

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 391**

51 Int. Cl.:

A01N 43/40	(2006.01) A01N 25/04	(2006.01)
A01N 43/40	(2006.01) A01N 25/02	(2006.01)
A01N 61/00	(2006.01)	
A01N 47/38	(2006.01)	
A01N 47/36	(2006.01)	
A01N 43/80	(2006.01)	
A01N 43/56	(2006.01)	
A01N 43/42	(2006.01)	
A01N 25/32	(2006.01)	
A01N 25/30	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.07.2004 PCT/EP2004/007836**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.02.2005 WO05011378**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2004 E 04763235 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 1651039**

54 Título: **Concentrado de suspensión de aceite que contiene diflufenicán**

30 Prioridad:

28.07.2003 DE 10334300

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

28.06.2017

73 Titular/es:

**BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH
(100.0%)
Alfred-Nobel-Strasse 50
40789 Monheim , DE**

72 Inventor/es:

**HAASE, DETLEV;
KRAUSE, HANS-PETER;
SCHNABEL, GERHARD y
DECKWER, ROLAND**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

Observaciones :

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

ES 2 620 391 T3

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

DESCRIPCIÓN

Concentrado de suspensión de aceite que contiene diflufenicán

La presente invención se refiere al campo de las formulaciones de agentes fitosanitarios. En particular, la invención se refiere a formulaciones líquidas en forma de concentrados en suspensión de aceite, que contienen el principio activo herbicida diflufenicán.

Los principios activos para la protección de las plantas no se usan por lo general en su forma pura. Dependiendo del sector de aplicación y del tipo de la aplicación, así como de parámetros físicos, químicos y biológicos, el principio activo se usa, en mezcla con coadyuvantes y aditivos habituales, como formulación de principio activo. También se conocen las combinaciones con otros principios activos para la ampliación del espectro de acción y/o para la protección de las plantas de cultivo (p.ej. mediante sustancias protectoras o antidotos).

El documento US 2002/0016263 A1 describe formulaciones líquidas que contienen derivados de ácidos policarboxílicos y principios activos del grupo de los inhibidores de ALS. El documento US 6.479.432 B1 describe concentrados en suspensión líquidos estables, que contienen principios activos suspendidos en los mismos del grupo de las sulfonilureas así como disolventes orgánicos y emulsionantes no iónicos. El documento EP 0 313 317 A2 se refiere a concentrados en suspensión herbicidas que contienen determinadas sulfonamidas así como aceites vegetales y tensioactivos. El documento US 5.834.400 divulga concentrados emulsionables que contienen principios activos agroquímicos fluorados insolubles en agua. El documento WO 03/028467 A describe preparaciones sinérgicas herbicidas, que además de los coadyuvantes de formulación inertes habituales contienen determinadas mezclas de principios activos. El documento EP 0 713 646 B1 se refiere a agentes herbicidas, que contienen amidosulfurón y diflufenicán en una cantidad sinérgicamente eficaz.

Las formulaciones de principios activos para la protección de las plantas deberían tener por lo general una alta estabilidad química y física, una buena aplicabilidad y un carácter favorable para los usuarios y un amplio efecto biológico con una alta selectividad.

El objetivo de la presente invención consistía en poner a disposición una mejorada formulación de agente fitosanitario, que sea aplicable de una manera ventajosa y que presente una alta efectividad biológica y una compatibilidad alta con las plantas de cultivo.

Este objetivo se resuelve mediante el especial concentrado en suspensión de aceite de la presente invención.

La presente invención se refiere por consiguiente a un concentrado en suspensión de aceite, que contiene agentes espesantes y tixotrópicos así como

- a) el principio activo herbicida diflufenicán,
- b) uno o varios disolventes del grupo de los hidrocarburos alifáticos, y
- f) uno o varios sulfosuccinatos del grupo de los mono- y diésteres del ácido sulfosuccínico.

Además de ello, el concentrado en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, puede contener eventualmente todavía otros componentes, p.ej.:

- c) uno o varios principios activos herbicidas del grupo de los inhibidores de ALS,
- d) una o varias sustancias protectoras,
- e) uno o varios principios activos agroquímicos diferentes de a), c) y d), y/o
- g) coadyuvantes y aditivos usuales.

Por el concepto de concentrado en suspensión de aceite (OD), en el sentido de la presente invención, se entiende un concentrado en suspensión a base de componente b) (hidrocarburos). En este caso, uno o varios principios activos se suspenden en los hidrocarburos, mientras que otros principios activos pueden estar disueltos en los hidrocarburos.

En el concentrado en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, el principio activo herbicida diflufenicán a) se presenta en una forma suspendida en los hidrocarburos b). Esto significa que la parte principal (en % en peso) de diflufenicán se presenta sin disolver en forma finamente dividida, y que una menor parte de diflufenicán puede presentarse en estado disuelto. De modo preferente, el diflufenicán está suspendido en los hidrocarburos b) en más del 80 % en peso, de modo especialmente preferente en más del 90 % en peso, en cada caso referido a la cantidad total de diflufenicán en el concentrado en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención.

El principio activo herbicida diflufenicán, contenido como componente a), se conoce y puede obtenerse comercialmente (véase p.ej. "The Pesticide Manual" 12ª edición (2000), The British Crop Protection Council, páginas 296 - 297). En el concentrado en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, el diflufenicán está contenido por lo general en una proporción del 1 al 60 % en peso, de modo preferente del 2,5 al 30 % en peso, en tal caso, el dato "% en peso" aquí y en toda la descripción, cuando no se define otra cosa distinta, se refiere al peso relativo de los respectivos componentes, con respecto al peso total de la formulación.

Como componente b) están contenidos uno o varios hidrocarburos alifáticos (véase p.ej. Römpf Lexikon Chemie, 10ª edición, tomo 3, página 2202 (1997), editorial Georg Thieme Stuttgart / Nueva York), de modo preferente aquellos que son líquidos en condiciones normales. Los hidrocarburos son hidrocarburos acíclicos (alifáticos).

- 5 Ejemplos de hidrocarburos alifáticos b) son: compuestos alifáticos lineales o ramificados, saturados o insaturados, de modo preferente compuestos alifáticos C₅-C₁₆, p.ej. alcanos, alquenos o alquinos, tales como pentano, hexano, octano, 2-metilbutano o 2,2,4-trimetilpentano.

- 10 Como componente b) pueden estar contenidas también mezclas de uno o varios hidrocarburos aromáticos y/o de uno o varios hidrocarburos cicloalifáticos y/o de uno o varios hidrocarburos alifáticos. Ejemplos son mezclas de varios hidrocarburos alifáticos, p.ej. disolventes que pueden obtenerse comercialmente de la serie EXXSOL®D, de la serie ISOPAR® o de la serie BAYOL®, p.ej. Bayol®82 (EXXONMOBIL CHEMICALS) o de la serie ISANE®IP o de la serie HYDROSEAL®G (TOTALFINAELF), o mezclas de hidrocarburos aromáticos y alifáticos, p.ej. disolventes que pueden obtenerse comercialmente, de la serie SOLVESSO®, p.ej. Solvesso®100, Solvesso®150 o Solvesso®200 (EXXONMOBIL CHEMICALS), de la serie SOLVAREX® / SOLVARO® (TOTALFINAELF) o de la serie Caromax® p.ej. Caromax®28 (Petrochem Carless).

- 15 Como componente b) se prefieren hidrocarburos alifáticos, en particular hidrocarburos alifáticos saturados tales como alcanos C₅-C₁₆, p.ej. de la serie Bayol®. La proporción total de hidrocarburos b) se encuentra en los concentrados en suspensión de aceite de acuerdo con la invención por lo general entre el 5 % y el 95 % en peso, de modo preferente en el intervalo del 10 % al 90 % en peso.

- 20 Como inhibidores de ALS c) entran en consideración, por ejemplo, compuestos del grupo de las imidazolinonas, los derivados de ácido pirimidiloxi-piridin-carboxílico, los derivados de ácido pirimidiloxi-benzoico, o de las sulfonamidas, tales como triazolopirimidinsulfonamidas o sulfonilaminocarboniltriaolinonas, de modo preferente fenilsulfonilaminocarboniltriaolinonas, p.ej. flucarbazona o propoxicarbazona y/o sus sales, o tales como sulfonilureas, de modo preferente fenilsulfonilureas.

- 25 Los inhibidores de ALS preferentes proceden de la serie de las sulfonilureas, p.ej. las pirimidinil- o triazinil-aminocarbonil-[benceno-, piridin-, pirazol-, tiofeno- y (alquilsulfonil)-alquilamino-]-sulfamidas. Se prefieren como sustituyentes en el anillo de piridina o en el anillo de triazina, los radicales alcoxi, alquilo, haloalcoxi, haloalquilo, halógeno o dimetilamino, pudiéndose combinar todos los sustituyentes de manera independiente unos de otros. Los sustituyentes preferentes en la parte de benceno, piridina, pirazol, tiofeno o (alquilsulfonil)-alquilamino son alquilo, alcoxi, halógeno tal como F, Cl, Br o I, amino, alquilamino, dialquilamino, acilamino tal como formilamino, nitro, alcoxycarbonilo, aminocarbonilo, alquilaminocarbonilo, dialquilaminocarbonilo, alcoxiaminocarbonilo, haloalcoxi, haloalquilo, alquilcarbonilo, alcoxialquilo, alquilsulfonilaminoalquilo y (alcanosulfonil)-alquilamino. Tales sulfonilureas apropiadas son por ejemplo

A1) fenil- y bencilsulfonilureas y compuestos afines, p.ej.

- 35 1-(2-clorofenilsulfonil)-3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)urea (clorosulfurón),
1-(2-etoxycarbonilfenilsulfonil)-3-(4-cloro-6-metoxi-pirimidin-2-il)urea (clorimurón-etilo),
1-(2-metoxifenilsulfonil)-3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)urea (metsulfurón-metilo),
1-(2-cloroetoxifenilsulfonil)-3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)urea (triasulfurón),
1-(2-metoxycarbonilfenilsulfonil)-3-(4,6-dimetilpirimidin-2-il)urea (sulfumeturón-metilo),
40 1-(2-metoxycarbonilfenilsulfonil)-3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-3-metilurea (tribenurón-metilo),
1-(2-metoxycarbonilbencilsulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea (bensulfurón-metilo),
1-(2-metoxycarbonilfenilsulfonil)-3-(4,6-bis-(difluorometoxi)pirimidin-2-il)-urea, (primisulfurón-metilo),
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 (documento EP-A-0 079 683),
45 3-(4-etoxi-6-etil-1,3,5-triazin-2-il)-1-(2,3-dihidro-1,1-dioxo-2-metil-benzo[b]-tiofen-7-sulfonil)urea (documento EP-A-0 079 683),
3-(4-metoxi-6-metil-1,4,5-triazin-2-il)-1-(2-metoxycarbonil-5-yodo-fenilsulfonil)-urea (yodosulfurón-metilo y sus sales tales como la sal de sodio, documento WO 92/13845),
DPX-66037, triflusulfurón-metilo (véase Brighton Crop. Prot. Conf. - Weeds - 1995, página 853),
CGA-277476, (véase Brighton Crop. Prot. Conf. - Weeds - 1995, página 79),
50 2-[3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)ureidosulfonil]-4-metanosulfon-amido-metil-benzoato de metilo (mesosulfurón-metilo y sus sales tales como la sal de sodio, documento WO-95/10507),
N,N-dimetil-2-[3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)ureidosulfonil]-4-formilamino-benzamida (foramsulfurón y sus sales tales como la sal de sodio, documento WO 95/01344);

A2) tienilsulfonilureas, p.ej.

- 55 1-(2-metoxycarboniltiofen-3-il)-3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-urea (tifensulfurón-metilo);

A3) pirazoliisulfonilureas, p.ej.

1-(4-etoxycarbonil-1-metilpirazol-5-il-sulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea (pirazosulfurón-metilo);

3-cloro-5-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilcarbamoilsulfamoil)-1-metil-pirazol-4-carboxilato de metilo (documento EP-A-0 282 613);

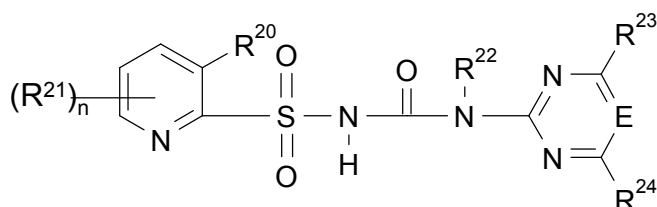
éster metílico de ácido 5-(4,6-dimetilpirimidin-2-il-carbamoilsulfamoil)-(2-piridil)-pirazol-4-carboxílico (NC-330, véase Brighton Crop Prot. Conference "Weeds", 1991, volumen 1, página 45 y siguientes),
 DPX-A8947, azimsulfurón, (véase Brighton Crop. Prot. Conf. "Weeds" 1995, página 65),

A4) derivados de sulfondiamida, p.ej.

3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-1-(N-metil-N-metisulfonilaminosulfonil)-urea (amidosulfurón) y sus compuestos análogos estructurales (documento EP-A-0 131 258 y Z. Pfl. Krankh. Pfl. Schutz, número extraordinario XII, 489-497 (1990));

A5) piridilsulfonilureas, p.ej.

1-(3-N,N-dimetilaminocarbonilpiridin-2-ilsulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea (nicosulfurón),
 1-(3-etilsulfonilpiridin-2-ilsulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea (rimsulfurón),
 sal de sodio del éster metílico de ácido 2-[3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)ureidosulfonil]-6-trifluorometil-3-piridin-carboxílico (DPX-KE, 459, flupirsulfurón, véase Brighton Crop. Prot. Conf. Weeds, 1995, página 49),
 piridilsulfonilureas, tal como se describen p.ej. en los documentos DE-A 40 00 503 y DE-A 40 30 577, de modo preferente las de fórmula



en la que

E significa CH o N, de modo preferente CH,

R²⁰ significa yodo o NR²⁵R²⁶,

R²¹ significa hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo (C₁-C₃), alcoxi (C₁-C₃), halo-alquilo (C₁-C₃), haloalcoxi (C₁-C₃), alquil (C₁-C₃)-tio, alcoxi (C₁-C₃)-alquilo (C₁-C₃), alcoxi (C₁-C₃)-carbonilo, mono- o di-(alquil (C₁-C₃))-amino, alquil (C₁-C₃)-sulfonilo o -sulfonilo, SO₂-NR^xR^y o CO-NR^xR^y, en particular hidrógeno,

R^x, R^y independientemente uno de otro, significan hidrógeno, alquilo (C₁-C₃), alqueno (C₁-C₃), alquino (C₁-C₃), o en común -(CH₂)₄-, -(CH₂)₅- o -(CH₂)₂-O-(CH₂)₂-,

n es 0, 1, 2 o 3, de modo preferente 0 o 1,

R²² significa hidrógeno o CH₃,

R²³ significa halógeno, alquilo (C₁-C₂), alcoxi (C₁-C₂), haloalquilo (C₁-C₂), en particular CF₃, haloalcoxi (C₁-C₂), de modo preferente OCHF₂ o OCH₂CF₃,

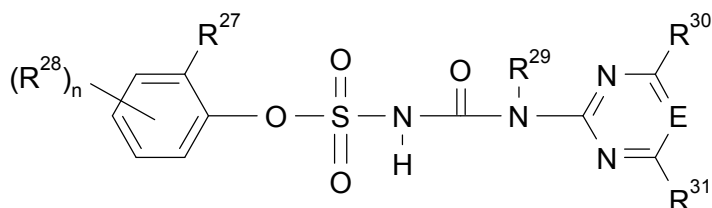
R²⁴ significa alquilo (C₁-C₂), haloalcoxi (C₁-C₂), de modo preferente OCHF₂, o alcoxi (C₁-C₂),

R²⁵ significa alquilo (C₁-C₄),

R²⁶ significa alquil (C₁-C₄)-sulfonilo, o

R²⁵ y R²⁶ en común significan una cadena de fórmula -(CH₂)₃SO₂- o -(CH₂)₄SO₂-, p.ej. 3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-1-(3-N-metilsulfonil-N-metil-aminopiridin-2-il)-sulfonilurea, o sus sales;

A6) alcoxifenoxisulfonilureas, tal como se describen p.ej. en el documento EP-A 0 342 569, de modo preferente las de fórmula



en la que

E significa CH o N, de modo preferente CH,

R²⁷ significa etoxi, propoxi o isopropoxi,

R²⁸ significa halógeno, NO₂, CF₃, CN, alquilo (C₁-C₄), alcoxi (C₁-C₄), alquil (C₁-C₄)-tio o (alcoxi (C₁-C₃))-carbonilo, de modo preferente en la posición 6 en el anillo de fenilo,

n significa 0, 1, 2 o 3, de modo preferente 0 o 1,
 R^{29} significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_4) o alqueno (C_3-C_4),
 R^{30} , R^{31} independientemente uno de otro, significan halógeno, alquilo (C_1-C_2), alcoxi (C_1-C_2), haloalquilo (C_1-C_2), haloalcoxi (C_1-C_2) o alcoxi (C_1-C_2)-alquilo (C_1-C_2), de modo preferente OCH_3 o CH_3 , p.ej. 3-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-1-(2-etoxifenoxi)-sulfonilurea o sus sales;

A7) imidazolilsulfonilureas, p.ej.

MON 37500, sulfosulfurón (véase Brighton Crop. Prot. Conf. "Weeds", 1995, página: 57), y otros derivados de sulfonilureas afines, y mezclas de los mismos.

Los representantes típicos de estas principios activos son, entre otros, los compuestos seguidamente expuestos:
 amidosulfurón, azimsulfurón, bensulfurón-metilo, clorimurón-etilo, clorosulfurón, cinosulfurón, ciclosulfamurón, etametsulfurón-metilo, etoxisulfurón, flazasulfurón, flupirsulfurón-metil-sodio, halosulfurón-metilo, imazosulfurón, metsulfurón-metilo, nicosulfurón, oxasulfurón, primisulfurón-metilo, prosulfurón, pirazosulfurón-etilo, rimsulfurón, sulfometurón-metilo, sulfosulfurón, tifensulfurón-metilo, triasulfurón, tribenurón-metilo, triflusulfurón-metilo, yodosulfurón y su sal de sodio (documento WO 92/13845), mesosulfurón-metilo y su sal de sodio (Agrow n.º 347, 3 de Marzo de 2000, página 22 (PJB Publications Ltd. 2000)) y foramsulfurón y su sal de sodio (Agrow n.º 338, 15 de Octubre de 1999, página 26 (PJB Publications Ltd. 2000)).

Los principios activos expuestos anteriormente se conocen p.ej. a partir de "The Pesticide Manual", 12ª edición (2000), The British Crop Protection Council, o de las citas bibliográficas expuestas detrás de los principios activos individuales.

Otros inhibidores de ALS adecuados son por ejemplo

B) imidazolinonas, p.ej.

éster metílico de ácido 2-(4-isopropil-4-metil-5-oxo-2-imidazolin-2-il)-5-metil-benzoico y ácido 2-(4-isopropil-4-metil-5-oxo-2-imidazolin-2-il)-4-metil-benzoico (imazametabenz),
 ácido 5-etil-2-(4-isopropil-4-metil-5-oxo-2-imidazolin-2-il)-piridina-3-carboxílico (imazetapir),
 ácido 2-(4-isopropil-4-metil-5-oxo-2-imidazolin-2-il)-quinolina-3-carboxílico (imazaquin), ácido 2-(4-isopropil-4-metil-5-oxo-2-imidazolin-2-il)-piridin-3-carboxílico (imazapir),
 ácido 5-metil-2-(4-isopropil-4-metil-5-oxo-2-imidazolin-2-il)-piridina-3-carboxílico (imazetametapir);

C) triazolopirimidinsulfonamidas, p.ej.

N-(2,6-difluorofenil)-7-metil-1,2,4-triazolo[1,5-c]pirimidin-2-sulfonamida (flumetsulam),
 N-(2,6-dicloro-3-metilfenil)-5,7-dimetoxi-1,2,4-triazolo[1,5-c]pirimidin-2-sulfonamida,
 N-(2,6-difluorofenil)-7-fluoro-5-metoxi-1,2,4-triazolo[1,5-c]pirimidin-2-sulfonamida,
 N-(2,6-dicloro-3-metilfenil)-7-cloro-5-metoxi-1,2,4-triazolo[1,5-c]pirimidina-2-sulfonamida,
 N-(2-cloro-6-metoxycarbonil)-5,7-dimetil-1,2,4-triazolo[1,5-c]pirimidin-2-sulfonamida (documentos EP-A 0 343 752, US-A 4 988 812);

D) derivados de ácido pirimidinilo-piridincarboxílico o de ácido pirimidiniloxibenzoico, p.ej.

éster bencílico de ácido 3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-oxi-piridin-2-carboxílico (documento EP-A 0 249 707),
 éster metílico de ácido 3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-oxi-piridina-2-carboxílico (documento EP-A 0 249 707),
 ácido 2,6-bis[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-oxi]-benzoico (documento EP-A 0 321 846),
 éster 1-(etoxycarbonil-oxietílico) de ácido 2,6-bis[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-oxi]-benzoico (documento EP-A 0 472 113);

Como sulfonamidas entran en consideración, de modo preferente, sulfonamidas de fórmula general (I) y/o sus sales,

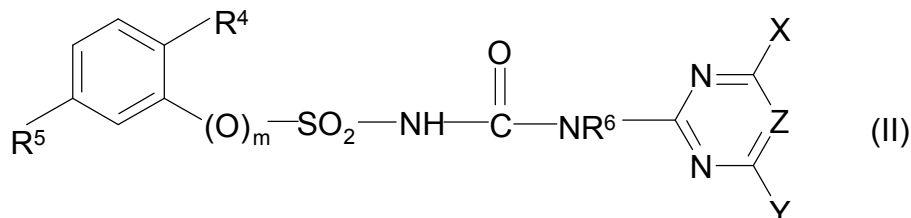


en la que

R^a es un radical hidrocarbilo, de modo preferente un radical arilo tal como fenilo, que está sin sustituir o sustituido, o un radical heterocíclico, de modo preferente un radical heteroarilo tal como piridilo, que está sin sustituir o sustituido, y teniendo los radicales, inclusive los sustituyentes, 1-30 átomos de C, de modo preferente 1-20 átomos de C, o R^a es un grupo atractor de electrones, tal como un radical sulfonamido,
 R^b es un átomo de hidrógeno o un radical hidrocarbilo, que está sin sustituir o sustituido e, inclusive los sustituyentes, tiene 1-10 átomos de C, p.ej. alquilo C_1-C_6 sin sustituir o sustituido, de modo preferente un átomo de hidrógeno o metilo,
 R^y es un átomo de hidrógeno o un radical hidrocarbilo, que está sin sustituir o sustituido e, inclusive los sustituyentes, tiene 1-10 átomos de C, p.ej. alquilo C_1-C_6 sin sustituir o sustituido, de modo preferente un átomo de hidrógeno o metilo,
 A es igual a CH_2 , O o NH, de modo preferente O,

- m es igual a cero o 1,
 n es igual a cero o 1, de modo preferente es igual a 1, y
 R^δ es un radical heterocíclico tal como un radical piridilo, un radical triazinilo o un radical triazolinona.

Ejemplos de sulfonamidas de fórmula (I) son sulfonilureas de fórmula (II) y/o sus sales,



- 5 en la que
- R⁴ es alcoxi C₁-C₄, de modo preferente alcoxi C₂-C₄, o CO-R^a, en el que R^a es igual a OH, alcoxi C₁-C₄ o NR^bR^c, en que R^b y R^c independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son H o alquilo C₁-C₄,
 10 R⁵ es halógeno, de modo preferente yodo, o (A)_n-NR^dR^e, en el que n es igual a cero o 1, A es un grupo CR'R'', en el que R' y R'' independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son H o alquilo C₁-C₄, R^d es igual a H o alquilo C₁-C₄ y R^e es un radical acilo tal como formilo o alquil C₁-C₄-sulfonilo, y R⁵, en el caso de que R⁴ signifique igual a alcoxi C₁-C₄, de modo preferente alcoxi C₂-C₄, puede ser también H,
 R⁶ es H o alquilo C₁-C₄,
 m es igual a cero o 1,
 15 X e Y independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆ o alquil C₁-C₆-tio, estando cada uno de los tres radicales mencionados sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales del grupo de halógeno, alcoxi C₁-C₄ y alquil C₁-C₄-tio, o son cicloalquilo C₃-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, alquenil C₃-C₆-oxi o alquinil C₃-C₆-oxi, de modo preferente alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄, y
 Z es igual a CH o N.
- 20 Se prefieren las sulfonilureas de fórmula general (II) y/o sus sales, en la que
- a) R⁴ es igual a CO-(alcoxi C₁-C₄), R⁵ es igual a halógeno, de modo preferente yodo, o R⁵ es igual a CH₂-NHR^e, en el que R^e es un radical acilo, de modo preferente alquil C₁-C₄-sulfonilo y m es igual a cero,
 b) R⁴ es igual a CO-N(alquilo C₁-C₄)₂, R⁵ es igual a NHR^e, en el que R^e es un radical acilo, de modo preferente formilo, y m es igual a cero, o
 25 c) R⁴ es igual a alcoxi C₂-C₄, R⁵ es igual a H y m es igual a 1.

Los inhibidores de ALS especialmente preferentes son: yodosulfurón-metilo (A1) y su sal de sodio (A2), mesosulfurón-metilo (A3) y su sal de sodio (A4), foramsulfurón (A5) y su sal de sodio (A6), flucarbazona (A7) y su sal de sodio (A8), propoxicarbazona (A9) y su sal de sodio (A10), etoxisulfurón (A11) y su sal de sodio (A12), amidosulfurón (A13) y su sal de sodio (A14).

- 30 Los principios activos expuestos anteriormente se conocen p.ej. por "The Pesticide Manual", 13ª edición (2003), The British Crop Protection Council, o por las citas bibliográficas expuestas detrás de los principios activos individuales.

Siempre y cuando que en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, estén contenidos como componente c) inhibidores de ALS, p.ej. las sulfonamidas mencionadas anteriormente, tales como sulfonamidas de fórmula (I) y/o sus sales, éstas se pueden presentar en forma suspendida y/o en forma disuelta.

- 35 Siempre y cuando que en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, estén contenidos principios activos herbicidas del grupo de los inhibidores de ALS, su proporción en peso es por lo general del 0,01 al 50 % en peso, de modo preferente del 0,1 al 30 % en peso.

- 40 Siempre y cuando que en esta descripción se use el concepto de radical acilo, éste significa el radical de un ácido orgánico, que resulta formalmente por separación de un grupo OH del ácido orgánico, p.ej. el radical de un ácido carboxílicos y radicales derivados de ácidos derivados del mismo, tales como el ácido tiocarboxílico, ácidos iminocarboxílicos eventualmente sustituidos en N o los radicales de monoésteres de ácido carbónico, ácidos carbámicos eventualmente sustituidos en N, ácidos sulfónicos, ácidos sulfínicos, ácidos fosfónicos y ácidos fosfínicos.

- 45 Un radical acilo es, de modo preferente, formilo o un acilo del grupo de CO-R^z, CS-R^z, CO-OR^z, CS-OR^z, CS-SR^z, SOR^z o SO₂R^z, significando R^z en cada caso un radical hidrocarbilo C₁-C₁₀ tal como alquilo C₁-C₁₀ o arilo C₆-C₁₀, que está sin sustituir o sustituido, p.ej. con uno o varios sustituyentes del grupo de halógeno, tal como F, Cl, Br, I, alcoxi, haloalcoxi, hidroxi, amino, nitro, ciano o alquiltio, o R^z significa aminocarbonilo o aminosulfonilo, estando los dos radicales mencionados en último término sin sustituir, monosustituidos en N o disustituidos en N,N, p.ej. con sustituyentes del grupo de alquilo o arilo.

Acilo significa por ejemplo formilo, haloalquilcarbonilo, alquilcarbonilo, tal como alquil (C_1-C_4)-carbonilo, fenilcarbonilo, pudiendo el anillo de fenilo estar sustituido, o alquiloxicarbonilo, tal como alquil (C_1-C_4)-oxicarbonilo, feniloxicarbonilo, benciloxicarbonilo, alquilsulfonilo, tal como alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alquilsulfinilo, tal como alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, N-alquil-1-imino-alquilo, tal como N-alquil (C_1-C_4)-1-imino-alquilo (C_1-C_4) y otros radicales de ácidos orgánicos.

Un radical hidrocarbilo significa un radical hidrocarbilo de cadena lineal, ramificado o cíclico y saturado o insaturado, alifático o aromático, p.ej. alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquenilo o arilo. Un radical hidrocarbilo tiene de modo preferente de 1 a 40 átomos de C, de modo preferente de 1 a 30 átomos de C; de modo especialmente preferente un radical hidrocarbilo significa alquilo, alquenilo o alquinilo con hasta 12 átomos de C o cicloalquilo con 3, 4, 5, 6 o 7 átomos de anillo, o fenilo.

Un radical aromático (arilo) o un compuesto aromático significa un sistema aromático mono-, bi- o policíclico, por ejemplo fenilo, naftilo, tetrahidronaftilo, indenilo, indanilo, pentalenilo, fluorenilo y similares, de modo preferente fenilo.

Un radical o anillo heterocíclico (heterociclilo) puede ser saturado, insaturado y/o heteroaromático y puede estar sustituido o sin sustituir; éste contiene de modo preferente uno o varios heteroátomos en el anillo, preferentemente del grupo N, O y S; de modo preferente es éste un radical heterociclilo alifático con 3 a 7 átomos de anillo o un radical heteroaromático con 5 o 6 átomos de anillo y contiene 1, 2 o 3 heteroátomos. El radical heterocíclico puede ser p.ej. un radical o anillo heteroaromático (heteroarilo), tal como p.ej. un sistema aromático mono-, bi- o policíclico, en el que por lo menos 1 anillo contiene uno o varios heteroátomos, por ejemplo piridilo, pirimidinilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, tienilo, tiazolilo, oxazolilo, furilo, pirrolilo, pirazolilo e imidazolilo, o es un radical parcial o totalmente hidrogenado tal como oxiranilo, oxetanilo, pirrolidilo, piperidilo, piperazinilo, triazolilo, dioxolanilo, morfolinilo, tetrahidrofurilo. Se prefieren pirimidinilo y triazinilo. Como sustituyentes para un radical heterocíclico sustituido entran en cuestión los sustituyentes mencionados más adelante, adicionalmente también oxo p.ej. en el radical de triazolinona. El grupo oxo puede presentarse también junto a los heteroátomos de anillo, que pueden existir en diferentes estados de oxidación, p.ej. en los casos de N y S.

Los radicales sustituidos, tales como radicales hidrocarbilo sustituidos, p.ej. alquilo, alquenilo, alquinilo, arilo, fenilo y bencilo sustituidos, o heterociclilo o heteroarilo sustituidos, significan por ejemplo un radical sustituido que se deriva de la estructura básica sin sustituir, significando los sustituyentes por ejemplo uno o varios, de modo preferente 1, 2 o 3 radicales del grupo de halógeno, alcoxi, haloalcoxi, alquiltio, hidroxi, amino, nitro, carboxi, ciano, azido, alcóxicarbonilo, alquilcarbonilo, formilo, carbamoilo, mono- y di-alquil-aminocarbonilo, amino sustituido, tal como acilamino, mono- y di-alquilamino, y alquilsulfinilo, haloalquilsulfinilo, alquilsulfonilo, haloalquilsulfonilo y, en el caso de radicales cíclicos, también alquilo y haloalquilo, así como los radicales alifáticos insaturados que corresponden a los mencionados radicales que contienen hidrocarburo saturados, tales como alquenilo, alquinilo, alquenilo, alquinilo, etc. En el caso de radicales con átomos de C, se prefieren los que tienen de 1 a 4 átomos de C, en particular 1 o 2 átomos de C. Se prefieren por regla general los sustituyentes del grupo de halógeno, p.ej. fluoro y cloro, alquilo (C_1-C_4), de modo preferente metilo o etilo, haloalquilo (C_1-C_4), de modo preferente trifluorometilo, alcoxi (C_1-C_4), de modo preferente metoxi o etoxi, haloalcoxi (C_1-C_4), nitro y ciano. Se prefieren especialmente en tal caso los sustituyentes metilo, metoxi y cloro.

Fenilo eventualmente sustituido es de modo preferente fenilo que está sin sustituir o sustituido una vez o varias veces, de modo preferente hasta tres veces, con radicales iguales o diferentes, de modo preferente del grupo de halógeno, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), haloalquilo (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4) y nitro, p.ej. o-, m- y p-tolilo, dimetilfenilo, 2-, 3- y 4-clorofenilo, 2-, 3- y 4-trifluoro- y -triclorofenilo, 2,4-, 3,5-, 2,5- y 2,3-diclorofenilo, o-, m- y p-metoxifenilo.

Cicloalquilo significa un sistema anular carbocíclico, saturado, de modo preferente con 3-6 átomos de C, p.ej. ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo.

Los radicales que contienen carbono, tales como alquilo, alcoxi, haloalquilo, haloalcoxi, alquilamino y alquiltio, así como los correspondientes radicales insaturados y/o sustituidos en la estructura de carbono, pueden ser en cada caso de cadena lineal o ramificados. Cuando no se indica de un modo especial, se prefieren en los casos de estos radicales las estructuras de carbono inferiores, p.ej. con 1 a 6 átomos de C, o bien, en los casos de grupos insaturados, con 2 a 6 átomos de C. Los radicales alquilo, también en los significados compuestos tales como alcoxi, haloalquilo etc., significan p.ej. metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, t- o 2-butilo, pentilos, hexilos, tales como n-hexilo, i-hexilo y 1,3-dimetilbutilo, heptilos, tales como n-heptilo, 1-metilhexilo y 1,4-dimetilpentilo; los radicales alquenilo y alquinilo tienen el significado de los radicales insaturados posibles correspondientes a los radicales alquilo; alquenilo significa p.ej. alilo, 1-metil-prop-2-en-1-ilo, 2-metil-prop-2-en-1-ilo, but-2-en-1-ilo, but-3-en-1-ilo, 1-metil-but-3-en-1-ilo y 1-metil-but-2-en-1-ilo; alquinilo significa p.ej. propargilo, but-2-in-1-ilo, but-3-in-1-ilo y 1-metil-but-3-in-1-ilo.

Halógeno significa por ejemplo fluoro, cloro, bromo o yodo. Haloalquilo, haloalquenilo y haloalquinilo significan alquilo, alquenilo o alquinilo parcial o totalmente sustituido con halógeno, de modo preferente con flúor, cloro y/o bromo, en particular con flúor o cloro, p.ej. CF_3 , CHF_2 , CH_2F , CF_3CF_2 , CH_2FCHCl , CCl_3 , $CHCl_2$, CH_2CH_2Cl ; haloalcoxi es p.ej. OCF_3 , $OCHF_2$, OCH_2F , CF_3CF_2O , OCH_2CF_3 y OCH_2CH_2Cl ; lo correspondiente es válido para un

haloalquenilo y otros radicales sustituidos con halógeno.

Entre los inhibidores de ALS contenidos como componente c) en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, han de entenderse en el sentido de la presente invención, junto a los compuestos neutros, siempre también sus sales con contraiones inorgánicos y/u orgánicos. Así, las sulfonamidas pueden formar p.ej. sales, en las que el hidrógeno del grupo $-SO_2-NH$ ha sido reemplazado por un catión apropiado para la agricultura. Estas sales son, por ejemplo, sales metálicas, en particular sales de metales alcalinos o sales de metales alcalinotérreos, en particular las sales de sodio y potasio, o también sales de amonio o sales con aminas orgánicas. Asimismo, la formación de sales puede efectuarse mediante reacción por adición de un ácido con grupos básicos, tales como p.ej. amino y alquilamino. Ácidos apropiados para esto son ácidos inorgánicos y orgánicos fuertes, por ejemplo HCl , HBr , H_2SO_4 o HNO_3 .

Como componentes d) opcionales en los concentrados en suspensión de aceite de acuerdo con la invención pueden estar contenidas sustancias protectoras, que son apropiadas para reducir o evitar daños en la planta de cultivo. Las sustancias protectoras apropiadas se conocen p.ej. por el documento WO-A-96/14747 y la bibliografía allí citada.

Los siguientes grupos de compuestos son apropiados, por ejemplo, como sustancias protectoras:

1) Compuestos del tipo del ácido diclorofenilpirazolin-3-carboxílico (S1), de modo preferente compuestos tales como el éster etílico de ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-(etoxicarbonil)-5-metil-2-pirazolin-3-carboxílico (S1-1, mefenpir-dietilo, PM, páginas 781-782), y compuestos afines, tal como se describen en el documento WO 91/07874,

2) Derivados del ácido diclorofenilpirazolcarboxílico, de modo preferente compuestos tales como el éster etílico de ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-metil-pirazol-3-carboxílico (S1-2), el éster etílico de ácido 1-2,4-diclorofenil-5-isopropil-pirazol-3-carboxílico (S1-3), el éster etílico de ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-(1,1-dimetil-etil)pirazol-3-carboxílico (S1-4), el éster etílico de ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-fenil-pirazol-3-carboxílico (S1-5) y compuestos afines, tal como se describen en los documentos EP-A-333 131 y EP-A-269 806.

3) Compuestos del tipo de los ácidos triazol-carboxílicos (S1), de modo preferente compuestos tales como el fenclorazol, es decir el éster etílico de ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-triclorometil-(1H)-1,2,4-triazol-3-carboxílico (S1-6), y compuestos afines (véanse los documentos EP-A-174 562 y EP-A-346 620);

4) Compuestos del tipo del ácido 5-bencil- o 5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico, o del ácido 5,5-difenil-2-isoxazolin-3-carboxílico, de modo preferente compuestos tales como el éster etílico de ácido 5-(2,4-diclorobencil)-2-isoxazolin-3-carboxílico (S1-7) o el éster etílico de ácido 5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico (S1-8) y compuestos afines, tal como se describen en el documento WO 91/08202, o bien el ácido 5,5-difenil-2-isoxazolin-carboxílico y su éster etílico (S1-9, isoxadifeno-etilo) o el éster n-propílico (S1-10) o el éster etílico de ácido 5-(4-fluorofenil)-5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico (S1-11), tal como se describen en la solicitud de patente (WO-A-95/07897).

5) Compuestos del tipo del ácido 8-quinolinoxiacético (S2), de modo preferente el éster (1-metil-hex-1-ílico) de ácido (5-cloro-8-quinolinox)-acético (S2-1, cloquintocet-mexilo, PM páginas 263 - 264), el éster (1,3-dimetil-but-1-ílico) de ácido (5-cloro-8-quinolinox)-acético (S2-2), el éster 4-alil-oxi-butílico de ácido (5-cloro-8-quinolinox)-acético (S2-3), el éster 1-aliloxi-prop-2-ílico de ácido (5-cloro-8-quinolinox)-acético (S2-4), el éster etílico de ácido (5-cloro-8-quinolinox)-acético (S2-5), el éster metílico de ácido (5-cloro-8-quinolinox)-acético (S2-6), el éster alílico de ácido (5-cloro-8-quinolinox)-acético (S2-7), el éster 2-(2-propiliden-iminooxi)-1-etílico de ácido (5-cloro-8-quinolinox)-acético (S2-8), el éster 2-oxo-prop-1-ílico de ácido (5-cloro-8-quinolinox)-acético (S2-9) y compuestos afines, tal como se describen en los documentos EP-A-86 750, EP-A-94 349 y EP-A-191 736 o EP-A-0 492 366.

6) Compuestos del tipo del ácido (5-cloro-8-quinolinox)-malónico, de modo preferente compuestos tales como el éster dietílico de ácido (5-cloro-8-quinolinox)-malónico, el éster dialílico de ácido (5-cloro-8-quinolinox)-malónico, el éster metil-etílico de ácido (5-cloro-8-quinolinox)-malónico y compuestos afines, tal como se describen en el documento EP-A-0 582 198.

7) Principios activos del tipo de los derivados de ácido fenoxiacético o -propiónico o bien de los ácidos carboxílicos aromáticos, tales como p.ej. (éster de) ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), éster de ácido 4-cloro-2-metil-fenoxi-propiónico (mecoprop), MCPA o (éster de) ácido 3,6-dicloro-2-metoxi-benzoico (dicamba).

8) Principios activos del tipo de las pirimidinas, tales como "fenclorima" (PM, páginas 512-511) (= 4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina),

9) Principios activos del tipo de las dicloroacetamidas, que se usan frecuentemente como sustancias protectoras para antes del brote (sustancias protectoras activas en el suelo), tales como p.ej.

"dicloromida" (PM, páginas 363-364) (= N,N-dialil-2,2-dicloro-acetamida), "R-29148" (= 3-dicloroacetil-2,2,5-trimetil-1,3-oxazolidona de la empresa Stauffer),

"benoxacor" (PM, páginas 102-103) (= 4-dicloroacetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina).

"PPG-1292" (= N-alil-N[(1,3-dioxolan-2-il)-metil]dicloroacetamida de la empresa PPG Industries),

"DK-24" (= N-alil-N[(alilaminocarbonil)-metil]-dicloroacetamida de la empresa Sagro-chem),

"AD-67" o "MON 4660" (= 3-dicloroacetil-1-oxa-3-aza-espiro[4,5]decano de la empresa Nitrokemia o bien Monsanto), "diclonona" o "BAS145138" o "LAB145138" (= 3-dicloroacetil-2,5,5-trimetil-1,3-diazabicyclo[4.3.0]nonano de la empresa BASF) y

"furilazol" o "MON 13900" (véase PM, 637-638) (= (RS)-3-dicloroacetil-5-(2-furil)-2,2-dimetiloxazolidona)

10) Principios activos del tipo de los derivados de dicloroacetona, tales como p.ej.

"MG 191" (n.º de registro CAS 96420-72-3) (= 2-diclorometil-2-metil-1,3-dioxolano de la empresa Nitrokemia),

11) Principios activos del tipo de los compuestos de oxiimino, que son conocidos como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej.

“oxabetrinilo” (PM, páginas 902-903) (= (Z)-1,3-dioxolan-2-il-metoxiimino(fenil)acetonitrilo), que es conocido como sustancia protectora y agente desinfectante de semillas contra daños causados por metolaclor,

“fluxofenim” (PM, páginas 613-614) (=O-(1,3-dioxolan-2-il-metil)-oxima de 1-(4-cloro-fenil)-2,2,2-trifluoro-1-etanona, que es conocido como sustancia protectora y agente desinfectante de semillas contra daños causados por metolaclor, y

“ciometrinilo” o “CGA-43089” (PM, página 1304) (= (Z)-cianometoxiimino(fenil)acetonitrilo), que es conocido como sustancia protectora y agente desinfectante de semillas contra daños causados por metolaclor,

12) Principios activos del tipo de los ésteres de ácidos tiazolcarboxílicos, que son conocidos como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej.

“flurazol” (PM, páginas 590-591) (= éster bencílico de ácido 2-cloro-4-trifluorometil-1,3-tiazol-5-carboxílico), que es conocido como sustancia protectora y agente desinfectante de semillas contra daños causados por alaclor y metolaclor,

13) Principios activos del tipo de los derivados de ácido naftalenodicarboxílico, que son conocidos como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej.

“anhídrido naftálico” (PM, páginas 1342) (= anhídrido de ácido 1,8-naftalenodicarboxílico), que es conocido como sustancia protectora y agente desinfectante de semillas para maíz contra daños causados por herbicidas de tiocarbamato,

14) Principios activos del tipo de derivados de ácido cromano-acético, tales como p.ej.

“CL 304415” (n.º de registro CAS 31541-57-8) (= ácido 2-(4-carboxi-croman-4-il)-acético de la empresa American Cyanamid),

15) Principios activos, que junto a un efecto herbicida contra plantas dañinas, también presentan un efecto como sustancia protectora en plantas de cultivo, tales como p.ej.

“dimepiperato” o “MY-93” (PM, páginas 404-405) (= éster S-1-metil-1-fenil-etílico de ácido piperidin-1-tiocarboxílico),

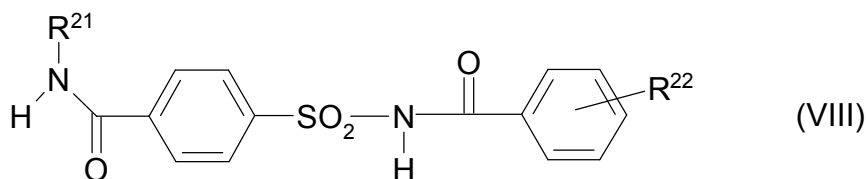
“daimurón” o “SK 23” (PM, página 330) (= 1-(1-metil-1-feniletíl)-3-p-tolilurea),

“cumilurón” = “JC-940” (= 3-(2-clorofenilmetil)-1-(1-metil-1-feniletíl)-urea, véase el documento JP-A-60087254),

“metoxifenona” o “NK 049” (= 3,3'-dimetil-4-metoxi-benzofenona),

“CSB” (= 1-bromo-4-(clorometilsulfonil)-benceno) (n.º de registro CAS 54091-06-4 de Kumiai),

compuestos del tipo de las amidas de ácidos acil-sulfamoil-benzoicos, p.ej. de la siguiente fórmula (VIII), que son conocidas p.ej. por el documento WO 99/16744.



Compuesto N°	R ²¹	R ²²
S3-1	Ciclo-propilo	2-OCH ₃
S3-2	Ciclo-propilo	2-OCH ₃ , 5-Cl
S3-3	Etilo	2-OCH ₃
S3-4	iso-propilo	2-OCH ₃ , 5-Cl
S3-5	iso-propilo	2-OCH ₃

Las sustancias protectoras preferentes son mefenpir, fenclorazol, isoxadifeno, cloquintocet, y sus ésteres de alquilo C₁-C₁₀, así como las sustancias protectoras (S3-1), (S3-5) y benoxacor (S-4), en particular mefenpir-dietilo (S1-1), fenclorazol-etilo (S1-6), isoxadifeno-etilo (S1-9), cloquintocet-mexilo (S2-1), (S3-1), (S3-5) y benoxacor (S-4).

Siempre y cuando que en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, estén contenidas sustancias protectoras d), su proporción en peso es en general del 0,1 al 60 % en peso, en particular del 0,5 al 40 % en peso. Las sustancias protectoras pueden presentarse en forma suspendida y/o en forma disuelta.

Como principios activos agroquímicos e) opcionales pueden estar contenidos por ejemplo principios activos agroquímicos diferentes de los componentes a), c) y d), tales como agentes herbicidas, fungicidas, insecticidas, reguladores del crecimiento de las plantas y otros similares. Los principios activos agroquímicos e) pueden presentarse en el hidrocarburo b) en una forma suspendida y/o en forma disuelta.

Los principios activos apropiados diferentes de los componentes a), c) y d), que pueden estar contenidos en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención como componente e), son de modo preferente principios activos herbicidas, por ejemplo del grupo de los carbamatos, los tiocarbamatos, las haloacetanilidas, los

derivados de ácidos fenoxi-, naftoxi- y fenoxifenoxi-carboxílicos sustituidos, así como los derivados de ácidos heteroariloxifenoxialcanocarboxílicos tales como los ésteres de ácidos quinoliloxi-, quinoxaliloxi-, piridiloxi-, benzoxazoliloxi- y benzotiazoliloxifenoxialcanocarboxílicos, los derivados de ciclohexanodiona, los herbicidas que contienen fósforo, p.ej. del tipo de glufosinato o del tipo de glifosato, así como los ésteres de ácidos S-(N-aril-N-alquilcarbamoilmetil)-ditiofosfóricos. Se prefieren en este caso ésteres y sales de ácidos fenoxifenoxi- y heteroariloxifenoxicarboxílicos, tales como fenoxaprop, así como herbicidas tales como bentazona, cianazina, atrazina, diflufenicán, dicamba, 2,4-D o hidroxibenzonitrilos, tales como bromoxinilo e ioxinilo, y otros herbicidas para las hojas, p.ej.:

E) Herbicidas del tipo de los derivados de ácidos fenoxifenoxi- y heteroariloxifenoxicarboxílicos, tales como

- 10 E1) derivados de ácido fenoxifenoxi- y benciloxifenoxi-carboxílicos, p.ej. éster metílico de ácido 2-(4-(2,4-diclorofenoxi)-fenoxi)-propiónico (diclofop-metilo),
 éster metílico de ácido 2-(4-(4-bromo-2-clorofenoxi)fenoxi)propiónico (documento DE-A 26 01 548),
 éster metílico de ácido 2-(4-(4-bromo-2-fluorofenoxi)fenoxi)propiónico (documento US-A 4.808.750),
 éster metílico de ácido 2-(4-(2-cloro-4-trifluorometilfenoxi)fenoxi)propiónico (documento DE-A 24 33 067),
 15 éster metílico de ácido 2-(4-(2-fluoro-4-trifluorometilfenoxi)fenoxi)propiónico (documento US-A 4.808.750),
 éster metílico de ácido 2-(4-(2,4-diclorobencil)fenoxi)propiónico (documento DE-A 24 17 487),

éster etílico de ácido 4-(4-(4-trifluorometilfenoxi)fenoxi)pent-2-enoico,

éster metílico de ácido 2-(4-(4-trifluorometilfenoxi)fenoxi)propiónico, (documento DE-A 24 33 067);

E2) derivados de ácidos heteroariloxifenoxi-alcanocarboxílicos "mononucleares", p.ej.

- 20 éster etílico de ácido 2-(4-(3,5-dicloropiridil-2-oxi)fenoxi)propiónico (documento EP-A 0 002 925),
 éster propargílico de ácido 2-(4-(3,5-dicloropiridil-2-oxi)fenoxi)propiónico (documento EP-A 0 003 114),
 éster metílico de ácido 2-(4-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenoxi)propiónico (documento EP-A 0 003 890),
 éster etílico de 2-(4-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenoxi)propiónico (documento EP-A 0 003 890),
 25 éster propargílico de ácido 2-(4-(5-cloro-3-fluoro-2-piridiloxi)fenoxi)propiónico (documento EP-A 0 191 736),
 éster butílico de ácido 2-(4-(5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenoxi)propiónico (fluazifop-butilo);

E3) derivados de ácidos heteroariloxifenoxi-alcanocarboxílicos "binucleares", p.ej.

- 30 éster metílico y etílico de ácido 2-(4-(6-cloro-2-quinoxaliloxi)fenoxi)propiónico (quizalofop-metilo y quizalofop-etilo),
 éster metílico de ácido 2-(4-(6-fluoro-2-quinoxaliloxi)fenoxi)propiónico, (véase J. Pest. Sci. Volumen 10, 61 (1985)),
 éster 2-isopropiliden-aminox-etílico de ácido 2-(4-(6-cloro-2-quinoxaliloxi)fenoxi)propiónico (propaquizafop),
 35 éster etílico de ácido 2-(4-(6-clorobenzotiazol-2-iloxi)fenoxi)propiónico (documento DE-A 26 40 730),
 éster tetrahidro-2-furilmetílico de ácido 2-(4-(6-cloroquinoxaliloxi)fenoxi)propiónico (documento EP-A 0 323 727);

F) cloroacetanilidas, p.ej.

- 40 N-metoximetil-2,6-dietil-cloroacetanilida (alaclor),
 N-(3-metoxiprop-2-il)-2-metil-6-etil-cloroacetanilida (metolaclor),
 2,6-dimetil-anilida de ácido N-(3-metil-1,2,4-oxadiazol-5-il-metil)-cloroacético,
 amida de ácido N-(2,6-dimetilfenil)-N-(1-pirazolilmetil)-cloroacético (metazaclor);

G) tiocarbamatos, p.ej.

- 45 S-etil-N,N-dipropiltiocarbamato (EPTC),
 S-etil-N,N-diisobutiltiocarbamato (butilatos);

H) oximas de ciclohexanodiona p.ej.

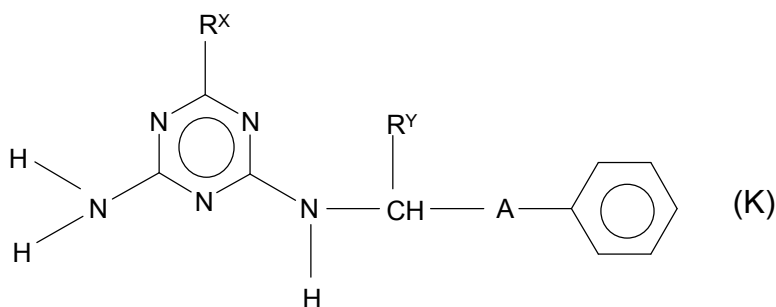
- 50 éster metílico de ácido 3-(1-aliloxiiminobutil)-4-hidroxi-6,6-dimetil-2-oxo-ciclohex-3-eno-carboxílico (alloxidim),
 2-(1-etoxiiminobutil)-5-(2-etiltiopropil)-3-hidroxi-ciclohex-2-en-1-ona (setoxidim),
 2-(1-etoxiiminobutil)-5-(2-feniltiopropil)-3-hidroxi-ciclohex-2-en-1-ona (cloproxidim),
 2-(1-(3-cloro-aliloxi)iminobutil)-5-(2-etiltiopropil)-3-hidroxi-ciclohex-2-en-1-ona,
 2-(1-(3-cloro-aliloxi)iminopropil)-5-(2-etiltiopropil)-3-hidroxi-ciclohex-2-en-1-ona (cletodim),
 2-(1-etoxiiminobutil)-3-hidroxi-5-(3-tian-3-il)-ciclohex-2-enona (cicloxidim),
 2-(1-etoxiiminopropil)-5-(2,4,6-trimetilfenil)-3-hidroxi-ciclohex-2-en-1-ona (tralcoxidim);

I) benzoilciclohexanodionas, p.ej.

2-(2-cloro-4-metilsulfonilbenzoil)-ciclohexano-1,3-diona (SC-0051, documento EP-A 0 137 963, silcotriona), 2-(2-nitro-benzoil)-4,4-dimetil-ciclohexano-1,3-diona (documento EP-A 0 274 634), 2-(2-nitro-4-metilsulfonilbenzoil)-4,4-dimetilciclohexano-1,3-diona (documento WO 91/13548, mesotriona);

5 J) ésteres de ácido S-(N-aril-N-alkil-carbamoilmetil)-ditiofosónico, tales como el ditiofosfato de S-[N-(4-clorofenil)-N-isopropil-carbamoilmetil]-O,O-dimetilo (anilofos).

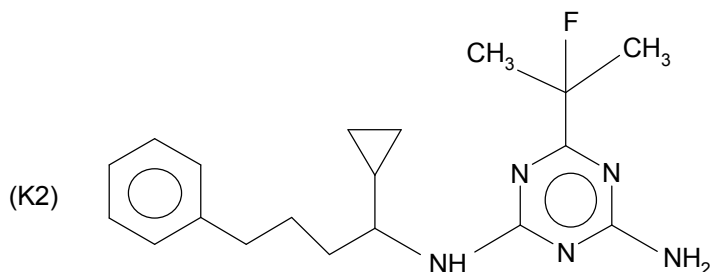
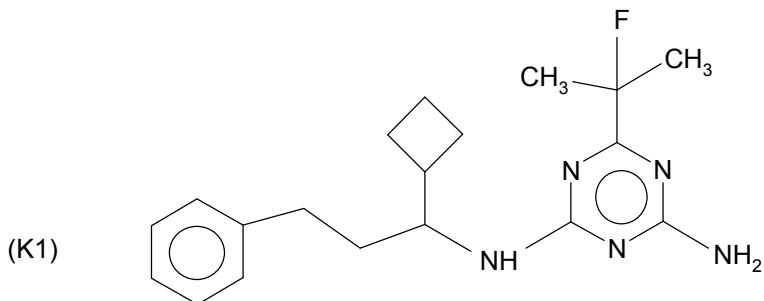
10 K) Alquilazinas, p.ej. tal como se describen en los documentos WO-A 97/08156, WO-A-97/31904, DE-A-19826670, WO-A-98/15536, WO-A-8/15537, WO-A-98/15538, WO-A-98/15539 así como también DE-A-19828519, WO-A-98/34925, WO-A-98/42684, WO-A-99/18100, WO-A-99/19309, WO-A-99/37627 y WO-A-99/65882, de modo preferente aquellas de fórmula (K)



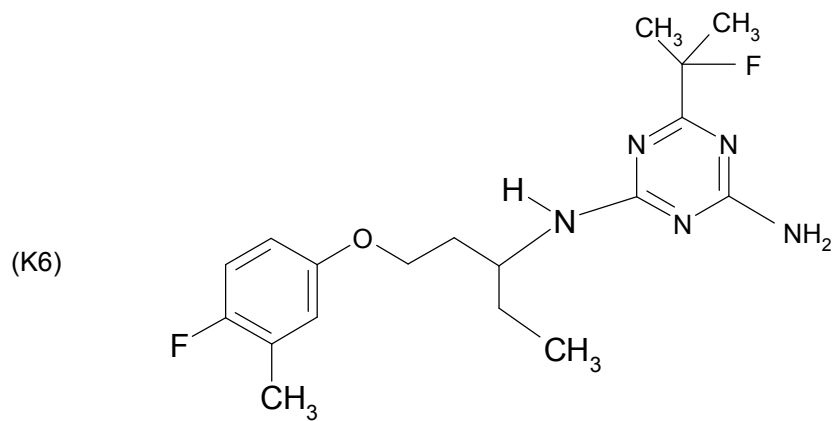
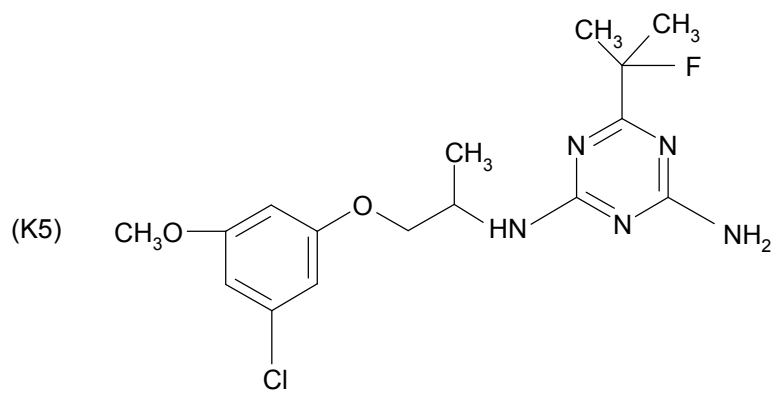
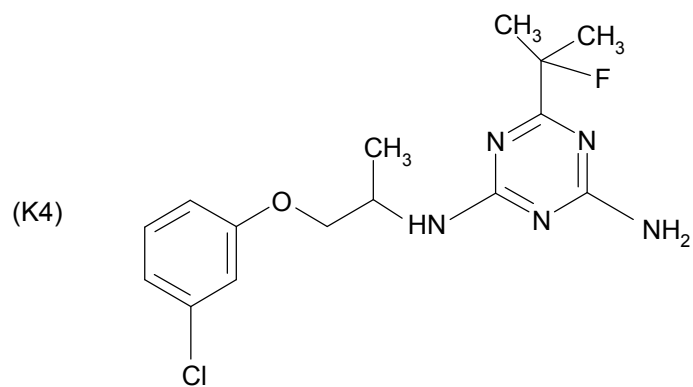
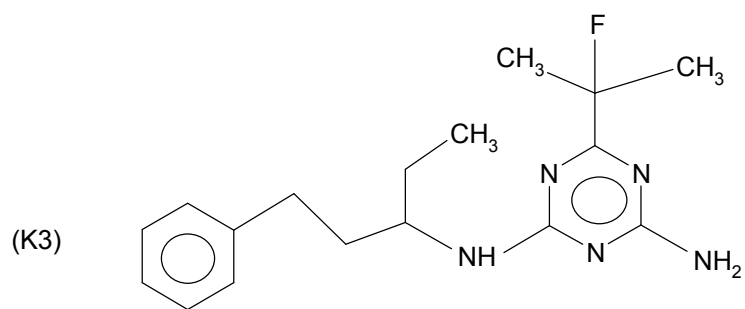
en la que

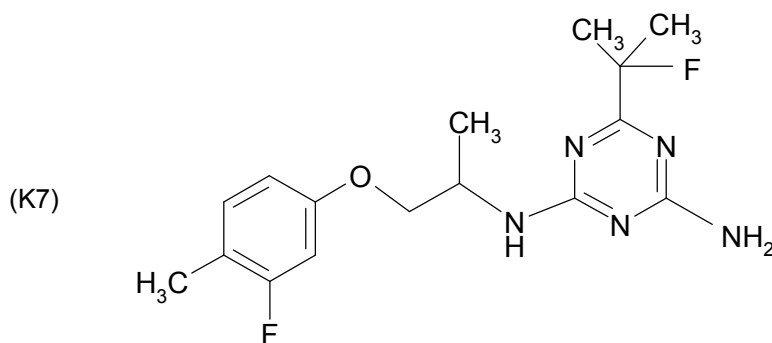
15 R^X significa alquilo (C_1-C_4) o haloalquilo (C_1-C_4);
 R^Y significa alquilo (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_6) o cicloalquil (C_3-C_6)-alquilo (C_1-C_4) y
A significa $-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-CH_2-$, $-O-$, $-CH_2-CH_2-O-$, $-CH_2-CH_2-CH_2-O-$,

de modo especialmente preferente aquellas de fórmula K1-K7



20





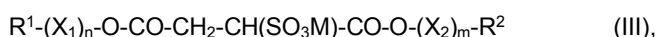
L) Herbicidas que contienen fósforo, p.ej. del tipo de los glufosinatos, tales como glufosinato en su sentido más estricto, es decir ácido D,L-2-amino-4-[hidroxi(metil)fosfinil]-butanoico, la sal de monoamonio de glufosinato, L-glufosinato, ácido L- o (2S)-2-amino-4-[hidroxi(metil)fosfinil]-butanoico, la sal de monoamonio de L-glufosinato o bialafos (o bilanafos), es decir L-2-amino-4-[hidroxi(metil)fosfinil]-butanoil-L-alanil-L-alanina, en particular su sal de sodio, o del tipo de los glifosatos, tales como glifosato, es decir N-(fosfonometil)-glicina, la sal de monoisopropilamonio de glifosato, la sal de sodio de glifosato, o sulfosato, es decir la sal de trimesio de N-(fosfonometil)-glicina = la sal de trimetil-sulfoxonio de N-(fosfonometil)-glicina.

Los herbicidas de los grupos E hasta L son conocidos por ejemplo por los documentos antes mencionados en cada caso y por "The Pesticide Manual", 13ª edición, 2003, The British Crop Protection Council, "Agricultural Chemicals Book II - Herbicides -", de W.T. Thompson, Thompson Publications, Fresno CA, EE.UU. 1990 y "Farm Chemicals Handbook'90", Meister Publishing Company, Willoughby OH, EE.UU., 1990.

Siempre y cuando que en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, estén contenidos principios activos agroquímicos e), su proporción en peso es por lo general del 0,1 al 50 % en peso, en particular del 0,5 al 25 % en peso.

El contenido total de principios activos contenidos en los concentrados en suspensión de aceite de acuerdo con la invención (suma de los componentes a) + c) + d) + e)), se encuentra por lo general entre el 1 y el 80 % en peso, en particular entre el 3 y el 60 % en peso.

Los sulfosuccinatos (componente f) contenidos en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, son mono- o di-ésteres del ácido sulfosuccínico, de modo preferente los de fórmula general (III)



en la que

- R^1 significa H o un radical hidrocarbilo C_1-C_{30} sin sustituir o sustituido, tal como alquilo C_1-C_{30} o alquilarilo C_7-C_{30} ,
 R^2 significa H o un radical hidrocarbilo C_1-C_{30} sin sustituir o sustituido, tal como alquilo C_1-C_{30} o alquilarilo C_7-C_{30} , o es un catión, p.ej. un catión de metal, tal como un catión de metal alcalino o alcalinotérreo, o un catión de amonio, tal como un catión de NH_4 , alquil-, alquilaril- o poli(arilalquil)fenil-amonio,
 X^1, X^2 independientemente uno de otro, iguales o diferentes, significan una unidad espaciadora tal como una unidad de poliéter o una unidad de poliéster,
 n, m independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son cero o 1, de modo preferente son cero, y
 M es un catión, p.ej. un catión de metal, tal como un catión de metal alcalino o alcalinotérreo, o un catión de amonio, tal como un catión de NH_4 , alquil-, alquilaril- o poli(arilalquil)fenil-amonio.

Se prefieren los sulfosuccinatos de fórmula (III), en la que R^1 y R^2 independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son radicales alquilo C_1-C_{20} , de modo preferente C_4-C_{18} , saturados o insaturados, lineales, ramificados o cíclicos, tales como radicales metilo, etilo, butilo, hexilo, ciclohexilo, octilo tal como 2-etil-hexilo, decilo, tridecilo u octadecilo, o R^1 y R^2 son radicales alquilarilo C_7-C_{20} , tales como nonilfenilo, 2,4,6-tri-sec-butilfenilo, 2,4,6-tris-(1-feniletíl)-fenilo, alquilbencilo o un radical hidrocinámico, X_1 y X_2 independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son unidades de poliéter, tales como polietilenglicoles $-(C_2H_4O)_p-$ o polipropilenglicoles $-(C_3H_6O)_p-$ con $p = 1$ a $p = 20$, en particular $p = 1$ a $p = 12$, o unidades de poliéster, tales como poli(ácido hidroxibutírico) $-(CH[CH_3]-CH_2-COO)_q-$ o poli(ácido láctico) $-(CH[CH_3]-COO)_q-$ con $q = 1$ a $q = 15$, en particular $q = 1$ a $q = 8$,
 n, m independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son cero o 1, de modo preferente cero, y M es un catión, p.ej. un catión de metal, tal como un catión de metal alcalino o alcalinotérreo, o un catión de amonio, que puede estar sustituido con alquilo.

Los sulfosuccinatos contenidos de acuerdo con la invención son, por ejemplo

a1) un sulfosuccinato esterificado una vez o dos veces con alcoholes lineales, cíclicos o ramificados, alifáticos, cicloalifáticos y/o aromáticos, por ejemplo con 1 a 22 átomos de C en el radical alquilo, de modo preferente un sulfosuccinato mono- o di-alcalino, en particular sulfosuccinato de mono- o di-sodio, esterificado una vez o dos veces con metanol, etanol, (iso)propanol, (iso)butanol, (iso)pentanol, (iso)hexanol, ciclohexanol, (iso)heptanol, (iso)octanol (en particular: etilhexanol), (iso)nonanol, (iso)decanol, (iso)undecanol, (iso)dodecanol o (iso)tridecanol,

a2) un sulfosuccinato esterificado una vez o dos veces con aductos de (poli) óxido de alquileo de alcoholes, por ejemplo con 1 a 22 átomos de C en el radical alquilo y con 1 a 200, de modo preferente 2 a 200 unidades de óxido de alquileo en la porción de (poli) óxido de alquileo, de modo preferente un sulfosuccinato mono- o di-alcalino, en particular un sulfosuccinato de mono- o di-sodio, de modo preferente esterificado una vez o dos veces con alcohol dodecílico/ tetradecílico + 2-5 moles de óxido de etileno o con alcohol iso-tridecílico + 3 moles de óxido de etileno,

a3) la sal dialcalina, de modo preferente la sal de disodio, de anhídrido de ácido maleico que se ha hecho reaccionar una vez con aminas o con aductos de (poli) óxido de alquileo, terminados en amino, de alcoholes, aminas, ácidos grasos, ésteres o amidas, y a continuación se ha sulfonado, por ejemplo con 1 a 22 átomos de C en el radical alquilo y con 1 a 200, de modo preferente 2 a 200 unidades de óxido de alquileo en la porción de (poli) óxido de alquileo, de modo preferente la sal de disodio de anhídrido de ácido maleico que se ha hecho reaccionar una vez con una amina de grasa de coco y a continuación se ha sulfonado, y/o

a4) la sal dialcalina, de modo preferente la sal de disodio, de anhídrido de ácido maleico que se ha hecho reaccionar una vez con amidas o aductos de (poli) óxido de alquileo de amidas, y a continuación se ha sulfonado, por ejemplo con 1 a 22 átomos de C en el radical alquilo y con 1 a 200, de modo preferente 2 a 200 unidades de óxido de alquileo en la porción de (poli) óxido de alquileo, de modo preferente la sal de disodio de anhídrido de ácido maleico que se ha hecho reaccionar una vez con oleilamida + 2 moles de óxido de etileno y a continuación se ha sulfonado. Se exponen a continuación ejemplos de sulfosuccinatos de los grupos a1) a a5), que pueden obtenerse a escala comercial y preferentes en el marco de la presente invención:

a1) dialquil-sulfosuccinato de sodio, p.ej. di-(alquil (C₄-C₁₈))-sulfosuccinato de sodio tal como diisooctilsulfosuccinato de sodio, de modo preferente di-(2-etil-hexil)sulfosuccinato de sodio, que puede obtenerse comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Aerosol® (Cytec), de las marcas Agrilan® o Lankropol® (Akzo Nobel), de las marcas Empimin® (Albright&Wilson), de las marcas Cropol® (Croda), de las marcas Lutensit® (BASF), de las marcas Triton® (Union Carbide), de las marcas Geropon® (Rhodia) o de las marcas Imbirol®, Madeol® o Polirol® (Cesalpinia),

a2) alcohol-polietilenglicol-éter-sulfosuccinato de sodio, que puede obtenerse comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Geropon® ACR,

a3) un alcohol-polietilenglicol-éter-semisulfosuccinato de disodio, que puede obtenerse comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Aerosol® (Cytec), de las marcas Marlinat® o Sermul® (Condea), de las marcas Empicol® (Albright&Wilson), de las marcas Secosol® (Stepan), de las marcas Geropon® (Rhodia), de las marcas Disponil® o Texapon® (Cognis) o de las marcas Rolpon® (Cesalpinia), y

a5) (amido de ácido graso)-polietilenglicol-éter-semisulfosuccinato de disodio, que puede obtenerse comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Elfanol® o Lankropol® (Akzo Nobel), de las marcas Rewoderm®, Rewocid® o Rewopol® (Rewo), de las marcas Emcol® (Witco), de las marcas Standapol® (Cognis) o de las marcas Rolpon® (Cesalpinia).

Comercialmente, los sulfosuccinatos pueden obtenerse, por ejemplo, como las series de AEROSOL® (CYTEC), AGRILAN® o LANKROPOL® (AKZO NOBEL), EMPIMIN® (HUNTSMAN), CROPOL® (CRODA), LUTENSIT® (BASF), TRITON®GR (UNION CARBIDE), como las series de IMBIROL® / MADEOL® / POLIROL® (CESALPINIA); o GEROPON®AR O GEROPON®SDS (RHODIA).

Los sulfosuccinatos preferentes son p.ej. las sales de sodio, potasio y amonio de di(alquil)sulfosuccinatos, conteniendo los radicales alquilo, iguales o diferentes, de 4 a 16 átomos de carbono y pudiendo ser lineales o ramificados, p.ej. radicales butilo, hexilo, octilo tal como 2-etil-hexilo, o decilo. Son especialmente preferentes los di(octil)-sulfosuccinatos alcalinos tales como di(2-etil-hexil)-sulfosuccinato de sodio.

Siempre y cuando que en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, estén contenidos sulfosuccinatos, su proporción en peso asciende por lo general a del 0,1 - 60 % en peso, en particular a del 1 - 35 % en peso.

Como coadyuvantes y aditivos habituales (componente g) pueden estar contenidos en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, p.ej. todavía: agentes tensioactivos tales como agentes emulsionantes y dispersantes, agentes espesantes y tixotrópicos, agentes adyuvantes, humectantes, anti-amontonamiento o -deriva, adhesivos, penetrantes, conservantes y anticongelantes, estabilizadores, antioxidantes, solubilizantes, materiales de relleno, vehículos y colorantes, antiespumantes, fertilizantes, inhibidores de evaporación, así como agentes que influyen sobre el valor del pH y la viscosidad.

Como agentes emulsionantes y dispersantes entran en cuestión p.ej. agentes emulsionantes y dispersantes no iónicos, p.ej.:

- 1) alcoholes alifáticos saturados e insaturados, polialcoxilados, de modo preferente polietoxilados,
 - con 8 a 24 átomos de C en el radical alquilo, que se deriva de los correspondientes ácidos grasos o de productos petroquímicos, y
 - con 1 a 100, de modo preferente 2 o 50, unidades de óxido de etileno (OE), estando el grupo hidroxilo libre eventualmente alcoxilado,
 - que pueden obtenerse p.ej. comercialmente como las series de Genapol®X y Genapol®O (Clariant), la serie de Crovol®M (Croda) o la serie de Lutensol® (BASF), o que pueden obtenerse a partir de ellos por eterificación, p.ej. Genapol®X060 éter metílico.
 - 2) arilalquil-fenoles polialcoxilados, de modo preferente polietoxilados, tales como p.ej. 2,4,6-tris-(1-feniletil)-fenol (triestirilfenol) con un grado medio de etoxilación comprendido entre 10 y 80, de modo preferente entre 16 y 40, tales como p.ej. SOPROPHOR®BSU (RHODIA) o HOE S 3474 (CLARIANT),
 - 3) alquilfenoles polialcoxilados, de modo preferente polietoxilados, con uno o varios radicales alquilo, tales como p.ej. nonilfenol o tri-sec-butilfenol, y con un grado medio de etoxilación comprendido entre 2 y 40, de modo preferente entre 4 y 15, tales como p.ej. de la serie de ARKOPAL®N o de la serie de SAPOGENAT®T (CLARIANT),
 - 4) hidroxí-ácidos grasos o glicéridos que contienen hidroxí-ácidos grasos, polialcoxilados, de modo preferente polietoxilados, tales como p.ej. ricinina o aceite de ricino, con un grado de etoxilación comprendido entre 10 y 80, de modo preferente entre 25 y 40, tales como p.ej. de la serie de EMULSOGEN®EL (CLARIANT) o de la serie AGNIQUE®CSO (COGNIS),
 - 5) ésteres de sorbitán polialcoxilados, de modo preferente polietoxilados, tales como p.ej. Atplus®309 F (UNIQEMA) o Alkamuls® (Rhodia)
 - 6) copolímeros de di- y tri-bloques, p.ej. a base de óxidos de alquileo, p.ej. a base de óxidos de etileno y de propileno con masas molares medias comprendidas entre 200 y 10.000, de modo preferente entre 1.000 y 4.000 g/mol, variando la proporción en masa del bloque polietoxilado entre el 10 y el 80 %, tales como p.ej. la serie de GENAPOL®PF (CLARIANT), la serie de PLURONIC® (BASF), o la serie de SYNPERONIC®PE (UNIQEMA).
- Los agentes emulsionantes y dispersantes no iónicos preferentes son p.ej. alcoholes polietoxilados, triglicéridos polietoxilados, que contienen hidroxí-ácidos grasos, y copolímeros de bloque de poli(óxido de etileno) y poli(óxido de propileno).
- La proporción total de los agentes emulsionantes y dispersantes no iónicos en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, se encuentra por lo general entre el 0 y el 40 % en peso, de modo preferente entre el 1 y el 30 % en peso. Si se emplean agentes emulsionantes y dispersantes no iónicos, además de por sus propiedades emulsionantes / dispersantes, también para aumentar la efectividad biológica, p.ej. como agentes penetrantes o adhesivos, su proporción en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, puede elevarse hasta el 60 % en peso.
- Se tienen en cuenta también agentes emulsionantes y dispersantes iónicos, p.ej.:
- 1) agentes emulsionantes / dispersantes polialcoxilados, de modo preferente polietoxilados (compárese el componente e), que han sido modificados iónicamente, p.ej. por reacción de la función hidroxilo libre situada en los extremos del bloque de poli(óxido de etileno) para formar un éster de sulfato o fosfato (p.ej. como sales de metales alcalinos y alcalinotérreos), tales como p.ej. Genapol®LRO o el agente dispersante 3618 (Clariant), Emulphor® (BASF) o Crafol®AP (Cognis),
 - 2) sales de metales alcalinos y alcalinotérreos de ácidos alquilarilsulfónicos con una cadena de alquilo lineal o ramificada, tales como el fenilsulfonato CA o fenilsulfonato CAL (Clariant), Atlox® 3377BM (ICI), serie Empiphos®TM (Huntsman)
 - 3) polielectrolitos, tales como lignina-sulfonatos, productos de condensación de naftalenosulfonato y formaldehído, poliestireno-sulfonato o polímeros insaturados o aromáticos sulfonados (poliestirenos, polibutadienos o politerpenos), tales como los de la serie de Tamol® (BASF), Morwet®D425 (Witco), de la serie de Kraftspers® (Westvaco), o de la serie de Borresperse® (Borregard).
- Los agentes emulsionantes / dispersantes iónicos preferentes son p.ej. sales de ácidos alquilarilsulfónicos y polielectrolitos procedentes de la policondensación de naftalenosulfonato y formaldehído.
- La proporción total de los agentes emulsionantes y dispersantes iónicos en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, se encuentra por lo general entre el 0 y el 20 % en peso, en particular entre el 0 y el 8 % en peso.
- Como agentes espesantes y tixotrópicos se tienen en cuenta p.ej.:

- 1) silicatos naturales modificados, tales como bentonitas, hectoritas, attapulgitas, montmorillonitas, esmectitas u otros minerales de silicatos, que se han modificado químicamente, tales como BENTONE® (ELEMENTIS), ATTAGEL® (ENGELHARD), AGSORB® (OIL-DRI CORPORATION) o HECTORITE® (AKZO NOBEL)
 - 2) silicatos sintéticos, tales como silicatos de las series de SIPERNAT®, AEROSIL® o DUROSIL® (DEGUSSA), de las series de CAB-O-SIL® (CABOT) o de las series de VAN GEL (R.T. VANDERBILT),
 - 3) agentes espesantes a base de polímeros sintéticos, tales como espesantes de las series de THIXIN® o THIXATROL® (ELEMENTIS).
 - 4) agentes espesantes a base de polímeros naturales y aceites naturales, p.ej. de las series de THIXIN® o THIXATROL® (ELEMENTIS).
- Los agentes espesantes y tixotrópicos preferentes son p.ej. silicatos estratificados modificados y agentes espesantes a base de polímeros sintéticos.
- La proporción de los agentes espesantes y tixotrópicos en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, se encuentra por lo general entre el 0 y el 5 % en peso, en particular entre el 0,2 y el 4 % en peso.
- Como adyuvantes son adecuados p.ej. ésteres de ácidos grasos, p.ej. de origen natural, p.ej. aceites naturales tales como aceites animales o aceites vegetales, o de origen sintético, p.ej. de la serie de Edenor® p.ej. Edenor®MEPa o Edenor®MESU o de la serie de AGNIQUE®ME o de la serie de AGNIQUE®AE (COGNIS), de la serie de SALIM®ME (SALIM), de la serie de Radia® p.ej. Radia®30167 (ICI), de la serie de Prilube® p.ej. Prilube®1530 (Petrofina), de la serie de STEPAN®C (STEPAN) o de la serie de WITCONOL®23 (WITCO). Los ésteres de ácidos grasos son de modo preferente ésteres de ácidos grasos C₁₀-C₂₂, de modo preferente de ácidos grasos C₁₂-C₂₀. Los ésteres de ácidos grasos C₁₀-C₂₂ son por ejemplo ésteres de ácidos grasos C₁₀-C₂₂ insaturados o saturados, en particular con un número par de átomos de carbono, p.ej. ácido erúrico, ácido láurico, ácido palmítico y en particular ácidos grasos C₁₈ tales como ácido esteárico, ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico.
- Ejemplos de ésteres de ácidos grasos, tales como ésteres de ácidos grasos C₁₀-C₂₂, son ésteres de glicerol y de glicol con ácidos grasos, tales como ácidos grasos C₁₀-C₂₂, o sus productos de transesterificación, p.ej. ésteres alquílicos de ácidos grasos, tales como ésteres alquílicos C₁-C₂₀ de ácidos grasos C₁₀-C₂₂, tal como los que se pueden obtener p.ej. por transesterificación de los ésteres de glicerol o de glicol con ácidos grasos antes mencionados, tales como ésteres de ácidos grasos C₁₀-C₂₂ con alcoholes C₁-C₂₀ (p.ej. metanol, etanol, propanol o butanol). La transesterificación se puede efectuar de acuerdo con procedimientos conocidos, tal como se describen p.ej. en Römpp Chemie Lexikon, 9ª edición, tomo 2, página 1343, editorial Thieme Stuttgart.
- Como ésteres alquílicos de ácidos grasos, tales como ésteres alquílicos C₁-C₂₀ de ácidos grasos C₁₀-C₂₂, se prefieren los ésteres metílicos, ésteres etílicos, ésteres propílicos, ésteres butílicos, ésteres 2-etil-hexílicos y ésteres dodecílicos. Como ésteres de glicol y glicerol de ácidos grasos, tales como ésteres de ácidos grasos C₁₀-C₂₂, se prefieren los ésteres de glicol y ésteres de glicerol individuales o mezclados de ácidos grasos C₁₀-C₂₂, en particular aquellos ácidos grasos con un número par de átomos de carbono, p.ej. ácido erúrico, ácido láurico, ácido palmítico, y en particular ácidos grasos C₁₈, tales como ácido esteárico, ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico.
- Los aceites animales b) son conocidos en términos generales y pueden obtenerse a escala comercial. Dentro del concepto de aceites animales se entienden en el sentido de la presente invención p.ej. aceites de origen animal, tales como aceite de ballena, aceite de hígado de bacalao, aceite de almizcle o aceite de visón.
- Los aceites vegetales b) son conocidos en términos generales y pueden obtenerse a escala comercial. Dentro del concepto de aceites vegetales se entienden en el sentido de la presente invención p.ej. aceites procedentes de especies de plantas suministradoras de aceite (oleaginosas), tales como aceite de soja, aceite de colza, aceite de granos de maíz, aceite de girasol, aceite de semilla 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, en particular aceite de colza, entendiéndose por los aceites vegetales también sus productos de transesterificación, p.ej. ésteres alquílicos tales como ésteres metílicos de aceite de colza o ésteres etílicos de aceite de colza.
- Los aceites vegetales son de modo preferente ésteres de ácidos grasos C₁₀-C₂₂, de modo preferente C₁₂-C₂₀. Los ésteres de ácidos grasos C₁₀-C₂₂ son por ejemplo ésteres de ácidos grasos C₁₀-C₂₂ saturados o insaturados, en particular con un número par de átomos de carbono, p.ej. ácido erúrico, ácido láurico, ácido palmítico, y en particular ácidos grasos C₁₈, tales como ácido esteárico, ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico.
- Ejemplos de aceites vegetales son ésteres con ácidos grasos C₁₀-C₂₂ de glicerol o glicol con los ácidos grasos C₁₀-C₂₂, o ésteres alquílicos C₁-C₂₀ de ácidos grasos C₁₀-C₂₂, tal como los que se pueden obtener p.ej. por transesterificación de los ésteres de glicerol o de glicol con ácidos grasos C₁₀-C₂₂ antes mencionados, con alcoholes C₁-C₂₀ (p.ej. metanol, etanol, propanol o butanol). La transesterificación se puede efectuar de acuerdo con procedimientos conocidos, tal como se describen p.ej. en Römpp Chemie Lexikon, 9ª edición, tomo 2, página 1343, editorial Thieme Stuttgart.

Los aceites vegetales pueden estar contenidos en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, p.ej. en forma de aceites vegetales que pueden obtenerse a escala comercial, en particular aceites de colza tales como ésteres metílicos de aceite de colza, p.ej. Phytorob®B (Novance, Francia), Edenor® MESU y la serie de Agnique®ME (Cognis, Alemania), la serie de Radia® (ICI), la serie de Prilube® (Petrofina) o biodiesel, o en forma de aditivos de formulación que contienen aceites vegetales que pueden obtenerse a escala comercial, en particular aquellos a base de aceites de colza tales como ésteres metílicos de aceite de colza, p.ej. Hasten® (Victorian Chemical Company, Australia, seguidamente denominado Hasten, componente principal: éster etílico de aceite de colza), Actirob®B (Novance, Francia, seguidamente denominado ActirobB, componente principal: éster metílico de aceite de colza), Rako-Binol® (Bayer AG, Alemania, seguidamente denominado Rako-Binol, componente principal: aceite de colza), Renol® (Stefes, Alemania, seguidamente denominado Renol, componente principal: aceite vegetal: éster metílico de aceite de colza) o Stefes Mero® (Stefes, Alemania, seguidamente denominado Mero, componente principal: éster metílico de aceite de colza).

Ejemplos de ésteres de ácidos grasos sintéticos son p.ej. los que se derivan de ácidos grasos con un número impar de átomos de carbono, tales como ésteres de ácidos grasos C₁₁-C₂₁.

La proporción de adyuvantes, tales como ésteres de ácidos grasos, en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, se encuentra por lo general entre el 0 y el 20 % en peso, de modo preferente entre el 0,5 y el 15 % en peso.

Se prefieren los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, que contienen:

- a) del 1 al 60 % en peso de diflufenicán,
- b) del 5 al 90 % en peso de uno o varios hidrocarburos, que contienen uno o varios hidrocarburos alifáticos,
- c) del 0 al 30 % en peso, de modo preferente del 0,01 al 30 % en peso, de uno o varios principios activos herbicidas del grupo de los inhibidores de ALS, de modo preferente de las sulfonamidas,
- d) del 0 al 40 % en peso, de modo preferente del 0,1 al 40 % en peso, de una o varias sustancias protectoras,
- e) del 0 al 25 % en peso, de uno o varios principios activos agroquímicos diferentes de a), c) y d),
- f) del 0 al 35 % en peso, de modo preferente del 0,1 al 35 % en peso, de uno o varios sulfosuccinatos, que contienen uno o varios sulfosuccinatos del grupo de los mono- y diésteres del ácido sulfosuccínico,
- g) del 0 al 60 % en peso, de modo preferente del 1 al 60 % en peso, de otros coadyuvantes y aditivos, en particular del 0 al 30 % en peso de uno o varios emulsionantes o dispersantes no iónicos, del 0 al 8 % en peso de uno o varios agentes emulsionantes y dispersantes iónicos, hasta el 4 % en peso de uno o varios agentes espesantes y tixotrópicos, y del 0-20 % en peso de adyuvantes tales como ésteres de ácidos grasos.

En una forma preferente de realización, el concentrado en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, contiene

- a) del 1 al 30 % en peso de diflufenicán,
- b) del 5 al 90 % en peso de uno o varios hidrocarburos alifáticos, de modo preferente alcanos C₅-C₁₆,
- c) del 0,01 al 30 % en peso de uno o varios principios activos herbicidas de fórmula (I) y/o de sus sales, de modo preferente A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13 y/o A14,
- d) del 0,1 al 20 % en peso de una sustancia protectora del grupo de S1-1, S1-9 y S2-1,
- e) del 0 al 25 % en peso de uno o varios principios activos agroquímicos diferentes de a), c) y d),
- f) del 0,1 al 30 % en peso, de uno o varios sulfosuccinatos, que contienen uno o varios sulfosuccinatos del grupo de los mono- y diésteres del ácido sulfosuccínico, de modo preferente di-alquil (C₁-C₂₂)-sulfosuccinatos,
- g) del 0,5 al 50 % en peso de otros coadyuvantes y aditivos, en particular del 0 al 30 % en peso de uno o varios emulsionantes y dispersantes no iónicos,
- h) del 0 al 8 % en peso de uno o varios emulsionantes y dispersantes iónicos, hasta el 4 % en peso de uno o varios agentes espesantes y tixotrópicos, y del 0,5-15 % en peso de adyuvantes tales como ésteres de ácidos grasos.

Como ejemplos especialmente preferentes se han de mencionar los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, que contienen los componentes mencionados a continuación sin que con ello tenga que efectuarse ninguna restricción. En tal caso, Bayol significa un disolvente de la serie de Bayol®, de modo preferente Bayol®82.

- diflufenicán + Bayol, diflufenicán + Bayol + A1, diflufenicán + Bayol + A2, diflufenicán + Bayol + A3, diflufenicán + Bayol + A4, diflufenicán + Bayol + A5, diflufenicán + Bayol + A6, diflufenicán + Bayol + A7, diflufenicán + Bayol + A8, diflufenicán + Bayol + A9, diflufenicán + Bayol + A10, diflufenicán + Bayol + A11, diflufenicán + Bayol + A12, diflufenicán + Bayol + A13, diflufenicán + Bayol + A14,
- diflufenicán + Bayol + éster metílico de aceite de colza;
- diflufenicán + Bayol + A1 + S1-1, diflufenicán + Bayol + A2 + S1-1, diflufenicán + Bayol + A3 + S1-1, diflufenicán + Bayol + A4 + S1-1, diflufenicán + Bayol + A5 + S1-1, diflufenicán + Bayol + A6 + S1-1, diflufenicán + Bayol + A7 + S1-1, diflufenicán + Bayol + A8 + S1-1, diflufenicán + Bayol + A9 + S1-1, diflufenicán + Bayol + A10 + S1-1, diflufenicán + Bayol + A11 + S1-1, diflufenicán + Bayol + A12 + S1-1, diflufenicán + Bayol + A13 + S1-1, diflufenicán

[illegible]

[illegible]

diflufenicán + Bayol + A11 + S2-1 + di(2-etilhexil)sulfosuccinato de sodio + éster metílico de aceite de colza,
 diflufenicán + Bayol + A12 + S2-1 + di(2-etilhexil)sulfosuccinato de sodio + éster metílico de aceite de colza,
 diflufenicán + Bayol + A13 + S2-1 + di(2-etilhexil)sulfosuccinato de sodio + éster metílico de aceite de colza,
 diflufenicán + Bayol + A14 + S2-1 + di(2-etilhexil)sulfosuccinato de sodio + éster metílico de aceite de colza.

- 5 En las combinaciones antes mencionadas se pueden combinar unas con otras también varias sulfonamidas como componente c) y se pueden emplear en común para combatir plantas dañinas en cultivos de plantas. Así, en una forma preferente de realización, se pueden combinar unas con otras como componente c) p.ej. diferentes sulfonamidas de fórmula (I) y/o sus sales, p.ej.
- 10 mesosulfurón-metilo + yodosulfurón-metilo,
 mesosulfurón-metilo + yodosulfurón-metilo-sodio,
 mesosulfurón-metilo + foramsulfurón,
 mesosulfurón-metilo + foramsulfurón-sodio,
 mesosulfurón-metilo-sodio + yodosulfurón-metilo,
 mesosulfurón-metilo-sodio + yodosulfurón-metilo-sodio,
 15 mesosulfurón-metilo-sodio + foramsulfurón,
 mesosulfurón-metilo-sodio + foramsulfurón-sodio,
 foramsulfurón + yodosulfurón-metilo,
 foramsulfurón + yodosulfurón-metilo-sodio,
 foramsulfurón-sodio + yodosulfurón-metilo,
 20 foramsulfurón-sodio + yodosulfurón-metilo-sodio,
 amidosulfurón + yodosulfurón-metilo,
 amidosulfurón + yodosulfurón-metilo-sodio,
 amidosulfurón-sodio + yodosulfurón-metilo,
 amidosulfurón-sodio + yodosulfurón-metilo-sodio,
 25 etoxisulfurón + yodosulfurón-metilo,
 etoxisulfurón + yodosulfurón-metilo-sodio,
 etoxisulfurón-sodio + yodosulfurón-metilo,
 etoxisulfurón-sodio + yodosulfurón-metilo-sodio,
 propoxicarbazona + mesosulfurón-metilo,
 30 propoxicarbazona + mesosulfurón-metilo-sodio,
 propoxicarbazona-sodio + mesosulfurón-metilo
 propoxicarbazona-sodio + mesosulfurón-metilo-sodio
 propoxicarbazona + yodosulfurón-metilo,
 propoxicarbazona + yodosulfurón-metilo-sodio,
 35 propoxicarbazona-sodio + yodosulfurón-metilo,
 propoxicarbazona-sodio + yodosulfurón-metilo-sodio,
 flucarbazona + mesosulfurón-metilo,
 flucarbazona + mesosulfurón-metilo-sodio,
 flucarbazona-sodio + mesosulfurón-metilo
 40 flucarbazona-sodio + mesosulfurón-metilo-sodio
 flucarbazona + yodosulfurón-metilo,
 flucarbazona + yodosulfurón-metilo-sodio,
 flucarbazona-sodio + yodosulfurón-metilo,
 flucarbazona-sodio + yodosulfurón-metilo-sodio.
- 45 Los inhibidores de ALS c) y sus mezclas, p.ej. las mezclas de principios activos antes mencionadas, de sulfonamidas de fórmula (I) y/o sus sales, se pueden combinar con una o varias sustancias protectoras, en particular con las sustancias protectoras mfenpir-dietilo (S1-1), isoxadifeno-etilo (S1-9) y cloquintocet-mexilo (S2-1).

- Los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, se pueden preparar por procedimientos conocidos, p.ej. mediante mezclado de los componentes. Así, p.ej. se puede disponer previamente el componente b) (hidrocarburo) y se pueden añadir los demás componentes a), d), c), e), f) y/o g). Antes de la adición de los demás componentes, el componente b) se puede mezclar eventualmente también con un espesante. La suspensión de aceite obtenida se puede someter a continuación, eventualmente después de una molienda previa, a una molienda fina.
- 50

- Para la preparación de las mezclas se pueden usar aparatos mezcladores corrientes, que eventualmente se les regula la temperatura. Para la molienda previa se pueden usar p.ej. homogeneizadores a alta presión o molinos que trabajan según el principio de rotor y estator, tales como homogeneizadores Ultraturax, p.ej. de la empresa IKA, o molinos de coloides dentados, p.ej. de la empresa Puck. Para la molienda fina, se pueden usar p.ej. molinos discontinuos de perlas, p.ej. de la empresa Drais o molinos continuos de perlas, p.ej. de la empresa Bachofen. Dependiendo de las propiedades de los componentes empleados, así como de los requisitos técnicos de procedimiento y de seguridad y por razones económicas, se puede adaptar el procedimiento de preparación, y eventualmente se puede prescindir de una molienda previa o también de una molienda fina.
- 55
- 60

Los componentes a) hasta g), empleados para la preparación, pueden contener agua como ingrediente secundario, que se vuelve a encontrar en los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención. Los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, pueden contener por lo tanto pequeñas cantidades de agua, por lo general del 0 al 5 % en peso.

- 5 Para la aplicación, los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención, se pueden diluir eventualmente de un modo usual, p.ej. mediante agua, para formar p.ej. emulsiones, suspensiones, suspoemulsiones o soluciones. Puede ser ventajoso añadir, a los caldos de pulverización obtenidos, otros principios activos agroquímicos (p.ej. componentes de mezcla en tanque en forma de formulaciones correspondientes) y/o coadyuvantes y aditivos usuales para la aplicación, p.ej. aceites autoemulsionables tales como aceites vegetales o
10 aceites de parafina y/o agentes fertilizantes. Son objeto de la presente invención, por lo tanto, también los agentes herbicidas líquidos, que pueden obtenerse por dilución de los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención.

- Los agentes herbicidas de acuerdo con la invención (que en lo sucesivo siempre abarcan también los concentrados en suspensión de aceite, de acuerdo con la invención) presentan una excelente actividad herbicida contra un amplio espectro de plantas dañinas monocotiledóneas y dicotiledóneas económicamente importantes. También se incluyen bien las malezas perennes difícilmente combatibles, que brotan a partir de rizomas, cepellones de raíces u otros
15 órganos permanentes. En tal caso, los agentes se pueden esparcir p.ej. según los procedimientos de antes de la siembra, antes del brote o después del brote. En particular, se han de mencionar algunos representantes de la flora de malezas mono- y di-cotiledóneas, que se pueden controlar por medio de los agentes herbicidas de acuerdo con la invención, sin que por esta mención tenga que efectuarse ninguna limitación a determinadas especies.

- Por el lado de las especies de malezas monocotiledóneas se incluyen bien p.ej. *Apera spica venti*, *Avena* spp., *Alopecurus* spp., *Brachiaria* spp., *Digitaria* spp., *Lolium* spp., *Echinochloa* spp., *Panicum* spp., *Phalaris* spp., *Poa* spp., *Setaria* spp., así como *Bromus* spp. tales como *Bromus catharticus*, *Bromus secalinus*, *Bromus erectus*, *Bromus tectorum* y *Bromus japonicus* y especies de *Cyperus* del grupo anual y por el lado de las especies perennes
25 *Agropiron*, *Cynodon*, *Imperata* así como *Sorghum* y también especies de *Cyperus* persistentes.

- En el caso de especies de malezas dicotiledóneas, el espectro de acción se extiende a especies tales como p.ej. *Abutilon* spp., *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp., *Chrysanthemum* spp., *Galium* spp. tales como *Galium aparine*, *Ipomoea* spp., *Kochia* spp., *Lamium* spp., *Matricaria* spp., *Pharbitis* spp., *Polygonum* spp., *Sida* spp., *Sinapis* spp., *Solanum* spp., *Stellaria* spp., *Veronica* spp. y *Viola* spp., *Xanthium* spp., por el lado de las anuales, así como
30 *Convolvulus*, *Cirsium*, *Rumex* y *Artemisia* en el caso de las malezas perennes.

Las plantas dañinas que se presentan en el arroz en las condiciones específicas de cultivo, tales como p.ej. *Echinochloa*, *Sagittaria*, *Alisma*, *Eleocharis*, *Scirpus* y *Cyperus*, se combaten asimismo de una manera sobresaliente por los agentes de acuerdo con la invención.

- Si los agentes herbicidas de acuerdo con la invención se aplican antes de la germinación sobre la superficie del terreno, entonces o bien se impide totalmente el brote de las plántulas de malezas o las malezas crecen hasta llegar el estadio de cotiledones, pero entonces cesan en su crecimiento y mueren finalmente de modo total tras haber transcurrido de tres a cuatro semanas.

- En el caso de la aplicación de los agentes herbicidas de acuerdo con la invención sobre las partes verdes de las plantas según el procedimiento de después del brote, aparece también con mucha rapidez después del tratamiento una drástica detención del crecimiento y las plantas de malezas permanecen en el estadio de crecimiento que existía en el momento de la aplicación o mueren totalmente después de un cierto período de tiempo, por lo que de esta manera se elimina muy temprana y persistentemente una competencia por malezas que son perjudiciales para las plantas de cultivo.

- Los agentes herbicidas de acuerdo con la invención se distinguen por un efecto herbicida que se inicia rápidamente y persiste durante mucho tiempo. La resistencia a la lluvia de los principios activos en los agentes herbicidas de acuerdo con la invención es por regla general favorable. Como ventaja especial pasa a ponderarse el hecho de que las dosificaciones de compuestos herbicidas usadas en los agentes herbicidas y eficaces se pueden ajustar tan pequeñas, que su efecto sobre el suelo sea óptimamente bajo. Por consiguiente, su empleo no sólo es posible por primera vez en cultivos sensibles, sino que se evitan prácticamente contaminaciones de las aguas subterráneas. Por
50 medio de la combinación de acuerdo con la invención de principios activos, se hace posible una reducción considerable de la necesaria cantidad de aplicación de los principios activos.

- Las mencionadas propiedades y ventajas son útiles en la lucha práctica contra malezas, a fin de mantener a los cultivos agrícolas libres de plantas competitivas indeseadas, y con ello asegurar y/o aumentar cualitativa y cuantitativamente los rendimientos de las cosechas. El patrón técnico es superado manifiestamente por estos
55 nuevos agentes en lo que se refiere a las propiedades descritas.

Aún cuando los agentes herbicidas de acuerdo con la invención presentan una excelente actividad herbicida frente a malezas mono- y dicotiledóneas, las plantas cultivadas de cultivos económicamente importantes, p.ej. cultivos dicotiledóneos tales como los de soja, algodón, colza, remolacha azucarera, o cultivos de gramíneas tales como los

de trigo, cebada, centeno, avena, mijo, arroz o maíz, son dañadas sólo insignificadamente o incluso no son dañadas. Los presentes compuestos son muy apropiados por estas razones para la lucha selectiva contra la vegetación indeseada de plantas en plantaciones útiles agrícolas o en plantas ornamentales.

Además de ello, los agentes herbicidas de acuerdo con la invención presentan excelentes propiedades reguladoras del crecimiento en el caso de plantas de cultivo. Éstos intervienen en el metabolismo propio de las plantas en el sentido de regularlo, y por consiguiente se pueden emplear para la influencia deliberada sobre las sustancias constitutivas de las plantas y para la simplificación de la cosecha, tal como p.ej. por provocación de una desecación y un sofocamiento del crecimiento. Además son apropiados también para el control y la inhibición generales de un crecimiento vegetativo indeseado, sin aniquilar en tal caso a las plantas. Una inhibición del crecimiento vegetativo desempeña un gran cometido en muchos cultivos de plantas mono- y dicotiledóneas, puesto que con ello se puede disminuir o impedir totalmente el tumbamiento.

En virtud de sus propiedades herbicidas y reguladoras del crecimiento de las plantas, los agentes herbicidas de acuerdo con la invención se pueden emplear también para la lucha contra plantas dañinas en cultivos de plantas modificadas por tecnología genética, conocidas o que todavía se hayan de desarrollar. Las plantas transgénicas se distinguen por regla general por especiales propiedades ventajosas, por ejemplo por resistencias frente a determinados plaguicidas, sobre todo a determinados herbicidas, resistencias frente a enfermedades de plantas o agentes patógenos de enfermedades de plantas, tales como determinados insectos o microorganismos tales como hongos, bacterias o virus. Otras propiedades especiales conciernen p.ej. al material cosechado en lo referente a la cantidad, la calidad, la aptitud para almacenamiento, la composición y las sustancias constitutivas especiales. Así, se conocen plantas transgénicas con un contenido aumentado de almidón o una calidad modificada del almidón o las que tienen una distinta composición de ácidos grasos del material cosechado.

Se prefiere la aplicación de los agentes de acuerdo con la invención en cultivos transgénicos económicamente importantes de plantas útiles y ornamentales, p.ej. cultivos de gramíneas tales como trigo, cebada, centeno, avena, mijo, arroz y maíz o también cultivos de remolacha azucarera, algodón, soja, colza, patata, tomate, guisantes y otras especies de hortalizas. De modo preferente, los agentes de acuerdo con la invención se pueden emplear como herbicidas en cultivos de plantas útiles, que son resistentes o se han hecho resistentes por ingeniería genética frente a los efectos fitotóxicos de los herbicidas.

En el caso de la aplicación de los agentes herbicidas de acuerdo con la invención en cultivos transgénicos, aparecen junto a los efectos contra plantas dañinas, que se pueden observar en otros cultivos, con frecuencia efectos que son específicos para la aplicación en el respectivo cultivo transgénico, por ejemplo un espectro modificado o especialmente ampliado de malezas que se pueden combatir, cantidades de aplicación modificadas, que se pueden emplear para la aplicación, de modo preferente una buena aptitud de combinación con los herbicidas, frente a los que es resistente el cultivo transgénico, así como una influencia sobre el crecimiento y el rendimiento de cosecha de las plantas de cultivo transgénicas.

Es objeto de la presente invención, además, también un procedimiento para la lucha contra la vegetación indeseada de plantas (p.ej. plantas dañinas tales como malezas monocotiledóneas o dicotiledóneas o plantas de cultivo indeseadas), de modo preferente en cultivos de plantas tales como cereales (p.ej. trigo, cebada, centeno, avena, arroz, maíz, mijo), remolacha azucarera, caña de azúcar, colza, algodón y soja, de modo especialmente preferente en cultivos de plantas monocotiledóneas tales como cereales, p.ej. trigo, cebada, centeno, avena, cruces de éstos tales como triticale, arroz, maíz y mijo, aplicándose uno o varios agentes herbicidas de acuerdo con la invención sobre las plantas (p.ej. plantas dañinas), las partes de las plantas, el material de semillas (p.ej. semillas de las plantas) o la superficie en la que crecen las plantas, (p.ej. la superficie de cultivo).

Los cultivos de plantas pueden también haber sido modificados por ingeniería genética o haberse obtenido mediante selección por mutación y son de modo preferente tolerantes frente a agentes inhibidores de acetolactato sintasa (ALS).

El concentrado en suspensión de aceite de la presente invención presenta una excelente estabilidad química durante la preparación y el almacenamiento y es apropiado en particular también para combinaciones de principios activos con diferentes propiedades físico-químicas. Además, el concentrado en suspensión de aceite posee una excelente estabilidad física, una buena aplicabilidad y un carácter favorable para los usuarios, así como una efectividad biológica y una selectividad altas.

El siguiente ejemplo explicará la invención, sin tener ningún carácter limitativo.

Ejemplo

En un recipiente se dispusieron 33,3 g de Bayol®82 y se añadieron 1,8 g de Bentone®34. Después de haber mezclado con un Ultra-Turrax® se añadieron 0,2 g de carbonato de propileno y se llevaron a gelificación con el Ultra-Turrax® a altas fuerzas de aceleración. Después de ello se añadieron 6 g de Edenor® MESU y de nuevo se incorporaron con altas fuerzas de aceleración. A continuación se añadieron 19 g de Triton® GR7ME y 5 g de Emulsogen® EL400 y de nuevo se incorporaron con el Ultra-Turrax®. Después de esto, se añadieron 19,54 g de Genapol® X 060 éter metílico y a continuación se añadió en porciones el diflufenicán previamente molido mediante

mezclado con el Ultra-Turrax®, hasta que se hubo incorporado totalmente. Se obtuvo un concentrado en suspensión de aceite, que a continuación se condujo a través de un molino Dynamill® con un número de revoluciones de aproximadamente 3.000 r/min y una temperatura de salida de 25 - 30 °C. Después de la molienda, el concentrado en suspensión de aceite se siguió agitando durante 20 minutos y luego se envasó:

5 Explicación:

Bentone® 34			= silicato estratificado modificado, Elementis
Edenor® MESU			= éster metílico de aceite de colza, Cognis
Emulsogen® EL-400			= aceite de ricino polietoxilado con 40 unidades de óxido de etileno, Clariant
Triton® GR-7M E			= sal de sodio de di(2-etilhexil)sulfosuccinato en un disolvente aromático, Dow Chemicals
Bayol® 82			= aceite de parafina (Exxon)
Genapol® metílico	X060	éter	= alcohol isotridecílico con 6 unidades de óxido de etileno, cerrado en los extremos con metilo (Clariant)

REIVINDICACIONES

1. Concentrado de suspensión de aceite, que contiene agentes espesantes y tixotrópicos así como
 - a) el principio activo herbicida diflufenicán,
 - b) uno o varios disolventes del grupo de los hidrocarburos alifáticos y
 - f) uno o varios sulfosuccinatos del grupo de los mono- y diésteres del ácido sulfosuccínico.
2. Concentrado de suspensión de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el que como componente b) están contenidos uno o varios disolventes del grupo de los hidrocarburos alifáticos saturados.
3. Concentrado de suspensión de aceite de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, que contiene adicionalmente
 - c) uno o varios principios activos herbicidas del grupo de los inhibidores de ALS,
 - d) uno o varios protectores selectivos,
 - e) uno o varios principios activos agroquímicos diferentes de a), c) y d), y/o
 - g) coadyuvantes y aditivos usuales.
4. Concentrado de suspensión de aceite de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, en el que como componente c) están contenidos uno o varios principios activos herbicidas del grupo de las sulfonamidas, de modo preferente del grupo de las triazolopirimidinsulfonamidas, las sulfonilaminocarboniltriaolinonas y las sulfonilureas.
5. Concentrado de suspensión de aceite de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, en el que como componente d) están contenidos uno o varios protectores selectivos del grupo de ácido diclorofenilpirazolin-3-carboxílico y sus ésteres, ácido 5,5-difenil-2-isoxazolin-3-carboxílico y sus ésteres y ácido 8-quinolinoxiacético y sus ésteres.
6. Concentrado de suspensión de aceite de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, en el que como componente g) están contenidos uno o varios ésteres de ácidos grasos.
7. Procedimiento para la preparación de un concentrado de suspensión de aceite de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, en el que los componentes se mezclan y dado el caso se muelen.
8. Procedimiento para la lucha contra la vegetación indeseada de plantas, en el que una cantidad eficaz de un concentrado de suspensión de aceite de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6 se aplica sobre las plantas, las partes de las plantas, el material de semilla o la superficie sobre la que crecen las plantas.
9. Uso de un concentrado de suspensión de aceite de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, para la lucha contra la vegetación indeseada de plantas.
10. Uso de un concentrado de suspensión de aceite de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, para la preparación de un agente herbicida.
11. Uso de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el agente herbicida es una emulsión, una suspensión, una suspoemulsión o una solución.
12. Agente herbicida líquido, que puede obtenerse por dilución de un concentrado de suspensión de aceite de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6.
13. Agente herbicida líquido de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el agente herbicida es una emulsión, una suspensión, una suspoemulsión o una solución.
14. Agente herbicida líquido, que contiene agentes espesantes y tixotrópicos, así como
 - a) el principio activo herbicida diflufenicán, y
 - b) uno o varios disolventes del grupo de los hidrocarburos alifáticos, y
 - f) uno o varios sulfosuccinatos del grupo de los mono- y diésteres del ácido sulfosuccínico.
15. Agente herbicida líquido de acuerdo con la reivindicación 14, que contiene adicionalmente c) uno o varios principios activos herbicidas del grupo de los inhibidores de ALS,
 - d) uno o varios protectores selectivos,
 - e) uno o varios principios activos agroquímicos diferentes de a), c) y d), y/o
 - g) coadyuvantes y aditivos usuales.
16. Agente herbicida líquido de acuerdo con las reivindicaciones 14 o 15, que contiene adicionalmente agua.
17. Procedimiento para la lucha contra la vegetación indeseada de plantas, en el que una cantidad eficaz de un agente herbicida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 12 a 16 se aplica sobre las plantas, las partes de las plantas, el material de semilla o la superficie sobre la que crecen las plantas.

18. Uso de un agente herbicida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 12 a 16, para la lucha contra la vegetación indeseada de plantas.