

$R^9$  es un radical heterocíclico seleccionado del grupo que consiste en: tiazol-2-ilo, tiazol-4-ilo, tiazol-5-ilo, isoxazol-3-ilo, isoxazol-4-ilo, isoxazol-5-ilo, 4,5-dihidroisoxazol-3-ilo, 4,5-dihidroisoxazol-4-ilo y 4,5-dihidroisoxazol-5-ilo, pudiendo los nueve radicales mencionados ser sin sustituir o estar monosustituidos o polisustituidos, p.ej. mono-, di-,

20 tri- o tetrasustituidos por halógeno,  $C_1$ - $C_4$ -alquilo,  $C_1$ - $C_4$ -alcoxi,  $C_1$ - $C_4$ -haloalquilo,  $C_1$ - $C_4$ -haloalcoxi o  $C_1$ - $C_4$ -alquiltio;

$R^{11}$  es hidrógeno, halógeno o  $C_1$ - $C_6$ -alquilo;

R<sup>12</sup> es C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo;

R<sup>13</sup> es hidrógeno o C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo.

5 b6) Inhibidores de la EPSP sintasa, como p.ej. glifosato;

b7) Inhibidores de la glutamina sintasa, tales como glufosinato y bilanafos;

b8) Inhibidores de la DHP sintasa, como p.ej. asulam;

10

b9) Inhibidores de mitosa, tales como benfluralina, butralina, dinitramina, etalfluralina, flucloroalina, isopropalina, metalpropalina, nitralina, orizalina, pendimetalina, prodiamina, profluralina, trifluralina, amiprofos-metilo, butamifos, ditiopir, tiazopir, propizamida, tebutam, clorotal, carbetamida, clorobufam, cloroprofam y profam;

15

b10) Inhibidores de VLCFA, tales como acetocloro, alacloro, butacloro, butenacoloro, delacloro, dietatilo, dimetacloro, dimetenamida, dimetenamid-P, metazacloro, metolacoloro, S-metolacoloro, pretilacoloro, propacloro, propisocloro, prinacoloro, terbucloro, tenilcloro, xilacloro, alidocloro, CDEA, epronaz, difenamida, napropamida, naproanilida, petoxamida, flufenacet, mefenacet, fentrazamida, anilofos, piperofos, cafenstrol, indanofano y tridifano;

20

b11) Inhibidores de la biosíntesis de celulosa, tales como diclobenilo, clorotiamida, isoxabeno y flupoxam;

25

b12) Herbicidas desacopladores, tales como dinofenato, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinoterb, DNOC, etinofeno y medinoterb;

5 b13) Herbicidas de auxina, tales como clomeprop, 2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, MCPA tioetilo, dicloroprop, dicloroprop-P, mecoprop, mecoprop-P, 2,4-DB, MCPB, cloroambeno, dicamba, 2,3,6-TBA, tricamba, quinclorac, quinmerac, clopiralida, fluroxipir, picloram, triclopir y benazolina;

10 b14) Inhibidores del transporte de auxina, tales como naptalam, diflufenzopir;

b15) benzoilprop, flamprop, flamprop-M, bromobutida, cloroflurenol, cinmetilina, metildimrona, etobenzanida, fosamina, metam, piributicarb, oxaziclomefona, dazomet, triaziflam y bromuro de metilo.

15 Se prefieren los fungicidas e insecticidas.

Insecticidas preferidos son:

Carbamatos, tales como alanicarb, benfuracarb, carbarilo, carbosulfano, fenoxicarb, furatiocarb, indoxacarb, metiocarb, metomilo, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, 20 triazamato;

Piretroides, tales como bifentrina, ciflutrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, deltametrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, cihalotrina, lambda-cihalotrina, permetrina, silafluofeno, tau-fluvalinato, teflutrina, tralometrina, zeta-

cipermetrina;

Reguladores del crecimiento artrópodos, tales como

inhibidores de quitina: benzoilureas: clorfluazurona, diflubenzurona, flucicloxurona,

5 flufenoxurona, hexaflumurona, lufenurona, novalurona, teflubenzurona, triflumurona;

buprofecina, diofenolano, hexitiazox, rtoxazol, clofentacina;

b) antagonistas de ecdisona: halofenocida, metoxifenocida, tebufenocida;

c) juvenoides: piriproxifeno, metopreno, fenoxicarb;

d) inhibidores de la biosíntesis lípida: espiroclorfenol;

10

Neonicotinoides, tales como acetamiprida, clotianidina, flonicamida, imidacloprida,

nNitenpiram, tiacloprida, tiametoxam, dinetofuran

y etiprol, fipronilo, metaflumizona, N-R'-2,2-dihalo-1-R''ciclo-propanocarboxamido-2-

15 (2,6-dicloro-  $\alpha,\alpha,\alpha$ -tri-fluoro-p-tolil)hidrazona o N-R'-2,2-di(R''')propionamido-2-(2,6-

dicloro-  $\alpha,\alpha,\alpha$ -trifluoro-p-tolil)-hidrazona, donde R' es metilo o etilo, halo es cloro o

bromo, R'' es hidrógeno o metilo y R''' es metilo o etilo, abamectina, acequinocilo,

amitraz, azadiractina, bifenazato, *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus subtilis*, cartap,

clorfenapir, clordimeform, ciromacina, diafentiurona, diofenolano, emamectina,

20 endosulfano, fenazaquina, formetanato, formetanato clorhidrato, hidrametilnona,

indoxacarb, 4-((2Z)-2-([4-(trifluoro-metoxi)anilino] carbonil)

hidrazono)-2-[3-(trifluorometil)fenil]etil} benzo-nitrilo, piridabeno, piridalilo, pimetrocina,

espinosad, azufre, tebufenpirad, y tiociclam.

Insecticidas aún más preferidos son: fipronilo, flufenoxurona, teflubenzurona, metaflumizona y alfacipermetrina.

Los insecticidas más preferidos son: fipronilo, flufenoxurona y alfacipermetrina.

5

A como se menciona arriba, también son preferidas las mezclas de compuestos activo.

Por ejemplo, son preferidas las siguientes mezclas de insecticidas: la mezcla de alfacipermetrin y acetamiprid; la mezcla de fipronilo y imidacloprid; la mezcla de fipronilo y acetamiprid ; la mezcla de fiponilo y acefato; la mezcla de fipronilo y

10 tiametoxano; la mezcla de fipronilo y pimetrocina; la mezcla de fipronilo y alfacipermetrina; la mezcla de metaflumizona y acetamiprid; la mezcla de metaflumizona y teflubenzurona; la mezcla de alfacipermetrina y cloropirifos; y la mezcla de metaflumizona y flufenoxurona, siendo especialmente preferida la mezcla de fipronilo y alfacipermetrina.

15

Fungicidas preferidos son: epoxiconazol, piraclostrobina, kresoxim-metilo, carbendazim, metrafenona, boscalida, triticonazol, metconazol, dimetomorf, fenpropimorf, procloroaz, vinclozolina, iprodiona, ditianona, metiram, tebuconazol, azoxistrobina, mancozeb, trifloxistrobina, clorotalonilo, metalaxilo, fosetilo,

20 difemoconazol, ciprodinilo, espiroxamina, protioconazol, picoxistrobina.

Todas las formas de realización de las formulaciones arriba definidas se denominan en lo sucesivo " formulación según la presente invención".

Además, la presente invención se refiere a un método para combatir insectos nocivos y/u hongos fitopatógenos, que comprende contactar dichos insectos nocivos y/u hongos fitopatógenos, su habitat, áreas de cría, suministro de comida, las plantas, semillas, áreas, materiales o el medio ambiente donde los insectos nocivos y/u hongos fitopatógenos crecen o pueden crecer, o los materiales, plantas, semillas, suelos, superficies o espacios a proteger frente al ataque o la infestación por dichos insectos nocivos y/u hongos fitopatógenos con una cantidad efectiva de una formulación agroquímica según la presente invención.

Por tanto, las formulaciones según la presente invención pueden ser usadas para controlar múltiples hongos fitopatógenos o insectos en diferentes plantas cultivadas o hierbas, tales como trigo, centeno, cebada, avena, arroz, maíz, pasto, plátanos, algodón, soya, café, caña de azúcar, viña, frutas y plantas ornamentales, y verduras, tales como pepinos, frijoles, tomates, papas y cucurbitáceas, y en las semillas de estas plantas.

Además, la presente invención se refiere a un método para controlar vegetación indeseada y/o un método para regular el crecimiento de plantas, que comprende hacer actuar una cantidad efectiva herbicida o reguladora del crecimiento de una formulación según la presente invención sobre las plantas, su habitat o sobre las semillas de dichas plantas.

El término "hongos fitopatógenos" incluye pero no está limitado a las siguientes especies:

- Alternaria* spp. en arroz, verduras, soya, cáñola/colza y remolachas de azúcar y frutas,  
*Afanomyces* spp. en remolachas de azúcar y verduras, *Bipolaris* y *Drechslera* spp. en  
 maíz, cereales, arroz y césped, *Blumeria graminis* (mildíu) en cereales, *Botrytis cinerea*  
 (moho gris) en fresas, verduras, plantas ornamentales y vid, *Bremia lactucae* en  
 5 lechuga, *Cercospora* spp. en maíz, soya y remolachas de azúcar, *Cochliobolus* spp. en  
 maíz, cereales en arroz (p.ej. *Cochliobolus sativus* en cereales, *Cochliobolus*  
*miyabeanus* en arroz), *Colletotrichum* spp. en soya y algodón, *Drechslera* spp. en  
 cereales y maíz, *Exserohilum* spp. en maíz, *Erysiphe cichoracearum* y *Sphaerotheca*  
*fuliginea* en cucurbitáceas, *Erysiphe necator* en vid, *Fusarium* y *Verticillium* spp. en  
 10 varias plantas, *Gaeumannomyces graminis* en cereales, *Gibberella* spp. en cereales y  
 arroz (p.ej. *Gibberella fujikuroi* en arroz, *Gibberella zeae* en cereales) Grainstaining  
 complex en arroz, *Microdochium nivale* en cereales, *Mycosphaerella* spp. en cereales,  
 plátanos y maní, *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomia* en soya, *Phomopsis*  
 spp. en soya y girasoles, *Phytophthora infestans* en papas y tomates, *Plasmopara*  
 15 *viticola* en vid, *Podosphaera leucotricha* en manzanas, *Pseudocercospora*  
*herpotrichoides* en trigo y cebada, *Pseudoperonospora* spp. en lúpulo y pepinos,  
*Puccinia* spp. en cereales y maíz, *Pyrenophora* spp. en cereales *Pyricularia oryzae* en  
 arroz, *Cochliobolus miyabeanus* y *Corticium sasakii* (*Rhizoctonia solani*), *Fusarium*  
*semitectum* (y/o moniliforme), *Cercospora oryzae*, *Sarocladium oryzae*, *S. attenuatum*,  
 20 *Entiloma oryzae*, *Gibberella fujikuroi* (*bakanae*), Grainstaining complex (varios  
 patógenos), *Bipolaris* spp., *Drechslera* spp. y *Pythium* y *Rhizoctonia* spp. en arroz, maíz,  
 algodón, cáñola, colza, girasoles, remolachas de azúcar, verduras, césped, hueces y  
 varias otras plantas *Rhizoctonia solani* en papas, *Sclerotinia* spp. en cáñola/colza y  
 girasoles, *Septoria tritici* y *Stagonospora nodorum* en trigo, *Uncinula necator* en vid,  
 25 *Sfcelotheca reiliana* en maíz, *Thievaliopsis* spp. en soya y algodón *Tilletia* spp. en

cereales *Ustilago* spp. en cereales maíz y caña de azúcar, y *Venturia* spp. (roña) en manzanas y peras;

El término "insectos nocivos" incluye, pero no está limitado a las siguientes especies

5 de artrópodos y:

milpies (Diplopoda), tales como especies de *Blaniulus*

hormigas (Hymenoptera), tales como. *Atta capiguara*, *Atta cefalotes*, *Atta laevigata*,

10 *Atta robusta*, *Atta sexdens*, *Atta texana*, *Monomorium faraonis*, *Solenopsis geminata*,  
*Solenopsis invicta*, especies de *Pogonomyrmex* y *Pheidole megacephala*,

escarabajos (Coleoptera), tales como *Agilus sinuatus*, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus* y otras especies de *Agriotes*, *Amphimallus solstitialis*, *Anisandrus dispar*,

15 *Anthonomus grandis*, *Anthonomus pomorum*, *Aracanthus morei*, *Atomaria linearis*,  
especies de *Blapstinus*, *Blastofagus piniperda*, *Blitofaga undata*, *Bothynoderes punciventris*, *Bruchus rufimanus*, *Bruchus pisorum*, *Bruchus lentis*, *Byctiscus betulae*,  
*Cassida nebulosa*, *Cerotoma trifurcata*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Ceuthorrhynchus napi*, *Chaetocnema tibialis*, *Conoderus vespertinus* y otras especies de *Conoderus*,

20 *Conorhynchus mendicus*, *Crioceris asparagi*, *cilindrocopturus adpersus*, *Diabrotica*  
(*longicornis*) *barberi*, *Diabrotica semi-punctata*, *Diabrotica speciosa*, *Diabrotica undecimpunctata*, *Diabrotica virgifera* y otras especies de *Diabrotica*, especies de  
*Eleodes*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix hirtipennis*, *Eutinobothrus brasiliensis*, *Hylobius abietis*, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Ips typographus*, *Lema bilineata*, *Lema*  
25 *melanopus*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonius californicus* y otras especies de

- Limoniuss, Lissorhoptrus oryzophilus, Lissorhynchus bonariensis, Melanotus communis y otras especies de Melanotus, Meligetes aenus, Melolontha hippocastani, Melolontha melolontha, Oulema oryzae, Ortiorrhynchus sulcatus, Oryzofagus oryzae, Otiorrhynchus ovatus, Oulema oryzae, Phaedon cochleariae, Phyllotreta chrysocephala,
- 5 Phyllofaga cuyabana y otras especies de Phyllofaga, Phyllopertha horticola, Phyllotreta nemorum, Phyllotreta striolata, y otras especies de Phyllotreta, Popillia japonica, Promecops carinicornis, Premnotrypes vorax, especies de Psylliodes, Sitona lineatus, Sitophilus granaria, Sternechus pinguis, Sternechus subsignatus, y Tanymechus palliatus y otras especies de Tanymechus,
- 10 moscas (Diptera), tales como Agomyza oryzae, Chrysomya bezziana, Chrysomya hominivorax, Chrysomya macellaria, Contarinia sorghicola, Cordylobia anthropofaga, Dacus cucurbitae, Dacus oleae, Dasineura brassicae, Delia antiqua, Delia coarctata, Delia platura, Delia radicum, Fannia canicularis, Gasterophilus intestinalis, Geomyza
- 15 tripunctata, Glossina morsitans, Haematobia irritans, Haplodiplosis equestris, Hypoderma lineata, Liriomyza sativae, Liriomyza trifolii, Lucilia caprina, Lucilia cuprina, Lucilia sericata, Lycoria pectoralis, Mayetiola destructor, Muscina stabulans, Oestrus ovis, Opomyza florum, Oscinella frit, Pegomya hysciami, Phorbia antiqua, Phorbia brassicae, Phorbia coarctata, progona leyoscanii, Psila rosae, Rhagoletis cerasi,
- 20 Rhagoletis pomonella, Tabanus bovinus, tetanops myopaeformis, Tipula oleracea y Tipula paludosa,
- heterópteros (Heteroptera), tales como Acrosternum hilare, Blissus leucopterus, Cicadellidae, tales como Empoasca fabae, Chrysomelidae, cirtopeltis notatus,
- 25 Delpahcidae, Dysdercus cingulatus, Dysdercus intermedius, Eurygaster integriceps,

*Euschistus impictiventris*, *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus lineolaris*, *Lygus pratensis*, especies de *Nephotettix*, *Nezara viridula*, *Pentatomidae*, *Piesma quadrata*, *Solubea insularis* y *Thyanta perditor*,

- 5 pulgones y otros homópteros (Homoptera), p.ej. *Acirthosiphon onobrychis*, *Adelges laricis*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis glycines*, *Aphis gossypii*, *Aphis grossulariae*, *Aphis pomi*, *Aphis schneideri*, *Aphis spiraecola*, *Aphis sambuci*, *Acirthosiphon pisum*, *Aulacorthum solani*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycaudus persicae*, *Brachycaudus prunicola*, *Brevicoryne brassicae*,
- 10 *Capitophorus horni*, *Cerosifa gossypii*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Cryptomyzus ribis*, *Dreyfusia nordmannianae*, *Dreyfusia piceae*, *Dysaphis radicola*, *Dysaulacorthum pseudosolani*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis piri*, *Empoasca fabae*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphon rosae*, *Megoura viciae*, *Melanaphis pirarius*, *metopolophium dirhodum*,
- 15 *Myzodes (Myzus) persicae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus varians*, *Nasonovia ribis-nigri*, *Nilaparvata lugens*, *Pemphigus bursarius*, *Pemphigus populivenae*, y otras especies de *Pemphigus*, *Perkinsiella saccharicida*, *Phorodon humuli*, *Psyllidae*, tales como *Psylla mali*, *Psylla piri* y otras especies de *Psylla*, *Rhopalomyzus ascalonicus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*,
- 20 *Rhopalosiphum insertum*, *Sappaphis mala*, *Sappaphis mali*, *Schizaphis graminum*, *Schizoneura lanuginosa*, *Sitobion avenae*, *trialeurodes vaporariorum*, *Toxoptera aurantiand*, y *Viteus vitifolii*;
- Lepidopterans (Lepidoptera), por ejemplo, *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum* y otras especies de *Agrotis*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatalis*, *Argyrestia conjugella*,
- 25 *Autografa gamma*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia murinana*, *Capua reticulana*,

- Cheimatobia brumata, Chilo suppressalis y otras especies de Chilo, Choristoneura fumiferana, Choristoneura occidentalis, Cirphis unipuncta, Cnaphlocrocis medinalis, cidia pomonella, Dendrolimus pini, Diafania nitidalis, Diatraea grandiosella, Earias insulana, Elasmopalpus lignosellus, Eupoecilia ambiguella, especies de Euxoa, Evetria
- 5 bouliana, Feltia subterranea, Galleria mellonella, Grapholitha funebrana, Grapholitha molesta, Heliotis armigera, Heliotis virescens, Heliotis zea, Hellula undalis, Hibernia defoliaria, Hyfanzia cunea, Hyponomeuta malinellus, Keiferia lycopersicella, Lambdina fiscellaria, Laphygma exigua, Lerodea eufala, Leucoptera cafélla, Leucoptera scitella, Lithocolletis blancardella, Lobesia botrana, Loxostege sticticalis, Lymantria dispar,
- 10 Lymantria monacha, Lyonetia clerkella, Malacosoma neustria, Mamestra brassicae, Momphidae, Orgyia pseudotsugata, Ostrinia nubilalis, Panolis flammea, Pectinophora gossypiella, Peridroma saucia, Phalera bucefala, Phthorimaea operculella, Phyllocnistis citrella, Pieris brassicae, Plathypena scabra, Plutella xylostella, Pseudoplusia includens, Rhyacionia frustrana, Scrobipalpula absoluta, Sesamia nonagrioides y otras
- 15 especies de Sesamia, Sitotroga cerealella, Sparganotis pilleriana, Spodoptera frugiperda, Spodoptera littoralis, Spodoptera litura, Thaumtopoea pityocampa, Tortrix viridana, trichoplusiani y Zeiraphera canadensis,

- ortópteros (Orthoptera), tales como Acrididae, Acheta domestica, Blatta orientalis,
- 20 Blattella germanica, Forficula auricularia, Gryllotalpa gryllotalpa, Locusta migratoria, Melanoplus bivittatus, Melanoplus femur-rubrum, Melanoplus mexicanus, Melanoplus sanguinipes, Melanoplus spretus, Nomadacris septemfasciata, Periplaneta americana, Schistocerca americana, Schistocerca peregrina, Stauronotus maroccanus y Tachycines asynamorus ;

termitas (Isoptera), tales como *Calotermes flavicollis*, especies de *Coptotermes*, *Dalbulus maidis*, *Leucotermes flavipes*, *Macrotermes gilvus*, *Reticulitermes lucifugus* y *termes natalensis*;

- 5 trips (Thysanoptera), tales como *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici* y otras especies de *Frankliniella*, *Scirtothrips citri*, *Thrips oryzae*, *Thrips palmi*, *Thrips simplex* y *Thrips tabaci*,

aracnoideos, tales como arácnidos (Acarina), por ejemplo, p.ej. de las familias:

- 10 Argasidae, Ixodidae y Sarcoptidae, tales como *Amblyomma americanum*, *Amblyomma variegatum*, *Argas persicus*, *Boophilus annulatus*, *Boophilus decoloratus*, *Boophilus microplus*, *Dermacentor silvarum*, *Hyalomma truncatum*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes rubicundus*, *Ornithodoros moubata*, *Otobius megnini*, *Dermanyssus gallinae*, *Psoroptes ovis*, *Rhipicephalus appendiculatus*, *Rhipicephalus evertsi*, *Sarcoptes scabiei*, y especies
- 15 de Eriophyidae, tales como *Aculus schlechtendali*, *Phyllocoptrata oleivora* y *Eriophyes sheldoni*; especies de Tarsonemidae, tales como *Phytonemus pallidus* y *Polyfagotarsonemus latus*; especies de Tenuipalpidae, tales como *Brevipalpus phoenicis*; especies de Tetranychidae, tales como *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus pacificus*, *Tetranychus telarius* y *Tetranychus*
- 20 *urticae*, *Panonychus ulmi*, *Panonychus citri*, y *Oligonychus pratensis*;

nemátodos fitoparásitos, como p.ej. tales anguítulas de las raíces, *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne exigua*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica* y otras especies de *Meloidogyne*;

- 25 nemátodos quísticos, *Globodera rostochiensis*, *Globodera pallida*, *Globodera tabacum*

- y otras especies de Globodera, Heterodera avenae, Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Heterodera trifolii, y otras especies de Heterodera; nemátodos galígenos, Anguina funesta, Anguina tritici y otras especies de Anguina; nemátodos de los tallos y las hojas, Aphelenchoides besseyi, Aphelenchoides fragariae, Aphelenchoides
- 5 ritzemabosi y otras especies de Aphelenchoides; nemátodos de aguijón, Belonolaimus longicaudatus y otras especies de Belonolaimus; nemátodos de los pinos, Bursaphelenchus xylophilus y otras especies de Bursaphelenchus; nemátodos anillados, especies de Criconema, especies de Criconemella, especies de Criconemoides, y especies de Mesocriconema; nemátodos del tallo y de los bulbos,
- 10 Ditylenchus destructor, Ditylenchus dipsaci, Ditylenchus myceliophagus y otras especies de Ditylenchus; nemátodos de lanceta, especies de Dolichodorus; nemátodos espirales, Helicotylenchus dihystra, Helicotylenchus multicinctus y otras especies de Helicotylenchus, Rotylenchus robustus y otras especies de Rotylenchus; nemátodos de las vainas, especies de Hemicicliophora y especies de Hemicriconemoides; especies
- 15 de Hirshmanniella; nemátodos lanciformes, Hoplolaimus columbus, Hoplolaimus galeatus y otras especies de Hoplolaimus; anguílulas falsas de las raíces, Nacobbus aberrans y otras especies de Nacobbus; nemátodos agalladores, Longidorus elongates y otras especies de Longidorus; nemátodos de los pinos, especies de Paratylenchus; nemátodos lesionadores, Pratylenchus brachyurus, Pratylenchus coffeae, Pratylenchus
- 20 curvatus, Pratylenchus goodeyi, Pratylenchus neglectus, Pratylenchus penetrans, Pratylenchus scribneri, Pratylenchus vulnus, Pratylenchus zeae y otras especies de Pratylenchus; Radinaphelenchus cocophilus y otras especies de Radinaphelenchus; nemátodos barrenadores, Radopholus similis y otras especies de Radopholus; nemátodos reniformes, Rotylenchulus reniformis y otras especies de Rotylenchulus;
- 25 especies de Scutellonema; nemátodos vectores de virus, Trichodorus primitivus y otras

especies de *Trichodorus*; *Paratrichodorus minor* y otras especies de *Paratrichodorus*; nemátodos del enanismo, *Tylenchorhynchus claytoni*, *Tylenchorhynchus dubius* y otras especies de *Tylenchorhynchus* y especies de *Merlinius*; nemátodos de los cítricos, *Tylenchulus semipenetrans* y otras especies de *Tylenchulus*; nemátodos daga,

5 *Xiphinema americanum*, *Xiphinema index*, *Xiphinema diversicaudatum* y otras especies de *Xiphinema*; y otras especies de nemátodos fitoparásitos

Bajo control de vegetación indeseada se entiende la destrucción de hierbas. Hierbas en el sentido más amplio son todas aquellas plantas que crecen en lugares donde no

10 son deseadas.

A como se menciona arriba, en una forma de realización del método para combatir hongos nocivos y/o insectos, se puede usar la formulación según la invención también para el tratamiento de semillas de plantas.

15

La presente invención también comprende semillas recubiertas con la formulación según la presente invención.

20 El término "semillas" abarca semillas y productos de propagación de todo tipo, inclusive pero no limitado a: semillas verdaderas, partes de semillas, retoños, bulbos, frutos, tubérculos, granos, recortes, vástagos cortados, etc. y se refiere en una modalidad preferida a semillas verdaderas.

25

Semillas apropiadas son las semillas de cereales, raíces comestibles, plantas oleaginosas, verduras, especies, plantas ornamentales, por ejemplo, semillas de trigo duro y otro tipo de trigo, cebada, avena, centeno, maíz (maíz forrajero y maíz dulce y maíz de campo), soja, plantas oleaginosas, crucíferas, algodón, girasoles, plátanos, arroz, colza, nabo, remolacha de azúcar, remolacha forrajera, berenjenas, papas, pasto, césped, pasto forrajero, tomates, puerro, calabazas, repollo, lechuga iceberg, pimientos, pepinos, melones, especies de Brassica, frijoles, alverjas, apio, cebollas, zanahorias, plantas tuberosas, tales como papas, caña de azúcar, tabaco, vid, petunias, geranio/pelargonio, pensamientos y bálsamo.

10

Adicionalmente, el compuesto activo puede ser usado para el tratamiento de semillas de plantas, que toleran la acción de herbicidas o fungicidas debido a métodos de cultivo, inclusive métodos de tecnología genética, por ejemplo, semillas de cultivos transgénicos que son resistentes a los herbicidas del grupo que consiste en las

- 15 sulfonilureas (EP-A-0257993, U.S. Pat. No. 5,013,659), imidazolinonas (véanse, por ejemplo, US 6222100, WO0182685, WO0026390, WO9741218, WO9802526, WO9802527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073), tipo glufosinato (véanse, por ejemplo, EP-A-0242236, EP-A-242246) o tipo glifosato (véase, por ejemplo, WO 92/00377) o en semillas de plantas
- 20 resistentes a herbicidas seleccionados del grupo de ciclohexadienona/herbicidas de ácido ariloxifenoxipropiónico (US 5,162,602 , US 5,290,696 , US 5,498,544 , US 5,428,001 , US 6,069,298 , US 6,268,550 , US 6,146,867 , US 6,222,099 , US 6,414,222) o en semillas de plantas transgénicas, por ejemplo, algodón, que son capaces de producir toxinas de *Bacillus thuringiensis* (toxinas Bt) que hacen las
- 25 plantas resistentes a ciertas plagas (EP-A-0142924, EP-A-0193259)

En el tratamiento de las semillas se aplica la formulación según la invención mediante pulverización o empolvado de las semillas antes de la siembra de las plantas y antes de la emergencia de las plantas, valiéndose de métodos conocidos al experto.

- 5 En el tratamiento de semillas se aplican las formulaciones correspondientes mediante tratamiento de las semillas con una cantidad efectiva de la mezcla según la presente invención. Aquí varían las cantidades de aplicación del pesticida, generalmente, de 0,1 g a 10 kg por 100 kg de semillas, preferentemente, de 1 g a 5 kg por 100 kg de semillas, especialmente, de 1 g a 2,5 kg por 100 kg de semillas. Para cultivos
- 10 específicos, tales como lechuga, la cantidad puede ser más alta.

La presente invención ofrece diferentes ventajas en comparación con las formulaciones agroquímicas conocidas: Se puede mantener uno o aún más pesticidas en suspensión estable. Adicionalmente, se puede agregar un aceite a la formulación.

- 15 Además, la toxicidad de la formulación es disminuida gracias a la reducción de la concentración de los disolventes orgánicos, comparado con concentrados emulsionables, o gracias a la reducción de la cantidad de pesticida disuelto en el disolvente orgánico. Otra ventaja es que no hay riesgo de una cristalización de los pesticidas en la fase de emulsión a baja temperatura o durante el almacenamiento,
- 20 porque el aceite está substancialmente exento de pesticida.

La invención se ilustra en más detalle en los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1 - Preparación de una formulación que comprende alfa-cipermetrina y fipronilo

A) Preparación de la premezcla

- 5 Se preparó una solución de 280g de agua, 0,75g de ácido cítrico, 2g de Acticide MBS (1,2-benzisotiazol-3(2H)-ona + 2-metil-2H-isotiazol-3-ona), 83,3g de Pluronic PE 10500 (surfactante no iónico, copolimerizado de bloques de óxido de etileno-óxido de propileno de BASF, 18 % en peso de agua) y 100g de Soprophor FLK (etocilato de triestirilfenilo iónico de Rhodia) mediante agitación en una caldera (hasta disolución).
- 10 Después se agregaron 180g de fipronilo y entonces 120g de alfa-cipermetrina bajo agitación. Luego se adicionaron 2,5g de Rhodorsil 416 (antiespumante de dialquilpolisiloxano de Rhodia) y 0,5g de Rhodorsil 432 (antiespumante de dialquilpolisiloxano de Rhodia) hasta que la resultante mezcla estaba homogénea.
- 15 La resultante suspensión se hizo pasar, luego, a través de un molino horizontal de bolas (bolas de vidrio o circonio) hasta alcanzar una especificación de tamaño de partícula (80% < 2 micrones). Después de la molienda se agregó 0,75g de goma de xantano (espesante) bajo agitación y se continuó agitando hasta disolución.
- 20 B) Preparación de la fase de aceite  
En una caldera separada se entremezclaron 300g de aceite de maíz y 20g de un alcóxido de alcohol de la fórmula (Ib) (GT2624 de AKZO) mediante un agitador hasta obtener un líquido claro.

## C) Preparación del producto final

Se gregaron 320g de la fase de aceite a 770,75g de premezcla molida (cantidad depende de la pureza de los respectivos ingredientes) y se mezclaron en un molino coloidal hasta el producto estaba homogéneo.

5

## Ejemplo comparativo

Se repitió el proceso del Ejemplo 1, pero sustituyendo el alcoxilato de alcohol de la fórmula (Ib) en la etapa B) por una mezcla comercial de ácido graso ésteres glicólicos de polietileno (Geronol® VO 2001, un emulsionante no iónico de Rodhia) o por polietilenglicol 300 éster de ácido 9-octadecenoico (Alkamuls® A, un emulsionante no iónico de Rodhia). En ambos casos la formulación no estaba estable y se separó.

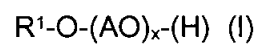
## Resumen

La presente invención se refiere a una formulación que comprende

(a) por lo menos un pesticida; y

5

(b) por lo menos un surfactante no iónico de la fórmula I



10        donde

R<sup>1</sup>    representa alquilo lineal o ramificado que contiene 4 a 20 átomos de carbono;

AO    es etilenoxi, propilenoxi o una mezcla de etilenoxi y propilenoxi; y

x     corresponde a valores de 2 a 30; y

15

(c) por lo menos un alcoholato de triestirilfenilo no iónico; y

(d) por lo menos un aceite; y

20    (e) agua,

donde el pesticida está presente en la fase acuosa en forma de una suspensión y el aceite está substancialmente exento de pesticida.

25

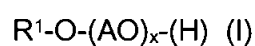
WPC16452/ID.156924

## REIVINDICACIONES

1. Formulación que comprende:

5 (a) por lo menos un pesticida; y

(b) por lo menos un surfactante no iónico de la fórmula I



10

donde

R<sup>1</sup> representa alquilo lineal o ramificado que contiene 4 a 20 átomos de carbono;

15 AO es etilenoxi, propilenoxi o una mezcla de etilenoxi y propilenoxi;

y

x corresponde a valores de 2 a 30; y

(c) por lo menos un alcoxilato de tiestirilfenilo iónico; y

20

(d) por lo menos un aceite; y

(e) agua,

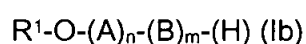
donde el pesticida está presente en la fase acuosa en forma de una suspensión y la

25

concentración del pesticida en el aceite no excede un 5% en peso, con respecto al peso total del aceite.

2. Formulación de acuerdo a la reivindicación 1 que comprende adicionalmente por lo menos un disolvente (f).

3. Una formulación de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, donde el surfactante no iónico (b) corresponde a la formula (Ib)



donde

R<sup>1</sup> representa alquilo lineal o ramificado que contiene 4 a 20 átomos de carbono;

A es etilenoxi;

B es propilenoxi;

y n, m corresponden a valores de 1 a 10, siendo preciso que la suma de m, n ascienda por lo menos a 2.

4. Una formulación de acuerdo a la reivindicación 3, donde R<sup>1</sup> en la fórmula Ib del surfactante no iónico (b) representa 2-etilhexilo.

5. Una formulación de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el componente (c) representa un etoxilato de triesterilfenol fosfatado o sulfatado.

6. Una formulación de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende adicionalmente otro surfactante no iónico (g) seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de bloques de óxido de etileno / óxido de propileno.

7. Una formulación de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el aceite está exento de pesticida.

8. Un método para combatir insectos nocivos y/o hongos fitopatógenos, que comprende contactar dichos insectos nocivos y/u hongos fitopatógenos, su hábitat, áreas de cría, suministro de comida, las plantas, semillas, áreas, materiales o el medio ambiente donde los insectos nocivos y/o los hongos fitopatógenos crecen o pueden crecer, o los materiales, plantas, semillas, suelos, superficies o espacios a proteger frente al ataque o la infestación por dichos insectos nocivos y/o hongos fitopatógenos, con una cantidad efectiva de una formulación agroquímica de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
- 5
- 10 9. Un método para controlar vegetación indeseada, que comprende dejar actuar una cantidad efectiva herbicida de una formulación agroquímica de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 sobre las plantas, su hábitat o sobre las semillas de dichas plantas.
- 15 10. Semillas tratadas con una formulación de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

20

25

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 57,049

FECHA : AGOSTO 3 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-063563- -00001-0000

Fecha: 2009-08-31 16:45:42 Dep. 2020-NUECRLACIONI  
Tra 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act 329 CTOINFORMACION Folios: 52

\*\*\*\*\* CONSIGNACION \*\*\*\*\*

| DEPOSITANTE       | TIPO PAGO    | BANCO           | CUENTA    | No. PAGO | FECHA PGO  | Vr. PAGO      |
|-------------------|--------------|-----------------|-----------|----------|------------|---------------|
| CAVELIER ABOGADOS | CONSIGNACION | BANCO DE BOGOTA | 062754387 | 10524500 | 03/08/2009 | 20,080,000.00 |

\*\*\*\*\* CONCEPTO \*\*\*\*\*

| CANT. | RENTISTICO  | CONCEPTO                       | TOTAL CONCEPTO |
|-------|-------------|--------------------------------|----------------|
| 1     | 50005-01-03 | CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA |                |
|       |             | 12 MARCAS Y LEMAS COMERCIALES  | 111,000.00     |
|       |             | TOTAL :                        | \$ 111,000.00  |

SON: CIENTO ONCE MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. \_\_\_\_\_

001: 16452 - 841 - 035 - 4