



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 005**

51 Int. Cl.:
A01N 43/40 (2006.01)
A01N 25/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05784806 .1**
96 Fecha de presentación : **03.09.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1796461**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.06.2007**

54 Título: **Formulaciones fitosanitarias líquidas que contienen diflufenicán.**

30 Prioridad: **18.09.2004 DE 10 2004 045 371**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2011

73 Titular/es: **Bayer CropScience GmbH**
Bruningstrasse 50
65929 Frankfurt/Main, DE
Bayer CropScience Aktiengesellschaft

72 Inventor/es: **Schnabel, Gerhard y**
Haase, Detlev

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Formulaciones fitosanitarias líquidas que contienen diflufenicán.

La presente invención se refiere al campo de las formulaciones fitosanitarias. La misma se refiere particularmente a formulaciones líquidas, en las cuales el principio activo diflufenicán se encuentra en forma disuelta.

- 5 Formulaciones líquidas de principios activos agroquímicos son conocidas por los expertos. Asimismo para el herbicida diflufenicán son bien conocidas formulaciones líquidas, p.ej. como concentrado en suspensión acuosa (SC) o concentrado emulsionable (EC), nombre comercial p.ej. First®. WO 2005/036962 A1 describe agentes fitosanitarios líquidos que contienen diflufenicán y amidas de ácido como disolvente, en las cuales las amidas de ácido mencionadas proceden del grupo de los ácidos alcanóicos inferiores que comprenden los ácidos fórmico, acético, propiónico y butírico. WO 1998/48624 A1 publica agentes fitosanitarios líquidos que contienen diflufenicán y una (C1-C4)-alquilpirrolidinona como disolvente. WO 2001/001777 A1 describe agentes fitosanitarios líquidos que contienen diflufenicán y ésteres de ácidos grasos como disolvente.

- 15 Las formulaciones EC líquidas conocidas que contienen diflufenicán presentan sin embargo el inconveniente de que las mismas no siempre son estables al almacenamiento. Así, por ejemplo el principio activo puede separarse cristalizado en el caldo de pulverización y provocar con ello un atascamiento de las toberas. Un inconveniente adicional de estas formulaciones conocidas reside en que las mismas contienen el disolvente toxicológicamente peligroso N-metil-pirrolidinona. La utilización de N-metil-pirrolidinona como disolvente en formulaciones de agentes fitosanitarios ya no es deseada.

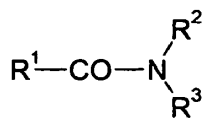
El objeto de la presente invención radica en la puesta a disposición de una formulación líquida que contiene diflufenicán, que es estable al almacenamiento y de aplicación cómoda, y no contiene cantidad alguna de N-metil-pirrolidinona.

- 20 Este objeto se resuelve por la puesta a disposición de una formulación líquida de diflufenicán, que contiene determinadas amidas de ácido carboxílico y disolventes, y en la cual el diflufenicán se encuentra en forma disuelta.

Un objeto de la presente invención son formulaciones fitosanitarias líquidas que contienen

- 25 a) 0,1 a 8% de diflufenicán en forma disuelta,
 b) 1 a 80% de un disolvente, que posee grupos tanto polares como apolares, o de una mezcla de tales disolventes,
 c) 1 a 30% de un agente tensioactivo o de una mezcla de agentes tensioactivos,
 d) 0 a 70% de uno o más principios activos agroquímicos adicionales,
 e) 0 a 50% de un disolvente apolar,
 f) 0 a 15% de un disolvente dipolar, y
 30 g) 0 a 20% de uno o más adyuvantes adicionales.

Bajo un disolvente del grupo b), que posee tanto grupos polares como apolares, deben entenderse dialquilamidas de ácidos grasos de la fórmula (I):



(I)

- 35 R^1 significa en todos los casos (C₆-C₃₂)-alquilo, (C₆-C₃₂)-alquenilo o (C₆-C₃₂)-alquinilo sustituidos por k restos del grupo hidroxilo y CO₂-(C₁-C₄)-alquilo;

R^2 significa hidrógeno o (C₁-C₂₀)-alquilo, (C₂-C₂₀)-alquenilo o (C₂-C₂₀)-alquinilo sustituidos en todos los casos por k restos del grupo hidroxilo y CO₂-(C₁-C₄)-alquilo;

R^3 significa hidrógeno o (C₁-C₂₀)-alquilo, (C₂-C₂₀)-alquenilo o (C₂-C₂₀)-alquinilo sustituido en todos los casos por k restos del grupo hidroxilo y CO₂-(C₁-C₄)-alquilo;

- 40 k significa 0, 1, 2 ó 3.

Se prefieren las dialquilamidas de ácidos grasos de la fórmula (I), en donde

R¹ significa (C₆-C₂₀)-alquilo, (C₆-C₂₀)-alquenilo o (C₆-C₂₀)-alquinilo;

R² significa hidrógeno, (C₁-C₆)-alquilo, CH₂CH₂OH o (C₁-C₄)-alquilo sustituido por el resto CO₂R⁷ una sola vez;

5 R³ significa hidrógeno, (C₁-C₆)-alquilo, CH₂CH₂OH o (C₁-C₄)-alquilo sustituido por el resto CO₂R⁷ una sola vez;

R⁷ significa (C₁-C₆)-alquilo y

Se prefieren particularmente las dialquilamidas de ácidos grasos de la fórmula (I), en donde

R¹ significa octilo, decilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, hexadecilo, octadecilo, octenilo, decenilo, dodecenilo, tridecenilo, tetradecenilo, hexadecenilo u octadecenilo;

10 R² significa hidrógeno, metilo, etilo o CH₂CH₂OH;

R³ significa hidrógeno, metilo, etilo o CH₂CH₂OH.

Las formulaciones fitosanitarias correspondientes a la invención pueden contener adicionalmente también al menos otro principio activo agroquímico del grupo de los herbicidas, fungicidas, insecticidas, reductores de la fitotoxicidad, acaricidas, molusquicidas, rodenticidas, adyuvantes y fertilizantes, preferiblemente herbicidas.

15 En la fórmula (I), los restos alquilo que tienen más de dos átomos de carbono pueden ser de cadena lineal o ramificados. Los restos alquilo significan p.ej. metilo, etilo, n- o i-propilo, n, i, t- o 2-butilo, pentilos como n-pentilo o pentilo ramificado como isopentilo o neopentilo; hexilos, como n-hexilo, i-hexilo y 1,3-dimetilbutilo; heptilos como n-heptilo o heptilo ramificado; octilos como n-octilo u octilo ramificado como 2-hetilhexilo; nonilos como n-nonilo o nonilo ramificado; decilos como n-decilo o decilo ramificado; undecilos como n-undecilo o undecilo ramificado; dodecilos como n-dodecilo o dodecilo ramificado. Halógeno significa flúor, cloro, bromo o yodo.

Si un grupo está sustituido varias veces con restos, entonces debe entenderse que este grupo está sustituido por uno o más de los restos mencionados iguales o diferentes.

En una forma de realización preferida, los restos alquilo son de cadena lineal.

Ejemplo de disolvente del grupo b) es Genagen 4166®.

25 Como agentes tensioactivos del grupo c) pueden utilizarse en este contexto agentes tensioactivos polímeros y no polímeros. Los agentes tensioactivos pueden ser no iónicos, aniónicos, catiónicos, o de ion híbrido. Los agentes tensioactivos pueden actuar p.ej. como emulsionantes o dispersantes, o bien poseer además propiedades de humectación (agentes humectantes).

30 En las formulaciones correspondientes a la invención, los agentes tensioactivos contenidos del grupo c) son p.ej. agentes tensioactivos de base no aromática o heteroaromática, p.ej. de base heterociclénica, olefina, alifática o cicloalifática, por ejemplo agentes tensioactivos con uno o más grupos alquilo sustituidos y derivatizados ulteriormente, p.ej. compuestos de piridina, pirimidina, triazina, pirol, pirolidina, furano, tiofeno, benzoxazol, benzotiazol, y triazol alcoxilados, y/o agentes tensioactivos de base aromática, p.ej. sustituidos con uno o más grupos alquilo y benzoles o fenoles derivatizados ulteriormente. Los agentes tensioactivos c) son por regla general solubles en la fase de disolvente y apropiados, éstos - junto con principios activos disueltos en ellos - para formar emulsiones por dilución con agua (para el caldo de pulverización). Las formulaciones correspondientes a la invención pueden p.ej. contener agentes tensioactivos no aromáticos o aromáticos o mezclas de agentes tensioactivos no aromáticos y aromáticos.

Ejemplos de agentes tensioactivos del grupo c) se indican a continuación, en los cuales EO representa unidades etilenoxy, PO unidades propilenoxy, y BO unidades butilenoxy:

40 c1) Alcoholes C₁₀-C₂₄, que pueden estar alcoxilados, p.ej. con 1-60 unidades alquilenoxi, preferiblemente 1-60 unidades EO y/o 1-30 unidades PO y/o 1-15 unidades BO en cualquier orden. Los grupos hidroxilo terminales de estos compuestos pueden estar cerrados por un resto alquilo, cicloalquilo o acilo con 1-24 grupos terminales de átomos de carbono. Ejemplos de compuestos de este tipo son:

45 los productos Genapol® C, L, O, T, UD, UDD, y X de Clariant, los productos Plurafac® - y Lutensol® A, AT, ON, TO de BASF, los productos Marlupal® 24 y 013 de Condea, los productos Dehypon® de Henkel, y los productos Ethylan® de Akzo-Nobel como Ethylan CD 120.

c2) Derivados aniónicos de los productos descritos en b1) en forma de etercarboxilatos, sulfonatos, sulfatos y fosfatos y sus sales inorgánicas (v.g. alcalinas y alcalinotérreas) y orgánicas (p.ej. basadas en aminas o alcanolaminas) como los productos Genapol® LRO, Sandopan®, y los productos Hostaphat/Hordaphos® de Clariant.

Copolímeros constituidos por unidades EO, PO y/o BO como por ejemplo copolímeros de bloques como los productos Pluronic® de la BASF y los productos Sinperonic® de Uniquema con un peso molecular de 400 a 10⁸.

Aductos de óxidos de alquileo de alcoholes C₁-C₉ como Atlox® 5000 de Uniquema u Hoe®-S3510 de Clariant.

5 c3) Alcoxilatos de ácidos grasos y triglicéridos como los productos Serdox® NOG de Condea o aceites vegetales alcoxilados como aceite de soja, aceite de colza, aceite de germen de maíz, aceite de girasol, aceite de semillas de algodón, aceite de linaza, aceite de coco, aceite de palma, aceite de cardo, aceite de nuez, aceite de cacahuete, aceite de oliva o aceite de ricino, particularmente aceite de colza, donde bajo los aceites vegetales deben entenderse también sus productos de transesterificación, p.ej. alquilésteres como éster metílico de aceite de colza o éster etílico de aceite de colza, por ejemplo los productos Emulsogen® de Clariant, sales de ácidos carboxílicos y ácidos policarboxílicos alifáticos, cicloalifáticos y olefínicos, así como alfasulfoésteres de ácidos grasos como los que se obtienen de Henkel.

10 c4) Alcoxilatos de amidas de ácidos grasos como los productos Comperlan® de Henkel o los productos Amam® de Rhodia.

15 Aductos de óxidos de alquileo de alquindioles como los productos Surfinol® de Air Products, derivados de azúcares como amino- y amidoazúcares de Clariant, glucitales de Clariant, alquilpoliglicosidos en forma de los productos APG® de Henkel o como ésteres de sorbitán en forma de los productos Span® o Tween® de Uniquema o ésteres o éteres de ciclodextrina de Wacker.

c5) Derivados tensioactivos de celulosa y algina, pectina y guar como los productos Tylose® de Clariant, los productos Manutex® de Kelco y los derivados de guar de Cesalpina.

20 Aductos de óxidos de alquileo basados en polioles como los productos Polyglycol® de Clariant. Poliglicéridos tensioactivos y sus derivados, de Clariant.

c6) Sulfosuccinatos, alcanosulfonatos, parafin- y olefinsulfonatos como Netzer IS®, Hoe®S1728, Hostapur®OS, Hostapur®SAS de Clariant, Triton®GR7ME y GR5 de Union Carbide, los productos Empimin® de Albright y Wilson, y Marlon®-PS65 de Condea.

25 c7) Sulfosuccinatos como los productos Aerosol® de Cytec o los productos Empimin® de Albright y Wilson.

c8) Aductos de óxidos de alquileo de aminas grasas, compuestos de amonio cuaternario con 8 a 22 átomos de carbono (C₈-C₂₂) como p.ej. los productos Genamin® C.L.O.T. de Clariant.

30 c9) Compuestos tensioactivos de ion híbrido como tauridas, betaínas y sulfobetaínas en forma de los productos Tegotain® de Goldschmidt, y los productos Hostapon® T y Arkopon® T de Clariant.

c10) Compuestos tensioactivos basados en siliconas o silanos como los productos Tegopren® de Goldschmidt y los productos SE® de Wacker, así como los productos Bevaloid®, Rhodorsil® y Silcolapse® de Rhodia (Dow Corning, Reliance, GE, Bayer).

35 c11) Compuestos tensioactivos per- o polifluorados como los productos Fluowet® de Clariant, los productos Bayowet® de Bayer, los productos Zonyl® de DuPont y los productos de este tipo de Daikin y Asahi Glass.

c12) Sulfonamidas tensioactivas, p.ej. de Bayer.

c13) Derivados poliacrílicos y polimetacrílicos tensioactivos como los productos Sokalan® de la BASF.

c14) Poliamidas tensioactivas como gelatinas modificadas o ácidos poliaspárticos derivatizados de Bayer y sus derivados.

40 c15) Compuestos polivinílicos tensioactivos como polivinilpirrolidona modificada, tales como los productos Luviskol® de BASF y los productos Agrimer® de ISP o los poli(acetatos de vinilo) derivatizados como los productos Mowilith® de Clariant o los -butiratos como los productos Lutonal® de la BASF, los productos Vinnapas® y los productos Pioloform® de Wacker o poli(alcoholes vinílicos) modificados como los productos Mowiol® de Clariant.

45 c16) Polímeros tensioactivos basados en anhídrido maleico y/o productos de transformación de anhídrido maleico, así como anhídrido maleico y/o productos de transformación de copolímeros que contienen anhídrido maleico como los productos Agrimer® -VEMA de ISP.

c17) Derivados tensioactivos de ceras montana, de polietileno, y de polipropileno como las ceras Hoechst® o los productos Licowet® de Clariant.

c18) Fosfonatos y fosfinatos tensioactivos como Fluowet® -PL de Clariant.

50 c19) Agentes tensioactivos poli- o perhalogenados como por ejemplo Emulsogen® -1557 de Clariant.

- 5 c20) Fenoles, que pueden estar alcoxilados, por ejemplo fenil-(C₁-C₄) alquil-éteres o fenoles (poli)alcoxilados [= fenol-(poli)alquilenglicoléteres], por ejemplo con 1 a 50 unidades alquilenoxi en la parte (poli)alquilenoxi, donde la parte alquilenoxi tiene en todos los casos 1 a 4 átomos C, preferiblemente con 3 a 10 moles de fenol transformado con óxido de alquilenoxi, (poli)alquilfenoles o (poli)alquilfenolalcoxilatos [= polialquilfenol-(poli)alquilenglicoléteres], por ejemplo con 1 a 12 átomos C por resto alquilo y 1 a 150 unidades alquilenoxi en la parte polialquilenoxi, preferiblemente con 1 a 50 moles de tri-n-butilfenol o triisobutilfenol transformado con óxido de etileno, poliarilfenoles o poliarilfenolalcoxilatos [= poliarilfenol-(poli)alquilenglicoléteres], por ejemplo triestirilfenolpolialquilenglicoléteres con 1 a 150 unidades óxido de alquilenoxi en la parte polialquilenoxi, preferiblemente con 1 a 50 moles de triestirilfenol transformado con óxido de etileno,
- 10 c21) Compuestos que representan formalmente los productos de transformación de las moléculas descritas en b20) con ácido sulfúrico o ácido fosfórico y sus sales neutralizadas con bases apropiadas, por ejemplo de los ésteres ácidos de ácido fosfórico del fenol triplemente etoxilado, de los ésteres ácidos de ácido fosfórico de un nonilfenol transformado con 9 moles de óxido de etileno y de los ésteres de ácido fosfórico neutralizados con trietanolamina del producto de reacción de 20 moles de óxido de etileno y 1 mol de triestirilfenol.
- 15 c22) Bencenosulfonatos como alquil- o arilbencenosulfonatos, p.ej. ácidos y neutralizados con bases apropiadas (poli)alquil- y (poli)aril-bencenosulfonatos, por ejemplo con 1 a 12 átomos C por resto alquilo, con hasta 3 unidades estireno en el resto poliarilo, preferiblemente ácido dodecilbencenosulfónico (lineal) y sus sales solubles en aceite, como por ejemplo la sal de calcio o la sal de isopropilamonio del ácido dodecilbencenosulfónico.
- 20 En el caso de las unidades alquilenoxi se prefieren las unidades etilenoxi, propilenoxi y butilenoxi, particularmente unidades etilenoxi.
- Ejemplos de agentes tensioactivos del grupo de los agentes tensioactivos de base no aromática son los agentes tensioactivos de los grupos c1) hasta c19) mencionados anteriormente, preferiblemente de los grupos c1), c2), c6) y c8).
- 25 Ejemplos de agentes tensioactivos del grupo de los agentes tensioactivos de base aromática son los agentes tensioactivos de los grupos c20)-c22) mencionados anteriormente, con preferencia fenol transformado con 4 a 10 moles de óxido de etileno, que se obtienen por ejemplo comercialmente en forma de los productos Agrisol® (Akcros), triisobutilfenol transformado con 4 a 50 moles de óxido de etileno, que se obtiene por ejemplo comercialmente en forma de los productos Sapogenat® T (Clariant), nonilfenol transformado con 4 a 50 moles de óxido de etileno, que se obtiene comercialmente por ejemplo en forma de los productos Arkopal® (Clariant);
- 30 triestirilfenol transformado con 4 a 150 moles de óxido de etileno, por ejemplo de la serie Soprophor, como Soprophor® FL, Soprophor® 3D33, Soprophor® BSU, Soprophor® 4D-384, y Soprophor® CY/8 (Rhodia), y dodecilbencenosulfonato ácido (lineal), que se obtiene comercialmente por ejemplo en forma de los productos Marlon® (Hüls).
- 35 Agentes tensioactivos c) preferidos son p.ej. los alcoholes C₁₀-C₂₄ alcoxilados (c1) y sus derivados aniónicos c2) como sulfatos, sulfonatos y fosfatos, aceites vegetales alcoxilados c3), fenoles alcoxilados c20) y sus productos de transformación con ácido sulfúrico o ácido fosfórico c21) y sulfonatos de alquilbenceno c22).
- 40 Como otros principios activos agroquímicos vienen al caso para las formulaciones correspondientes a la invención por ejemplo principios activos conocidos como herbicidas, insecticidas o fungicidas, como se describen p.ej. en Weed Research 26, 441-445 (1986), o "The Pesticide Manual", edición 12ª, The British Crop Protection Council, 2000, y la bibliografía citada en dicho lugar, p.ej. en formulaciones de mezcla o como parejas de mezcla en tanque. Como herbicidas conocidos por la bibliografía, que pueden estar contenidos en los agentes herbicidas correspondientes a la invención, pueden citarse p.ej. los principios activos siguientes. Los compuestos se designan o bien con el "nombre común" según la International Organization for Standardization (ISO) o con los nombres químicos, opcionalmente junto con su número de código habitual y comprenden en todos los casos todas las formas de de utilización como ácidos, sales, ésteres e isómeros como estereoisómeros e isómeros ópticos: acetoclor, acifluorfenoxi; aclonifeno; AKH7088, es decir [[[1-[5-[2-cloro-4-(trifluorometil)-fenoxi]-2-nitrofenil]-2-metoxietilideno]-amino]-oxi]-acético y el éster metílico del ácido acético; alaclor, aloxidim, ametrín; aminosulfurón; amitrol; AMS, es decir sulfamato de amonio; anilofós; asulam; atrazín; azafenidina (DPX-R6447), azimsulfurona (DPX-A8947); aziprotrín; barbán; BAS 516 H, es decir 5-fluor-2-fenil-4H-3,1-benzoxazin-4-ona; benazolín; benfluralín; benfuresato; bensulfuron-metil; bensulida; bentazona; benzoilpropetil; benztiazurón; bialafós; bifenox; bispiribac-sodio (KIH-2023), bromacil; bromobutida; bromofenoxim; bromoxinil, particularmente octanoato de bromoxinil y heptanoato de bromoxinil; butaclor; butamifós; butenaclor; butidazol; butralín; butroxdim (ICI-0500), butilato; cafenstrol (CH-900); carbetamida; cafentrazona; CDAA, es decir 2-clor-N,N-di-2-propenilacetamida; CDEC, es decir 2-cloraliléster del ácido dietilditiocarbámico; clometoxifeno; clorambén; cloransulam-metil (XDE-565), clorazifop-butil, clorbromurón; clorbufam; clorfenac; clorflurenol-metil; cloridazón; clorimurón-etil; clornitrofenoxi; clorotolurón; cloroxurón; clorprofam; clortal-dimetil; clortiamida; cinidonatil, cinmetilín; cinosulfurón; cletodim; clodinafop y sus derivados éster (p.ej. clodinafop-propargil); clomazona; clomeprop; cloproxdim; clopiralid; cumilurón (JC 940); cianazina; cicloato; ciclosulfamurón (AC 014); cicloxidim; ciclurón; cihalofop y sus derivados éster (p.ej. bu-

- 5 tiléster, DEH-112); ciperquat; ciprazina; ciprazol; 2,4-D; 2,4-DB; dalapón; desmedifam; desmetrín; dialato; dicamba; diclobenil; dicloroprop; diclofop y sus ésteres como diclofop-metil; diclosulam (XDE-564), dietatil; difenoxurón; difenzo-
 10 quat; diflufenzopir-sodio (SAN-835H), dimefurón; dimetaclor; dimetametetrín; dimetenamida (SAN-582H); dimidazona, éster metílico del ácido 5-(4,6-dimetilpirimidin-2-il-carbamoylsulfamoyl)-1-(2-piridil)-pirazol-4-carboxílico (NC-330); triazi-
 15 flam (IDH-1105), cinosulfón; dimetipín; dinitramina; dinoseb; dinoterb; difenamida; dipropetrín; diquat; ditiopir; diurón; DNOC; eglinazina-etil; EL 177, es decir 5-ciano-1-(1,1-dimetiletil)-N-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; endotal; indanofán (MK-243), EPTC; esprocarb; etalfuralín; etametsulfurón-metil; etidimurón; etiozín; etofumesato; F5231, es decir N-[2-
 20 cloro-4-fluor-5-[4-(3-fluoropropil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-1-il]-fenil]-etansulfonamida; etoxifén y sus ésteres (p.ej. éster etílico, HN-252); etoxisulfurón (de EP 342569); etobenzanid (HW 52); 3-(4-etoxi-6-etil-1,3,5-triazin-2-il)-1-(2,3-
 25 dihidro-1,1-dioxo-2-metilbenzo[b]tiofen-7-sulfonil)urea (EP-A 079 683); 3-(4-etil-6-metoxi-1,3,5-triazin-2-il)-1-(2,3-dihidro-1,1-dioxo-2-metilbenzo[b]tiofen-7-sulfonil)-urea (EP-A 079 683); fenoprop; clomazona, fenoxaprop y fenoxaprop-P y sus ésteres, p.ej. fenoxaprop-P-etil y fenoxaprop-etil; butroxidim; fenurón; flamprop-metil; flazasulfurón; flufenacet (BAY-
 30 FOE-5043), fluazifop y fluazifop-P y sus ésteres, p.ej. fluazifop-butil y fluazifop-P-butil, florasulam (DE-570); fluclofuralín; flumetsulam; fluometurón; flumiclorac y sus ésteres (p.ej. pentiléster, S-23031); flumioxazín (S-482); flumipropín; flupoxam (KNW-739); fluorodifén; fluoroglicofenetil; flupropacil (UBIC-4243); flupirsulfurón-metil sodio (DPX-KE459), fluri-
 35 dona; flurocloridona; fluroxipir; flurtamona; flutiacet-metil (KIH-9201), fomesafeno; fosamina; furiloxifeno; glufosinato; glifosato; halosafeno; halosulfurón y sus ésteres (p.ej. éster metílico, NC-319); haloxifop y sus ésteres; haloxifop-P (= R-haloxifop) y sus ésteres; hexazinona; imazametabenz-metil; imazamox (AC-299263), imazapir; imazaquin y sales como la sal de amonio; imazapic; imazetapir; imazosulfurón; yodosulfurón-metil-sodio (metil-4-yod-2-[3-(4-metoxi-6-
 40 metil-1,3,5-triazin-2-il)ureidosulfonil]-benzoato, sal de sodio, WO 92/13845); ioxinil; isocarbamida; isopropalín; isopro-
 45 turón; isourón; isoxabén; isoxapirifop; carbutilato; lactofeno; lenacil; linurón; MCPA, y derivados del mismo; MCPB; me-
 50 coprop; mefenacet; mefluidid; metamitrón; metazaclor; metabenziazurón; metazol; metoxifenona; metildimurón; metobenzurón, mesosulfurón-metil (WO 95/10507); metobromurón; metolaclor; S-metolaclor, metosulam (XRD 511); metoxurón; metribuzín; hidrazida maleica; molinato; monalida; dihidrogenosulfato de monocarbamida; monolinurón; monurón; MT 128, es decir 6-cloro-N-(3-cloro-2-propenil)-5-metil-N-fenil-3-piridazinamina; MT 5950, es decir N-[3-cloro-
 25 4-(1-metiletil)-fenil]-2-metilpentanamida; foramsulfurón (WO 95/01344); naproanilida; napropamida; naptalam; NC 310, es decir 4-(2,4-diclorobenzoil)-1-metil-5-benciloxipirazol; neburón; nicosulfurón; nipiraclofeno; nitrálín; nitrofeno; nitro-
 30 fluorfeno; norflurazón; orbencarb; orizalín; oxadiargil (RP-020630); oxadiazón; oxaziclomefona (MY-100), oxifluorfeno; oxasulfurón (CGA-277476), paraquat; pebulato; pendimetalín; pentoxazona (KPP-314), perfluidona; fenisofam; fenmedi-
 35 fam; picloram; piperofós; piributicarb; pirifenop-butil; pretilaclor; primisulfurón-metil; prociazina; prodiamina; profluralín; proglinazeetil; prometón; prometrín; propaclor; propanil; propaquizafop y sus ésteres; propazina; profam; propisoclor; propoxicarbazona-sodio; propizamida; prosulfalín; prosulfocarb; prosulfurón (CGA-152005); prinaclof; piraflufen-etil (ET-
 40 751), cloridazón; pirazosulfurón-etil; pirazoxifeno; piribenzoxim, piridato; piriminobac-metil (KIH-6127), piritiobac (KIH-
 45 2031); piroxofop y sus ésteres (p.ej. éster propargílico); quinclorac; quinmerac; quizalofop, quizalofop y quizalofop-P y sus derivados éster p.ej. quizalofop-etil; quizalofop-P-tefuril y -etil; rimsulfurón (DPX-E 9636); S 275, es decir 2-[4-cloro-
 50 2-fluor-5-(2-propinilo)-fenil]-4,5,6,7-tetrahidro-2H-indazol; secbumetón; setoxidim; sidurón; simazina; simetrín; SN 106279, es decir ácido 2-[[7-[2-cloro-4-(trifluorometil)-fenoxi]-2-naftalenil]-oxi]-propanoico y su éster metílico; flazasul-
 55 furón (FMC-97285, F-6285); sulfazurón; sulfometurón-metil; glifosato-trimesium (ICI-A0224); sulfosulfurón (MON-37500), TCA; tebutam (GCP-5544); tebutiurón; tepraloxidim (BAS-620H), terbacil; terbutcarb; terbutclor; terbumetón; terbutilazina; terbutrín; TFH 450, es decir N,N-dietil-3-[(2-etil-6-metilfenil)-sulfonil]-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamida; tenilclor (NSK-850); tiazaflurón; tiazopir (Mon 13200); tidiazimin (SN-124085); tiobencarb; tiocarbazil; tralkoxidim; tri-alato; triasulfurón; triazo-
 60 fenamida; triclopir; tridifano; trietazina; trifluralín; triflursulfurón y ésteres (p.ej. éster metílico, DPX-66037); trimeturón; tsitodef; vernolato; WL 110547, es decir 5-fenoxi-1-[3-(trifluorometil)-fenil]-1H-tetrazol; UBH-509; D-489; LS 82-556; KPP-300; KPP-421, MT-146, NC-324; butenaclor (KH-218); DPX-N8189; haloxifop-etil (DOWCO-535); DK-8910; flu-
 65 mioxazín (V-53482); PP-600; MBH-001, amicarbazona, aminopiridil, beflubutamid, benzobiciclona, benzofenap, benz-
 fendizona, butafenacil, clorfenprop, cloprop, daimurona, dicloroprop-P, dimepipeato, dimetenamid-P, fentrazamida, flamprop-M, fluazolato, flucarbazona, flucetosulfurona, foramsulfurona, indanofán, isoxaclortol, isoxaflutol, MCPAtoetil, mecoprop-P, mesosulfurona, mesotriona, metamifop, penoxsulam, petoxamid, picolinafén, profluazol, profoxidim, pro-
 70 poxicarbazona, piraclonil, pirazolinato, piridafol, piritalid, sulcotriona, tidiazurona, trifloxisulfurona, tritosulfurón.
- Además de los principios activos mencionados se contemplan también derivados deducidos de ellos como p.ej. sales o ésteres, como posibles componentes de la formulación correspondiente a la invención.

Principios activos adicionalmente preferidos contenidos en la formulación correspondiente a la invención son herbicidas, particularmente bromoxinil y sus derivados como p.ej. éster octanoato de bromoxinil, ioxinil y derivados como p.ej. el éster octanoato de ioxinil, MCPA y sus derivados como p.ej. éster 2-etilhexílico de MCPA, o Mecroprop-p y sus ésteres (p.ej. 2-etilhexiléster).

Como disolventes apolares son válidos hidrocarburos aromáticos y alifáticos así como ésteres que llevan un resto hidrocarbonado apolar de cadena larga.

Como ejemplo son válidos disolventes aromáticos como Solvesso 100, Solvesso 200, Solvesso 150, Solvesso 200 ND, Solvesso 150 ND o también disolventes aromáticos como las marcas Shellsol o Caromax. A los disolventes con un resto hidrocarbonado apolar de cadena larga pertenecen aquéllos que están constituidos por regla general por un fragmen-
 60 to molecular hidrocarbonado que tiene al menos 10 átomos de carbono, que están enlazados directamente entre sí. A éstos pertenecen p.ej. ésteres de ácidos grasos naturales y sintéticos así como sus derivados, tales como ésteres.

Ejemplos de éstos son triglicéridos y alquilésteres de ácidos grasos como p.ej. ésteres metílicos o etílicos. Productos comerciales conocidos son, entre otros, el éster metílico de aceite de colza (RME).

Como disolvente dipolar son válidos disolventes orgánicos polares que presentan una solubilidad en agua elevada. Puede tratarse también de disolventes dipolares apróticos o de disolventes dipolares próticos. Ejemplos de éstos son

- 5 nitrilos como acetonitrilo, propionitrilo,
- cetonas cíclicas y de cadena abierta como ciclohexanona, ciclopentanona, benzofenona,
- carbonatos cíclicos y de cadena abierta como p.ej. carbonato de butileno, propileno, o etileno, y carbonato de dibutilo,
- ésteres cíclicos o de cadena abierta como p.ej. gamma-butirolactona,
- éster metílico de ácido propiónico,
- 10 alcoholes como propanol, i-propanol, i-butanol, n-butanol, t-butanol, s-butanol, etanol, metanol y 2-hidroximetil-tetrahidrofurano.

- 15 Como otros adyuvantes pueden estar contenidos en las formulaciones correspondientes a la invención, dependiendo de la finalidad de aplicación deseada, materiales como p.ej. antiespumantes, sustancias pegajosas, agentes de control de la deriva, agentes de adherencia, espesantes, antioxidantes, estabilizadores del pH, tampones, pequeñas cantidades de ácidos o bases, es decir comprendidas por regla general entre 0 y 2%), agentes de fijación de oxígeno, agentes de fijación de ácidos, biocidas, otros disolventes como p.ej. agua, alcoholes, sales orgánicas o inorgánicas. Los diferentes adyuvantes comerciales son muy conocidos por los expertos.

Formas de realización preferidas se caracterizan como sigue:

- 20 a) 0,1 a 8% de diflufenicán en forma disuelta,
- b) 1 a 80% de un disolvente, que posee grupos tanto polares como apolares, o de una mezcla de tales disolventes,
- c) 1 a 30% de un agente tensioactivo o mezcla de agentes tensioactivos,
- d) 0 a 50% de uno o más principios activos agroquímicos adicionales,
- e) 0 a 50% de un disolvente apolar,
- 25 f) 0 a 15% de un disolvente dipolar, y
- g) 0 a 20% de uno o más adyuvantes adicionales.

Formas de realización particularmente preferidas se caracterizan como sigue:

- 30 a) 0,5 a 3,5% de diflufenicán,
- b) 10 a 35% de un disolvente, que posee grupos tanto polares como apolares, o de una mezcla de tales disolventes,
- c) 1 a 30% de un agente tensioactivo o mezcla de agentes tensioactivos,
- d) 15 a 45% de uno o más principios activos agroquímicos adicionales,
- e) 20 a 50% de un disolvente apolar,
- f) 0 a 15% de un disolvente dipolar,
- 35 g) 0 a 20% de uno o más adyuvantes adicionales, y
- h) las formulaciones fitosanitarias correspondientes a la invención se encuentran como dispersiones en aceite (OD), microemulsiones (ME), concentrados de microemulsión (MC), suspoemulsiones (SE), emulsiones de aceite en agua (EW), o concentrados emulsionables (EC).

Formas de realización muy particularmente preferidas se caracterizan como sigue:

- 40 a) 0,5 a 2% de diflufenicán,
- b) 10 a 35% de un disolvente, que posee grupos tanto polares como apolares, o de una mezcla de tales disolventes,

- c) 1 a 30% de un agente tensioactivo o mezcla de agentes tensioactivos,
- d) 15 a 45% de uno o más principios activos agroquímicos adicionales,
- e) 20 a 50% de un disolvente aromático apolar,
- f) 0 a 15% de un disolvente dipolar,
- 5 g) 0 a 20% de uno o más adyuvantes adicionales,
- h) las formulaciones fitosanitarias correspondientes a la invención se encuentran como MC o EC, particularmente formulaciones EC, e
- i) la formulación se emplea en cereales (p.ej. trigo, cebada) para el control de la vegetación indeseable.
- 10 Una forma de realización muy adicional particularmente preferida se caracteriza porque la misma es como se ha definido anteriormente, pero no contiene ningún principio activo agroquímico adicional.
- 15 Los diferentes tipos de formulaciones, microemulsiones, concentrados de microemulsión, dispersiones en aceite, suspoemulsiones, emulsiones de aceite en agua y concentrados emulsionables arriba mencionados son básicamente conocidos por los expertos y pueden producirse por procesos conocidos. Su método de preparación se describe por ejemplo en Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" volumen 7, C. Hauser Verlag Munich, 4ª edición 1986; Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying Handbook", 3ª edición 1979, G. Goodwin Ltd. Londres.
- 20 Los agentes de formulación opcionalmente necesarios, como materiales inertes, agentes tensioactivos, disolventes y otros aditivos, son asimismo conocidos y se describen por ejemplo en Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2ª edición Darland Books, Caldwell N.J., H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2ª edición, J. Wiley & Sons, N.Y.; C. Marsden, "Solvents Guide"; 2ª edición, Interscience, N.Y. 1963; McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley y Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", volumen 7, C. Hauser Verlag Munich, 4ª edición 1986.
- 25 Los concentrados emulsionables (EC) se producen p.ej. por disolución del principio activo v.g. del principio activo herbicida y/o del reductor de la fitotoxicidad en un disolvente orgánico, como butanol, ciclohexanona, dimetilformamida, xileno o incluso hidrocarburos de punto de ebullición más alto como aromáticos, alifáticos saturados o insaturados o aliciclenos, o mezclas de los disolventes orgánicos por adición de uno o más agentes tensioactivos de tipo iónico y/o no iónico (emulsionantes). Como emulsionantes pueden utilizarse por ejemplo: sales de calcio de ácidos (C₆-C₁₈) alquilarilsulfónicos, como dodecilsulfonato de Ca, o emulsionantes no iónicos, como poliglicolésteres de ácidos grasos, alquilarilpoliglicoléteres (C₂-C₁₈), poliglicoléteres de alcoholes grasos, productos de condensación óxido de propileno-óxido de etileno, alquilpoliéteres, ésteres de sorbitán, como ésteres de ácidos grasos de sorbitán, o ésteres de polioxietilensorbitán, como ésteres de ácidos grasos de polioxietilensorbitán. Los concentrados en suspensión de base aceitosa pueden producirse por ejemplo por molienda húmeda en molinos de perlas comerciales y opcionalmente adición de agentes tensioactivos, como se ha indicado ya en el caso de otros tipos de formulación.
- 30 Las emulsiones, p.ej. emulsiones de aceite en agua (EW), pueden producirse por ejemplo por medio de agitadores, molinos coloidales y/o mezcladores estáticos con utilización de disolventes acuoso-orgánicos y opcionalmente agentes tensioactivos, como se han indicado p.ej. para los otros tipos de formulación. Para otras particularidades acerca de la formulación de agentes fitosanitarios véase v.g. G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., Nueva York, 1961, páginas 81-96 y J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5ª edición, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, páginas 101-103.
- 35 Las formulaciones correspondientes a la invención presentan, en comparación con los productos comerciales, un comportamiento de aplicación significativamente mejorado, que se hace notable en residuos de tamizado u obstrucciones de los tamices o toberas claramente reducidos.
- 40 La cantidad de empleo de las formulaciones correspondientes a la invención por hectárea fluctúa por regla general entre 0,5 y 5 litros, preferiblemente entre 1,0 y 4,0 litros.
- 45 Para la aplicación, las formulaciones correspondientes a la invención pueden diluirse opcionalmente de manera habitual, p.ej. para formar suspensiones, emulsiones, suspoemulsiones o soluciones, preferiblemente emulsiones, p.ej. por medio de agua. Puede ser ventajoso añadir a los caldos de pulverización obtenidos otros principios activos agroquímicos (p.ej. parejas de mezcla en tanque en forma de formulaciones correspondientes) y/o adyuvantes y aditivos habituales para la aplicación, v.g. aceites autoemulsionables como aceites vegetales o aceites de parafina y/o fertilizantes. Objeto de la presente invención son por tanto también los agentes herbicidas producidos de este modo.
- 50 Habitualmente, la relación de formulación correspondiente a la invención a agua es 1:500 a 1:50. El caldo de pulverización contiene habitualmente por hectárea 50 a 500 litros, preferiblemente 75 a 350 litros de agua. En algunos casos, los valores límite aquí mencionados pueden también no alcanzarse o sobrepasarse.

Las formulaciones son apropiadas también para aplicación aérea. A este fin, las formulaciones correspondientes a la invención se aplican sin diluir, o diluidas con agua o con disolventes orgánicos. El volumen de líquido portador adicional oscila en este caso por regla general entre 0,5 y 50 litros por hectárea.

5 Como pareja de mezcla en tanque son útiles por ejemplo formulaciones basadas en isoproturón, y particularmente productos gramínicidas para la aplicación después del brote - p.ej. derivados de ácido ariloxifenoxiacético, como fenoxa-prop-p-etilo, diclofop-metilo, o clodinafop-propargilo, o incluso sulfonilureas, como p.ej. productos basados en meso- o yodosulfurón. Los caldos de pulverización resultantes de esto son agentes herbicidas nuevos, que son asimismo objeto de esta invención.

10 Estos agentes herbicidas correspondientes a la invención exhiben una actividad herbicida excelente frente a un amplio espectro de malezas mono- y dicotiledóneas económicamente importantes. Asimismo, están plenamente abarcadas malezas perennes difícilmente reprimibles, que brotan a partir de rizomas, cepas u otros órganos duraderos. En estos casos, los agentes pueden aplicarse p.ej. en procesos anteriores a la siembra, anteriores al brote o posteriores al brote.

15 Las formulaciones fitosanitarias correspondientes a la invención son apropiadas dependiendo de la clase de principio activo agroquímico adicional d) para la lucha contra plantas indeseables, insectos, ácaros de los tejidos, caracoles y otros organismos dañinos, particularmente contra plantas indeseables. Un objeto adicional de la presente invención es por consiguiente un proceso para la lucha contra organismos dañinos, en la cual se aplica una cantidad eficaz de una formulación fitosanitaria correspondiente a la invención a los organismos dañinos o a los lugares en los que se encuentran los mismos. Un objeto adicional de la presente invención es por consiguiente también la utilización de formulaciones fitosanitarias líquidas para la lucha contra organismos dañinos, particularmente contra plantas indeseables.

20 Ejemplos de formulación

Para la realización de los ejemplos mencionados en la Tabla 1 se carga en primer lugar el disolvente (o los disolventes). A continuación se añaden con agitación el diflufenicán y los restantes ingredientes de la formulación. El orden de adición de los restantes componentes no juega papel alguno por regla general.

El Ejemplo 8 es un ejemplo no correspondiente a la invención, realizado a fines de comparación.

25 Tabla 1 (datos presentados en porcentaje en peso)

Componente		Ejemplo No.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
a	Diflufenicán	0,81	0,61	1,84	2,76	1,38	1,21	1,21	1,96	1,96
b	Genagen® 4166	17,47	19,15	17,17	31,14		49,81	24,90		20,00
b	Agsolex® 8								20,00	
b	Ciclohexanona	13,10	14,35	12,90					15,00	15,00
b	Carbonato de propileno					15,03				
b	Acetato de 2-etilhexilo				31,14	62,10		24,91		
c	Soprophor® BSU						4,44	4,44		
c	Sapogenate® T 080				8,02	8,02				
c	Emulsogen® EL360	6,12	6,71	6,01					7,00	7,00
c	Fenilsulfonato Ca 70	2,62	2,88	2,58			4,12	4,12	3,00	3,00
d	Octanoato de bromoxinil	9,80	7,35				14,70	14,70	8,92	8,92
d	Octanoato de ioxinil								4,93	4,93
d	Mecroprop-p-isooctiléster	17,15	12,86				25,72	25,72		
d	MCPA- isooctiléster			17,96	26,94	13,47				
d	Solvesso® 200 ND	32,93	36,09	41,54					39,19	39,19
Total:		100	100	100	100	100	100	100	100	100

En el caso de los productos comerciales utilizados en estos ejemplos se trata de productos de la composición siguiente:

First®: Concentrado emulsionable que tiene una densidad de 1,105 g/ml que contienen diflufenicán, octonato de bromoxinil, octonato de dioxinil, N-metil-pirrolidona, Solvesso 150 y etoxilato de nonilfenol.

5 Genagen® 4166: Dialquilamidas de ácidos grasos de la fórmula (I), donde R² y R³ significan en todos los casos metilo, y R¹ representa alquilo C₈ y C₁₀.

Agsolox® 8: N-octil-2-pirrolidinona.

Soprophor® BSU: Etoxilato de 2,4,6-triestirilfenol con 16 unidades etilenoxi.

Sapogenate® T 080: Etoxilato de 2,4,6-tri-sec-butilfenol con 8 unidades etilenoxi.

Emulsogen® EL360: Aceite de ricino etoxilado con 36 unidades etilenoxi.

10 Solvesso® 200ND: Mezcla de aromáticos.

Ejemplos de aplicación

Ejemplo correspondiente a la invención:

15 A partir de 2 ml del Ejemplo 9 de la Tabla 1 correspondiente a la invención y 250 ml de agua se prepara un caldo de pulverización. Después de 2 horas de agitación a 10°C, el caldo de pulverización se filtra a través de un tamiz (abertura de malla 0,15 mm). No se observa residuo alguno.

Ejemplo comparativo:

A partir de 1 ml de la formulación First® obtenida comercialmente y 251 ml de agua se prepara un caldo de pulverización. Después de 2 horas de agitación a 10°C, se filtra el caldo de pulverización a través de un tamiz (abertura de malla 0,15 mm). Después de secado, se encuentran cantidades significativas de diflufenicán sobre el tamiz.

Ejemplo biológico

20 El Ejemplo 9 de la Tabla 1 correspondiente a la invención (1,5 l/ha) se aplica en comparación con el producto comercial First® (0,75 l/ha) para la lucha contra las malezas en el trigo. A continuación se realiza la evaluación en diversos momentos. En este caso se observa que la formulación 9 de la Tabla 1 correspondiente a la invención hace posible, para selectividad comparable, una lucha mejor contra las malezas que el producto comercial First®; particularmente, se controla mejor el difícilmente combatible amor de hortelano.

Ejemplos biológicos

El efecto de deterioro en las plantas se evalúa en una escala de 0 a 100, ópticamente en comparación con plantas de control:

0% = ningún efecto apreciable en comparación con las plantas sin tratar,

30 100% = las plantas tratadas se marchitan.

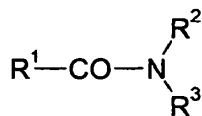
Efecto herbicida después del brote

35 Semillas de malezas mono- y dicotiledóneas y de plantas de cultivo se ponen en tiestos de plástico en suelo arenoso-arcilloso, se tapan con tierra y se mantienen en el invernadero en condiciones de crecimiento favorables. Tres semanas después de la siembra se tratan las plantas de ensayo en la etapa de 3-4 hojas. Los principios activos individuales correspondientes a la invención formulados como concentrados en emulsión se pulverizan en dosificaciones diversas con un consumo cuantitativo de agua calculado de 300 l/ha individualmente o en forma de mezclas sobre las partes verdes de las plantas y después de 3 semanas de tiempo de permanencia de las plantas de ensayo en el invernadero en condiciones óptimas de crecimiento se aprecia ópticamente la eficacia del efecto de los preparados en comparación con controles sin tratar. Como muestran los ejemplos, las combinaciones de sulfonilureas y reductores de la fitotoxicidad correspondientes a la invención son capaces de combatir eficazmente un amplio espectro de malezas, reduciéndose esencialmente los daños en las plantas de cultivo en comparación con la aplicación de las sulfonilureas exclusivamente sin reductor de la fitotoxicidad.

REIVINDICACIONES

1. Formulaci3n fitosanitaria l3quida que contiene

- a) 0,1 a 8% de diflufenic3n en forma disuelta,
- b) 1 a 80% de un disolvente del grupo de las dialquilamidas de 3cidos grasos de la f3rmula (I):



(I)

R¹ significa en todos los casos (C₆-C₃₂)-alquilo, (C₆-C₃₂)-alquenilo o (C₆-C₃₂)-alquinilo sustituidos por k restos del grupo hidroxilo y CO₂-(C₁-C₄)-alquilo;

R² significa hidr3geno o (C₁-C₂₀)-alquilo, (C₂-C₂₀)-alquenilo o (C₂-C₂₀)-alquinilo sustituidos en todos los casos por k restos del grupo hidroxilo y CO₂-(C₁-C₄)-alquilo;

k significa 0, 1, 2 3;

R³ significa hidr3geno o (C₁-C₂₀)-alquilo, (C₂-C₂₀)-alquenilo o (C₂-C₂₀)-alquinilo sustituido en todos los casos por k restos del grupo hidroxilo y CO₂-(C₁-C₄)-alquilo;

c) 1 a 30% de un agente tensioactivo o de una mezcla de agentes tensioactivos,

d) 0 a 70% de uno o m3s principios activos agroqu3micos adicionales,

e) 0 a 50% de un disolvente apolar,

f) 0 a 15% de un disolvente dipolar, y

g) 0 a 20% de uno o m3s adyuvantes adicionales.

2. Formulaci3n fitosanitaria l3quida seg3n la reivindicaci3n 1, en la cual

R¹ significa (C₆-C₂₀)-alquilo, (C₆-C₂₀)-alquenilo o (C₆-C₂₀)-alquinilo;

R² significa hidr3geno, (C₁-C₆)-alquilo, CH₂CH₂OH o (C₁-C₄)-alquilo sustituido una sola vez por el resto CO₂R⁷;

R³ significa hidr3geno, (C₁-C₆)-alquilo, CH₂CH₂OH o (C₁-C₄)-alquilo sustituido una sola vez por el resto CO₂R⁷;

R⁷ significa (C₁-C₆)-alquilo.

3. Formulaci3n fitosanitaria l3quida seg3n la reivindicaci3n 1 3 2, en la cual

R¹ significa octilo, decilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, hexadecilo, octadecilo, octenilo, decenilo, dodecenilo, tridecenilo, tetradecenilo, hexadecenilo u octadecenilo;

R² significa hidr3geno, metilo, etilo o CH₂CH₂OH;

R³ significa hidr3geno, metilo, etilo o CH₂CH₂OH.

4. Formulaci3n fitosanitaria l3quida seg3n cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los agentes tensioactivos c) se derivan del grupo de los alcoholes C₁₀-C₂₄ alcoxilados y sus derivados ani3nicos, aceites vegetales alcoxilados, fenoles alcoxilados y sus productos de transformaci3n con 3cido sulf3rico 3 3cido fosf3rico, y alquilbencenosulfonatos.

5. Formulaci3n fitosanitaria l3quida seg3n cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que contiene

a) 0,1% a 8% de diflufenic3n en forma disuelta,

b) 1 a 80% de un disolvente del grupo de las dialquilamidas de 3cidos grasos de la f3rmula (I),

c) 1 a 30% de un agente tensioactivo o mezcla de agentes tensioactivos,

d) 0 a 50% de uno o m3s principios activos agroqu3micos adicionales,

e) 0 a 50% de un disolvente apolar,

- f) 0 a 15% de un disolvente dipolar, y
- g) 0 a 20% de uno o más adyuvantes adicionales.

6. Formulación fitosanitaria líquida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que contiene

- a) 0,5 a 3,5% de diflufenicán,
 - 5 b) 10 a 35% de un disolvente del grupo de las dialquilamidas de ácidos grasos de la fórmula (I),
 - c) 1 a 30% de un agente tensioactivo o mezcla de agentes tensioactivos,
 - d) 15 a 45% de uno o más principios activos agroquímicos adicionales,
 - e) 20 a 50% de un disolvente apolar,
 - f) 0 a 15% de un disolvente dipolar,
 - 10 g) 0 a 20% de uno o más adyuvantes adicionales, y
- y caracterizada adicionalmente porque
- h) las formulaciones fitosanitarias correspondientes a la invención se encuentran como dispersiones en aceite (OD), microemulsiones (ME), concentrados de microemulsión (MC), suspoemulsiones (SE), emulsiones de aceite en agua (EW), o concentrados emulsionables (EC).

15 7. Formulación fitosanitaria líquida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que contiene

- a) 0,5 a 2% de diflufenicán,
 - b) 10 a 35% de un disolvente del grupo de las dialquilamidas de ácidos grasos de la fórmula (I),
 - c) 1 a 30% de un agente tensioactivo o mezcla de agentes tensioactivos,
 - d) 15 a 45% de uno o más principios activos agroquímicos adicionales,
 - 20 e) 20 a 50% de un disolvente aromático apolar,
 - f) 0 a 15% de un disolvente dipolar,
 - g) 0 a 20% de uno o más adyuvantes adicionales,
- y caracterizada adicionalmente porque
- h) las formulaciones fitosanitarias correspondientes a la invención se encuentran como MC o EC, particularmente formulaciones EC, e
 - 25 i) la formulación se emplea en cereales (p.ej. trigo, cebada) para el control de la vegetación indeseable.

8. Formulación fitosanitaria líquida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que contiene uno o más principios activos agroquímicos adicionales del grupo de los herbicidas, fungicidas, insecticidas, reductores de la fitotoxicidad, acaricidas, molusquicidas, rodenticidas, adyuvantes y abonos.

30 9. Formulación fitosanitaria líquida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,

que contiene uno o más principios activos herbicidas adicionales.

10. Formulación fitosanitaria líquida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9,

que contiene uno o más principios activos del grupo de bromoxinil, ioxinil, MCPA y mecroprop-p y sus derivados respectivos.

35 11. Proceso para la lucha contra organismos dañinos, en el que se aplica una cantidad eficaz de una formulación fitosanitaria líquida de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1 a 10 sobre los organismos dañinos o el sitio en el que se presentan los mismos.

12. Proceso según la reivindicación 11 para la lucha contra las plantas indeseables.

40 13. Utilización de formulaciones fitosanitarias líquidas de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1 a 12 para la lucha contra organismos dañinos.

14. Utilización según la reivindicación 13 para la lucha contra plantas indeseables.