


Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-128268- -00000-0000

 Fecha: 2007-12-04 16:20:24 Dep. 2020 NUECREACIONE
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 185

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

4 ene 2008

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☐ Capítulo I.

☒ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

 Nombre: **BAYER CROPSCIENCE AG**
 sociedad constituida y existente bajo las
 leyes de Alemania.

 Dirección: Alfred-Nobel-Strasse 50,
 40789 Monheim,
 Alemania

 Domicilio: Monheim,
 Alemania

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

 Nombre: **EMILIO FERRERO**
 Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
 Teléfono: 347 36 11
 Fax: 211 86 50
 E-mail: clientes@cavelier.com
 Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

 Número 438.019 T.P 31.929

4

INVENTOR (ES)
(72)

 1. **Frank SIXL**
 Ellernstrasse 4,
 26529 Rechtsupweg,
 Alemania

 2. **Annika SCHMIDT**
 Graf-Dietrich-Strasse 4,
 65594 Runkel,
 Alemania

5

PCT (86)

 Solicitud Internacional No. PCT/EP2006/004521

 Fecha: 13 de mayo de 2006

 Publicación Internacional No. WO 2006/131187 A1

 Fecha: 14 de diciembre de 2006

6

Título (54)
CONCENTRADO PARA SUSPENDER EN ACEITES

7

Clasificación Internacional (51) A01N 047/036

8

Prioridad

 SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

EP

(32) Fecha

4 de junio de 2005

(31) Número de Solicitud

05012120.1

9

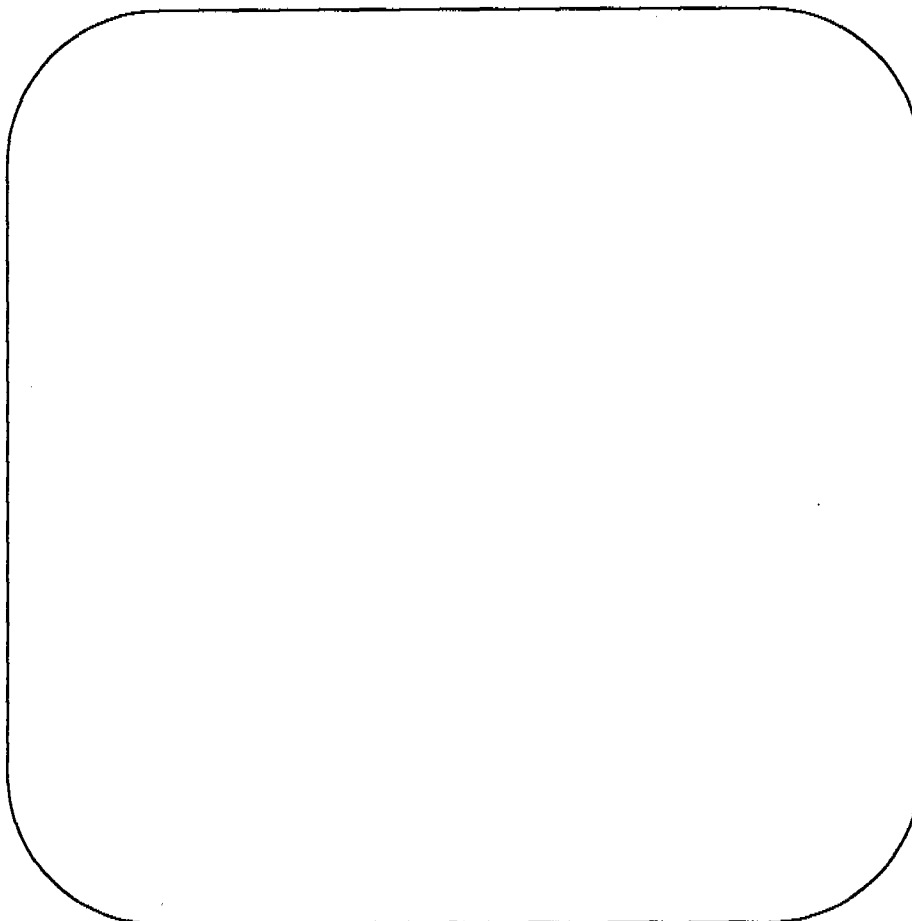
Comprobante de pago No.: 07-95.956
Fecha: 26 de noviembre de 2007

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 482.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA :


C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ **Publicación Internacional WO 2006/131187 A1**

Descripción:

Páginas 70 en el idioma original

Páginas 68 en español

Reivindicaciones: Número (s) 16

Figuras: Número (s)

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.**

3. ☒ **Forma PCT/IB/306. Notificación de la inscripción del cambio de solicitante de la sociedad **BAYER CROPSCIENCE GMBH** a **BAYER CROPSCIENCE AG**.**

4. ☒ **Extracto de publicación.**

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

REPRESENTATION AND POWER-OF-ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned
Bayer CropScience AG

domiciliado (s) en/of Alfred-Nobel-Str. 50.

40789 Monheim, Germany, hereby ratify the patent application

No. 03,005,574 filed by Ennio FERRERO on January 28, 2003 and

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72 35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4^a N° 72 35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above named attorneys at law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons,

55

administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñanzas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 12th of February, 2003
en/in Leverkusen
por/by Dr. Axel Bader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

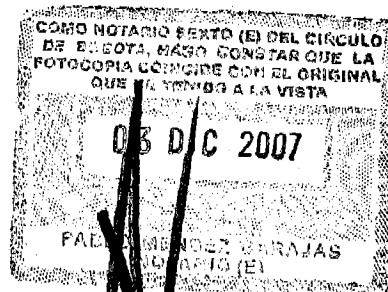
Firma

Signature

Bayer CropScience AG

Ma. BL

[Signature]



AUTENTICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

El suscrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de Dr. Axel Bader y Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

/ auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo de Secretarias de la compañía Bayer CropScience AG

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a las leyes de Alemania

que la dirección de dicha compañía es Alfred Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en Leverkusen

El 12 de febrero, 2003

NOTARIAL AUTHENTICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature of

Dr. Axel Bader and Dr. Ralf-Rüdiger Jesse is authentic, that the signatory currently acts in the position of secretaries of the company Bayer CropScience AG

a company currently existing and organized under the laws of Germany

that the address is Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Germany

and that the signatory has the power to grant this document.

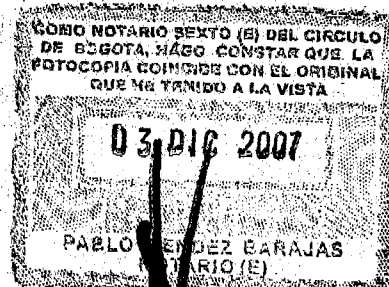
The Notary Public is aware and attests to the above facts upon examination of the corresponding documents.

Given and signed in Leverkusen

On 12th of February, 2003

El Notario Público
(Firma-sello)

The Notary Public
(Signature-seal)



77
RNr. 242/2003

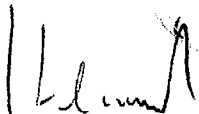
Ich beglaube die vor mir vollzogenen Unterschriften :

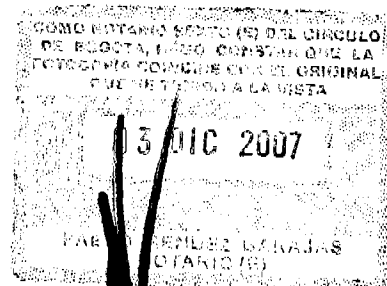
1. des Herrn Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,
2. des Herrn Dr. Axel Bader, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,

- persönlich bekannt -.

Ich bescheinige aufgrund Einsicht in das Handelsregister des
Amtsgerichts Langenfeld - HRB 3990 -, daß die genannten Herren
berechtigt sind, die Bayer CropScience Aktiengesellschaft in
Monheim am Rhein als Prokuristen einzeln zu vertreten.

Leverkusen, den 12. Februar 2003


Notar



Kuysen Crop-Service AG
COLO 17.49.441-002 0

APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde

2. Ist unterschrieben von Dirk Heiderhoff

3. in seiner Eigenschaft als Notar _____

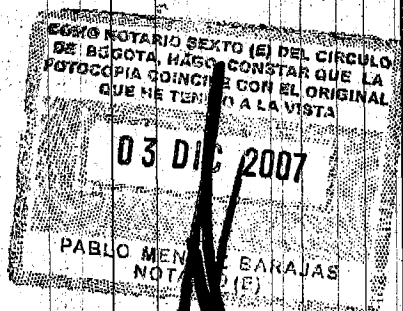
4. sie ist versehen mit dem Stempel/Siegel des (der) Notars Dirk Heiderhoff
in Leverkusen

5. in Köln Bestätigt 6. am 17. FEB. 2003

7. durch den Vizepräsidenten des Landgerichts Köln

8. unter Nr. 482103

9. Stempel/Siegel: 10. Unterschrift: Lavin Callebe



Geb 5 100
10.-
10.-
Eur 13.-
528
38,08

Frankfurt, Notar

8. 8

[illegible]

Ralf-Rüdiger Jesse.

por el notario de
CORPO NOTARIO SANTO (E) DEL CIRCUITO
DE BUENA VISTA, PARA CONSTAR QUE LA
COPIA QUE SE LE ENTREGA ES UNA COPIA
QUE SE ENTREGA A LA VISTA
03 DIC 2007
PABLO FERRER BARAJAS
NOTARIO (E)

03 DEC 2007

PABLO VENDEZ BARRIAS
PORTAJO (E)

LORENZO
NOTARIO

12 ANNALS DE L'É
ABDUCTION INTERNET

Resolución No.546 Ministerio

Protocolo notarial 242/2003

Certifico la autenticidad de la firma antecedentes puestas ante mí por los señores

1. Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, con domicilio comercial en D-51368, Bayerwerk, Alemania,
2. Dr. Axel Bader, con domicilio comercial en D-51368, Bayerwerk, Alemania,

a quienes conozco en persona.

Certifico, por haber tenido la lista el registro de comercio del Juzgado Municipal de Langenfeld -HRB 3990- que los mencionados señores están facultados, en su calidad de apoderados, para representar individualmente a la firma Bayer CropScience Aktiengesellschaft, domiciliada en Monheim am Rhein.

Leverkusen, 12 de febrero 2003

(Hilo y oblea notarial)

Fdo.: firma ilegible, Notario

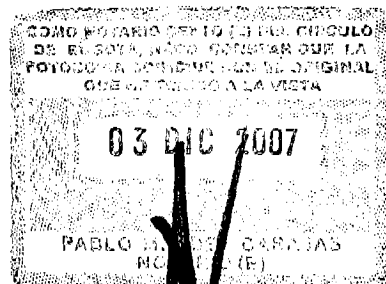
Costas

Art. 141, 154 KostO

Valor EUROS 3.000,-

Derechos Art. 32,45

EUROS 10,-



LUZ ABELGA DE HERBER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
[Signature]
Resolución No. 509. Ministerio

10 10

Derechos Art. 58	EUROS 10,-
Derechos Art. 150	Euros 13,-
IVA	<u>EUROS 5,28</u>
Total	EUROS 38,28
Edo.: Heiderhoff, notario	

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania

Este documento público

2. Ha sido firmado por Dirk Heiderhoff

3. Actuando en calidad de notario

4. Lleva el sello del notario Dirk Heiderhoff, notario en
Leverkusen

Certificado

5. en Colonia

6. El 17 de febrero 2003

7 por el Vicepresidente del Tribunal Regional de Colonia

8. bajo el No 482/03

9. Sello

10. Firma

El Presidente del

Edo.: firma ilegible

Tribunal Regional de Colonia

Caliebe

COMO NOTARIO SIENTO EN DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA CONCORDA CON EL ORIGINAL
QUE HA TENIDO A LA VISTA

ES TRADUCCIÓN FIEL COMPLETA de la cual se deja copia en los
archivos de estas oficinas para su confrontación.

Bogotá, 14 de marzo 2003

LIZ ABRIAGA DE HENBER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL

Resolución No. 594 Minjusticia

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

208993

2003 MAR 18 P 12:24
CITA PARA APAREZ EN EL
DOCUMENTO DESPACHA
LAS FUNCIONES INDICADAS

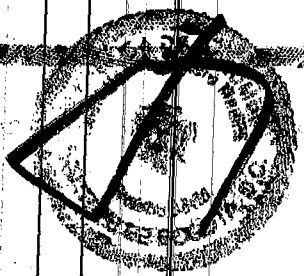
NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2003 MAR 18 P 12:24

JEFE DE SECCION

COMO NOTARIO SEXTO (R) DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA QUE LLEGA CON EL ORIGINAL
QUE ME VIENE A LA...
03 DIC 2007
PABLO MENDEZ
NOTARIO

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LOS ANTERIORES FIR-
MAS, PUESTAS POR
George Jose
7 de febrero
IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)
ES(SON) AUTENTICAS
SANTAFE DE BOGOTA, 18 MAR 2003



411

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 10.09/02 realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia y registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español por medio del cual Bayer CropScience AG, domiciliado en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania, por el presente ratifica la solicitud de patente No. 03.005.574, presentada por EMILIO FERRERO el 28 de enero de 2003 y otorga derechos de representación y poder a los Doctores EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, tpa. 23555 y GERMÁN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4° No. 72-35.

Dado y firmado hoy 12 de febrero de 2003

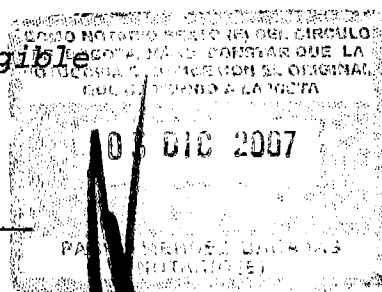
en Leverkusen

por Dr. Axel Brader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

Bayer CropScience AG

Firma Ilegible

Firma Ilegible



(ANEXO)

AUTENTICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD) en donde se certifican la firma anterior del Doctor Axel Bader y del Doctor Ralf-Rüdiger Jesse como

DIEGO F. VARGAS Z.

TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999
MINISTERIO DE JUSTICIA

12/12

Secretarios de Bayer CropScience AG, una sociedad actualmente existente y organizada de acuerdo a las leyes de Alemania y con dirección en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania. Dado y firmado en Leverkusen el 12 de febrero del 2003.

Firma Ilegible
Notario Público

Sello

Se anexa autenticación notarial en alemán de las firmas anteriores.

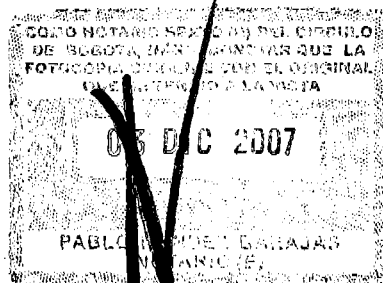
Respaldo:

Apostilla expedida por Alemania y certificado el 17 de febrero de 2003 bajo el número 482/03.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

DVZ/ID-4268/WPCL002G/COLO 13549-841-002-0

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999
MINISTERIO DE JUSTICIA



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2003 MAR 18 P 02:24

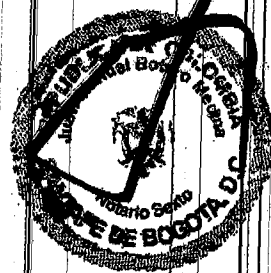
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

208992

ESTA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) ANTERIORES FIR-
MA(S) PUESTA(S) POR [Firma]
[Firma]
IDENTIFICADOS CON C.E. No.(s) [Firma]
SANTAFE DE BOGOTA, 18 MAR 2003 ES(SON) AUTENTICA(S)
CODER JURIS BOGOTÁ



COMO NOTARIO SEXTO (F) DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA QUE LE DE COMEL ORIGINAL
QUE HE ENVIADO A LA VISTA
03 DIC 2007
PABLO GONZALEZ SALAZAR
NOTARIO (F)

APOSTILLA

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)



1. País: República Federal de Alemania
Este documento público
2. está firmado por Armin Knipfer
3. en su calidad de notario oficialmente designado
4. lleva el sello del notario

Certificado

5. en Frankfurt/Main
6. el 6 de noviembre de 2007
7. por el señor Presidente del Tribunal Regional
8. bajo el No. 91 Ea A 11003
9. Sello/timbre
10. Firma



En representación: Simon

SELLO: EL PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL FRANKFURT AM MAIN

Bogotá, D.C., 27 de noviembre de 2007

NOV 30 11:23
QDE

691593
Hernando Torres

HERNANDO TORRES BARRERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 1305 MINJUSTICIA 1998

La presente traducción oficial No. 054/07 fue elaborada por Hernando Torres Barrera, Traductor e Intérprete Oficial, según Resolución 01305 de 1998 del Ministerio de Justicia y del Derecho.

A continuación se traduce la certificación notarial y la apostilla en alemán en un documento de traspaso escrito en inglés y español, por el cual los inventores de la invención titulada "Concentrado para suspender en aceites" ceden dicha invención a BAYER CROPSCIENCE AG, sociedad domiciliada en Alfred-Nobel-Strasse 50, D40789 Monheim, Alemania.

No. 506 del Protocolo Notarial para el año 2007

Por el presente, certifico de manera oficial de la autenticidad de las firmas, que anteceden, reconocidas ante mí, de

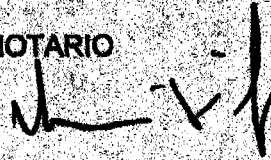
- 1.) el señor Dr. Frank Sixt,
residente en: Ellenstraße 4, 26529 Rechtsupweg
- 2.) la señora Annika Franz, de soltera Schmidt,
residente en: Graf-Dietrich-Straße 4, 65594 Runkel

- partes 1.) y 2.) a quienes conozco personalmente.

No existe prohibición que le impida al notario realizar esta autenticación, según al Artículo 3, parágrafo 1, numeral 7 de la Ley Notarial Alemana (BeurkG).

Frankfurt/M.-Höchst, 2 de noviembre de 2007

HILO Y OBLEA NOTARIAL: ARMIN KNIPFER * NOTARIO



Armin Knipfer, Notario

Gastos Notariales-Valor:	€ 5.000,00
Tasa. § 45 I KostO	€ 10,50
19 % IVA	€ 2,00
	€ 12,50



Armin Knipfer, Notario



HERNANDO TORRES BARRERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 1305 MINJUSTICIA 1998

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Dezember 2006 (14.12.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/131187 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01N 47/36 (2006.01) A01N 25/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/004521

(22) Internationales Anmeldedatum:

13. Mai 2006 (13.05.2006)

(25) Erteilungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

05012120.1

4. Juni 2005 (04.06.2005) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BAYER CROPSCIENCE GMBH [DE/DE]; Brü-
ningstrasse 50, 65926 Frankfurt (DE).

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SIXL, Frank [DE/DE];
Ellernstrasse 4, 26529 Rechtsupweg (DE). SCHMIDT,
Annika [DE/DE]; Graf-Dietrich-Strasse 4, 65594 Runkel
(DE).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

WO 2006/131187 A1

(54) Title: OIL SUSPENSION CONCENTRATE

(54) Bezeichnung: ÖLSUSPENSIONSKONZENTRAT

(57) Abstract: The present invention relates to an oil suspension concentrate comprising a) one or more active herbicidal ingredients from the group of pyridylsulphonylureas in suspended form, and b) one or more organic solvents. The oil suspension concentrate is suitable in the crop protection sector.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Ölsuspensionskonzentrat, enthaltend a) ein oder mehrere herbizide Wirkstoffe aus der Gruppe der Pyridyl-Sulfonylharnstoffe in suspendierter Form, und b) ein oder mehrere organische Lösungsmittel. Das Ölsuspensionskonzentrat eignet sich im Bereich des Pflanzenschutzes.

19/19

Beschreibung

Ölsuspensionskonzentrat

Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet der Pflanzenschutzmittel-formulierungen. Insbesondere betrifft die Erfindung flüssige Formulierungen in Form von Ölsuspensionskonzentraten, welche herbizide Wirkstoffe aus der Gruppe der Pyridyl-Sulfonylharnstoffe enthalten.

Wirkstoffe für den Pflanzenschutz werden im allgemeinen nicht in ihrer reinen Form eingesetzt. In Abhängigkeit von dem Anwendungsgebiet und der Anwendungsart, sowie von physikalischen, chemischen und biologischen Parametern wird der Wirkstoff in Mischung mit üblichen Hilfs- und Zusatzstoffen als Wirkstoffformulierung eingesetzt. Auch die Kombinationen mit weiteren Wirkstoffen zur Erweiterung des Wirkungsspektrums und/oder zum Schutz der Kulturpflanzen (z.B. durch Safener, Antidote) sind bekannt.

Formulierungen von Wirkstoffen für den Pflanzenschutz sollten im allgemeinen eine hohe chemische und physikalische Stabilität, eine gute Applizierbarkeit und Anwenderfreundlichkeit und eine breite biologische Wirkung mit hoher Selektivität aufweisen.

Herbizide Wirkstoffe aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe weisen im allgemeinen ein hohes Maß an chemischer Reaktivität auf und neigen zum chemischen Abbau, z.B. durch Hydrolyse.

Eine Möglichkeit chemisch labile Wirkstoffe zu formulieren, ist die Herstellung fester Formulierungen. So sind Formulierungen von Wirkstoffen aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe, in Form von Pulvern, Granulaten und Tabletten bekannt (z. B. in EP 764404, WO 9834482, WO 9313658). Die Verfahren zur Herstellung von festen Formulierungen, z.B. in Form von Granulaten und Tabletten sind jedoch im

20
20

allgemeinen aufwendig, insbesondere wenn niedrig schmelzende Wirkstoffe oder Hilfs- und Zusatzstoffe eingearbeitet werden. Außerdem sind feste Formulierungen im allgemeinen schwieriger zu applizieren und weniger anwenderfreundlich.

Flüssige Formulierungen von Sulfonylharnstoffen sind z.B. beschrieben in US 4599412, US 4683000, US 4671817, EP 0245058, WO 01/82693, EP 0313317, EP 0514768, EP 0163598 und EP 0514769. Pyridyl-Sulfonylharnstoffe sind z.B. beschrieben in US 5,476,936.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, eine verbesserte Pflanzenschutzmittelformulierung zur Verfügung zu stellen, welche eine hohe chemische und physikalische Stabilität aufweist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das spezielle Ölsuspensionskonzentrat der vorliegenden Erfindung.

Die vorliegende Erfindung betrifft somit ein Ölsuspensionskonzentrat, enthaltend

- a) ein oder mehrere herbizide Wirkstoffe aus der Gruppe der Pyridyl-Sulfonylharnstoffe in suspendierter Form, und
- b) ein oder mehrere organische Lösungsmittel.

Darüber hinaus kann das erfindungsgemäße Ölsuspensionskonzentrat als weitere Komponenten gegebenenfalls noch enthalten:

- c) ein oder mehrere Safener,
- d) ein oder mehrere Sulfosuccinate,
- e) einen oder mehrere von a) und c) verschiedene agrochemische Wirkstoffe,
- f) ein oder mehrere anorganische Salze, und
- g) übliche Hilfs- und Zusatzstoffe.

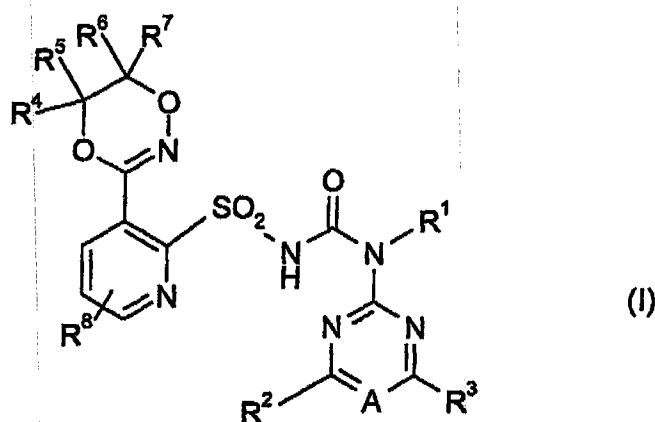
Unter dem Begriff Ölsuspensionskonzentrat (OD) wird ein Suspensionskonzentrat auf Basis organischer Lösungsmittel verstanden. Dabei sind ein oder mehrere

2/2

Wirkstoffe in dem organischen Lösungsmittel suspendiert, weitere Wirkstoffe können in dem organischen Lösungsmittel gelöst sein.

In dem erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrat liegt der Pyridyl-Sulfonylharnstoff a) in suspendierter Form in dem organischen Lösungsmittel vor. Dies bedeutet, daß der Hauptanteil (in Gew.-%) an Pyridyl-Sulfonylharnstoff a) ungelöst in fein verteilter Form vorliegt, ein geringerer Teil des Pyridyl-Sulfonylharnstoffes a) kann gelöst vorliegen. Vorzugsweise ist der Pyridyl-Sulfonylharnstoff a) im organischen Lösungsmittel zu mehr als 50 Gew.-%, besonders bevorzugt zu mehr als 80 Gew.-% suspendiert, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge an Pyridyl-Sulfonylharnstoff a) in dem erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrat.

Als Pyridyl-Sulfonylharnstoffe a) bevorzugt sind Dioxazin-Pyridylsulfonylharnstoffe, insbesondere der allgemeinen Formel (I)



worin

A für Stickstoff oder eine CR¹¹-Gruppierung steht,

wobei

R¹¹ für Wasserstoff, Alkyl, Halogen und Haloalkyl steht,

22/2

- R¹** für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Cycloalkylalkyl, Aralkyl und Aryl steht,
- R²** für Wasserstoff, Halogen oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- R³** für Wasserstoff, Halogen oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- R⁴ - R⁷** unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Thiocyanato oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkylamino, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkylaminocarbonyl mit jeweils 1 bis 3 Kohlenstoffatomen stehen,
- R⁸** für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Thiocyanato oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkylamino, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkylaminocarbonyl mit jeweils 1 bis 3 Kohlenstoffatomen steht,

wobei in den vorgenannten Resten die Alkyl- und Alkylengruppen jeweils 1 bis 6 C-Atome, die Alkenyl- und Alkynylgruppen jeweils 2 bis 6 C-Atome, die Cycloalkylgruppen jeweils 3 bis 6 C-Atome und die Arylgruppen jeweils 6 bzw. 10 C-Atome enthalten können.

Die Verbindungen der Formel (I) und deren Salze sind bekannt, ebenso wie deren Herstellung, z.B. aus US 5,476,936 die hiermit in die vorliegende Beschreibung aufgenommen wird.

Bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I) und deren Salze, worin

- A** für Stickstoff oder eine CH-Gruppierung steht,

- R¹** für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls durch Halogen substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, Alkenyl und Alkynyl mit jeweils bis zu 3 Kohlenstoffatomen steht,
- R²** für Wasserstoff, Halogen oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils 1 bis 3 Kohlenstoffatomen in den Alkylresten steht,
- R³** für Wasserstoff, Halogen oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils 1 bis 3 Kohlenstoffatomen in den Alkylresten steht,
- R⁴ - R⁷** unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Thiocyanato oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkylamino, Alkylcarbonyl, Alkoxy-carbonyl oder Alkylaminocarbonyl mit jeweils 1 bis 3 Kohlenstoffatomen in den Alkylresten steht,
- R⁸** für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Thiocyanato oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkylamino, Alkylcarbonyl, Alkoxy-carbonyl oder Alkylaminocarbonyl mit jeweils 1 bis 3 Kohlenstoffatomen in den Alkylresten steht.

Weiter bevorzugt sind Salze, die man aus Verbindungen der Formel (I) und Basen, wie z.B. Natrium-, Kalium- oder Calciumhydroxid, -hydrid, -amid und -carbonat, Natrium- oder Kalium-C₁-C₄-alkanolaten, Ammoniak, C₁-C₄-Alkylaminen, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminen oder Tri-(C₁-C₄-alkyl)-aminen, nach üblichen Verfahren erhält.

Insbesondere bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I) und deren Salzen, worin

- A** für Stickstoff oder eine CH-Gruppierung steht,
- R¹** für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Methoxymethyl oder Ethoxy steht,
- R²** für Wasserstoff, Chlor, Methyl, Ethyl, Trifluoromethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluoromethoxy, Methylthio, Methylamino oder Dimethylamino steht,
- R³** für Wasserstoff, Chlor, Methyl, Ethyl, Trifluoromethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluoromethoxy, Methylthio, Methylamino oder Dimethylamino steht,

24
24

- $R^4 - R^7$ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Cyano, oder für jeweils gegebenenfalls durch Chlor oder Fluor substituiertes Methyl, Methylthio, Methylsulfinyl, Methylsulfonyl, Methoxycarbonyl und Ethoxycarbonyl steht, vorzugsweise für Wasserstoff,
- R^8 für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Cyano oder für jeweils gegebenenfalls durch Chlor oder Fluor substituiertes Methyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Methyl- oder Dimethylamino steht, vorzugsweise für Wasserstoff.

Besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I) und deren Salze, insbesondere deren Alkalimetallsalze,

worin

- A für Stickstoff steht,
- R^1 für Wasserstoff oder Methyl steht,
- R^2 für Wasserstoff, Chlor, Methyl, Ethyl, Trifluoromethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluoromethoxy, Methylthio, Methylamino oder Dimethylamino steht,
- R^3 für Wasserstoff, Chlor, Methyl, Ethyl, Trifluoromethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluoromethoxy, Methylthio, Methylamino oder Dimethylamino steht,
- $R^4 - R^7$ für Wasserstoff steht,
- R^8 für Wasserstoff steht.

Ebenfalls besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I) und deren Salze, insbesondere deren Alkalimetallsalze,

worin

- A für eine CH-Gruppierung steht,
- R^1 für Wasserstoff oder Methyl steht,
- R^2 für Wasserstoff, Chlor, Methyl, Ethyl, Trifluoromethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluoromethoxy, Methylthio, Methylamino oder Dimethylamino steht,
- R^3 für Wasserstoff, Chlor, Methyl, Ethyl, Trifluoromethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluoromethoxy, Methylthio, Methylamino oder Dimethylamino steht,

$R^4 - R^7$ für Wasserstoff steht,

R^8 für Wasserstoff steht.

Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen können untereinander, also auch zwischen den angegebenen bevorzugten Bereichen beliebig kombiniert werden.

Die bei den Restdefinitionen genannten Kohlenwasserstoffreste, wie Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl, auch in Kombinationen mit Heteroatomen, wie in Alkoxy, Alkylthio, Haloalkyl oder Alkylamino, sind auch dann, wenn dies nicht ausdrücklich angegeben ist, geradkettig oder verzweigt.

Die Pyridylsulfonylharnstoffe a), z.B. solche der allgemeinen Formel (I), können auch als Salze vorliegen, z.B. als Metallsalze wie Alkali (z.B. Na, K) -Salze oder als Erdalkali (z.B. Ca, Mg) -Salze oder als Ammonium- oder Aminsalze. Man erhält solche Salze in einfacher Weise nach üblichen Salzbildungsmethoden, beispielsweise durch Lösen oder Dispergieren eines Pyridylsulfonylharnstoffs, z.B. der Formel (I), in einem geeigneten Verdünnungsmittel, wie z.B. Methylenchlorid, Aceton, tert.-Butyl-methylether oder Toluol, und Zugabe einer geeigneten Base. Die Salze können dann - gegebenenfalls nach längerem Rühren - durch Einengen oder Absaugen isoliert werden.

Erfindungsgemäß bevorzugt enthaltene herbizide Wirkstoffe a) sind in der nachfolgenden Tabelle 1 genannt, worin folgende Abkürzungen verwendet werden:

Smp.: = Schmelzpunkt

(*) = Der angegebene Schmelzpunkt (Smp.) bezieht sich jeweils auf das entsprechende Natriumsalz, d.h. die entsprechende Verbindung, worin der Wasserstoff der $-SO_2-NH$ -Gruppe durch Natrium ersetzt ist.

Tabelle 1: Beispiele für Verbindungen der Formel (I) mit

$R^4 = R^5 = R^6 = R^7 = R^8 = H$:

Bsp.- Nr.	R ¹	A	R ²	R ³	Smp. (° C)
I-1	H	CH	OCH ₃	OC ₂ H ₅	154
I-2	H	CH	OCH ₃	CH ₃	
I-3	H	CH	OHC ₃	CH ₃	180-181 ^(*)
I-4	H	CH	OCH ₃	C ₂ H ₅	
I-5	H	CH	OCH ₃	CF ₃	
I-6	H	CH	OCH ₃	OCF ₂ H	
I-7	H	CH	OCH ₃	NHCH ₃	
I-8	H	CH	OCH ₃	N(CH ₃) ₂	199.5
I-9	H	CH	OCH ₃	Cl	110-111
I-10	H	CH	OCH ₃	Cl	175-178 ^(*)
I-11	H	CH	OCH ₃	OCH ₃	167-168
I-12	H	CH	OCH ₃	OCH ₃	171-172 ^(*)
I-13	H	CH	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	
I-14	H	CH	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	152-154 ^(*)
I-15	H	CH	OC ₂ H ₅	CH ₃	
I-16	H	CH	OC ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-17	H	CH	OC ₂ H ₅	CF ₃	
I-18	H	CH	OC ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-19	H	CH	OC ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-20	H	CH	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂	
I-21	H	CH	OC ₂ H ₅	Cl	158-159
I-22	H	CH	OC ₂ H ₅	Cl	213 ^(*)
I-23	H	CH	CH ₃	CH ₃	153
I-24	H	CH	CH ₃	C ₂ H ₅	
I-25	H	CH	CH ₃	CF ₃	
I-26	H	CH	CH ₃	OCF ₂ H	
I-27	H	CH	CH ₃	NHCH ₃	
I-28	H	CH	CH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-29	H	CH	CH ₃	Cl	108-109

Bsp.- Nr.	R ¹	A	R ²	R ³	Smp. (° C)
I-30	H	CH	CH ₃	Cl	>300 ^(*)
I-31	H	CH	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-32	H	CH	C ₂ H ₅	CF ₃	
I-33	H	CH	C ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-34	H	CH	C ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-35	H	CH	C ₂ H ₅	Cl	
I-36	H	CH	CF ₃	CF ₃	
I-37	H	CH	CF ₃	OCF ₂ H	
I-38	H	CH	CF ₃	NHCH ₃	
I-39	H	CH	CF ₃	N(CH ₃) ₂	
I-40	H	CH	CF ₃	Cl	
I-41	H	CH	OCF ₂ H	OCF ₂ H	
I-42	H	CH	OCF ₂ H	NHCH ₃	
I-43	H	CH	OCF ₂ H	N(CH ₃) ₂	
I-44	H	CH	OCF ₂ H	Cl	
I-45	H	CH	NHCH ₃	NHCH ₃	
I-46	H	CH	NHCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-47	H	CH	NHCH ₃	Cl	
I-48	H	CH	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂	
I-49	H	CH	N(CH ₃) ₂	Cl	
I-50	H	CH	Cl	Cl	
I-51	H	N	OCH ₃	OCH ₃	255
I-52	H	N	OCH ₃	OCH ₃	159-162 ^(*)
I-53	H	N	OCH ₃	OC ₂ H ₅	
I-54	H	N	OCH ₃	CH ₃	
I-55	H	N	OCH ₃	C ₂ H ₅	
I-56	H	N	OCH ₃	CF ₃	
I-57	H	N	OCH ₃	OCF ₂ H	
I-58	H	N	OCH ₃	NHCH ₃	

Bsp.- Nr.	R ¹	A	R ²	R ³	Smp. (° C)
I-59	H	N	OCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-60	H	N	OCH ₃	N(CH ₃) ₂	156 ^(*)
I-61	H	N	OCH ₃	Cl	
I-62	H	N	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	
I-63	H	N	OC ₂ H ₅	CH ₃	
I-64	H	N	OC ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-65	H	N	OC ₂ H ₅	CF ₃	
I-66	H	N	OC ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-67	H	N	OC ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-68	H	N	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂	
I-69	H	N	OC ₂ H ₅	Cl	
I-70	H	N	OC ₂ H ₅	Cl	213 ^(*)
I-71	H	N	CH ₃	CH ₃	
I-72	H	N	CH ₃	C ₂ H ₅	
I-73	H	N	CH ₃	CF ₃	
I-74	H	N	CH ₃	OCF ₂ H	
I-75	H	N	CH ₃	NHCH ₃	
I-76	H	N	CH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-77	H	N	CH ₃	Cl	
I-78	H	N	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-79	H	N	C ₂ H ₅	CF ₃	
I-80	H	N	C ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-81	H	N	C ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-82	H	N	C ₂ H ₅	Cl	
I-83	H	N	CF ₃	CF ₃	
I-84	H	N	CF ₃	OCF ₂ H	
I-85	H	N	CF ₃	NHCH ₃	
I-86	H	N	CF ₃	N(CH ₃) ₂	
I-87	H	N	CF ₃	Cl	

Bsp.- Nr.	R ¹	A	R ²	R ³	Smp. (° C)
I-88	H	N	OCF ₂ H	OCF ₂ H	
I-89	H	N	OCF ₂ H	NHCH ₃	
I-90	H	N	OCF ₂ H	N(CH ₃) ₂	
I-91	H	N	OCF ₂ H	Cl	
I-92	H	N	NHCH ₃	NHCH ₃	
I-93	H	N	NHCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-94	H	N	NHCH ₃	Cl	
I-95	H	N	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂	
I-96	H	N	N(CH ₃) ₂	Cl	
I-97	H	N	Cl	Cl	
I-98	CH ₃	N	OCH ₃	OCH ₃	
I-99	CH ₃	N	OCH ₃	OC ₂ H ₅	
I-100	CH ₃	N	OCH ₃	CH ₃	
I-101	CH ₃	N	OCH ₃	C ₂ H ₅	
I-102	CH ₃	N	OCH ₃	CF ₃	
I-103	CH ₃	N	OCH ₃	OCF ₂ H	
I-104	CH ₃	N	OCH ₃	NHCH ₃	
I-105	CH ₃	N	OCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-106	CH ₃	N	OCH ₃	Cl	
I-107	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	
I-108	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	CH ₃	
I-109	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-110	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	CF ₃	
I-111	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-112	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-113	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂	
I-114	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	Cl	
I-115	CH ₃	N	CH ₃	CH ₃	
I-116	CH ₃	N	CH ₃	C ₂ H ₅	

Bsp.- Nr.	R ¹	A	R ²	R ³	Smp. (° C)
I-117	CH ₃	N	CH ₃	CF ₃	
I-118	CH ₃	N	CH ₃	OCF ₂ H	
I-119	CH ₃	N	CH ₃	NHCH ₃	
I-120	CH ₃	N	CH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-121	CH ₃	N	CH ₃	Cl	
I-122	CH ₃	N	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-123	CH ₃	N	C ₂ H ₅	CF ₃	
I-124	CH ₃	N	C ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-125	CH ₃	N	C ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-126	CH ₃	N	C ₂ H ₅	Cl	
I-127	CH ₃	N	CF ₃	CF ₃	
I-128	CH ₃	N	CF ₃	OCF ₂ H	
I-129	CH ₃	N	CF ₃	NHCH ₃	
I-130	CH ₃	N	CF ₃	N(CH ₃) ₂	
I-131	CH ₃	N	CF ₃	Cl	
I-132	CH ₃	N	OCF ₂ H	OCF ₂ H	
I-133	CH ₃	N	OCF ₂ H	NHCH ₃	
I-134	CH ₃	N	OCF ₂ H	N(CH ₃) ₂	
I-135	CH ₃	N	OCF ₂ H	Cl	
I-136	CH ₃	N	NHCH ₃	NHCH ₃	
I-137	CH ₃	N	NHCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-138	CH ₃	N	NHCH ₃	Cl	
I-139	CH ₃	N	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂	
I-140	CH ₃	N	N(CH ₃) ₂	Cl	
I-141	CH ₃	N	Cl	Cl	
I-142	H	N	N(CH ₃) ₂	OCH ₂ CF ₃	158
I-143	H	CH	Cl	OCH ₂ CF ₃	204-205
I-144	H	CH	Cl	OCH ₂ CF ₃	
I-145	H	CH	Cl	OCH ₂ CF ₃	207 ^(*)

Unter den in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten als Komponente a) enthaltenen Pyridyl-Sulfonylharnstoffen werden im Sinne der vorliegenden Erfindung stets sämtliche Anwendungsformen wie Säuren, Ester, Salze und Isomere wie Stereoisomere und optische Isomere verstanden. So sind neben den neutralen Verbindungen stets auch deren Salze, z.B. mit anorganischen und/oder organischen Gegenionen zu verstehen. So können Sulfonylharnstoffe z.B. Salze bilden, bei denen der Wasserstoff der $-SO_2-NH$ -Gruppe durch ein für die Landwirtschaft geeignetes Kation ersetzt ist. Diese Salze sind beispielsweise Metallsalze, insbesondere Alkalimetallsalze oder Erdalkalimetallsalze, insbesondere Natrium- und Kaliumsalze, oder auch Ammoniumsalze oder Salze mit organischen Aminen. Ebenso kann Salzbildung durch Anlagerung einer Säure an basischen Gruppen, wie z.B. Amino und Alkylamino, erfolgen. Geeignete Säuren hierfür sind starke anorganische und organische Säuren, beispielsweise HCl , HBr , H_2SO_4 oder HNO_3 . Bevorzugte Ester sind die Alkylester, insbesondere die C_1 - C_{10} -Alkylester wie Methylester.

Soweit in dieser Beschreibung der Begriff Acylrest verwendet wird, bedeutet dieser den Rest einer organischen Säure, der formal durch Abspaltung einer OH -Gruppe aus der organischen Säure entsteht, z.B. der Rest einer Carbonsäure und Reste davon abgeleiteter Säuren wie der Thiocarbonsäure, gegebenenfalls N-substituierten Iminocarbonsäuren oder die Reste von Kohlensäuremonoestern, gegebenenfalls N-substituierter Carbaminsäuren, Sulfonsäuren, Sulfinsäuren, Phosphonsäuren, Phosphinsäuren.

Ein Acylrest ist bevorzugt Formyl oder Acyl aus der Gruppe $CO-R^Z$, $CS-R^Z$, $CO-OR^Z$, $CS-OR^Z$, $CS-SR^Z$, SOR^Z oder SO_2R^Z , wobei R^Z jeweils einen C_1 - C_{10} -Kohlenwasserstoffrest wie C_1 - C_{10} -Alkyl oder C_6 - C_{10} -Aryl bedeutet, der unsubstituiert oder substituiert ist, z.B. durch einen oder mehrere Substituenten aus der Gruppe Halogen wie F , Cl , Br , I , Alkoxy, Haloalkoxy, Hydroxy, Amino, Nitro, Cyano oder Alkylthio, oder R^Z bedeutet Aminocarbonyl oder Aminosulfonyl, wobei die beiden letztgenannten Reste unsubstituiert, N-monosubstituiert oder N,N-disubstituiert sind, z.B. durch Substituenten aus der Gruppe Alkyl oder Aryl.

31/32

Acyl bedeutet beispielsweise Formyl, Halogenalkylcarbonyl, Alkylcarbonyl wie (C₁-C₄)Alkylcarbonyl, Phenylcarbonyl, wobei der Phenylring substituiert sein kann, oder Alkyloxycarbonyl, wie (C₁-C₄) Alkyloxycarbonyl, Phenyloxycarbonyl, Benzyloxycarbonyl, Alkylsulfonyl, wie (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, Alkylsulfinyl, wie C₁-C₄ (Alkylsulfinyl), N-Alkyl-1-iminoalkyl, wie N-(C₁-C₄)-1-imino-(C₁-C₄)alkyl und andere Reste von organischen Säuren.

Ein Kohlenwasserstoffrest bedeutet ein geradkettiger, verzweigter oder cyclischer und gesättigter oder ungesättigter aliphatischer oder aromatischer Kohlenwasserstoffrest, z.B. Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Cycloalkenyl oder Aryl. Ein Kohlenwasserstoffrest weist bevorzugt 1 bis 40 C-Atome, vorzugsweise 1 bis 30 C-Atome auf; besonders bevorzugt bedeutet ein Kohlenwasserstoffrest Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl mit bis zu 12 C-Atomen oder Cycloalkyl mit 3, 4, 5, 6 oder 7 Ringatomen oder Phenyl.

Aryl bedeutet ein mono-, bi- oder polycyclisches aromatisches System, beispielsweise Phenyl, Naphthyl, Tetrahydronaphthyl, Indenyl, Indanyl, Pentalenyl, Fluorenyl und ähnliches, vorzugsweise Phenyl.

Ein heterocyclischer Rest oder Ring (Heterocyclyl) kann gesättigt, ungesättigt oder heteroaromatisch und unsubstituiert oder substituiert sein; er enthält vorzugsweise ein oder mehrere Heteroatome im Ring, vorzugsweise aus der Gruppe N, O und S; vorzugsweise ist er ein aliphatischer Heterocyclylrest mit 3 bis 7 Ringatomen oder ein heteroaromatischer Rest mit 5 oder 6 Ringatomen und enthält 1, 2 oder 3 Heteroatome. Der heterocyclische Rest kann z.B. ein heteroaromatischer Rest oder Ring (Heteroaryl) sein, wie z.B. ein mono-, bi- oder polycyclisches aromatisches System, in dem mindestens 1 Ring ein oder mehrere Heteroatome enthält, beispielsweise Pyridyl, Pyrimidinyl, Pyridazinyl, Pyrazinyl, Triazinyl, Thienyl, Thiazolyl, Oxazolyl, Furyl, Pyrrolyl, Pyrazolyl und Imidazolyl, oder ist ein partiell oder vollständig hydrierter Rest wie Oxiranyl, Oxetanyl, Pyrrolidyl, Piperidyl, Piperazinyl, Triazolyl, Dioxolanyl, Morpholanyl, Tetrahydrofuryl. Bevorzugt sind Pyrimidinyl und Triazinyl. Als Substituenten für einen substituierten heterocyclischen Rest kommen

32
33

die weiter unten genannten Substituenten in Frage, zusätzlich auch Oxo. Die Oxogruppe kann auch an den Heteroringatomen, die in verschiedenen Oxidationsstufen existieren können, z.B. bei N und S, auftreten.

Substituierte Reste, wie substituierte Kohlenwasserstoffreste, z.B. substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Aryl, Phenyl und Benzyl, oder substituiertes Heterocyclyl oder Heteroaryl, bedeuten beispielsweise einen vom unsubstituierten Grundkörper abgeleiteten substituierten Rest, wobei die Substituenten beispielsweise einen oder mehrere, vorzugsweise 1, 2 oder 3 Reste aus der Gruppe Halogen, Alkoxy, Haloalkoxy, Alkylthio, Hydroxy, Amino, Nitro, Carboxy, Cyano, Azido, Alkoxycarbonyl, Alkylcarbonyl, Formyl, Carbamoyl, Mono- und Dialkylaminocarbonyl, substituiertes Amino, wie Acylamino, Mono- und Dialkylamino, und Alkylsulfinyl, Haloalkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Haloalkylsulfonyl und, im Falle cyclischer Reste, auch Alkyl und Haloalkyl sowie den genannten gesättigten kohlenwasserstoffhaltigen Resten entsprechende ungesättigte aliphatische Reste, wie Alkenyl, Alkynyl, Alkenyloxy, Alkynyloxy etc. bedeuten. Bei Resten mit C-Atomen sind solche mit 1 bis 4 C-Atomen, insbesondere 1 oder 2 C-Atomen, bevorzugt. Bevorzugt sind in der Regel Substituenten aus der Gruppe Halogen, z.B. Fluor und Chlor, (C₁-C₄)Alkyl, vorzugsweise Methyl oder Ethyl, (C₁-C₄)Haloalkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₁-C₄)Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, Nitro und Cyano. Besonders bevorzugt sind dabei die Substituenten Methyl, Methoxy und Chlor.

Gegebenenfalls substituiertes Phenyl ist vorzugsweise Phenyl, das unsubstituiert oder ein- oder mehrfach, vorzugsweise bis zu dreifach durch gleiche oder verschiedene Reste, vorzugsweise aus der Gruppe Halogen, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Halogenalkyl, (C₁-C₄)Halogenalkoxy und Nitro substituiert ist, z.B. o-, m- und p-Tolyl, Dimethylphenyl, 2-, 3- und 4-Chlorphenyl, 2-, 3- und 4-Trifluor- und -Trichlorphenyl, 2,4-, 3,5-, 2,5- und 2,3-Dichlorphenyl, o-, m- und p-Methoxyphenyl.

Cycloalkyl bedeutet ein carbocyclisches, gesättigtes Ringsystem vorzugsweise mit

B34

3-6 C-Atomen, z.B. Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl.

Die kohlenstoffhaltigen Reste wie Alkyl, Alkoxy, Haloalkyl, Haloalkoxy, Alkylamino und Alkylthio sowie die entsprechenden ungesättigten und/oder substituierten Reste im Kohlenstoffgerüst jeweils geradkettig oder verzweigt sein. Wenn nicht speziell angegeben, sind bei diesen Resten die niederen Kohlenstoffgerüste, z.B. mit 1 bis 6 C-Atomen bzw. bei ungesättigten Gruppen mit 2 bis 6 C-Atomen, bevorzugt.

Alkylreste, auch in den zusammengesetzten Bedeutungen wie Alkoxy, Haloalkyl usw., bedeuten z.B. Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, t- oder 2-Butyl, Pentyle, Hexyle, wie n-Hexyl, i-Hexyl und 1,3-Dimethylbutyl, Heptyle, wie n-Heptyl, 1-Methylhexyl und 1,4-Dimethylpentyl; Alkenyl- und Alkynylreste haben die Bedeutung der den Alkylresten entsprechenden möglichen ungesättigten Reste; Alkenyl bedeutet z.B. Allyl, 1-Methylprop-2-en-1-yl, 2-Methyl-prop-2-en-1-yl, But-2-en-1-yl, But-3-en-1-yl, 1-Methyl-but-3-en-1-yl und 1-Methyl-but-2-en-1-yl; Alkynyl bedeutet z.B. Propargyl, But-2-in-1-yl, But-3-in-1-yl, 1-Methyl-but-3-in-1-yl.

Halogen bedeutet beispielsweise Fluor, Chlor, Brom oder Iod. Haloalkyl, -alkenyl und -alkynyl bedeuten durch Halogen, vorzugsweise durch Fluor, Chlor und/oder Brom, insbesondere durch Fluor oder Chlor, teilweise oder vollständig substituiertes Alkyl, Alkenyl bzw. Alkynyl, z.B. CF_3 , CHF_2 , CH_2F , CF_3CF_2 , CH_2FCHCl , CCl_3 , CHCl_2 , $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; Haloalkoxy ist z.B. OCF_3 , OCHF_2 , OCH_2F , $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{O}$, OCH_2CF_3 und $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; entsprechendes gilt für Haloalkenyl und andere durch Halogen substituierte Reste.

Die Herbizide (a) hemmen das Enzym Acetolactatsynthase (ALS) und damit die Proteinsynthese in Pflanzen. Die Aufwandmenge der Herbizide (a) kann in einem weiten Bereich variieren, beispielsweise zwischen 0,001 g und 500 g AS/ha (AS/ha bedeutet dabei im folgenden „Aktivsubstanz pro Hektar“ = bezogen auf 100%igen Wirkstoff). Bei Anwendungen mit Aufwandmengen von 0,01 g bis 200 g AS/ha der Herbizide (a), vorzugsweise der Verbindungen I-1 bis I-145, wird im Vor- und Nachauflaufverfahren ein relativ breites Spektrum an Schadpflanzen bekämpft, z.B. an annuellen und perennierenden mono- oder dikotylen Unkräutern sowie an

34
35

unerwünschten Kulturpflanzen. Bei den erfindungsgemäßen Kombinationen liegen die Aufwandmengen in der Regel niedriger, z. B. im Bereich von 0,001 g bis 100 g AS/ha, vorzugsweise 0,005 g bis 50 g AS/ha, besonders bevorzugt 0,01 g bis 9 g AS/ha.

Die Herbizide (a) sind z.B. zur Bekämpfung von Schädipflanzen in Pflanzenkulturen geeignet, beispielsweise in wirtschaftlich bedeutenden Ackerbaukulturen z.B. monokotylen Ackerbaukulturen wie Getreide (z.B. Weizen, Gerste, Roggen, Hafer), Reis, Mais, Hirse, oder dikotylen Ackerbaukulturen wie Zuckerrübe, Raps, Baumwolle, Sonnenblumen und Leguminosen z.B. der Gattungen Glycine (z.B. Glycine max. (Soja) wie nicht-transgene Glycine max. (z.B. konventionelle Sorten wie STS-Sorten) oder transgene Glycine max. (z.B. RR-Soja oder LL-Soja) und deren Kreuzungen), Phaseolus, Pisum, Vicia und Arachis, oder Gemüsekulturen aus verschiedenen botanischen Gruppen wie Kartoffel, Lauch, Kohl, Karotte, Tomate, Zwiebel, sowie Dauer- und Plantagenkulturen wie Kern- und Steinobst, Beerenobst, Wein, Hevea, Bananen, Zuckerrohr, Kaffee, Tee, Citrus, Nussplantagen, Rosen, Palmenkulturen und Forstkulturen. Für die Anwendung von Herbizid-Kombinationen (a)+(e) sind diese Kulturen ebenfalls bevorzugt. Für die Herbizid-Kombinationen (a)+(e4) sind vor allem gegenüber den Herbiziden (e4) tolerante Mutantenkulturen und tolerante transgene Kulturen von besonderem Interesse, vorzugsweise Mais, Reis, Getreide, Raps und Soja, insbesondere Soja, die gegen Imidazolinon-Herbizide, Glufosinate oder Glyphosate resistent sind.

Die Herbizide (a) können auch nicht-selektiv zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses eingesetzt werden, z.B. in Dauer- und Plantagenkulturen, an Wegrändern, Plätzen, Industrieanlagen, Flugplätzen oder Eisenbahnanlagen, oder zur sogenannten Burn-Down-Anwendung, z.B. in Ackerbaukulturen z.B. monokotylen Ackerbaukulturen wie Getreide (z.B. Weizen, Gerste, Roggen, Hafer), Reis, Mais, Hirse, oder dikotylen Ackerbaukulturen wie Zuckerrübe, Raps, Baumwolle, Sonnenblumen und Leguminosen z.B. der Gattungen Glycine (z.B. Glycine max. (Soja) wie nicht-transgene Glycine max. (z.B. konventionelle Sorten wie STS-Sorten) oder transgene Glycine max. (z.B. RR-Soja oder LL-Soja) und

3B
36

deren Kreuzungen), Phaseolus, Pisum, Vicia und Arachis, oder Gemüsekulturen aus verschiedenen botanischen Gruppen wie Kartoffel, Lauch, Kohl, Karotte, Tomate, Zwiebel.

Die herbiziden Wirkstoffe a) aus der Reihe der Pyridyl-Sulfonylhamstoffe sind in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten im allgemeinen in Mengen von 0,01 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 30 Gew.-% enthalten, dabei bezieht sich die Angabe „Gew.-%“ hier und in der gesamten Beschreibung, wenn nicht anders definiert, auf das relative Gewicht der jeweiligen Komponente bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung.

Als organische Lösungsmittel (Komponente b) kommen z.B. in Frage:

1) Kohlenwasserstoffe, die unsubstituiert oder substituiert sein können, z.B.

1a) aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B.

- ein- oder mehrfach alkyl-substituierte Benzole wie Toluol, Xylole, Mesitylen, Ethylbenzol, oder
- ein- oder mehrfach alkyl-substituierte Naphthaline wie 1-Methylnaphthalin, 2-Methylnaphthalin oder Dimethylnaphthalin, oder
- andere vom Benzol abgeleitete aromatische Kohlenwasserstoffe, wie Indan oder Tetralin[®], oder
- Gemische hieraus,

1b) aliphatische Kohlenwasserstoffe, z.B.

- lineare oder verzweigte Aliphaten, z.B. der allgemeinen Formel C_nH_{2n+2} , wie Pentan, Hexan, Octan, 2-Methylbutan oder 2,2,4-Trimethylpentan, oder
- cyclische, gegebenenfalls alkyl-substituierte Aliphaten, wie Cyclohexan oder Methylcyclopentan, oder
- Gemische hieraus, wie Lösungsmittel der Exxsol[®]D-Reihe, Isopar[®]-Reihe oder Bayol[®]-Reihe z.B. Bayol[®]82 (ExxonMobil Chemicals) oder der Isane[®](IP-Reihe oder Hydroseal[®]G-Reihe (TotalFinaElf),

3637

- 1c) Gemische von aromatischen und aliphatischen Kohlenwasserstoffen, wie Lösungsmittel der Solvesso®-Reihe z.B. Solvesso®100, Solvesso®150 oder Solvesso®200 (ExxonMobil Chemicals), der Solvarex®/Solvaro®-Reihe (TotalFinaElf) oder der Caromax®-Reihe z.B. Caromax®28 (Petrochem Carless), oder
- 1d) halogenierte Kohlenwasserstoffe wie halogenierte aromatische und aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzol oder Methylenchlorid, oder
- 2) polare Lösungsmittel, z.B. aprotische, polare Lösungsmittel, wie Vollether und Vollester von C₁-C₉-Alkansäuren, die mono-, di- oder polyfunktional sein können, z.B. die Ether und Ester mit C₁-C₁₈-Alkylalkoholen, Ketone mit geringer Tautomerietendenz, Phosphorsäureester, Amide, Nitrile oder Sulfone, z.B. Diisobutyladipat, Rhodiasolv® RPDE (Rhodia), Cyclohexanon, Jeffsol®PC (Huntsman), γ -Butyrolacton, N-Methylpyrrolidon, Dimethylsulfoxid, Acetonitril, Tributylphosphat oder Hostarex®PO-Reihe (Clariant), oder protische polare Lösungsmittel wie Alkohole, Amine oder Carbonsäuren. Die Alkohole, Amine oder Carbonsäuren, weisen bevorzugt 1 bis 18 C-Atome auf und können linear, verzweigt oder cyclisch, gesättigt oder ungesättigt sein, gegebenenfalls Heteroatome enthalten und ein- oder mehrfach funktionalisiert sein. Beispiele für Alkohole sind monofunktionelle C₁-C₁₀-Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, Isopropanol, Heptanol, Octanol, Isooctanol oder Phenol, oder Polyole wie Glycerin oder Polyglykole, kommerziell z.B. erhältlich als Exxal®-Reihe (ExxonMobil), Agrisynth® PA (ISP), Arcosolv®-Reihe (Lyondell Chemical) oder Nacol® 6-98 (DEA). Beispiele für Amine sind Diethylamin, Hexylamin oder Anilin. Beispiele für Carbonsäuren sind Adipinsäure und Adipinsäuremonoester.
- 3) Fettsäureester, z.B. natürlichen Ursprungs, z.B. natürliche Öle wie tierische Öle oder Pflanzenöle, oder synthetischen Ursprungs, z.B. Edenor®-Reihe z.B. Edenor®MEPa oder Edenor®MESU oder Agnique®ME-Reihe oder Agnique®AE-Reihe (Cognis), Salim®ME-Reihe (Salim), Radia®-Reihe z.B. Radia®30167 (ICI), Prilube®-Reihe z.B. Prilube®1530 (Petrofina), Stepan®C-Reihe (Stepan) oder

37
38

Witconol®23-Reihe (Witco). Die Fettsäureester sind bevorzugt Ester von C_{10} - C_{22} , vorzugsweise C_{12} - C_{20} -Fettsäuren. Die C_{10} - C_{22} -Fettsäureester sind beispielsweise Ester ungesättigter oder gesättigter C_{10} - C_{22} -Fettsäuren, insbesondere mit gerader Kohlenstoffatomzahl, z.B. Erucasäure, Laurinsäure, Palmitinsäure und insbesondere C_{18} -Fettsäuren wie Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure oder Linolensäure.

Beispiele für Fettsäureester wie C_{10} - C_{22} -Fettsäure-Ester sind Glycerin- und Glykolester von Fettsäuren wie C_{10} - C_{22} -Fettsäuren oder deren Umesterungsprodukte, z.B. Alkyl-Fettsäureester wie C_1 - C_{20} -Alkyl- C_{10} - C_{22} -Fettsäure-Ester, wie sie z.B. durch Umesterung der vorgenannten Glycerin- oder Glykol-Fettsäureester wie C_{10} - C_{22} -Fettsäure-Ester mit C_1 - C_{20} -Alkoholen (z.B. Methanol, Ethanol, Propanol oder Butanol) erhalten werden können. Die Umesterung kann nach bekannten Methoden erfolgen, wie sie z.B. beschrieben sind im Römpp Chemie Lexikon, 9. Auflage, Band 2, Seite 1343, Thieme Verlag Stuttgart.

Als Alkyl-Fettsäureester wie C_1 - C_{20} -Alkyl- C_{10} - C_{22} -Fettsäure-Ester bevorzugt sind Methylester, Ethylester, Propylester, Butylester, 2-ethyl-hexylester und Dodecylester. Als Glykol- und Glycerin-Fettsäureester wie C_{10} - C_{22} -Fettsäure-Ester bevorzugt sind die einheitlichen oder gemischten Glykolester und Glycerinester von C_{10} - C_{22} -Fettsäuren, insbesondere solcher Fettsäuren mit gerader Anzahl an Kohlenstoffatomen, z.B. Erucasäure, Laurinsäure, Palmitinsäure und insbesondere C_{18} -Fettsäuren wie Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure oder Linolensäure.

Tierische Öle b) sind allgemein bekannt und kommerziell erhältlich. Unter dem Begriff tierische Öle im Sinne der vorliegenden Erfindung werden z.B. Öle tierischen Ursprungs verstanden wie Waltranöl, Lebertranöl, Moschusöl oder Nerzöl.

38/39

Pflanzenöle b) sind allgemein bekannt und kommerziell erhältlich. Unter dem Begriff Pflanzenöle im Sinne der vorliegenden Erfindung werden z.B. Öle aus ölliefernden Pflanzenarten wie Sojaöl, Rapsöl, Maiskeimöl, Sonnenblumenöl, Baumwollsaatöl, Leinöl, Kokosöl, Palmöl, Distelöl, Walnussöl, Erdnussöl, Olivenöl oder Rhizinusöl, insbesondere Rapsöl verstanden, wobei unter den Pflanzenölen auch deren Umesterungsprodukte verstanden werden, z.B. Alkylester wie Rapsölmethylester oder Rapsölethylester.

Die Pflanzenöle sind bevorzugt Ester von C_{10} - C_{22} , vorzugsweise C_{12} - C_{20} -Fettsäuren. Die C_{10} - C_{22} -Fettsäureester sind beispielsweise Ester ungesättigter oder gesättigter C_{10} - C_{22} -Fettsäuren, insbesondere mit gerader Kohlenstoffatomzahl, z.B. Erucasäure, Laurinsäure, Palmitinsäure und insbesondere C_{18} -Fettsäuren wie Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure oder Linolensäure.

Beispiele für Pflanzenöle sind C_{10} - C_{22} -Fettsäure-Ester von Glycerin oder Glykol mit den C_{10} - C_{22} -Fettsäuren, oder C_1 - C_{20} -Alkyl- C_{10} - C_{22} -Fettsäure-Ester, wie sie z.B. durch Umesterung der vorgenannten Glycerin- oder Glykol- C_{10} - C_{22} -Fettsäure-Ester mit C_1 - C_{20} -Alkoholen (z.B. Methanol, Ethanol, Propanol oder Butanol) erhalten werden können. Die Umesterung kann nach bekannten Methoden erfolgen, wie sie z.B. beschrieben sind im Römpp Chemie Lexikon, 9. Auflage, Band 2, Seite 1343, Thieme Verlag Stuttgart.

Die Pflanzenöle können in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten z.B. in Form kommerziell erhältlicher Pflanzenöle, insbesondere Rapsöle wie Rapsölmethylester, z.B. Phytob® (Novance, Frankreich), Edenor® MESU und Agnique®ME-Reihe (Cognis, Deutschland) Radia®-Reihe (ICI), Prilube®-Reihe (Petrofina) oder Biodiesel oder in Form kommerziell erhältlicher pflanzenöhlhaltiger Formulierungszusatzstoffe, insbesondere solcher auf Basis von Rapsölen wie Rapsölmethylester, z.B. Hasten® (Victorian Chemical Company, Australien, nachfolgend Hasten genannt, Hauptbestandteil: Rapsölethylester), Actirob® (Novance, Frankreich, nachfolgend Actirob

genannt, Hauptbestandteil: Rapsölmethylester), Rako-Binol® (Bayer AG, Deutschland, nachfolgend Rako-Binol genannt, Hauptbestandteil: Rapsöl), Renol® (Stefes, Deutschland, nachfolgend Renol genannt, Pflanzenölbestandteil: Rapsölmethylester) oder Stefes Mero® (Stefes, Deutschland, nachfolgend Mero genannt, Hauptbestandteil: Rapsölmethylester) enthalten sein.

Beispiele für synthetische Fettsäureester sind z.B. solche die sich von Fettsäuren mit ungerader Kohlenstoffatomanzahl ableiten, wie C₁₁-C₂₁-Fettsäureester.

Bevorzugte organische Lösungsmittel sind aromatische Kohlenwasserstoffe, aliphatische Kohlenwasserstoffe und Fettsäureester wie pflanzliche Öle wie Triglyceride von Fettsäuren mit 10 bis 22 C-Atomen, die sowohl gesättigt als auch ungesättigt, linear oder verzweigt sein können und gegebenenfalls weitere funktionelle Gruppen tragen, wie Maiskeimöl, Rapsöl, Sonnenblumenkernöl, Baumwollsaatöl, Leinöl, Sojaöl, Kokosöl, Palmöl, Distelöl oder Rizinusöl, und deren Umesterungsprodukte wie Fettsäurealkylester, sowie Mischungen hieraus.

Die Lösungsmittel können allein oder im Gemisch enthalten sein. Das verwendete Lösungsmittel bzw. Lösungsmittelgemisch weist bevorzugt ein geringes Lösevermögen für das verwendete bzw. die verwendeten Pyridyl-Sulfonylharnstoffe (Komponente a)) auf.

Der Gesamtlösungsmittelanteil in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten liegt im allgemeinen zwischen 5 und 95 Gew.-%, bevorzugt im Bereich zwischen 20 und 80 Gew.-%. Der Anteil an polaren Lösungsmitteln wie aprotischen, polaren liegt im allgemeinen unter 20 Gew.-%, bevorzugt im Bereich von 0 bis 10 Gew.-%.

Als optionale Komponente c) sind in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten Safener enthalten, die geeignet sind, Schäden an der Kulturpflanze zu reduzieren oder zu vermeiden. Geeignete Safener sind z.B. aus WO-A-96/14747 und der dort zitierten Literatur bekannt. Die Safener können in dem

4041

organischen Lösungsmittel in suspendierter und/oder in gelöster Form, vorzugsweise in gelöster Form vorliegen.

Folgende Gruppen von Verbindungen sind beispielsweise als Safener geeignet:

- 1) Verbindungen vom Typ der Dichlorphenylpyrazolin-3-carbonsäure (S1), vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(ethoxycarbonyl)-5-methyl-2-pyrazolin-3-carbonsäureethylester (S1-1, Mefenpyr-diethyl, PM S. 781 - 782), und verwandte Verbindungen, wie sie in der WO 91/07874 beschrieben sind,
- 2) Derivate der Dichlorphenylpyrazolcarbonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-methyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-2), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-isopropyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-3), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(1,1-dimethyl-ethyl)pyrazol-3-carbonsäureethyl-ester (S1-4), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-phenyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-5) und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-333 131 und EP-A-269 806 beschrieben sind.
- 3) Verbindungen vom Typ der Triazolcarbonsäuren, vorzugsweise Verbindungen wie Fenchlorazol, d.h. 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-trichlormethyl-(1H)-1,2,4-triazol-3-carbonsäureethylester (S1-6, Fenchlorazol-ethyl, PM S. 385-386), und verwandte Verbindungen (siehe EP-A-174 562 und EP-A-346 620);
- 4) Verbindungen vom Typ der 5-Benzyl- oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure, oder der 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure vorzugsweise Verbindungen wie 5-(2,4-Dichlorbenzyl)-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-7) oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-8) und verwandte Verbindungen, wie sie in WO 91/08202 beschrieben sind, bzw. der 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-carbonsäureethylester (S1-9, Isoxadifen-ethyl) oder -n-propylester (S1-10) oder der 5-(4-Fluorphenyl)-5-phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-11), wie sie in der Patentanmeldung (WO-A-95/07897) beschrieben sind.
- 5) Verbindungen vom Typ der 8-Chinolinoxysäure (S2), vorzugsweise (5-Chlor-8-chinolinoxysäure)-(1-methyl-hex-1-yl)-ester (S2-1 Cloquintocet-mexyl, PM S. 263 - 264),

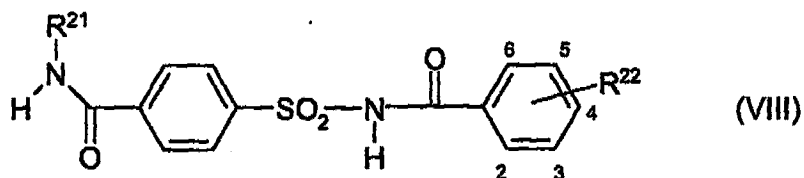
(5-Chlor-8-chinolinoxyl)-essigsäure-(1,3-dimethyl-but-1-yl)-ester (S2-2),
(5-Chlor-8-chinolinoxyl)-essigsäure-4-allyl-oxy-butylester (S2-3),
(5-Chlor-8-chinolinoxyl)-essigsäure-1-allyloxy-prop-2-ylester (S2-4),
(5-Chlor-8-chinolinoxyl)-essigsäureethylester (S2-5),
(5-Chlor-8-chinolinoxyl)-essigsäuremethylester (S2-6),
(5-Chlor-8-chinolinoxyl)-essigsäureallylester (S2-7),
(5-Chlor-8-chinolinoxyl)-essigsäure-2-(2-propyldien-iminoxyl)-1-ethylester (S2-8),
(5-Chlor-8-chinolinoxyl)-essigsäure-2-oxo-prop-1-ylester (S2-9)
und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-86 750, EP-A-94 349 und EP-A-191 736 oder EP-A-0 492 366 beschrieben sind.

- 6) Verbindungen vom Typ der (5-Chlor-8-chinolinoxyl)-malonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie (5-Chlor-8-chinolinoxyl)-malonsäurediethylester, (5-Chlor-8-chinolinoxyl)-malonsäurediallylester, (5-Chlor-8-chinolinoxyl)-malonsäure-methyl-ethylester und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-0 582 198 beschrieben sind.
- 7) Wirkstoffe vom Typ der Phenoxyessig- bzw. -propionsäurederivate bzw. der aromatischen Carbonsäuren, wie z.B. 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure(ester) (2,4-D), 4-Chlor-2-methyl-phenoxy-propionester (Mecoprop), MCPA oder 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure(ester) (Dicamba).
- 8) Wirkstoffe vom Typ der Pyrimidine, wie „Fenclozim“ (PM, S. 512-511) (= 4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin),
- 9) Wirkstoffe vom Typ der Dichloracetamide, die häufig als Voraufaufsafener (bodenwirksame Safener) angewendet werden, wie z.B.
„Dichlormid“ (PM, S. 363-364) (= N,N-Diallyl-2,2-dichloracetamid),
„R-29148“ (= 3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyl-1,3-oxazolidon von der Firma Stauffer),
„Benoxacor“ (PM, S. 102-103) (= 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin, S-4),
„PPG-1292“ (= N-Allyl-N[(1,3-dioxolan-2-yl)-methyl]dichloracetamid von der Firma PPG Industries),

- „DK-24“ (= N-Allyl-N-[(allylaminocarbonyl)-methyl]-dichloracetamid von der Firma Sagro-Chem),
- „AD-67“ oder „MON 4660“ (= 3-Dichloracetyl-1-oxa-3-aza-spiro[4,5]decan von der Firma Nitrokemia bzw. Monsanto),
- „Dicyclonon“ oder „BAS145138“ oder „LAB145138“ (= 3-Dichloracetyl-2,5,5-trimethyl-1,3-diazabicyclo[4.3.0]nonan von der Firma BASF) und
- „Furilazol“ oder „MON 13900“ (siehe PM, 637-638) (= (RS)-3-Dichloracetyl-5-(2-furyl)-2,2-dimethyloxazolidon)
- 10) Wirkstoffe vom Typ der Dichloracetonderivate, wie z.B.
- „MG 191“ (CAS-Reg. Nr. 96420-72-3) (= 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan von der Firma Nitrokemia),
- 11) Wirkstoffe vom Typ der Oxyimino-Verbindungen, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z.B.
- „Oxabetrinil“ (PM, S. 902-903) (= (Z)-1,3-Dioxolan-2-ylmethoxyimino(phenyl)acetonitril), das als Saatbeiz-Safener gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist,
- „Fluxofenim“ (PM, S. 613-614) (= 1-(4-Chlorphenyl)-2,2,2-trifluor-1-ethanon-O-(1,3-dioxolan-2-ylmethyl)-oxim, das als Saatbeiz-Safener gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist, und
- „Cyometrinil“ oder „CGA-43089“ (PM, S. 1304) (= (Z)-Cyanomethoxyimino(phenyl)acetonitril), das als Saatbeiz-Safener gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist,
- 12) Wirkstoffe vom Typ der Thiazolcarbonsäureester, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z.B.
- „Flurazol“ (PM, S. 590-591) (= 2-Chlor-4-trifluormethyl-1,3-thiazol-5-carbonsäurebenzylester), das als Saatbeiz-Safener gegen Schäden von Alachlor und Metolachlor bekannt ist,
- 13) Wirkstoffe vom Typ der Naphthalindicarbonsäurederivate, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z.B.
- „Naphthalic anhydrid“ (PM, S. 1342) (= 1,8-Naphthalindicarbonsäureanhydrid), das als Saatbeiz-Safener für Mais gegen Schäden von Thiocarbamatherbiziden bekannt ist,

4344

- 14) Wirkstoffe vom Typ Chromanessigsäurederivate, wie z.B.
„CL 304415“ (CAS-Reg. Nr. 31541-57-8) (= 2-84-Carboxy-chroman-4-yl)-essigsäure von der Firma American Cyanamid),
- 15) Wirkstoffe, die neben einer herbiziden Wirkung gegen Schadpflanzen auch Safenerwirkung an Kulturpflanzen aufweisen, wie z.B.
„Dimepiperate“ oder „MY-93“ (PM, S. 404-405) (= Piperidin-1-thiocarbonsäure-S-1-methyl-1-phenylethylester),
„Daimuron“ oder „SK 23“ (PM, S. 330) (= 1-(1-Methyl-1-phenylethyl)-3-p-tolyl-harnstoff),
„Cumyluron“ = „JC-940“ (= 3-(2-Chlorphenylmethyl)-1-(1-methyl-1-phenylethyl)-harnstoff, siehe JP-A-60087254),
„Methoxyphenon“ oder „NK 049“ (= 3,3'-Dimethyl-4-methoxy-benzophenon),
„CSB“ (= 1-Brom-4-(chlormethylsulfonyl)-benzol) (CAS-Reg. Nr. 54091-06-4 von Kumiai),
Verbindungen von Typ der Acylsulfamoylbenzoesäureamide, z.B. der nachfolgenden Formel (VIII), die z.B. bekannt sind aus WO 99/16744.



Verbindung Nr.	R ²¹	R ²²
S3-1	Cyclo-Propyl	2-OCH ₃
S3-2	Cyclo-Propyl	2-OCH ₃ , 5-Cl
S3-3	Ethyl	2-OCH ₃
S3-4	iso-Propyl	2-OCH ₃ , 5-Cl
S3-5	iso-Propyl	2-OCH ₃

1445

Bevorzugte Safener sind Mefenpyr, Fenchlorazol, Isoxadifen, Cloquintocet, und deren C₁-C₁₀-Alkylester, sowie die Safener (S3-1 = 4-Cyclopropylaminocarbonyl-N-(2-methoxybenzoyl)benzolsulfonamid) und Benoxacor (S-4), insbesondere Mefenpyr-diethyl (S1-1), Fenchlorazol-ethyl (S1-6), Isoxadifen-ethyl (S1-9), Cloquintocet-mexyl (S2-1), (S3-1) und Benoxacor (S-4).

Soweit in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten Safener c) enthalten sind, beträgt deren Gewichtsanteil im allgemeinen 0,1 bis 60 Gew.-%, insbesondere 2 bis 40 Gew.-%.

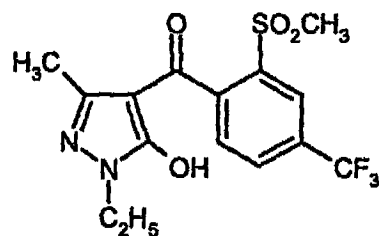
Das Gewichtsverhältnis der Komponente a) zu der Komponente c) kann in einem weiten Bereich variieren, und liegt im allgemeinen zwischen 1:100 und 100:1, bevorzugt zwischen 1:10 und 10:1.

Als optionale agrochemische Wirkstoffe e) können beispielsweise von den Komponenten a) und c) verschiedene agrochemische Wirkstoffe wie Herbizide, Fungizide, Insektizide, Pflanzenwachstumsregulatoren und dergleichen enthalten sein. Die agrochemischen Wirkstoffe e) können in dem organischen Lösungsmittel in suspendierter und/oder gelöster Form vorliegen.

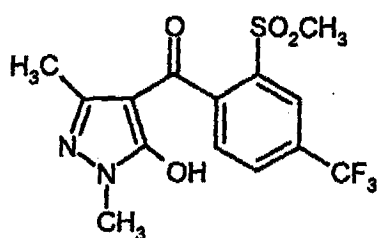
Als optional enthaltene von den Komponenten (a) und (c) verschiedene agrochemische Wirkstoffe (e) kommen für die erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrate insbesondere Herbizide in Frage, beispielsweise die nachfolgend genannten bekannten Herbizide, wie sie in z.B. Weed Research 26, 441-445 (1986), oder "The Pesticide Manual", 13th edition, The British Crop Protection Council, 2003, und dort zitierter Literatur beschrieben sind, z.B. in Mischungsformulierungen oder als Tank-Mischpartner. Die Verbindungen sind entweder mit dem "common name" nach der International Organization for Standardization (ISO) oder mit dem chemischen Namen, ggf. zusammen mit einer üblichen Codenummer bezeichnet und umfassen stets sämtliche Anwendungsformen wie Säuren, Salze, Ester und Isomere wie Stereoisomere und optische Isomere: 2,4-D, Acetochlor, Acifluorfen, Acifluorfen-sodium, Aclonifen,

Alachlor, Alloxydim, Alloxydim-sodium, Ametryn, Amicarbazone, Amidosulfuron, Aminopyralid, Amitrole, Anilofos, Asulam, Atrazine, Azafenidin, Azimsulfuron, Beflubutamid, Benazolin, Benazolin-ethyl, Benfuresate, Bensulfuron-methyl, Bentazone, Benzfendizone, Benzobicyclon, Benzofenap, Bifenox, Bilanafos, Bispyribac-sodium, Bromacil, Bromobutide, Bromofenoxim, Bromoxynil, Butachlor, Butafenacil, Butenachlor, Butralin, Butroxydim, Butylate, Cafenstrole, Carbetamide, Carfentrazone-ethyl, Chlomethoxyfen, Chloridazon, Chlorimuron-ethyl, Chlornitrofen, Chlorotoluron, Chlorsulfuron, Cinidon-ethyl, Cinmethylin, Cinosulfuron, Clefoxydim, Clethodim, Clodinafop-propargyl, Clomazone, Clomeprop, Clopyralid, Cloransulam-ethyl, Cumyluron, Cyanazine, Cyclosulfamuron, Cycloxydim, Cyhalofop-butyl, Desmedipham, Dicamba, Dichlobenil, Dichlorprop, Dichlorprop-P, Diclofop-methyl, Diclosulam, Difenzoquat, Diflufenican, Diflufenzopyr, Dikegulac-sodium, Dimefuron, Dimepiperate, Dimethachlor, Dimethametryn, Dimethenamid, Diquat-dibromide, Dithiopyr, Diuron, Dymron, EPTC, Esprocarb, Ethalfluralin, Ethametsulfuron-methyl, Ethofumesate, Ethoxyfen, Ethoxysulfuron, Etobenzanid, Fenoxaprop-ethyl, Fenoxaprop-P-ethyl, Fentrazamide, Flamprop-M-isopropyl, Flamprop-M-methyl, Flazasulfuron, Florasulam, Fluazifop, Fluazifop-butyl, Fluazolate, Flucarbazone-sodium, Flucetosulfuron, Fluchloralin, Flufenacet, Flufenpyr, Flumetsulam, Flumiclorac-pentyl, Flumioxazin, Fluometuron, Fluorochloridone, Fluoroglycofen-ethyl, Flupoxam, Flupyrsulfuron-methyl-sodium, Fluridone, Fluroxypyr, Fluroxypyr-butoxypropyl, Fluroxypyr-meptyl, Flurprimidol, Flurtamone, Fluthiacet-methyl, Fomesafen, Foramsulfuron, Glufosinate, Glufosinate-ammonium, Glyphosate, Halosulfuron-methyl, Haloxyfop, Haloxyfop-ethoxyethyl, Haloxyfop-methyl, Haloxyfop-P-methyl, Hexazinone, Imazamethabenz-methyl, Imazamox, Imazapic, Imazapyr, Imazaquin, Imazethapyr, Imazosulfuron, Indanofan, Iodosulfuron-methyl-sodium, Ioxynil, Isoproturon, Isouron, Isoxaben, Isoxachlortole, Isoxaflutole, Ketospiradox, Lactofen, Lenacil, Linuron, MCPA, Mecoprop, Mecoprop-P, Mefenacet, Mesosulfuron-methyl, Mesotrione, Metamifop, Metamitron, Metazachlor, Methabenzthiazuron, Methyldymron, Metobromuron, Metolachlor, Metosulam, Metoxuron, Metribuzin, Metsulfuron-methyl, Molinate, Monolinuron, Naproanilide, Napropamide, Neburon, Nicosulfuron, Norflurazon, Orbencarb, Oryzalin, Oxadiargyl, Oxadiazon, Oxasulfuron, Oxaziclomefone, Oxyfluorfen, Paraquat, Pelargonic acid,

Pendimethalin, Pendralin, Penoxsulam, Pentoxazone, Pethoxamid, Phenmedipham, Picloram, Picolinafen, Pinoxaden, Piperophos, Pretilachlor, Primisulfuron-methyl, Profluazol, Profoxydim, Prometryn, Propachlor, Propanil, Propaquizafop, Propisochlor, Propoxycarbazone-sodium, Propyzamide, Prosulfocarb, Prosulfuron, Pyraclonil, Pyraflufen-ethyl, Pyrazolate, Pyrazosulfuron-ethyl, Pyrazoxyfen, Pyribenzoxim, Pyributicarb, Pyridafol, Pyridate, Pyriftalid, Pyriminobac-methyl, Pyriothiac-sodium, Quinclorac, Quinmerac, Quinoclamine, Quizalofop-ethyl, Quizalofop-P-ethyl, Quizalofop-P-tefuryl, Rimsulfuron, Sethoxydim, Simazine, Simetryn, S-Metolachlor, Sulcotrione, Sulfentrazone, Sulfometuron-methyl, Sulfosate, Sulfosulfuron, Tebuthiuron, Tepraloxym, Terbuthylazine, Terbutryn, Thenylchlor, Thiazopyr, Thifensulfuron-methyl, Thiobencarb, Tiocarbamil, Tralkoxydim, Triallate, Triasulfuron, Triaziflam, Tribenuron-methyl, Triclopyr, Tridiphane, Trifloxysulfuron, Trifluralin, Triflusulfuron-methyl, Tritosulfuron, 4-(4,5-Di-hydro-4-methyl-5-oxo-3-trifluormethyl-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-(ethylsulfonylamino)-5-fluor-benzolcarbothioamid (HWH4991, vgl. WO-A-95/30661), 2-Chlor-N-[1-(2,6-di-chlor-4-difluormethyl-phenyl)-4-nitro-1H-pyrazol-5-yl]-propioncarbonsäureamid (SLA5599, vgl. EP-A-303153), und die Verbindungen



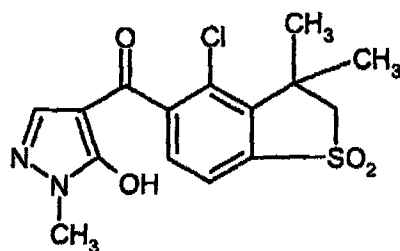
Verbindung (ea),



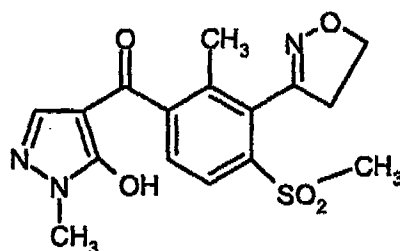
Verbindung (eb),

49

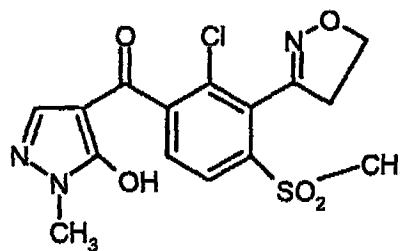
31



Verbindung (ej),



Verbindung (ek) und



Verbindung (el).

Die Verbindungen (ea) und (eb) sind aus der WO 01/74785, die Wirkstoffe (ec) bis (eh) aus der WO 00/21924 und die anderen Wirkstoffe (ei) bis (el) aus der WO 96/26206, WO 96/25412 und der US 20020016262 bekannt.

Bevorzugte Komponenten e) sind Herbizide der nachfolgenden Untergruppen (e1) bis (e4) (die Bezeichnung der Herbizide erfolgt weitgehend mit dem „common name“, soweit möglich nach der Referenzstelle "The Pesticide Manual", British Crop Protection Council 1997, 11th Ed., abgekürzt „PM“, oder 2003, 13th Ed., abgekürzt „PM13“):

(e1) gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide, beispielsweise

(e1.1) Flufenacet (BAY FOE 5043) (PM, S. 82-83), 4'-Fluor-N-isopropyl-2-(5-trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yloxy)-acetanilid,

4950

- (e1.2) Metolachlor (PM, S. 833-834), 2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)-acetamid,
- (e1.3) Acetochlor (PM, S. 10-12), 2-Chlor-N-(ethoxymethyl)-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-acetamid,
- (e1.4) Dimethenamid (PM, S. 409-410), 2-Chlor-N-(2,4-dimethyl-3-thienyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)-acetamid,
- (e1.5) Pethoxamid (AG Chem, New Compound Review (publ. Agranova), Vol. 17, 1999, S. 94, d.h. 2-chloro-N-(2-ethoxyethyl)-N-(2-methyl-1-phenyl-1-propenyl)acetamid,
- (e1.6) Atrazin (PM, S. 55-57), N-Ethyl-N'-isopropyl-6-chlor-2,4-diamino-1,3,5-triazin,
- (e1.7) Simazin (PM, S. 1106-1108), 6-Chlor-N,N-diethyl-2,4-diamino-1,3,5-triazin,
- (e1.8) Cyanazin (PM, S. 280-283), 2-(4-Chlor-6-ethylamino-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-methyl-propionsäurenitril,
- (e1.9) Terbutylazin (PM, S. 1168-1170), N-Ethyl-N'-tert.-butyl-6-chlor-2,4-diamino-1,3,5-triazin,
- (e1.10) Metribuzin (PM, S. 840-841), 4-Amino-6-tert.-butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on,
- (e1.11) Terbutryn (PM, S. 1170-1172), N-(1,1-dimethylethyl)-N'-ethyl-6-(methylthio)-1,3,5-triazin-2,4-diamin,
- (e1.12) Nicosulfuron (PM, S. 877-879), 2-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(3-dimethylcarbamoyl-2-pyridylsulfonyl)-harnstoff und dessen Salze,
- (e1.13) Rimsulfuron (PM, S. 1095-1097), 1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(3-ethylsulfonyl-2-pyridylsulfonyl)-harnstoff und dessen Salze,
- (e1.14) Primisulfuron und Ester wie der Methylester (PM, S. 997-999), 2-[4,6-Bis(difluormethoxy)-pyrimidin-2-ylcarbamoylsulfamoyl]-benzoesäure bzw. -methylester, und deren Salze,
- (e1.15) Halosulfuron (PM, S. 657-659), 3-Chlor-5-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)-1-methylpyrazol-4-carbonsäure und deren Ester und Salze, vorzugsweise der Methylester,

- (e1.16) Iodosulfuron (PM13, S. 573-574) und vorzugsweise Ester wie der Methylester und deren Salze (vgl. WO 96/41537 auf die hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird), 4-Iod-2-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)-benzoesäure bzw. -methylester und deren Salze wie das Natriumsalz, bekannt aus WO-A-92/13845 auf die hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird,
- (e1.17) Foramsulfuron und dessen Salze (PM13, S. 494-495), 1-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-[2-(dimethylcarbamoyl)-5-formamidophenylsulfonyl]harnstoff,
- (e1.18) Pendimethalin (PM, S. 937-939), N-(1-ethylpropyl)-2,6-dinitro-3,4-xyldin,
- (e1.19) Sulcotrione (PM, S. 1124-1125), 2-(2-Chlor-4-mesylbenzoyl)-cyclohexan-1,3-dion,
- (e1.20) Dicamba (PM, S. 356-357), 3,6-Dichlor-o-anissäure und deren Salze,
- (e1.21) Mesotrione, 2-(4-Mesyl-2-nitrobenzoyl)cyclohexan-1,3-dion (ZA 1296, vgl. Weed Science Society of America (WSSA) in WSSA Abstracts 1999, Vol. 39, Seite 65-66, Ziffern 130-132),
- (e1.22) Linuron (PM, S. 751-753), 3-(3,4-dichlorophenyl)-1-methoxy-1-methylharnstoff
- (e1.23) Isoxachlortole (AG Chem, New Compound Review, publ. Agranova, Vol. 16, 1998, S. 39), d.h. 4-chloro-2-(methylsulfonyl)phenyl-5-cyclopropyl-4-isoxazolyketon
- (e1.24) Isoxaflutole (PM, S. 737-739), (5-Cyclopropyl-4-isoxazoly)[2-(methylsulfonyl)-4-(trifluormethyl)phenyl]methanon,
- (e1.25) Metosulam (PM, S. 836-838), 2',6'-dichloro-5,7-dimethoxy-3'-methyl[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-2-sulfonamid
- (e1.26) Flumetsulam (PM, S. 573-574), 2',6'-difluoro-5-methyl[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-2-sulfonamid
- (e1.27) Cloransulam und Ester wie der Methylester (PM, S. 265), 3-chloro-2-(5-ethoxy-7-fluoro[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidin-2-ylsulfonamido)benzoesäure und vorzugsweise der Methylester,
- (e1.28) Florasulam (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Sonderheft XVI, 1998, S. 527-534), N-

- (2,6-difluorophenyl)-8-fluoro-5-methoxy(1,2,4)triazolo[1,5-c]pyrimidin-2-sulfonamid
- (e1.29) Molinate (PM, S. 847-849), N-(ethylthio-carbonyl)-azepan,
- (e1.30) Thiobencarb (PM, S. 1192-1193), N,N-Diethyl-carbaminsäure-4-chlorbenzylthioester
- (e1.31) Quinchlorac (PM, S. 1078-1080), 3,7-Dichlorchinolin-8-carbonsäure und deren Salze
- (e1.32) Propanil (PM, S. 1017-1019), N-(3,4-dichlorophenyl)-propanamid
- (e1.33) Pyribenzoxim, Benzophenone O-[2,6-bis-[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)oxy]benzoyl]oxim, Tagungsband: The 1997 Brighton Crop Protection Conference, Weeds (publ. British Crop Protection Council) S. 39-40
- (e1.34) Butachlor (PM, S. 159-160), N-(Butoxymethyl)-2-chlor-N-(2,6-diethylphenyl)-acetamid
- (e1.35) Pretilachlor (PM, S. 995-996), N-(2-Propoxyethyl)-2-chlor-N-(2,6-diethylphenyl)acetamid
- (e1.36) Clomazone (PM, S. 256-257), 2-[(2-Chlorphenyl)-4,4-dimethyl-3-isoxazolidinon;
- (e1.37) Oxadiazyl (PM, S. 904-905), 5-tert-Butyl-3-[2,4-dichloro-5-(prop-2-ynyloxy)phenyl]-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on,
- (e1.38) Oxaziclomefone, 3-[1-(3,5-dichlorophenyl)-1-methylethyl]-2,3-dihydro-6-methyl-5-phenyl-4H-1,3-oxazin-4-on
Tagungsband: The 1997 Brighton Crop Protection Conference, Weeds (publ. British Crop Protection Council) S. 73-74
- (e1.39) Anilofos (PM, S. 47-48), S-4-Chlor-N-isopropylcarbaniloylmethyl-O,O-dimethyl-phosphorodithioat
- (e1.40) Cafenstrole (PM, S. 173-174), 1-Diethylcarbamoyl-3-(2,4,6-trimethylphenylsulfonyl)-1,2,4-triazol
- (e1.41) Thiazopyr (PM, S. 1185-1187), methyl 2-difluoromethyl-5-(4,5-dihydro-1,3-thiazol-2-yl)-4-isobutyl-6-trifluoromethylnicotinat)
- (e1.42) Triclopyr (PM, S. 1237-1239), [(3,5,6-trichloro-2-pyridinyl)oxy]essigsäure, bevorzugt als Triclopyr, Triclopyr-butotyl, Triclopyr-triethylammonium,

- (e1.43) Oxadiazone (PM, S. 905-907), 5-tert-butyl-3-(2,4-dichloro-5-isopropoxyphenyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on,
- (e1.44) Esprocarb (PM, S. 472-473), S-Benzyl-1,2-dimethylpropyl(ethyl)-thiocarbamat
- (e1.45) Pyributicarb (PM, S. 1060-1061), O-3-tert-Butylphenyl-6-methoxy-2-pyridyl-(methyl)-thiocarbamat (TSH-888)
- (e1.46) Azimsulfuron (PM, S. 63-65), 1-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-[1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)pyrazol-5-ylsulfonyl]harnstoff
- (e1.47) Azole, wie sie aus der EP-A-0663913 bekannt sind, auf die hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird, z.B. 1-(3-Chlor-4,5,6,7-tetrahydropyrazolo-[1,5-a]-pyridin-2-yl)-5-methyl-propargylamino)-4-pyrazolylcarbonsäurenitril (im weiteren „EP 913“),
- (e1.48) Thenylchlor (PM, S. 1182-1183), 2-chlor-N-(3-methoxy-2-thenyl)-2',6'-dimethylacetanilide,
- (e1.49) Pentoxazone (PM, S. 942-943), 3-(4-Chloro-5-cyclopentyloxy-2-fluorphenyl)-5-isopropyliden-1,3-oxazolidin-2,4-dion,
- (e1.50) Pyriminobac und dessen Ester wie der Methylester (PM, S. 1071-1072), 2-(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinylloxy)-6-(1-methoxyiminoethyl)-benzoesäuremethylester, auch als Säure oder Natriumsalz,
- (e1.51) Mesosulfuron und dessen Salze und Ester (PM, S. 630), Methyl 2-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbonyl)sulfamoyl]α-(methane-sulfonamido)-p-toluat,
- (e1.52) Isoproturon (PM, S. 732-734), 3-(4-Isopropylphenyl)-1,1-dimethylharnstoff
- (e1.53) Chlortuloron (PM, S. 229-231), 3-(3-chloro-p-tolyl)-1,1-dimethylharnstoff
- (e1.54) Prosulfocarb (PM, S. 1039-1041), S-benzyl dipropylthiocarbamat
- (e1.55) Flucarbazon und dessen Salze (PM13, S. 447-448), 4,5-dihydro-3-methoxy-4-methyl-5-oxo-N-(2-trifluoromethoxyphenylsulfonyl)-1H-1,2,4-triazole-1-carboxamid Natrium,
- (e1.56) Propoxycarbazon und dessen Salze (PM, S. 831-832), Methyl 2-[[[(4,5-dihydro-4-methyl-5-oxo-3-propoxy-1H-1,2,4-triazol-1-yl)carbonyl]amino]sulfonyl]benzoat, Natriumsalz

53
54

- (e1.57) Flupyr-sulfuron und dessen Ester wie der Methylester und deren Salze (PM, S. 586-588), methyl 2-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ycarbamoylsulfamoyl)-6-trifluoromethylnicotinat natrium)
- (e1.58) Sulfosulfuron und dessen Salze (PM, S. 1130-1131), 1-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(2-ethylsulfonylimidazo[1,2-a]pyridin-3-yl)sulfonylharnstoff
- (e1.59) Trifluralin (PM13, S. 1012-1014), α,α,α -trifluoro-2,6-dinitro-N,N-dipropyl-p-toluidin,
- (e1.60) Ethalfluralin (PM13, S. 375-376), N-ethyl- α,α,α -trifluoro-N-(2-methylallyl)-2,6-dinitro-p-toluidin,
- (e1.61) Norflurazon (PM13, S. 711-712), 4-chloro-5-methylamino-2-(α,α,α -trifluoro-m-tolyl)pyridazin-3(2H)-on,
- (e1.62) Vernolate (PM13, S. 1099), S-propyl dipropylthiocarbamat,
- (e1.63) Chlorotoluron (PM13, S. 170), 3-(3-chloro-p-tolyl)-1,1-dimethylharnstoff,
- (e1.64) Imazethapyr und dessen Salze und Ester (PM13, S. 558-560), (RS)-5-ethyl-2-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)nicotinsäure,
- (e1.65) Imazamox (PM13, S. 552-553), (RS)-2-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-5-methoxymethylnicotinsäure,
- (e1.66) Imazaquin und dessen Salze und Ester (PM13, S. 557-558), (RS)-2-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)quinoline-3-carboxylsäure,
- (e2) Überwiegend gegen dikotyle Schädipflanzen wirksame Herbizide, beispielsweise
- (e2.1) MCPA (PM, S. 767-769), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure und deren Salze und Ester,
- (e2.2) 2,4-D (PM, S. 323-327), 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure und deren Salze und Ester,
- (e2.3) Bromoxynil (PM, S. 149-151), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzonitril,
- (e2.4) Bentazone (PM, S. 1064-1066), 3-Isopropyl-2,2-dioxo-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-on,

SH55

- (e2.5) Fluthiacet (PM, S. 606-608), [2-Chlor-4-fluor-5-[5,6,7,8-tetrahydro-3-oxo-1H,3H-1,3,4-thiadiazolo[3,4-a]pyridazin-1-ylidenamino)phenylthio]-essigsäure und vorzugsweise der Methylester,
- (e2.6) Pyridate (PM, S. 1064-1066), Thiokohlensäure-O-(6-Chlor-3-phenylpyridazin-4-yl)-S-(octyl)-diester,
- (e2.7) Diflufenzopyr (BAS 654 00 H, PM S. 81-82), 2-{1-[4-(3,5-difluorophenyl)semicarbazono]ethyl}nicotinsäure
- (e2.8) Carfentrazone (PM, S. 191-193), ethyl (RS)-2-chloro-3-[2-chloro-5-(4-difluoromethyl-4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-4-fluorophenyl]propionat angewendet u.a. als Carfentrazone-ethyl (wie angegeben) oder auch als Säure
- (e2.9) Clopyralid (PM, S. 260-263), 3,6-dichloropyridin-2-carbonsäure
- (e2.10) Thifensulfuron und dessen Ester, vorzugsweise der Methylester (PM, S. 1188-1190), 3-[[[(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-amino]-carbonyl]-amino]sulfonyl]-2-thiophencarbonsäure bzw. -methylester und dessen Salze,
- (e2.11) Prosulfuron und dessen Salze (PM, S. 1041-1043), 1-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-3-[2-(3,3,3-trifluorpropyl)-phenylsulfonyl]-hamstoff und dessen Salze,
- (e2.12) Tritosulfuron und dessen Salze (PM13, S.1022; AG Chem, New Compound Review (publ. Agranova), Vol. 17, 1999, S. 24), N-[[[4'-methoxy-6-(trifluoromethyl)-1,3,5-triazin-2-yl]amino]carbonyl]-2-trifluoromethylbenzenesulfonamid)
- (e2.13) Triasulfuron und dessen Salze (PM, S. 1222-1224), 1-[2-(2-chloroethoxy)phenylsulfonyl]-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)hamstoff
- (e2.14) 2,4-D (PM, S.323-327), (2,4-Dichlorphenoxy)essigsäure, häufig eingesetzte Formen: 2,4-D-butotyl, 2,4-D-butyl, 2,4-D-dimethylammonium, 2,4-D-diolamin, 2,4-D-iso-octyl, 2,4-D-isopropyl, 2,4-D-trolamin
- (e2.15) MCPA (PM, S. 770-771), (4-Chlor-2-methylphenoxy)essigsäure, vorwiegend eingesetzte Formen sind u.a. MCPA-butotyl, MCPA-dimethylammonium, MCPA-isoctyl, MCPA-Kallium, MCPA-Natrium

- (e2.16) Bensulfuron und dessen Ester, vorzugsweise der Methylester und deren Salze, (PM, S. 104-105), α -(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl-carbamoyl-sulfamoyl)-O-toluolsäure-methylester
- (e2.17) Metsulfuron und dessen Ester, vorzugsweise der Methylester und deren Salze (PM, S. 842-844), methyl 2-[[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)amino]carbonyl amino]sulfonyl]benzoat
- (e2.18) Acifluorfen (PM, S. 12-14), 5-(2-Chlor- α,α,α -trifluor-p-tolyloxy)-2-nitrobenzoesäure, auch verwendet als Acifluorfen-Natrium
- (e2.19) Bispribac (KIH 2023), bevorzugt ist die Form als Natriumsalz (PM, S. 129-131), Natrium 2,6-bis[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)oxy]benzoat,
- (e2.20) Ethoxysulfuron und dessen Ester und Salze (PM, S. 488-490), 1-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(2-ethoxyphenoxy-sulfonyl)harnstoff
- (e2.21) Cinosulfuron und dessen Ester und Salze (PM, S. 248-250), 1-(4,6-Dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-3-[2-(2-methoxyethoxy)-phenylsulfonyl]-harnstoff
- (e2.22) Pyrazosulfuron und dessen Ester, vorzugsweise der Ethylester, und deren Salze (PM, S. 1052-1054), 5-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl-carbamoylsulfamoyl)-1-methylpyrazol-4-carbonsäuremethylester
- (e2.23) Imazosulfuron und dessen Ester und Salze (PM, S. 703-704), 1-(2-chloroimidazo[1,2-a]pyridin-3-ylsulfonyl)-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)harnstoff
- (e2.24) Cyclosulfamuron und dessen Ester und Salze (PM, S. 288-289), N-[[2-(cyclopropylcarbonyl)phenyl]amino]sulfonyl]-N1-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)harnstoff
- (e2.25) Chlorsulfuron und dessen Ester und Salze (PM, S. 239-240), 1-(2-chlorophenylsulfonyl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)harnstoff
- (e2.26) Bromobutide (PM, S. 144-145), 2-Brom-3,3-dimethyl-N-(1-methyl-1-phenylethyl)-butyramid
- (e2.27) Bentazon (PM, S. 109-111), 3-Isopropyl-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-on-2,2-dioxid

56 57

- (e.2.28) Chlorimuron und dessen Ester, vorzugsweise der Ethylester, und deren Salze (PM, S. 217-218), ethyl 2-(4-chloro-6-methoxypyrimidin-2-yl-carbonylsulfamoyl)benzoat
- (e.2.29) Diflufenican (PM, S. 397-399), 2',4'-difluoro-2-(α,α,α -trifluoro-m-tolyloxy)nicotinanilid
- (e.2.30) Flurtamone (PM, S. 602-603), (RS)-5-methylamino-2-phenyl-4-(α,α,α -trifluoro-m-tolyl)furan-3(2H)on
- (e.2.31) Tribenuron (PM, S. 1230-1232), methyl 2-[[[4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-methylamino]carbonyl]amino]sulfonyl]benzoat
- (e.2.32) Amidosulfuron und dessen Salze (PM, S. 37-38), 1-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-mesyl(methyl)sulfamoylharnstoff
- (e.2.33) Mecoprop/Mecoprop-p und deren Ester (PM, S. 776-779), (RS)-2-(4-chloro-o-tolyloxy)propionsäure
- (e.2.34) Dichlorprop/Dichlorprop-P und deren Ester (PM, S. 368-372), (RS)-2-(2,4-dichlorophenoxy)propionsäure
- (e.2.35) Fluroxypyr (PM, S. 597-600), 4-amino-3,5-dichloro-6-fluoro-2-pyridyloxyacetic acid
- (e.2.36) Picloram (PM, S. 977-979), 4-amino-3,5,6-trichloropyridine-2-carbonsäure
- (e.2.37) Ioxynil (PM, S. 718-721), 4-hydroxy-3,5-di-iodobenzonitril
- (e.2.38) Bifenox (PM, S. 116-117), methyl-5-(2,4-dichlorophenoxy)-2-nitrobenzoat
- (e.2.39) Pyraflufen-ethyl (PM, S. 1048-1049), ethyl 2-chloro-5-(4-chloro-5-difluoromethoxy-1-methylpyrazol-3-yl)-4-fluorophenoxyacetat
- (e.2.40) Fluoroglycofen-ethyl (PM, S. 580-582), O-[5-(2-chloro- α,α,α -trifluoro-p-tolyloxy)-2-nitrobenzoyl]glycolsäure
- (e.2.41) Cinidon-ethyl (BAS 615005) (AG Chem, New Compound Review, publ. Agranova, Vol. 17, 1999, S. 26)
- (e.2.42) Picolinafen (PM13, S. 785-786) AG Chem, New Compound Review, (publ. Agranova), Vol. 17, 1999, S. 35), N-4-fluorophenyl-6-(3-trifluoromethylphenoxy)pyridin-2-carboxamid,
- (e.2.43) Sulfentrazone (PM13, S. 910-911), 2',4'-dichloro-5'-(4-difluoromethyl-4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-yl)methanesulfonanilid,

5758

- (e2.44) Oxyfluorfen (PM13, S. 738-739), 2-chloro- α,α,α -trifluoro-p-tolyl 3-ethoxy-4-nitrophenyl ether,
 - (e2.45) Lactofen (PM13, S. 596-597), ethyl O-[5-(2-chloro- α,α,α -trifluoro-p-tolyloxy)-2-nitrobenzoyl]-DL-lactat,
 - (e2.46) Fomesafen (PM13, S. 492-493), 5-(2-chloro- α,α,α -trifluoro-p-tolyloxy)-N-methylsulfonyl-2-nitrobenzamid,
 - (e2.47) Flumiclorac (PM13, S. 460-461), pentyl [2-chloro-5-(cyclohex-1-ene-1,2-dicarboximido)-4-fluorophenoxy]acetat,
 - (e2.48) 2,4-DB (PM13, S. 264-266), 4-(2,4-dichlorophenoxy)buttersäure,
 - (e2.49) Flumioxazin (PM13, S. 461-462), N-(7-fluoro-3,4-dihydro-3-oxo-4-prop-2-ynyl-2H-1,4-benzoxazin-6-yl)cyclohex-1-ene-1,2-dicarboxamid,
 - (e2.50) Benazolin (PM13, S. 62-64), 4-chloro-2-oxobenzothiazolin-3-yllessigsäure; 4-chloro-2,3-dihydro-2-oxobenzothiazol-3-yllessigsäure,
- (e3) überwiegend gegen monokotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide, beispielsweise
- (e3.1) Quizalofop/Quizalofop-P und deren Ester wie der Ethyl- oder Tefurylester (PM, S. 1087-1092), (RS)-2-[4-(6-chlorochinoxalin-2-yloxy)phenoxy]propionsäure,
 - (e3.2) Fenoxaprop/Fenoxaprop-P oder deren Ester wie der Ethylester (PM, S. 519-520), 2-[4-(6-Chlor-benzoxazol-2-yloxy)-phenoxy]-propionsäureethylester,
 - (e3.3) Fluazifop/Fluazifop-P und deren Ester wie der Butylester (PM, S. 553-557), butyl (RS)-2-[4-(5-trifluoromethyl-2-pyridyloxy)phenoxy]propionat,
 - (e3.4) Haloxyfop /Haloxyfop-P und deren Ester wie der Methylester (PM, S. 659-663), ($\pm$)-2-[4-[[3-Chlor-5-(trifluoromethyl)-2-pyridinyl]oxy]phenoxy]propionsäure, umfassend u.a. die Anwendungsform als Haloxyfop-etotyl, haloxyfop-methyl, haloxyfop-methyl [(R)-Isomer],
 - (e3.5) Propaquizafop (PM, S. 1021-1022), 2-isopropylidenamino-oxyethyl (R)-2-[4-(6-chlorochinoxalin-2-yloxy)phenoxy]propionat,
 - (e3.6) Clodinafop und deren Ester wie der Propargylester (PM, S. 251-253), (R)-2-[4-(5-chloro-3-fluoro-2-pyridyloxy)-phenoxy]propionsäure,

- (e3.7) Cyhalofop und deren Ester wie der Butylester (PM, S. 297-298), Butyl(R)-2-[4-(4-cyano-2-fluorophenoxy)phenoxy]propionat,
- (e3.8) Diclofop/Diclofop-P und deren Ester wie der Methylester (PM, S. 374-377), (RS)-2-(2,4-dichlorophenoxy)phenoxy]propionsäure,
- (e3.9) Sethoxydim (PM, S. 1101-1103), (±)-(EZ)-(1-ethoxyiminobutyl)-5-[2-ethylthio]propyl]-3-hydroxycyclohex-2-enon,
- (e3.10) Cycloxydim (PM, S. 290-291), (±)-2-[1-(ethoxyimino)butyl]-3-hydroxy-5-thian-3-ylcyclohex-2-enon,
- (e3.11) Clethodim (PM, S. 250-251), (±)-2-[(E)-1-[(E)-3-chloroallyloxyimino]propyl]-5-[2-(ethylthio)propyl]-3-hydroxycyclohex-2-enon,
- (e3.12) Profoxydim, 2-[1-(2-(4-chlorophenoxy)propoxyimino)butyl]-3-oxo-5-thian-3-ylcyclohex-1-enol (AG Chem, New Compound Review (publ. Agranova), Vol. 17, 1999, S. 26 sowie PM, 13. Auflage S. 808-809),
- (e3.13) Alachlor (PM, S. 23-24), 2-Chlor-N-(2,6-diethylphenyl)-N-(methoxymethyl)-acetamid,
- (e3.14) Mefenacet (PM, S. 779-781), 2-(1,3-Benzthiazol-3-yloxy)-N-methylacetanilid,
- (e3.15) Fentrazamid, 4-(2-Chlorphenyl)-5-oxo-4,5-dihydro-tetrazole-1-carboxylic acid cyclohexylethyl-amid (PM13, S. 427 - 428 und Tagungsband: The 1997 Brighton Crop Protection Conference, Weeds (publ. British Crop Protection Council), S. 67-68),
- (e3.16) Benfuresate (PM, S. 98-99), 2,3-Dihydro-3,3-dimethylbenzofuran-5-yl-ethansulfonat,
- (e4) gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide für den Einsatz im nichtselektiven Bereich oder in spezifisch toleranten Kulturen wie
- (e4.1) Glufosinate (PM, S. 643-645), umfassend auch Glufosinate-P, z.B. 4-[Hydroxy(methyl)phosphinoyl]-DL-homoalanin, 4-[Hydroxy(methyl)phosphinoyl]-L-homoalanin, jeweils bevorzugt als Salze, z.B. Ammonium- oder Alkalimetallsalze wie
- (e4.1.1) Glufosinate-ammonium,
- (e4.1.2) Glufosinate-P-Ammonium,

58 60

- (e4.1.3) Glufosinate-Natrium,
- (e4.1.4) Glufosinate-P-Natrium,
- (e4.2) Glyphosate (PM, S. 646-649),
N-(Phosphonomethyl)-glycin und dessen Salze und Ester, beispielsweise
 - (e4.2.1) Glyphosate-isopropylammonium,
 - (e4.2.2) Glyphosate-sequinatrium,
 - (e4.2.3) Glyphosate-trimesium,
- (e4.3) Paraquat und dessen Salze wie Paraquat-dichlorid (PM S. 923-925).

Imidazolinone und deren Salze wie

- (e4.4) Imazapyr und dessen Salze und Ester (PM, S. 697-699),
- (e4.5) Imazamethabenz und dessen Salze und Ester (PM, S.694-696),
- (e4.6) Imazamethabenz-methyl (PM, S.694-696),
- (e4.7) Imazapic (AC 263,222) und dessen Salze und Ester, z.B. das Ammoniumsalz, (PM, S.5 und 6, referiert unter AC 263,222).

Als Kombinationspartner (e) kommen vorzugsweise Verbindungen in Frage, die selektiv in Soja sind, beispielsweise

(ex) selektiv in Soja gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide, beispielsweise

- (e1.59) Trifluralin (PM, S. 1248-1250),
- (e1.10) Metribuzin (PM, S. 840-841),
- (e1.36) Clomazone (PM, S. 256-257),
- (e1.18) Pendimethalin (PM, S. 937-939),
- (e1.2) Metolachlor (PM, S. 833-834),
- (e1.26) Flumetsulam (PM, S. 573-574),
- (e1.4) Dimethenamid (PM, S. 409-410),
- (e1.22) Linuron (PM, S. 751-753),
- (e1.60) Ethalfluralin (PM, S. 473-474),
- (e1.1) Flufenacet (BAY FOE 5043) (PM, S. 82-83),
- (e1.61) Norflurazon (PM, S. 886-888),
- (e 1.62) Vernolate (PM, S. 1264-1266),

60/61

- (e1.63) Chlortoluron, Chlorotoluron (PM, S. 229-231),
- (e1.27) Cloransulam und Ester wie der Methylester (PM, S. 265),
- (e1.64) Imazethapyr (PM13, S. 558-560),
- (e1.65) Imazamox (PM13, S.552-553),
- (e1.66) Imazaquin (PM13, S. 557-558),

(eß) selektiv in Soja gegen dikotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide,
beispielsweise

- (e2.43) Sulfentrazone (PM, S. 1126-1127),
- (e2.4) Bentazone (PM, S. 109-111),
- (e2.10) Thifensulfuron und dessen Ester, insbesondere der Methylester (PM, S.1188-1190),
- (e2.44) Oxyfluorfen (PM, S. 919-921),
- (e2.45) Lactofen (PM, S. 747-748),
- (e2.46) Fomesafen (PM, S. 616-618),
- (e2.47) Flumiclorac (PM, S. 575-576) und dessen Ester wie der Pentylester,
- (e2.18) Acifluorfen und dessen Natriumsalz (PM, S. 12-14),
- (e2.48) 2,4-DB (PM, S. 337-339) und dessen Ester und Salze,
- (e2.49) Flumioxazin (PM13, S. 461-462),
- (e2.50) Benazolin (PM13, S. 62-64),
- (e2.2) 2,4-D (PM, S. 323-327) und dessen Ester und Salze
- (e2.28) Chlorimuron und dessen Ester und Salze wie Chlorimuron-ethyl

(ey) selektiv in Soja gegen monokotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide,
beispielsweise

- (e3.9) Sethoxydim (PM, S. 1101-1103),
- (e3.10) Cycloxydim (PM, S. 290-291),
- (e3.11) Clethodim (PM, S. 250-251),
- (e3.1) Quizalofop-P und dessen Ester wie der Ethyl- oder Tefurylester (PM, S. 1089-1092),
- (e3.2) Fenoxaprop-P und dessen Ester wie der Ethylester (PM, S. 519-520),

6/62

- (e3.3) Fluazifop-P und dessen Ester wie der Butylester (PM, S. 556-557),
- (e3.4) Haloxyfop und Haloxyfop-P und deren Ester wie der Methyl- oder der -etylester (PM, S. 660-663),
- (e3.5) Propaquizafop (PM, S. 1021-1022),
- (e3.13) Alachlor (PM, S. 23-24),

- (eδ) nicht selektive, zu spezifischen Zwecken in Soja einsetzbare Herbizide, z. B.
 - (e4.1) Glufosinate (PM, S. 643-645),
 - (e4.2) Glyphosate (PM, S. 646-649),
 - (e4.3) Paraquat (Salze) wie Paraquat-dichlorid (PM, S. 923-925),

Ebenfalls bevorzugte Kombinationspartner (e) sind Benozalin, Fenoxaprop, Lactofen, Chlortoluron, Flufenacet, Metribuzin, Benfuresate, Fentrazamid, Mefenacet, Diclofop, Ioxynil, Bromoxynil, Amidosulfuron, Flurtamone, Diflufenican, Ethoxysulfuron, Flucarbazone, Propoxycarbazone, Sulcotrione, Mesotrione, Isoproturon, Iodosulfuron, Mesosulfuron, Foramsulfuron, Anilofos, Oxaziclomefone, Oxadiargyl, Isoxaflutole, Linuron.

Wenn im Rahmen dieser Beschreibung die Kurzform des „common name“ verwendet wird, so sind damit alle gängigen Derivate, wie die Ester und Salze, und Isomere, insbesondere optische Isomere umfaßt, insbesondere die handelsüblichen Form bzw. Formen. Die angegebenen chemischen Verbindungsnamen bezeichnen zumindest eine der von dem „common name“ umfaßten Verbindungen, häufig eine bevorzugte Verbindung. Bei Sulfonylharnstoffen sind mit Salzen insbesondere auch die umfaßt, die durch Austausch eines Wasserstoffatoms an der Sulfonamidgruppe durch ein Kation entstehen.

Bevorzugt sind Herbizid-Kombinationen aus einem oder mehreren Herbiziden (a) mit einem oder mehreren Herbiziden (e), vorzugsweise aus der Gruppe (e1) oder (e2), (e3) oder (e4). Weiter bevorzugt sind Kombinationen von Herbiziden (a) mit einem oder mehreren Herbiziden (e) nach dem Schema: (a) + (e1), (a) + (e2), (a) + (e3), (a)

+ (e4), (a) + (e1) + (e2), (a) + (e1) + (e3), (a) + (e1) + (e4), (a) + (e2) + (e3), (a) + (e2) + (e4), (a) + (e3) + (e4) oder (a) + (e1) + (e2) + (e3).

Dabei sind auch solche Kombinationen erfindungsgemäß, denen noch ein oder mehrere weitere von Herbiziden verschiedene agrochemische Wirkstoffe [Wirkstoffe (c)] wie Safener (z.B. Mefenpyr-diethyl, Isoxadifen-ethyl, Cloquintocet-mexyl, 1,8-Naphthalsäureanhydrid, Dichlormid, Benoxacor, Fencloirim, Furilazole oder N-Cyclopropyl-4-[(2-methoxybenzoyl)sulfamoyl]benzamid (siehe WO 99/16744), Insektizide oder Fungizide enthalten sind wie (a) + (e1) + (c), (a) + (e2) + (c) oder (a) + (e3) + (c), (a) + (e4) + (c), (a) + (e1) + (e2) + (c), (a) + (e1) + (e3) + (c), (a) + (e1) + (e4) + (c), (a) + (e2) + (e3) + (c), (a) + (e2) + (e4) + (c), (a) + (e3) + (e4) + (c) oder (a) + (e1) + (e2) + (e3) + (c).

Für Kombinationen mit drei oder mehr Wirkstoffen gelten die nachstehend insbesondere für erfindungsgemäße Zweierkombinationen erläuterten bevorzugten Bedingungen in erster Linie ebenfalls, sofern darin die erfindungsgemäßen Zweierkombinationen enthalten sind und bezüglich der betreffenden Zweierkombination.

Die Aufwandmengen der Herbizide (e) können von Herbizid zu Herbizid stark variieren. Als Richtgröße für bevorzugte Aufwandmengen für einige Mischungspartner aus der Gruppe (e) können folgende Angaben [in g AS (Aktivsubstanz)/ha (Hektar)] gelten, wobei in den erfindungsgemäßen Kombinationen auch Mengen unterhalb der niedrigsten Menge sinnvoll sein können:

Herbizide der Gruppe (e1): 10 - 8000, vorzugsweise 50 - 5000 g AS/ha,
Herbizide der Gruppe (e2): 5 - 5000, vorzugsweise 2 - 2500 g AS/ha,
Herbizide der Gruppe (e3): 10 - 500, vorzugsweise 25 - 300 g AS/ha,
Herbizide der Gruppe (e4): 20 - 5000, vorzugsweise 100 - 2000 g AS/ha.

Bereiche für geeignete Mengenverhältnisse der Verbindungen (a) und (e) ergeben sich z.B. aus den genannten Aufwandmengen für die Einzelstoffe. In den erfindungsgemäßen Kombinationen können die Aufwandmengen in der Regel

reduziert werden. Bevorzugte Mischungsverhältnisse (a):(e), für die erfindungsgemäßen Kombinationen sind im folgenden aufgeführt:

- (a) : (e1) = 10 : 1 bis 1 : 800.000, vorzugsweise 6 : 1 bis 1 : 500.000,
 (a) : (e2) = 200 : 1 bis 1 : 500.000, vorzugsweise 5 : 1 bis 1 : 250.000,
 (a) : (e3) = 10 : 1 bis 1 : 500.000, vorzugsweise 5 : 1 bis 1 : 250.000,
 (a) : (e4) = 5 : 1 bis 1 : 500.000, vorzugsweise 1 : 10 bis 1 : 200.000.

Sowelt in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten agrochemische Wirkstoffe e) enthalten sind, beträgt deren Gewichtsanteil im allgemeinen 0,5 bis 50 Gew.-%, insbesondere 3 bis 20 Gew.-%.

Der in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten enthaltene Gesamtwirkstoffgehalt (Summe der Komponente a) + c) + e)) beträgt im allgemeinen 1 bis 80 Gew.-%, insbesondere 2 bis 60 Gew.-%.

Die in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten optional enthaltenen Sulfosuccinate (Komponente d) können z.B. Mono- oder Diester der Sulfobemsteinsäure sein, vorzugsweise solche der allgemeinen Formel (II)



, worin

- R^1 H oder ein unsubstituierter oder substituierter C_1 - C_{30} -Kohlenwasserstoffrest wie C_1 - C_{30} -Alkyl oder C_7 - C_{30} -Alkylaryl bedeutet,
 R^2 H oder ein unsubstituierter oder substituierter C_1 - C_{30} -Kohlenwasserstoffrest wie C_1 - C_{30} -Alkyl oder C_7 - C_{30} -Alkylaryl bedeutet, oder ein Kation ist, z.B. ein Metallkation wie ein Alkali- oder Erdalkalimetallkation, oder ein Ammoniumkation wie NH_4 , Alkyl-, Alkylaryl- oder Poly(arylalkyl)phenylammoniumkation,
 X^1, X^2 unabhängig voneinander gleich oder verschieden eine Spacereinheit wie eine Polyethereinheit oder eine Polyestereinheit bedeuten,

64/65

- n,m unabhängig voneinander gleich oder verschieden Null oder 1 sind, vorzugsweise Null sind, und
- M ein Kation ist, z.B. ein Metallkation wie ein Alkali- oder Erdalkalimetallkation, oder ein Ammoniumkation wie NH_4 , Alkyl-, Alkylaryl- oder Poly(arylalkyl)phenyl-ammoniumkation.

Bevorzugt sind Sulfosuccinate der Formel (II), worin R^1 und R^2 unabhängig voneinander gleich oder verschieden lineare, verzweigte oder cyclische, gesättigte oder ungesättigte C_1 - C_{20} - vorzugsweise C_4 - C_{18} -Alkylreste sind, wie Methyl-, Ethyl-, Butyl-, Hexyl-, Cyclohexyl-, Octyl wie 2-Ethylhexyl-, Decyl-, Tridecyl- oder Octadecyl-Reste, oder R^1 und R^2 sind C_7 - C_{20} -Alkylarylreste, wie Nonylphenyl, 2,4,6-Tri-sec-butylphenyl, 2,4,6-Tris-(1-phenylethyl)-phenyl, Alkylbenzyl oder ein Hydrozimmtrest, X_1 und X_2 unabhängig voneinander gleich oder verschieden Polyethereinheiten sind, wie Polyethylenglykole $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_p-$ oder Polypropylenglykole $-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_p-$ mit $p=1$ bis $p=20$, insbesondere $p=1$ bis $p=12$, oder Polyesterseinheiten sind, wie Polyhydroxybuttersäure $-(\text{CH}[\text{CH}_3]-\text{CH}_2-\text{COO})_q-$ oder Polymilchsäure $-(\text{CH}[\text{CH}_3]-\text{COO})_q-$ mit $q=1$ bis $q=15$, insbesondere $q=1$ bis $q=8$,
 n, m unabhängig voneinander gleich oder verschieden Null oder 1 sind, vorzugsweise Null sind, und M ein Kation ist, z.B. ein Metallkation, wie Alkali- oder Erdalkalimetallkation, oder ein Ammoniumkation, welches alkyl-substituiert sein kann.

Erfindungsgemäß enthaltene Sulfosuccinate sind, beispielsweise

- a1) ein- oder zweifach mit linearen, cyclischen oder verzweigten aliphatischen, cycloaliphatischen und/oder aromatischen Alkoholen verestertes Sulfosuccinat, beispielsweise mit 1 bis 22 C-Atomen im Alkylrest, vorzugsweise ein- oder zweifach mit Methanol, Ethanol, (Iso)propanol, (Iso)butanol, (Iso)pentanol, (Iso)hexanol, Cyclohexanol, (Iso)heptanol, (Iso)octanol (insbesondere: Ethylhexanol), (Iso)nonanol, (Iso)decanol, (Iso)undecanol, (Iso)dodecanol oder (Iso)tridecanol verestertes Mono- oder Dialkylsulfosuccinat, insbesondere Mono- oder Dinatriumsulfosuccinat,

65/6

- a2) ein- oder zweifach mit (Poly) Alkylenoxidaddukten von Alkoholen verestertes Sulfosuccinat, beispielsweise mit 1 bis 22 C-Atomen im Alkylrest und 1 bis 200, vorzugsweise 2 bis 200 Alkylenoxideinheiten im (Poly) Alkylenoxidanteil, vorzugsweise ein- oder zweifach mit Dodecyl/Tetradecyl-Alkohol + 2-5 mol Ethylenoxid oder mit i-Tridecyl+3mol Ethylenoxid verestertes Mono- oder Dialkalisulfosuccinat, insbesondere Mono- oder Dinatriumsulfosuccinat,
- a3) das Dialkali, vorzugsweise das Dinatriumsalz von einfach mit Aminen oder aminoterminierten (Poly) Alkylenoxidaddukten von Alkoholen, Aminen, Fettsäuren, Estern oder Amiden umgesetztem und nachfolgend sulfoniertem Maleinsäureanhydrid, beispielsweise mit 1 bis 22 C-Atomen im Alkylrest und 1 bis 200, vorzugsweise 2 bis 200 Alkylenoxy-Einheiten im (Poly) Alkylenoxidteil, vorzugsweise das Dinatriumsalz von einfach mit Kokosfettamin umgesetztem und nachfolgend sulfoniertem Maleinsäureanhydrid,
- a4) das Dialkali, vorzugsweise das Dinatriumsalz von einfach mit Amiden oder (Poly) Alkylenoxidaddukten von Amiden umgesetztem und nachfolgend sulfoniertem Maleinsäureanhydrid, beispielsweise mit 1 bis 22 C-Atomen im Alkylrest und 1 bis 200, vorzugsweise 2 bis 200 Alkylenoxy-Einheiten im (Poly) Alkylenoxidteil, vorzugsweise das Dinatriumsalz von einfach mit Oleylamid + 2 mol Ethylenoxid umgesetztem und nachfolgend sulfoniertem Maleinsäureanhydrid und/oder
- a5) das Tetraalkali, vorzugsweise das Tetranatriumsalz von N-(1,2-dicarboxyethyl)-N-Octadecylsulfo-succinamat.

Beispiele kommerziell erhältlicher und im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugter Sulfosuccinate der Gruppen a1) bis a5) sind nachfolgend aufgeführt:

- a1) Natrium-Dialkylsulfosuccinat, z.B. Natrium-Di(C₄-C₁₈)alkylsulfosuccinat wie Natrium-Diisooctylsulfosuccinat, vorzugsweise Natrium-Di(2-ethylhexyl)sulfosuccinat, kommerziell beispielsweise in Form der Aerosol[®]-Marken (Cytec), der Agrilan[®]- oder Lankropol[®]-Marken (Akzo Nobel), der Empimin[®]-Marken (Albright&Wilson), der Cropol[®]-Marken (Croda), der Lutensit[®]-Marken (BASF) der Triton[®]-Marken (Union Carbide), der Geropon[®]-

66 67

- Marken (Rhodia) oder der Imbirol[®]-, Madeol[®]- oder Polirol[®]-Marken (Cesalpinia) erhältlich,
- a2) Natrium- Alkoholpolyethylenglykoethersulfosuccinat, kommerziell beispielsweise in Form von Geroon[®] ACR-Marken (Rhodia) erhältlich,
- a3) Dinatrium-Alkoholpolyethylenglykoethersemisulfosuccinat, kommerziell beispielsweise in Form der Aerosol[®]-Marken (Cytec), der Marlinat[®]- oder Sermul[®]-Marken (Condea), der Empicol[®]-Marken (Albright&Wilson), der Secosol[®]-Marken (Stepan), der Geroon[®]-Marken (Rhodia), der Disponil[®]- oder Texapon[®]-Marken (Cognis) oder der Rolpon[®]-Marken (Cesalpinia) erhältlich,
- a4) Dinatrium-N-Alkylsulfosuccinamat, kommerziell beispielsweise in Form der Aerosol[®]-Marken (Cytec), der Rewopol[®]- oder Rewoderm[®]-Marken (Rewo), der Empimin[®]-Marken (Albright&Wilson), der Geroon[®]-Marken (Rhodia) oder der Polirol[®]-Marken (Cesalpinia) erhältlich,
- a5) Dinatrium-Fettsäureamidpolyethylenglykoethersemisulfosuccinat, kommerziell beispielsweise in Form der Elfanol[®]- oder Lankropol[®]-Marken (Akzo Nobel), der Rewoderm[®]-, Rewocid[®]- oder Rewopol[®]-Marken (Rewo), der Emcol[®]-Marken (Witco), der Standapol[®]-Marken (Cognis) oder der Rolpon[®]-Marken (Cesalpinia) erhältlich, und
- a6) Tetranatrium-N-(1,2-dicarboxyethyl)-N-Octadecyl-sulfosuccinamat, kommerziell beispielsweise in Form von Aerosol 22[®]- (Cytec) erhältlich.

Kommerziell sind Sulfosuccinate zum Beispiel als Aerosol[®]- (Cytec), Agrilan[®]- oder Lankropol[®]- (Akzo Nobel), Empimin[®]- (Huntsman), Cropol[®]- (Croda), Lutensit[®]- (BASF), Triton[®]GR-Reihe (UnionCarbide), Imbirol[®]-/Madeol[®]-/Polirol[®]- (Cesalpinia); Geroon[®]AR-Reihe oder Geroon[®]SDS (Rhodia) erhältlich.

Bevorzugte Sulfosuccinate sind z.B. die Natrium-, Kalium- und Ammoniumsalze von Bis(alkyl)sulfosuccinaten, wobei die Alkylreste gleich oder verschieden 4 bis 16 Kohlenstoffatome enthalten, und bevorzugt Butyl-, Hexyl-, Octyl- wie 2-Ethylhexyl- oder Decyl-Reste sind, die linear oder verzweigt sein können. Besonders bevorzugt ist Di(C₄-C₁₀-alkyl)sulfosuccinat Natrium wie Di(2-Ethylhexyl)sulfosuccinat Natrium.

Soweit in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten Sulfosuccinate d) enthalten sind, beträgt deren Gewichtsanteil im allgemeinen 0,5 bis 60 Gew.-%, insbesondere 1 bis 30 Gew.-%.

Bei den in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten optional enthaltenen anorganischen Salzen (Komponente f) handelt es sich vorzugsweise um basische anorganische Salze. Hierunter werden Salze verstanden, welche in 1%iger wässriger Lösung einen pH-Wert > 7 aufweisen, vorzugsweise schwach basische Salze mit einem pH-Wert zwischen 7 und 11. Beispiele solcher Salze sind Carbonate, Hydrogencarbonate, Hydroxide, Oxide, Hypochlorite und Sulfite, bevorzugt Carbonate und Hydrogencarbonate. Als Kationen enthalten die anorganischen Salze bevorzugt Metallionen, insbesondere Alkali-, Erdalkali- und Übergangsmetallionen, vorzugsweise Alkali- und Erdalkalimetallionen wie Natrium, Kalium, Magnesium oder Calcium. Besonders bevorzugte Salze sind Alkalimetallsalze, insbesondere Alkalimetallcarbonate und Alkalimetallhydrogencarbonate wie Na_2CO_3 , K_2CO_3 , NaHCO_3 und KHCO_3 . Die anorganischen Salze können allein oder im Gemisch enthalten sein.

Soweit in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten anorganische Salze f) enthalten sind, beträgt deren Gewichtsanteil im allgemeinen 0,01 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 5 Gew.-%.

Als übliche Hilfs- und Zusatzstoffe (Komponente g) können in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten z.B. noch enthalten sein: Tenside wie Emulgatoren und Dispergatoren, Verdickungs- und Thixotropiermittel, Netz-, Anti-Drift-, Haft-, Penetrations-, Konservierungs- und Frostschutzmittel, Antioxidantien, Lösungsvermittler, Füll-, Träger- und Farbstoffe, Entschäumer, Düngemittel, Verdunstungshemmer, sowie den pH-Wert und die Viskosität beeinflussende Mittel.

Als Emulgatoren und Dispergatoren kommen z.B. nichtionische Emulgatoren und Dispergatoren in Frage, z.B.:

- 1) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte, gesättigte und ungesättigte aliphatische Alkohole,
- mit 8 bis 24 C-Atomen im Alkylrest, der sich von den entsprechenden Fettsäuren oder aus petrochemischen Produkten ableitet, und
 - mit 1 bis 100, vorzugsweise 2 bis 50, Ethylenoxideinheiten (EO), wobei die freie Hydroxy-Gruppe gegebenenfalls alkoxyliert ist,
 - die z. B. kommerziell als Genapol®X- und Genapol®O-Reihe (Clariant), Crovol®M-Reihe (Croda) oder Lutensol®Reihe (BASF) erhältlich sind,
- 2) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte Arylalkylphenole, wie z. B. 2,4,6-Tris-(1-phenylethyl)-phenol (Tristyrylphenol) mit einem mittleren Ethoxylierungsgrad zwischen 10 und 80, bevorzugt 16 bis 40, wie z. B. Soprophor®BSU (Rhodia) oder HOE S 3474 (Clariant),
- 3) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte Alkylphenole mit einem oder mehreren Alkylresten, wie z. B. Nonylphenol oder Tri-sec-butylphenol, und einem Ethoxylierungsgrad zwischen 2 und 40, bevorzugt 4 bis 15, wie z. B. Arkopal®N-Reihe oder Sapogenat®T-Reihe (Clariant),
- 4) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte Hydroxyfettsäuren oder Hydroxyfettsäuren enthaltene Glyceride, wie z. B. Ricinin bzw. Rizinusöl, mit einem Ethoxylierungsgrad zwischen 10 und 80, bevorzugt 25 bis 40, wie z. B. Emulsogen®EL-Reihe (Clariant) oder Agnique®CSO-Reihe (Cognis),
- 5) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte Sorbitanester, wie z. B. Atplus®309 F (Uniqema) oder Alkamuls®-Reihe (Rhodia),
- 6) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte Amine, wie z.B. Genamin® - Reihe (Clariant), Imbentin® CAM - Reihe (Kolb) oder Lutensol® FA - Reihe (BASF),

6970

- 7) Di- und Tri-block-copolymere, z.B. aus Alkylenoxiden, z.B. aus Ethylen- und Propylenoxid mit mittleren Molmassen zwischen 200 und 10000, vorzugsweise 1000 bis 4000 g/mol, wobei der Massenanteil des polyethoxylierte Blocks zwischen 10 und 80% variiert, wie z. B. Genapol®PF-Reihe (Clariant), Pluronic®-Reihe (BASF), oder Synperonic®PE-Reihe (Uniqema),

Bevorzugte nichtionische Emulgatoren und Dispergatoren sind z.B. polyethoxylierte Alkohole, polyethoxylierte Triglyceride, die Hydroxyfettsäuren enthalten und Polyethylenoxid-Polypropylenoxid-Block-Copolymere.

Soweit in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten nichtionischen Emulgatoren und Dispergatoren enthalten sind, beträgt deren Gewichtsanteil im allgemeinen zwischen 1 und 20 Gew.-%.

Es kommen auch ionische Emulgatoren und Dispergatoren in Frage, z.B.:

- 1) polyalkoxylierte, vorzugsweise polyethoxylierte Emulgatoren/Dispergatoren (vgl. Komponente e), die ionisch modifiziert sind, z. B. durch Umsetzung der endständigen freien Hydroxylfunktion des Polyethylenoxidblocks zu einem Sulfat- oder Phosphatester (z. B. als Alkali- und Erdalkalimetallsalze), wie z. B. Genapol®LRO oder Dispergiermittel 3618 (Clariant), Emulphor® (BASF) oder Crafol®AP (Cognis),
- 2) Alkali- und Erdalkalimetallsalze von Alkylarylsulfonsäuren mit linearer oder verzweigter Alkylkette, wie Phenylsulfonat CA oder Phenylsulfonat CAL (Clariant), Atlox® 3377BM (ICI), Empiphos®TM-Reihe (Huntsman)
- 3) Polyelektrolyte, wie Ligninsulfonate, Kondensationsprodukte aus Naphthalinsulfonat und Formaldehyd, Polystyrolsulfonat oder sulfonierte ungesättigte oder aromatische Polymere (Polystyrole, Polybutadiene oder Polyterpene), wie Tamol®-Reihe (BASF), Morwet®D425 (Witco), Kraftperse®-Reihe (Westvaco), Borresperse®-Reihe (Borregard).

Bevorzugte ionische Emulgatoren/Dispergatoren sind z.B. Salze von Alkylarylsulfonsäuren und Polyelektrolyte aus der Polykondensation von Naphthalinsulfonat und Formaldehyd.

Soweit in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten ionische Emulgatoren und Dispergatoren enthalten sind, beträgt deren Gewichtsanteil im allgemeinen 0,1 bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,5 bis 8 Gew.-%.

Werden nichtionische oder ionische Emulgatoren und Dispergatoren, neben ihren emulgierenden/dispergierenden Eigenschaften, auch zur Erhöhung der biologischen Effektivität, z. B. als Penetrations- oder Haftmittel, eingesetzt, kann sich ihr Anteil in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten auf bis zu 60 Gew.-% erhöhen.

Als Verdickungs- und Thixotropiermittel kommen z.B. in Frage:

- 1) modifizierte natürliche Silikate, wie chemisch modifizierte Bentonite, Hectorite, Attapulгите, Montmorillonite, Smektitе oder andere Silikatmineralien, wie Bentone[®] (Elementis), Attagel[®] (Engelhard), Agsorb[®] (Oil-Dri Corporation) oder Hectorite[®] (Akzo Nobel)
- 2) synthetische Silikate, wie Silikate der Sipemat[®]-, Aerosil[®]- oder Durosil[®]-Reihe (Degussa), der CAB-O-SIL[®]-Reihe (Cabot) oder der Van Gel-Reihe (R.T. Vanderbilt),
- 3) Verdicker auf Basis synthetischer Polymere, wie Verdicker der Thixin[®]- oder Thixatrol[®]-Reihe (Elementis).
- 4) Verdicker auf Basis natürlicher Polymere und natürlicher Öle, z.B. aus der Thixin[®]- oder Thixatrol[®]-Reihe (Elementis).

Bevorzugte Verdickungs- und Thixotropiermittel sind z.B. modifizierte Schichtsilikate und Verdicker auf Basis synthetischer Polymere.

71 72

Soweit in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten Verdickungs- und Thixotropiermittel enthalten sind, beträgt deren Gewichtsanteil im allgemeinen 0,1 bis 5 Gew.-%, insbesondere 0,2 bis 3 Gew.-%.

Bevorzugt sind erfindungsgemäße Ölsuspensionskonzentrate, enthaltend:

- a) 0,01 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 30 Gew.-% eines oder mehrerer herbizider Wirkstoffe aus der Gruppe der Pyridyl-Sulfonylharnstoffe, vorzugsweise Dioxazin-Pyridylsulfonylharnstoffe, insbesondere solche der Formel (I) und/oder deren Salze,
- b) 5 bis 95 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 80 Gew.-% eines oder mehrerer Lösungsmittel,
- c) optional 0,1 bis 60 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 40 Gew.-% eines oder mehrerer Safener,
- d) optional 0,5 bis 60 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 30 Gew.-% eines oder mehrerer Sulfosuccinate,
- e) optional 0,5 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer von a) und c) verschiedener agrochemischer Wirkstoffe,
- f) optional 0,01 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-% eines oder mehrerer anorganischer Salze,
- g) optional 1 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer nichtionischer Emulgatoren und Dispergatoren,
optional 1 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer ionischer Emulgatoren und Dispergatoren
optional 0,1 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 3 Gew.-% eines oder mehrerer Verdickungs- und Thixotropiermittel.

In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Ölsuspensionskonzentrat

- a) ein oder mehrere herbizide Wirkstoffe der Formel (I) und/oder deren Salze, vorzugsweise I-1 bis I-145,

- b) ein oder mehrere organische Lösungsmittel aus der Gruppe der aliphatischen oder aromatischen Kohlenwasserstoffe und der Pflanzenöle wie Rapsölmethylester, und
- c) eines oder mehrerer Sulfosuccinate, vorzugsweise Di(C₄-C₁₆-alkyl)sulfosuccinate wie Di(2-Ethylhexyl)sulfosuccinat-Natrium, und/oder
- d) eines oder mehrere anorganische Salze.

Als besonders bevorzugte Beispiele seien erfindungsgemäße Ölsuspensionskonzentrate genannt, welche die nachfolgend genannten Komponenten enthalten, ohne dass dadurch eine Einschränkung erfolgen soll. Dabei bedeutet Solvesso ein Lösungsmittel aus der Solvesso®-Reihe, vorzugsweise Solvesso®200, Bayol ein Lösungsmittel aus der Bayol®-Reihe, vorzugsweise Bayol®82, Edenor = Edenor®MESU und Actirob = Actirob®B.

Solvesso + I-1, Bayol + I-1, Edenor + I-1, Actirob B + I-1, Solvesso + I-2, Bayol + I-2, Edenor + I-2, Actirob B + I-2, Solvesso + I-3, Bayol + I-3, Edenor + I-3, Actirob B + I-3, Solvesso + I-4, Bayol + I-4, Edenor + I-4, Actirob B + I-4, Solvesso + I-5, Bayol + I-5, Edenor + I-5, Actirob B + I-5, Solvesso + I-6, Bayol + I-6, Edenor + I-6, Actirob B + I-6, Solvesso + I-7, Bayol + I-7, Edenor + I-7, Actirob B + I-7, Solvesso + I-8, Bayol + I-8, Edenor + I-8, Actirob B + I-8, Solvesso + I-9, Bayol + I-9, Edenor + I-9, Actirob B + I-9, Solvesso + I-10, Bayol + I-10, Edenor + I-10, Actirob B + I-10, Solvesso + I-11, Bayol + I-11, Edenor + I-11, Actirob B + I-11, Solvesso + I-12, Bayol + I-12, Edenor + I-12, Actirob B + I-12, Solvesso + I-13, Bayol + I-13, Edenor + I-13, Actirob B + I-13, Solvesso + I-14, Bayol + I-14, Edenor + I-14, Actirob B + I-14, Solvesso + I-15, Bayol + I-15, Edenor + I-15, Actirob B + I-15, Solvesso + I-16, Bayol + I-16, Edenor + I-16, Actirob B + I-16, Solvesso + I-17, Bayol + I-17, Edenor + I-17, Actirob B + I-17, Solvesso + I-18, Bayol + I-18, Edenor + I-18, Actirob B + I-18, Solvesso + I-19, Bayol + I-19, Edenor + I-19, Actirob B + I-19, Solvesso + I-20, Bayol + I-20, Edenor + I-20, Actirob B + I-20, Solvesso + I-21, Bayol + I-21, Edenor + I-21, Actirob B + I-21, Solvesso + I-22, Bayol + I-22, Edenor + I-22, Actirob B + I-22, Solvesso + I-23, Bayol + I-23, Edenor + I-23, Actirob B + I-23, Solvesso + I-24, Bayol + I-24, Edenor + I-24, Actirob B + I-24, Solvesso + I-25, Bayol + I-25, Edenor + I-25, Actirob

73⁷³
24

B + I-25, Solvesso + I-26, Bayol + I-26, Edenor + I-26, Actirob B + I-26, Solvesso + I-27, Bayol + I-27, Edenor + I-27, Actirob B + I-27, Solvesso + I-28, Bayol + I-28, Edenor + I-28, Actirob B + I-28, Solvesso + I-29, Bayol + I-29, Edenor + I-29, Actirob B + I-29, Solvesso + I-30, Bayol + I-30, Edenor + I-30, Actirob B + I-30, Solvesso + I-31, Bayol + I-31, Edenor + I-31, Actirob B + I-31, Solvesso + I-32, Bayol + I-32, Edenor + I-32, Actirob B + I-32, Solvesso + I-33, Bayol + I-33, Edenor + I-33, Actirob B + I-33, Solvesso + I-34, Bayol + I-34, Edenor + I-34, Actirob B + I-34, Solvesso + I-35, Bayol + I-35, Edenor + I-35, Actirob B + I-35, Solvesso + I-36, Bayol + I-36, Edenor + I-36, Actirob B + I-36, Solvesso + I-37, Bayol + I-37, Edenor + I-37, Actirob B + I-37, Solvesso + I-38, Bayol + I-38, Edenor + I-38, Actirob B + I-38, Solvesso + I-39, Bayol + I-39, Edenor + I-39, Actirob B + I-39, Solvesso + I-40, Bayol + I-40, Edenor + I-40, Actirob B + I-40, Solvesso + I-41, Bayol + I-41, Edenor + I-41, Actirob B + I-41, Solvesso + I-42, Bayol + I-42, Edenor + I-42, Actirob B + I-42, Solvesso + I-43, Bayol + I-43, Edenor + I-43, Actirob B + I-43, Solvesso + I-44, Bayol + I-44, Edenor + I-44, Actirob B + I-44, Solvesso + I-45, Bayol + I-45, Edenor + I-45, Actirob B + I-45, Solvesso + I-46, Bayol + I-46, Edenor + I-46, Actirob B + I-46, Solvesso + I-47, Bayol + I-47, Edenor + I-47, Actirob B + I-47, Solvesso + I-48, Bayol + I-48, Edenor + I-48, Actirob B + I-48, Solvesso + I-49, Bayol + I-49, Edenor + I-49, Actirob B + I-49, Solvesso + I-50, Bayol + I-50, Edenor + I-50, Actirob B + I-50, Solvesso + I-51, Bayol + I-51, Edenor + I-51, Actirob B + I-51, Solvesso + I-52, Bayol + I-52, Edenor + I-52, Actirob B + I-52, Solvesso + I-53, Bayol + I-53, Edenor + I-53, Actirob B + I-53, Solvesso + I-54, Bayol + I-54, Edenor + I-54, Actirob B + I-54, Solvesso + I-55, Bayol + I-55, Edenor + I-55, Actirob B + I-55, Solvesso + I-56, Bayol + I-56, Edenor + I-56, Actirob B + I-56, Solvesso + I-57, Bayol + I-57, Edenor + I-57, Actirob B + I-57, Solvesso + I-58, Bayol + I-58, Edenor + I-58, Actirob B + I-58, Solvesso + I-59, Bayol + I-59, Edenor + I-59, Actirob B + I-59, Solvesso + I-60, Bayol + I-60, Edenor + I-60, Actirob B + I-60, Solvesso + I-61, Bayol + I-61, Edenor + I-61, Actirob B + I-61, Solvesso + I-62, Bayol + I-62, Edenor + I-62, Actirob B + I-62, Solvesso + I-63, Bayol + I-63, Edenor + I-63, Actirob B + I-63, Solvesso + I-64, Bayol + I-64, Edenor + I-64, Actirob B + I-64, Solvesso + I-65, Bayol + I-65, Edenor + I-65, Actirob B + I-65, Solvesso + I-66, Bayol + I-66, Edenor + I-66, Actirob B + I-66, Solvesso + I-67, Bayol + I-67, Edenor + I-67, Actirob B + I-67, Solvesso + I-68, Bayol + I-68,

7424
75

Edenor + I-68, Actirob B + I-68, Solvesso + I-69, Bayol + I-69, Edenor + I-69, Actirob B + I-69, Solvesso + I-70, Bayol + I-70, Edenor + I-70, Actirob B + I-70, Solvesso + I-71, Bayol + I-71, Edenor + I-71, Actirob B + I-71, Solvesso + I-72, Bayol + I-72, Edenor + I-72, Actirob B + I-72, Solvesso + I-73, Bayol + I-73, Edenor + I-73, Actirob B + I-73, Solvesso + I-74, Bayol + I-74, Edenor + I-74, Actirob B + I-74, Solvesso + I-75, Bayol + I-75, Edenor + I-75, Actirob B + I-75, Solvesso + I-76, Bayol + I-76, Edenor + I-76, Actirob B + I-76, Solvesso + I-77, Bayol + I-77, Edenor + I-77, Actirob B + I-77, Solvesso + I-78, Bayol + I-78, Edenor + I-78, Actirob B + I-78, Solvesso + I-79, Bayol + I-79, Edenor + I-79, Actirob B + I-79, Solvesso + I-80, Bayol + I-80, Edenor + I-80, Actirob B + I-80, Solvesso + I-81, Bayol + I-81, Edenor + I-81, Actirob B + I-81, Solvesso + I-82, Bayol + I-82, Edenor + I-82, Actirob B + I-82, Solvesso + I-83, Bayol + I-83, Edenor + I-83, Actirob B + I-83, Solvesso + I-84, Bayol + I-84, Edenor + I-84, Actirob B + I-84, Solvesso + I-85, Bayol + I-85, Edenor + I-85, Actirob B + I-85, Solvesso + I-86, Bayol + I-86, Edenor + I-86, Actirob B + I-86, Solvesso + I-87, Bayol + I-87, Edenor + I-87, Actirob B + I-87, Solvesso + I-88, Bayol + I-88, Edenor + I-88, Actirob B + I-88, Solvesso + I-89, Bayol + I-89, Edenor + I-89, Actirob B + I-89, Solvesso + I-90, Bayol + I-90, Edenor + I-90, Actirob B + I-90, Solvesso + I-91, Bayol + I-91, Edenor + I-91, Actirob B + I-91, Solvesso + I-92, Bayol + I-92, Edenor + I-92, Actirob B + I-92, Solvesso + I-93, Bayol + I-93, Edenor + I-93, Actirob B + I-93, Solvesso + I-94, Bayol + I-94, Edenor + I-94, Actirob B + I-94, Solvesso + I-95, Bayol + I-95, Edenor + I-95, Actirob B + I-95, Solvesso + I-96, Bayol + I-96, Edenor + I-96, Actirob B + I-96, Solvesso + I-97, Bayol + I-97, Edenor + I-97, Actirob B + I-97, Solvesso + I-98, Bayol + I-98, Edenor + I-98, Actirob B + I-98, Solvesso + I-99, Bayol + I-99, Edenor + I-99, Actirob B + I-99, Solvesso + I-100, Bayol + I-100, Edenor + I-100, Actirob B + I-100, Solvesso + I-101, Bayol + I-101, Edenor + I-101, Actirob B + I-101, Solvesso + I-102, Bayol + I-102, Edenor + I-102, Actirob B + I-102, Solvesso + I-103, Bayol + I-103, Edenor + I-103, Actirob B + I-103, Solvesso + I-104, Bayol + I-104, Edenor + I-104, Actirob B + I-104, Solvesso + I-105, Bayol + I-105, Edenor + I-105, Actirob B + I-105, Solvesso + I-106, Bayol + I-106, Edenor + I-106, Actirob B + I-106, Solvesso + I-107, Bayol + I-107, Edenor + I-107, Actirob B + I-107, Solvesso + I-108, Bayol + I-108, Edenor + I-108, Actirob B + I-108, Solvesso + I-109, Bayol + I-109, Edenor + I-109, Actirob B + I-109, Solvesso + I-110, Bayol + I-110,

75
25

Edenor + I-110, Actirob B + I-110, Solvesso + I-111, Bayol + I-111, Edenor + I-111, Actirob B + I-111, Solvesso + I-112, Bayol + I-112, Edenor + I-112, Actirob B + I-112, Solvesso + I-113, Bayol + I-113, Edenor + I-113, Actirob B + I-113, Solvesso + I-114, Bayol + I-114, Edenor + I-114, Actirob B + I-114, Solvesso + I-115, Bayol + I-115, Edenor + I-115, Actirob B + I-115, Solvesso + I-116, Bayol + I-116, Edenor + I-116, Actirob B + I-116, Solvesso + I-117, Bayol + I-117, Edenor + I-117, Actirob B + I-117, Solvesso + I-118, Bayol + I-118, Edenor + I-118, Actirob B + I-118, Solvesso + I-119, Bayol + I-119, Edenor + I-119, Actirob B + I-119, Solvesso + I-120, Bayol + I-120, Edenor + I-120, Actirob B + I-120, Solvesso + I-121, Bayol + I-121, Edenor + I-121, Actirob B + I-121, Solvesso + I-122, Bayol + I-122, Edenor + I-122, Actirob B + I-122, Solvesso + I-123, Bayol + I-123, Edenor + I-123, Actirob B + I-123, Solvesso + I-124, Bayol + I-124, Edenor + I-124, Actirob B + I-124, Solvesso + I-125, Bayol + I-125, Edenor + I-125, Actirob B + I-125, Solvesso + I-126, Bayol + I-126, Edenor + I-126, Actirob B + I-126, Solvesso + I-127, Bayol + I-127, Edenor + I-127, Actirob B + I-127, Solvesso + I-128, Bayol + I-128, Edenor + I-128, Actirob B + I-128, Solvesso + I-129, Bayol + I-129, Edenor + I-129, Actirob B + I-129, Solvesso + I-130, Bayol + I-130, Edenor + I-130, Actirob B + I-130, Solvesso + I-131, Bayol + I-131, Edenor + I-131, Actirob B + I-131, Solvesso + I-132, Bayol + I-132, Edenor + I-132, Actirob B + I-132, Solvesso + I-133, Bayol + I-133, Edenor + I-133, Actirob B + I-133, Solvesso + I-134, Bayol + I-134, Edenor + I-134, Actirob B + I-134, Solvesso + I-135, Bayol + I-135, Edenor + I-135, Actirob B + I-135, Solvesso + I-136, Bayol + I-136, Edenor + I-136, Actirob B + I-136, Solvesso + I-137, Bayol + I-137, Edenor + I-137, Actirob B + I-137, Solvesso + I-138, Bayol + I-138, Edenor + I-138, Actirob B + I-138, Solvesso + I-139, Bayol + I-139, Edenor + I-139, Actirob B + I-139, Solvesso + I-140, Bayol + I-140, Edenor + I-140, Actirob B + I-140, Solvesso + I-141, Bayol + I-141, Edenor + I-141, Actirob B + I-141, Solvesso + I-142, Bayol + I-142, Edenor + I-142, Actirob B + I-142, Solvesso + I-143, Bayol + I-143, Edenor + I-143, Actirob B + I-143, Solvesso + I-144, Bayol + I-144, Edenor + I-144, Actirob B + I-144, Solvesso + I-145, Bayol + I-145, Edenor + I-145, Actirob B + I-145.

Bevorzugt enthalten die vorgenannten Kombinationen eines oder mehrere Sulfosuccinate d) insbesondere Di(2-Ethylhexyl)sulfosuccinat-Natrium.

26
77

Sämtliche vorgenannten Kombinationen können auch einen oder mehrere Safener (c) enthalten, insbesondere ausgewählt aus der Gruppe (S1-1), (S1-6), (S1-9), (S2-1), (S3-1), (S-4) und/oder einen oder mehrere agrochemische Wirkstoffe (e), insbesondere ausgewählt aus den Gruppen (e1.1) - (e1.66), (e2.1) - (e2.50), (e3.1) - (e3.16), (e4.1) - (e4.7).

Weiterhin können eines oder mehrere anorganische Salze f) sowie übliche Hilfs- und Zusatzstoffe g) enthalten sein.

Sofern in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten als Komponente a) mehrere Pyridyl-Sulfonylharnstoffe enthalten sind, z.B. Mischungen von Pyridyl-Sulfonylharnstoffen der Formel (I) und/oder deren Salzen, liegt zumindest einer der Pyridyl-Sulfonylharnstoffe in suspendierter Form vor, es können auch alle Pyridyl-Sulfonylharnstoffe suspendiert vorliegen.

Die erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrate können durch bekannte Verfahren, z.B. durch Vermischen der Komponenten hergestellt werden. So kann z.B. eine Vormischung hergestellt werden, indem dem organischen Lösungsmittel b) gegebenenfalls enthaltenes Sulfosuccinat d) und gegebenenfalls weitere Hilfs- und Zusatzstoffe g) zugegeben werden. Dann werden gegebenenfalls verwendete lösliche agrochemische Wirkstoffe c) und e) in der Vormischung gelöst. Nach Abschluß des Lösungsprozesses wird fester Pyridyl-Sulfonylharnstoff a) und gegebenenfalls verwendete unlösliche Wirkstoffe c) und e) sowie anorganische Salze f) in die Mischung suspendiert. Die grobe Suspension wird, gegebenenfalls nach einer Vorvermahlung, einer Feinvermahlung unterzogen.

In einer anderen Ausführungsvariante wird fester Pyridyl-Sulfonylharnstoff a), sowie gegebenenfalls verwendete unlösliche Komponenten c), e), f) und g), in das organische Lösungsmittel b), welches optional ein Sulfosuccinat d) enthält, suspendiert und einer Vermahlung unterzogen. Gegebenenfalls verwendete lösliche Wirkstoffe c) und e) sowie Hilfs- und Zusatzstoffe aus g), die keiner Vermahlung

28

bedürfen oder für den Mahlvorgang nicht notwendig sind, werden nach der Vermahlung zugesetzt.

Zur Herstellung der Mischungen können gängige Mischapparate verwendet werden, die gegebenenfalls temperiert werden. Zur Vorvermahlung können z.B. Hochdruckhomogenisatoren oder nach dem Rotor-Stator Prinzip arbeitende Mühlen verwendet werden, wie Ultraturax-Homogenisatoren, z.B. der Fa. IKA, oder Zahnkolloidmühlen, z.B. der Fa. Puck. Für die Feinvermahlung können z.B. diskontinuierliche Perlmühlen, z.B. der Fa. Drais oder kontinuierliche Perlmühlen, der z.B. Fa. Bachofen verwendet werden. Je nach den Eigenschaften der gegebenenfalls vorbehandelten Komponenten, sowie verfahrens- und sicherheitstechnischen Anforderungen und aus wirtschaftlichen Gründen, kann das Herstellverfahren angepaßt und gegebenenfalls auf eine Vorvermahlung oder auch auf eine Feinvermahlung der Suspension verzichtet werden.

Die zur Herstellung eingesetzten Komponenten a) bis f) können Wasser als Nebenbestandteil enthalten, welches sich in den erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentraten wiederfindet. Die erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrate können daher geringe Mengen von Wasser enthalten, im allgemeinen von 0 bis 5 Gew.-%. Bevorzugterweise werden die erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrate keinem Trocknungsprozeß unterzogen.

Zur Anwendung können die erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrate gegebenenfalls in üblicher Weise verdünnt werden (z.B. mittels Wasser), z.B. zu Suspensionen, Emulsionen, Suspoemulsionen oder Lösungen, vorzugsweise zu Emulsionen. Es kann vorteilhaft sein, erhaltenen Spritzbrühen weitere agrochemische Wirkstoffe (z.B. Tankmischpartner in Form entsprechender Formulierungen) und/oder zur Anwendung übliche Hilfs- und Zusatzstoffe, z.B. selbstemulgierende Öle wie Pflanzenöle oder Paraffinöle und/oder Düngemittel zuzugeben. Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher auch solche herbiziden Mittel, auf Basis der erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrate.

28/29

Die erfindungsgemäßen Ölsuspensionskonzentrate und die daraus durch Verdünnen erhältlichen Anwendungsformen (zusammen „erfindungsgemäße herbizide Mittel“) weisen eine ausgezeichnete herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger mono- und dikotyler Schadpflanzen auf, einschließlich Arten die resistent sind gegen herbizide Wirkstoffe wie Glyphosate, Glufosinate, Atrazin oder Imidazolinon-Herbizide. Auch schwer bekämpfbare perennierende Unkräuter, die aus Rhizomen, Wurzelstöcken oder anderen Dauerorganen austreiben, werden durch die Wirkstoffe gut erfaßt. Dabei kann die Applikation im Vorsaats-, Vorauf- oder Nachaufverfahren erfolgen. Bevorzugt erfolgt die Applikation dabei auf die aufgelaufenen Schadpflanzen (z.B. Unkräuter oder unerwünschte Kulturpflanzen), insbesondere vor dem Auflaufen der (erwünschten) Kulturpflanzen.

Im einzelnen seien beispielhaft einige Vertreter der mono- und dikotylen Unkrautflora genannt, die durch die erfindungsgemäßen Verbindungen kontrolliert werden können, ohne daß durch die Nennung eine Beschränkung auf bestimmte Arten erfolgen soll.

Auf der Seite der monokotylen Unkrautarten werden z.B. *Avena* spp., *Alopecurus* spp., *Brachiaria* spp., *Digitaria* spp., *Lolium* spp., *Echinochloa* spp., *Panicum* spp., *Phalaris* spp., *Poa* spp., *Setaria* spp. sowie *Cyperus*arten aus der annuellen Gruppe und auf seiten der perennierenden Spezies *Agropyron*, *Cynodon*, *Imperata* sowie *Sorghum* und auch ausdauernde *Cyperus*arten gut erfaßt.

Bei dikotylen Unkrautarten erstreckt sich das Wirkungsspektrum auf Arten wie z.B. *Abutilon* spp., *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp., *Chrysanthemum* spp., *Galium* spp., *Ipomoea* spp., *Kochia* spp., *Lamium* spp., *Matricaria* spp., *Pharbitis* spp., *Polygonum* spp., *Sida* spp., *Sinapis* spp., *Solanum* spp., *Stellaria* spp., *Veronica* spp. und *Viola* spp., *Xanthium* spp., auf der annuellen Seite sowie *Convolvulus*, *Cirsium*, *Rumex* und *Artemisia* bei den perennierenden Unkräutern.

Werden die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel vor dem Keimen auf die Erdoberfläche appliziert, so wird entweder das Auflaufen der Unkrautkeimlinge vollständig verhindert oder die Unkräuter wachsen bis zum Keimblattstadium heran,

stellen jedoch dann ihr Wachstum ein und sterben schließlich nach Ablauf von drei bis vier Wochen vollkommen ab.

Bei Applikation der herbiziden Mittel auf die grünen Pflanzenteile im Nachauflaufverfahren tritt ebenfalls sehr rasch nach der Behandlung ein drastischer Wachstumsstop ein und die Unkrautpflanzen bleiben in dem zum Applikationszeitpunkt vorhandenen Wachstumsstadium stehen oder sterben nach einer gewissen Zeit ganz ab, so daß auf diese Weise eine für die Kulturpflanzen schädliche Unkrautkonkurrenz sehr früh und nachhaltig beseitigt wird.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel zeichnen sich durch eine schnell einsetzende und lang andauernde herbizide Wirkung aus. Die Regenfestigkeit der Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Kombinationen ist in der Regel günstig. Als besonderer Vorteil fällt ins Gewicht, daß die verwendeten und wirksamen Dosierungen von Verbindungen (a) so gering eingestellt werden können, daß ihre Bodenwirkung optimal niedrig ist. Somit wird deren Einsatz nicht nur in empfindlichen Kulturen erst möglich, sondern Grundwasser-Kontaminationen werden praktisch vermieden. Durch die erfindungsgemäßen Kombination von Wirkstoffen wird eine erhebliche Reduzierung der nötigen Aufwandmenge der Wirkstoffe ermöglicht.

Die genannten Eigenschaften und Vorteile sind in der praktischen Unkrautbekämpfung gefordert, um landwirtschaftliche Kulturen von unerwünschten Konkurrenzpflanzen freizuhalten und damit die Erträge qualitativ und quantitativ zu sichern und/oder zu erhöhen. Der technische Standard wird durch diese neuen Kombinationen hinsichtlich der beschriebenen Eigenschaften deutlich übertroffen.

Darüberhinaus weisen die erfindungsgemäßen Mittel teilweise hervorragende wachstumsregulatorische Eigenschaften bei den Kulturpflanzen auf. Sie greifen regulierend in den pflanzeneigenen Stoffwechsel ein und können damit zur gezielten Beeinflussung von Pflanzeninhaltsstoffen und zur Ernteerleichterung wie z.B. durch Auslösen von Desikkation und Wuchsstauchung eingesetzt werden. Desweiteren

8081

eignen sie sich auch zur generellen Steuerung und Hemmung von unerwünschtem vegetativen Wachstum, ohne dabei die Pflanzen abzutöten. Eine Hemmung des vegetativen Wachstums spielt bei vielen mono- und dikotylen Kulturen eine große Rolle, da das Lagern hierdurch verringert oder völlig verhindert werden kann.

Aufgrund ihrer herbiziden und pflanzenwachstumsregulatorischen Eigenschaften können die Mittel zur Bekämpfung von Schadpflanzen in bekannten Pflanzenkulturen oder noch zu entwickelnden tolerant oder gentechnisch veränderten Kulturpflanzen eingesetzt werden. Die transgenen Pflanzen zeichnen sich in der Regel durch besondere vorteilhafte Eigenschaften aus, neben den Resistenzen gegenüber den erfindungsgemäßen Mitteln beispielsweise durch Resistenzen gegenüber Pflanzenkrankheiten oder Erregern von Pflanzenkrankheiten wie bestimmten Insekten oder Mikroorganismen wie Pilzen, Bakterien oder Viren. Andere besondere Eigenschaften betreffen z. B. das Erntegut hinsichtlich Menge, Qualität, Lagerfähigkeit, Zusammensetzung und spezieller Inhaltsstoffe. So sind transgene Pflanzen mit erhöhtem Stärkegehalt oder veränderter Qualität der Stärke oder solche mit anderer Fettsäurezusammensetzung des Ernteguts bekannt.

Herkömmliche Wege zur Herstellung neuer Pflanzen, die im Vergleich zu bisher vorkommenden Pflanzen modifizierte Eigenschaften aufweisen, bestehen beispielsweise in klassischen Züchtungsverfahren und der Erzeugung von Mutanten. Alternativ können neue Pflanzen mit veränderten Eigenschaften mit Hilfe gentechnischer Verfahren erzeugt werden (siehe z. B. EP-A-0221044, EP-A-0131624). Beschrieben wurden beispielsweise in mehreren Fällen

- gentechnische Veränderungen von Kulturpflanzen zwecks Modifikation der in den Pflanzen synthetisierten Stärke (z. B. WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- transgene Kulturpflanzen, welche Resistenzen gegen andere Herbizide aufweisen, beispielsweise gegen Sulfonylharnstoffe (EP-A-0257993, US-A-5013659),
- transgene Kulturpflanzen, mit der Fähigkeit *Bacillus thuringiensis*-Toxine (Bt-Toxine) zu produzieren, welche die

81/82

Pflanzen gegen bestimmte Schädlinge resistent machen (EP-A-0142924, EP-A-0193259).

- transgene Kulturpflanzen mit modifizierter Fettsäurezusammensetzung (WO 91/13972).

Zahlreiche molekularbiologische Techniken, mit denen neue transgene Pflanzen mit veränderten Eigenschaften hergestellt werden können, sind im Prinzip bekannt; siehe z.B. Sambrook et al., 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual, 2. Aufl. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; oder Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim 2. Auflage 1996 oder Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

Für derartige gentechnische Manipulationen können Nucleinsäuremoleküle in Plasmide eingebracht werden, die eine Mutagenese oder eine Sequenzveränderung durch Rekombination von DNA-Sequenzen erlauben. Mit Hilfe der obengenannten Standardverfahren können z. B. Basenaustausche vorgenommen, Teilsequenzen entfernt oder natürliche oder synthetische Sequenzen hinzugefügt werden. Für die Verbindung der DNA-Fragmente untereinander können an die Fragmente Adaptoren oder Linker angesetzt werden.

Die Herstellung von Pflanzenzellen mit einer verringerten Aktivität eines Genprodukts kann beispielsweise erzielt werden durch die Expression mindestens einer entsprechenden antisense-RNA, einer sense-RNA zur Erzielung eines Cosuppressionseffektes oder die Expression mindestens eines entsprechend konstruierten Ribozyms, das spezifisch Transkripte des obengenannten Genprodukts spaltet.

Hierzu können zum einen DNA-Moleküle verwendet werden, die die gesamte codierende Sequenz eines Genprodukts einschließlich eventuell vorhandener flankierender Sequenzen umfassen, als auch DNA-Moleküle, die nur Teile der codierenden Sequenz umfassen, wobei diese Teile lang genug sein müssen, um in den Zellen einen antisense-Effekt zu bewirken. Möglich ist auch die Verwendung von

82/93

DNA-Sequenzen, die einen hohen Grad an Homologie zu den codierten Sequenzen eines Genprodukts aufweisen, aber nicht vollkommen identisch sind.

Bei der Expression von Nucleinsäuremolekülen in Pflanzen kann das synthetisierte Protein in jedem beliebigen Kompartiment der pflanzlichen Zelle lokalisiert sein. Um aber die Lokalisation in einem bestimmten Kompartiment zu erreichen, kann z. B. die codierende Region mit DNA-Sequenzen verknüpft werden, die die Lokalisierung in einem bestimmten Kompartiment gewährleisten. Derartige Sequenzen sind dem Fachmann bekannt (siehe beispielsweise Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106).

Die transgenen Pflanzenzellen können nach bekannten Techniken zu ganzen Pflanzen regeneriert werden. Bei den transgenen Pflanzen kann es sich prinzipiell um Pflanzen jeder beliebigen Pflanzenspezies handeln, d.h. sowohl monokotyle als auch dikotyle Pflanzen. So sind transgene Pflanzen erhältlich, die veränderte Eigenschaften durch Überexpression, Suppression oder Inhibierung homologer (= natürlicher) Gene oder Gensequenzen oder Expression heterologer (= fremder) Gene oder Gensequenzen aufweisen.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist somit weiterhin ein Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen, vorzugsweise in Pflanzenkulturen, wobei die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel auf die Pflanzen (z.B. Schadpflanzen wie mono- oder dikotyle Unkräuter oder unerwünschte Kulturpflanzen), das Saatgut oder die Fläche, auf der die Pflanzen wachsen (z.B. die Anbaufläche), ausgebracht werden.

Unter unerwünschten Pflanzen sind alle Pflanzen zu verstehen, die an Orten wachsen, wo sie unerwünscht sind. Dies können z.B. Schadpflanzen (z.B. mono- oder dikotyle Unkräuter oder unerwünschte Kulturpflanzen) sein, z.B. auch solche, die gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe wie Glyphosate, Atrazin, Glufosinate oder Imidazolinon-Herbizide resistent sind.

83/84
24

Bevorzugt wird in dem erfindungsgemäßen Verfahren eine wirksame Menge der erfindungsgemäßen herbiziden Mittel zur Bekämpfung von Schadpflanzen angewendet, vorzugsweise in Pflanzenkulturen, beispielsweise in wirtschaftlich bedeutenden Ackerbaukulturen z.B. monokotylen Ackerbaukulturen z.B. Getreide (z.B. Weizen, Gerste, Roggen, Hafer), Reis, Mais, Hirse, oder dikotylen Ackerbaukulturen wie Zuckerrübe, Raps, Baumwolle, Sonnenblumen und Leguminosen z.B. der Gattungen Glycine (z.B. Glycine max. wie nicht-transgene Glycine max. (z.B. konventionelle Sorten wie STS-Sorten) oder transgene Glycine max. (z.B. RR-Soja oder LL-Soja) und deren Kreuzungen), Phaseolus, Pisum, Vicia und Arachis, oder Gemüsekulturen aus verschiedenen botanischen Gruppen wie Kartoffel, Lauch, Kohl, Karotte, Tomate, Zwiebel, sowie Dauer- und Plantagenkulturen wie Kern- und Steinobst, Beerenobst, Wein, Hevea, Bananen, Zuckerrohr, Kaffee, Tee, Citrus, Nussplantagen, Rasen, Palmenkulturen und Forstkulturen.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel weisen eine ausgezeichnete Selektivität in Kulturen von Leguminosen auf. Sie eignen sich z.B. zur selektiven Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs, z.B. von Schadpflanzen (z.B. monokotylen und dikotylen Unkräutern oder unerwünschten Kulturpflanzen), in Kulturen von transgenen und nicht-transgenen Leguminosen, insbesondere der Gattung Glycine, beispielsweise im Vorsaats-Verfahren, Voraufbau-Verfahren oder im Nachaufbau-Verfahren.

Als Leguminosen kommen z.B. transgene und nicht-transgene Leguminosen z.B. der Gattungen Glycine, Phaseolus, Pisum, Vicia und Arachis in Frage. Bevorzugt kommen Leguminosen der Gattung Glycine in Frage, z.B. der Art Glycine max. (Soja) wie nicht-transgene Glycine max. (z.B. konventionelle Sorten wie STS-Sorten) oder transgene Glycine max. (z.B. RR-Soja oder LL-Soja) und deren Kreuzungen.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel können auch nicht-selektiv zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses eingesetzt werden, z.B. in Dauer-

und Plantagenkulturen, an Wegrändern, Plätzen, Industrieanlagen, Flugplätzen oder Eisenbahnanlagen, oder zur sogenannten Burn-Down-Anwendung, z.B. in Ackerbaukulturen z.B. monokotylen Ackerbaukulturen wie Getreide (z.B. Weizen, Gerste, Roggen, Hafer), Reis, Mais, Hirse, oder dikotylen Ackerbaukulturen wie Zuckerrübe, Raps, Baumwolle, Sonnenblumen und Leguminosen z.B. der Gattungen Glycine (z.B. Glycine max. (Soja) wie nicht-transgene Glycine max. (z.B. konventionelle Sorten wie STS-Sorten) oder transgene Glycine max. (z.B. RR-Soja oder LL-Soja) und deren Kreuzungen), Phaseolus, Pisum, Vicia und Arachis, oder Gemüsekulturen aus verschiedenen botanischen Gruppen wie Kartoffel, Lauch, Kohl, Karotte, Tomate, Zwiebel. Bevorzugt erfolgt die Applikation dabei auf die aufgelaufenen Schadpflanzen (z.B. Unkräuter oder unerwünschte Kulturpflanzen), insbesondere vor dem Auflaufen der (erwünschten) Kulturpflanzen.

Als Dauer- und Plantagenkulturen kommen z.B. Kern- und Steinobst, Beerenobst, Wein, Hevea, Bananen, Zuckerrohr, Kaffee, Tee, Citrus, Nussplantagen, Rosen, Palmenkulturen und Forstkulturen in Betracht.

Eine bevorzugte Verwendung im nicht-selektiven Bereich ist die Burn-down-Anwendung in Kulturpflanzen, wobei die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel vor dem Auflaufen der Kulturpflanzen auf die aufgelaufenen Schadpflanzen appliziert werden, bevorzugt ist dabei die Applikation vor der Aussaat der Kulturpflanzen oder bei der Aussaat der Kulturpflanzen.

Gegenstand der Erfindung ist auch die Verwendung der erfindungsgemäßen herbiziden Mittel zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs, vorzugsweise in Pflanzenkulturen.

Zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwachstum (z.B. zur nicht-selektiven Bekämpfung von Schadpflanzen oder zur selektiven Bekämpfung von Schadpflanzen in Leguminosen), können die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel auf die Pflanzen (z.B. (erwünschte) Kulturpflanzen oder Schadpflanzen wie mono- oder dikotyle Unkräuter oder unerwünschte Kulturpflanzen), das Saatgut (z.B.

2586

Körner, Samen oder vegetative Vermehrungsorgane wie Knollen oder Sprosssteile mit Knospen) oder die Fläche auf der die Pflanzen wachsen (z.B. die Anbaufläche) appliziert werden, insbesondere in herbizid wirksamer Menge. Sie können z.B. vor der Saat, sowie vor als auch nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden. Die Vorsaatapplikation kann z.B. durch Spritzen oder Einarbeitung in den Boden erfolgen. Auch Splitapplikationen z.B. im frühen Voraufbau gefolgt von späterer Nachaufbauapplikation sind möglich. Bevorzugt ist eine Applikation auf die aufgelaufenen Schadpflanzen (z.B. mono- oder dikotyle Unkräuter oder unerwünschte Kulturpflanzen), insbesondere vor dem Auflaufen von (erwünschten) Kulturpflanzen wie Leguminosen.

Bevorzugt für die selektive Anwendung in Leguminosen ist eine Applikation auf aufgelaufene Pflanzen, insbesondere auf aufgelaufene Schadpflanzen (z.B. Unkräuter oder unerwünschte Kulturpflanzen), bevorzugt vor dem Auflaufen der Leguminosen. Bevorzugt für die nicht-selektive Anwendung ist die Applikation auf die aufgelaufenen Schadpflanzen (z.B. Unkräuter oder unerwünschte Kulturpflanzen). Bei der Burn-down-Anwendung wird dabei bevorzugt vor der Aussaat oder bei der Aussaat der Kulturpflanzen auf die aufgelaufenen Schadpflanzen appliziert.

Die angewandte Wirkstoffmenge kann in einem größeren Bereich schwanken. Sie hängt im wesentlichen von der Art des gewünschten Effektes ab. Im allgemeinen liegen die Aufwandmengen zwischen 0,01 g und 100 g Wirkstoff pro Hektar Bodenfläche. Für eine selektive Anwendung bevorzugt sind im allgemeinen niedrigere Aufwandmengen, z.B. im Bereich von 0,01 g bis 9 g Wirkstoff pro Hektar, vorzugsweise zwischen 0,1 g und 5 g pro Hektar, insbesondere in der Applikation auf aufgelaufene Pflanzen, insbesondere auf aufgelaufene Schadpflanzen (z.B. Unkräuter oder unerwünschte Kulturpflanzen). Für die nicht-selektive Anwendung bevorzugt sind im allgemeinen Aufwandmengen im Bereich von 0,01 g bis 49 g Wirkstoff pro Hektar, insbesondere 0,01 g bis 9 g Wirkstoff pro Hektar, vorzugsweise zwischen 0,1 g und 5 g pro Hektar.

86
87

Das Ölsuspensionskonzentrat der vorliegenden Erfindung weist eine ausgezeichnete chemische Stabilität während der Herstellung und Lagerung auf und eignet sich insbesondere auch für Kombinationen von Wirkstoffen mit unterschiedlichen physikalisch-chemischen Eigenschaften, z. B. eines in organischen Lösungsmitteln schwerlöslichen herbiziden Pyridyl-Sulfonylharnstoffes mit weiteren löslichen agrochemischen Wirkstoffen. Außerdem weist das Ölsuspensionskonzentrat eine ausgezeichnete physikalische Stabilität, eine gute Applizierbarkeit und Anwenderfreundlichkeit, sowie eine hohe biologische Effektivität und Kulturpflanzenverträglichkeit (Selektivität) auf.

Die in den nachfolgenden Beispielen beschriebenen Ölsuspensionskonzentrate wurden wie folgt hergestellt: Es wurde eine Vormischung hergestellt, wobei alle löslichen Komponenten aus d), f) und g), sowie gegebenenfalls der Verdicker in dem Lösungsmittel bzw. Lösungsmittelgemisch b) homogen verteilt werden. Dann wurden lösliche Wirkstoffe c) und e) in der Vormischung gelöst. Nach Abschluß des Lösungsprozesses wurde fester Pyridyl-Sulfonylharnstoff a) und weitere unlösliche Komponenten aus c) bis g) in die Mischung suspendiert. Die grobe Suspension wurde, nach einer Vorvermahlung, einer Feinvermahlung unterzogen.

Die in den nachfolgenden Beispielen verwendeten Abkürzungen haben, wenn nicht bereits definiert, folgende Bedeutung:

Verbindung I-1	= Verbindung Nr. I-1 aus Tabelle 1
Emcol® P 18.60	= Verzweigtes Calcium Dodecylbenzolsulfonat, Akzo Nobel
Genamin® T-200	= Ethoxyliertes Alkylamin mit 20 Einheiten Ethylenoxid, Clariant
Genapol® X060	= polyethoxyliertes iso-Tridecanol mit 6 Einheiten Ethylenoxid, Clariant
Genapol® V4739	= polyethoxyliertes iso-Tridecanol mit 6 Einheiten Ethylenoxid, methoxy-verkappt, Clariant

- Solvesso® 200 = aromatisches Mineralöl (Siedebereich 219-281°C),
Exxon
- Thixatrol® ST = Organisches Rhizinusölderivat, Elementis
- Triton® GR-7M E = Di(2-Ethylhexyl)sulfosuccinat Natriumsalz in
aromatischem Lösungsmittel, Union Carbide

Beispiele

Herstellung und Lagerung von Ölsuspensionskonzentraten (alle Angaben in Gew.-%)

Tabelle A:

Beispiel	1	2	3	4	5
Verbindung I-1	2,13	2,08	2,11	2,07	10,13
Solvesso® 200	55,12	55,17	55,89	45,93	47,87
Triton® GR-7M E	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Genapol® X060	10,00	--	--	--	--
Genapol® V4739	--	10,00	10,00	10,00	10,00
Emcol® R 18.60	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Thixatrol® ST	0,75	0,75	--	--	--
Genamin® T-200	--	--	--	10,00	--

Die Beispiele 1 bis 5 wurden wiederholt, wobei statt Verbindung Nr. I-1 die Verbindungen Nr. I-3, I-8, I-9, I-10, I-11, I-12, I-14, I-21, I-22, I-23, I-29, I-30, I-51, I-52, I-60, I-70, I-142, I-143, I-145 aus Tabelle 1 eingesetzt wurden (Beispiele 6 bis 100). Die Formulierungen der Beispiele 1 bis 100 wurden 8 Wochen bei 40°C gelagert und waren dabei lagerstabil (bestimmt mittels HPLC).

88-89

Patentansprüche:

1. Ölsuspensionskonzentrat, enthaltend
 - a) ein oder mehrere herbizide Wirkstoffe aus der Gruppe der Pyridyl-Sulfonylharnstoffe in suspenderter Form, und
 - b) ein oder mehrere organische Lösungsmittel.
2. Ölsuspensionskonzentrat gemäß Anspruch 1, worin als Komponente a) enthalten sind, ein oder mehrere herbizide Wirkstoffe aus der Gruppe der Dioxazin-Pyridylsulfonylharnstoffe.
3. Ölsuspensionskonzentrat gemäß Ansprüchen 1 oder 2, worin als Komponente b) enthalten sind, ein oder mehrere Lösungsmittel aus der Gruppe unsubstituierte oder substituierte Kohlenwasserstoffe, polare Lösungsmittel und Fettsäureester.
4. Ölsuspensionskonzentrat gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, zusätzlich enthaltend als Komponente c), ein oder mehrere Safener, vorzugsweise aus der Gruppe Dichlorphenylpyrazolin-3-carbonsäure und ihre Ester, 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure und ihre Ester und 8-Chinolnoxyessigsäure und ihre Ester.
5. Ölsuspensionskonzentrat gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, zusätzlich enthaltend als Komponente d), ein oder mehrere Sulfosuccinate, vorzugsweise aus der Gruppe der Mono- und Diester der Sulfobernsteinsäure.
6. Ölsuspensionskonzentrat gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, zusätzlich enthaltend e) einen oder mehrere von a) und c) verschiedene agrochemische Wirkstoffe, f) eines oder mehrere anorganische Salze und/oder g) übliche Hilfs- und Zusatzstoffe.
7. Verfahren zur Herstellung eines Ölsuspensionskonzentrats gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, worin die Komponenten gemischt und gegebenenfalls vermählt werden.

8990

8. Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen, worin ein Ölsuspensionskonzentrat gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 auf die Pflanzen, das Saatgut oder die Fläche auf der Pflanzen wachsen, appliziert wird.
9. Verwendung eines Ölsuspensionskonzentrats gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen.
10. Verwendung eines Ölsuspensionskonzentrats gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, zur Herstellung eines herbiziden Mittels.
11. Verwendung gemäß Anspruch 10, worin das herbizide Mittel eine Suspension, Emulsion, Suspoemulsion oder eine Lösung ist.
12. Herbizides Mittel, erhältlich durch Verdünnen eines Ölsuspensionskonzentrats gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6.
13. Verfahren zur Herstellung eines herbiziden Mittels gemäß Anspruch 12, worin ein Ölsuspensionskonzentrat gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 verdünnt wird.
14. Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen, worin ein herbizides Mittel gemäß Anspruch 12 auf die Pflanzen, das Saatgut oder die Fläche auf der Pflanzen wachsen, appliziert wird.
15. Verwendung eines herbiziden Mittels gemäß Anspruch 12, zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen.
16. Verwendung eines oder mehrerer Sulfosuccinate und/oder eines oder mehrerer anorganischer Salze zur Stabilisierung eines Ölsuspensionskonzentrats gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4.

Memoria descriptiva

Concentrado para suspender en aceites

- 5 El presente invento se refiere al sector de las formulaciones de agentes fitoprotectores. En particular, el invento se refiere a formulaciones líquidas en forma de concentrados para suspender en aceites, que contienen sustancias activas herbicidas tomadas del conjunto formado por las piridil-sulfonilureas.
- 10 Las sustancias activas para la protección de las plantas (fitoprotección) no se emplean en general en su forma pura. Dependiendo del sector de aplicaciones y del modo de la aplicación, así como de parámetros físicos, químicos y biológicos, la sustancia activa se emplea, en mezcla con sustancias coadyuvantes y aditivas usuales, como una formulación de sustancia activa. También se conocen las combinaciones con otras
- 15 sustancias activas para ampliar el espectro de efectos y/o para la protección de las plantas cultivadas (p.ej. mediante aseguradores o antidotos).

- Las formulaciones de sustancias activas para la fitoprotección deberían tener en general unas altas estabilidades químicas y físicas, una buena aptitud para la aplicación y un
- 20 carácter favorable para los usuarios y un amplio efecto biológico con una alta selectividad.

- Las sustancias activas herbicidas tomadas del conjunto formado por las sulfonilureas tienen por lo general un alto grado de reactividad química y tienen tendencia a la
- 25 descomposición química, p.ej. por hidrólisis.

- Una posibilidad de formular sustancias activas químicamente inestables, es la preparación de formulaciones sólidas. Así, se conocen formulaciones de sustancias activas tomadas del conjunto formado por las sulfonilureas, en forma de polvos,
- 30 granulados y tabletas (p.ej. en los documentos de patente europea EP 764404, y de solicitudes de patentes internacionales WO 9834482 y WO 9313658). Los procedimientos para la preparación de formulaciones sólidas, p.ej. en forma de granulados y tabletas, son sin embargo por lo general costosos, en particular cuando se incorporan sustancias activas, o sustancias coadyuvantes y aditivas, que funden a bajas

temperaturas. Además, las formulaciones sólidas son por lo general más difíciles de aplicar y menos favorables para los usuarios.

Se describen formulaciones líquidas de sulfonilureas, p.ej., en los documentos de patentes de los EE.UU. US 4.599.412, US 4.683.000, US 4.671.817, y en los documentos EP 0.245.058, WO 01/82693, EP 0.313.317, EP 0.514.768, EP 0.163.598 y EP 0.514.769. Se describen piridil-sulfonilureas p.ej. en el documento US 5.476.936.

La misión del presente invento consistió en poner a disposición una formulación mejorada de agentes fitoprotectores, que tenga unas altas estabildades químicas y físicas.

El problema planteado por esta misión se resuelve mediante el concentrado especial para suspender en aceites del presente invento.

El presente invento se refiere por consiguiente a un concentrado para suspender en aceites que contiene

- a) una o varias sustancias activas herbicidas, tomadas entre el conjunto formado por las piridil-sulfonilureas en una forma suspendida, y
- b) uno o varios disolventes orgánicos.

Además de esto, el concentrado para suspender en aceites de acuerdo con el invento puede contener eventualmente, como otros componentes, todavía:

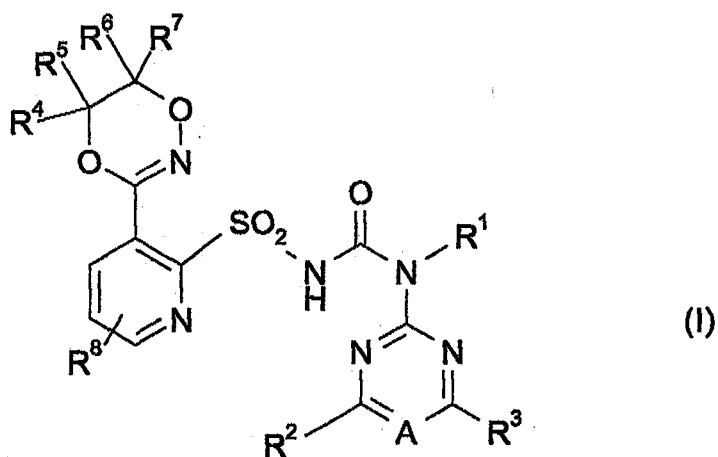
- c) uno o varios antidotos,
- d) uno o varios sulfosuccinatos,
- e) una o varias sustancias activas agroquímicas diferentes de a) y c),
- f) una o varias sales inorgánicas, y
- g) usuales sustancias coadyuvantes y aditivas.

Bajo el concepto de concentrado para suspender en aceites (OD) se entiende un concentrado para suspender sobre la base de disolventes orgánicos. En tal caso, una o varias sustancias activas están suspendidas en el disolvente orgánico, otras sustancias activas pueden estar disueltas en el disolvente orgánico.

En el concentrado para suspender en aceites, conforme al invento, la piridil-sulfonilurea a) se presenta en una forma suspendida en el disolvente orgánico. Esto significa que la proporción principal (en % en peso) de la piridil-sulfonilurea a) se presenta sin disolver en una forma finamente dividida, una menor parte de la piridil-sulfonilurea a) se puede presentar en una forma disuelta. De manera preferida, la piridil-sulfonilurea a) está suspendida en el disolvente orgánico en más de un 50 % en peso, de manera especialmente preferida en más de un 80 % en peso, en cada caso referido a la cantidad total de piridil-sulfonilurea a) en el concentrado para suspender en aceites conforme al invento.

10

Como piridil-sulfonilureas a) se prefieren dioxazina-piridil-sulfonilureas, en particular de la fórmula general (I)



en la que

15

A representa nitrógeno o una agrupación CR¹¹,

representando

R¹¹ hidrógeno, alquilo, halógeno y haloalquilo,

20

R¹ representa hidrógeno o un radical eventualmente sustituido tomado entre la serie formada por alquilo, alcoxi, alcoxialquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquilalquilo, aralquilo y arilo,

R² representa hidrógeno, halógeno, o bien alquilo, alcoxi, alquiltio, alquilamino o dialquilamino en cada caso con 1 a 6 átomos de carbono, en cada caso eventualmente sustituido con halógeno,

25

R³ representa hidrógeno, halógeno, o bien alquilo, alcoxi, alquiltio, alquilamino o

93
94

dialquilamino en cada caso con 1 a 6 átomos de carbono, en cada caso eventualmente sustituido con halógeno,

5 $R^4 - R^7$ independientemente unos de otros, representan hidrógeno, halógeno, ciano, tiocianato, o bien alquilo, alcoxi, alquiltio, alquilsulfinilo, alquilsulfonilo, alquilamino, alquilcarbonilo, alcoxycarbonilo, alquilaminocarbonilo en cada caso con 1 a 3 átomos de carbono, en cada caso eventualmente sustituido con halógeno,

10 R^8 representa hidrógeno, halógeno, ciano, tiocianato, o bien alquilo, alcoxi, alquiltio, alquilsulfinilo, alquilsulfonilo, alquilamino, alquilcarbonilo, alcoxycarbonilo, alquilaminocarbonilo en cada caso con 1 a 3 átomos de carbono, en cada caso eventualmente sustituido con halógeno,

15 realizándose en los radicales antes mencionados que los grupos alquilo y alquilenos pueden contener en cada caso de 1 a 6 átomos de C, los grupos alqueno y alquino pueden contener en cada caso de 2 a 6 átomos de C, los grupos cicloalquilo pueden contener en cada caso de 3 a 6 átomos de C y los grupos arilo pueden contener en cada caso 6 o bien 10 átomos de C.

20 Los compuestos de la fórmula (I) y sus sales son conocidos, al igual que su preparación, p.ej. a partir del documento US 5.476.936 que se recoge con esto en la presente memoria descriptiva.

Se prefieren compuestos de la fórmula (I) y sus sales, en la que

25 A representa nitrógeno o una agrupación CH,

R^1 representa hidrógeno o un radical eventualmente sustituido con halógeno, tomado entre la serie formada por alquilo, alcoxi, alcoxialquilo, alqueno y alquino, en cada caso con hasta 3 átomos de carbono,

30 R^2 representa hidrógeno, halógeno, o bien alquilo, alcoxi, alquiltio, alquilamino o dialquilamino en cada caso con 1 a 3 átomos de carbono en los radicales alquilo, eventualmente sustituido con halógeno,

R^3 representa hidrógeno, halógeno, o bien alquilo, alcoxi, alquiltio, alquilamino o dialquilamino en cada caso con 1 a 3 átomos de carbono en los radicales alquilo, en cada caso eventualmente sustituido con halógeno,

5 $R^4 - R^7$ independientemente unos de otros, representan hidrógeno, halógeno, ciano, tiocianato, o bien alquilo, alcoxi, alquiltio, alquilsulfinilo, alquilsulfonilo, alquilamino, alquilcarbonilo, alcoxycarbonilo o alquilaminocarbonilo en cada caso con 1 a 3 átomos de carbono en los radicales alquilo, en cada caso eventualmente sustituido con halógeno,

R^8 representa hidrógeno, halógeno, ciano, tiocianato, o bien alquilo, alcoxi, alquiltio, alquilsulfinilo, alquilsulfonilo, alquilamino, alquilcarbonilo, alcoxycarbonilo o alquilaminocarbonilo en cada caso con 1 a 3 átomos de carbono en los radicales alquilo, en cada caso eventualmente sustituido con halógeno.

10

Se prefieren adicionalmente sales, que se obtienen de acuerdo con procedimientos usuales a partir de compuestos de la fórmula (I) y de bases, tales como p.ej. los hidróxidos, hidruros, amiduros y carbonatos de sodio, potasio o calcio, los alcanolatos C_1-C_4 de sodio o potasio, amoníaco, alquil C_1-C_4 -aminas, di-(alquil C_1-C_4)-aminas o tri-(alquil C_1-C_4)-aminas.

15

Se prefieren en particular compuestos de la fórmula (I) y sus sales, en la que

A representa hidrógeno o una agrupación CH,

20 R^1 representa hidrógeno, metilo, etilo, metoxi, metoximetilo o etoxi,

R^2 representa hidrógeno, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, metiltio, metilamino o dimetilamino,

R^3 representa hidrógeno, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, metiltio, metilamino o dimetilamino,

25 $R^4 - R^7$ independientemente unos de otros, representan hidrógeno, fluoro, cloro, ciano, o bien metilo, metiltio, metilsulfinilo, metilsulfonilo, metoxycarbonilo y etoxycarbonilo, en cada caso eventualmente sustituido con cloro o fluoro, y preferiblemente representan hidrógeno,

30 R^8 representa hidrógeno, fluoro, cloro, bromo, ciano, o bien metilo, metoxi, etoxi, metiltio, etiltio, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, metilamino o dimetilamino, en cada caso eventualmente sustituido con cloro o fluoro, y preferiblemente representa hidrógeno.

Son especialmente preferidos compuestos de la fórmula (I) y sus sales,

9/8
96

en particular sus sales de metales alcalinos,

en la que

- A representa nitrógeno,
- 5 R¹ representa hidrógeno o metilo,
- R² representa hidrógeno, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, metiltio, metilamino o dimetilamino,
- R³ representa hidrógeno, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, metiltio, metilamino o dimetilamino,
- 10 R⁴ - R⁷ representan hidrógeno,
- R⁸ representa hidrógeno.

Son asimismo especialmente preferidos compuestos de la fórmula (I) y sus sales, en particular sus sales de metales alcalinos,

15

en la que

- A representa una agrupación CH,
- R¹ representa hidrógeno o metilo,
- R² representa hidrógeno, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, metiltio, metilamino o dimetilamino,
- 20 R³ representa hidrógeno, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, metiltio, metilamino o dimetilamino,
- R⁴ - R⁷ representan hidrógeno,
- R⁸ representa hidrógeno.

25

Las definiciones de radicales, generales antes expuestas y expuestas en intervalos preferentes, se pueden combinar unas con otras arbitrariamente, es decir también entre los intervalos preferentes indicados.

- 30 Los radicales hidrocarbilo, tales como alquilo, alquenilo o alquinilo, mencionados en las definiciones de radicales, también en combinaciones con heteroátomos, tales como alcoxi, alquiltio, haloalquilo o alquilamino, son también entonces lineales o ramificadas, incluso aunque esto no se indique expresamente.

Las piridil-sulfonilureas a), p.ej. las de la fórmula general (I), pueden presentarse también en forma de sales, p.ej. en forma de sales metálicas tales como sales de metales alcalinos (p.ej. Na, K) o como sales de metales alcalino-térreos (p.ej. Ca, Mg) o como sales de amonio o de aminas. Tales sales se obtienen de una manera sencilla de acuerdo con usuales métodos de formación de sales, por ejemplo por disolución o dispersamiento de una piridil-sulfonilurea, p.ej. de la fórmula (I), en un apropiado agente diluyente, tal como p.ej. cloruro de metileno, acetona, terc.-butil-metil-éter o tolueno, y adición de una base apropiada. Las sales - eventualmente después de una prolongada agitación - se pueden aislar entonces mediante concentración por evaporación o filtración con succión.

Sustancias activas herbicidas a), contenidas preferentemente conforme al invento, se mencionan en la siguiente Tabla 1, en la que se utilizan las siguientes abreviaturas:

P.f.: = punto de fusión

(*) = el punto de fusión (P.f.) indicado se refiere en cada caso a la correspondiente sal de sodio, es decir al correspondiente compuesto, en el que el hidrógeno del grupo -SO₂-NH está reemplazado por sodio.

Tabla 1: Ejemplos de compuestos de la fórmula (I) con R⁴ = R⁵ = R⁶ = R⁷ = R⁸ = H:

Ej.- Nº	R ¹	A	R ²	R ³	P.f. (°C)
I-1	H	CH	OCH ₃	OC ₂ H ₅	154
I-2	H	CH	OCH ₃	CH ₃	
I-3	H	CH	OHC ₃	CH ₃	180-181 ^(*)
I-4	H	CH	OCH ₃	C ₂ H ₅	
I-5	H	CH	OCH ₃	CF ₃	
I-6	H	CH	OCH ₃	OCF ₂ H	
I-7	H	CH	OCH ₃	NHCH ₃	
I-8	H	CH	OCH ₃	N(CH ₃) ₂	199.5
I-9	H	CH	OCH ₃	Cl	110-111
I-10	H	CH	OCH ₃	Cl	175-178 ^(*)
I-11	H	CH	OCH ₃	OCH ₃	167-168

98

Ej.- Nº	R ¹	A	R ²	R ³	P.f. (°C)
I-12	H	CH	OCH ₃	OCH ₃	171-172 ^(*)
I-13	H	CH	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	
I-14	H	CH	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	152-154 ^(*)
I-15	H	CH	OC ₂ H ₅	CH ₃	
I-16	H	CH	OC ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-17	H	CH	OC ₂ H ₅	CF ₃	
I-18	H	CH	OC ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-19	H	CH	OC ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-20	H	CH	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂	
I-21	H	CH	OC ₂ H ₅	Cl	158-159
I-22	H	CH	OC ₂ H ₅	Cl	213 ^(*)
I-23	H	CH	CH ₃	CH ₃	153
I-24	H	CH	CH ₃	C ₂ H ₅	
I-25	H	CH	CH ₃	CF ₃	
I-26	H	CH	CH ₃	OCF ₂ H	
I-27	H	CH	CH ₃	NHCH ₃	
I-28	H	CH	CH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-29	H	CH	CH ₃	Cl	108-109
I-30	H	CH	CH ₃	Cl	>300 ^(*)
I-31	H	CH	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-32	H	CH	C ₂ H ₅	CF ₃	
I-33	H	CH	C ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-34	H	CH	C ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-35	H	CH	C ₂ H ₅	Cl	
I-36	H	CH	CF ₃	CF ₃	
I-37	H	CH	CF ₃	OCF ₂ H	
I-38	H	CH	CF ₃	NHCH ₃	
I-39	H	CH	CF ₃	N(CH ₃) ₂	
I-40	H	CH	CF ₃	Cl	
I-41	H	CH	OCF ₂ H	OCF ₂ H	
I-42	H	CH	OCF ₂ H	NHCH ₃	
I-43	H	CH	OCF ₂ H	N(CH ₃) ₂	

99

Ej.- Nº	R ¹	A	R ²	R ³	P.f. (°C)
I-44	H	CH	OCF ₂ H	Cl	
I-45	H	CH	NHCH ₃	NHCH ₃	
I-46	H	CH	NHCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-47	H	CH	NHCH ₃	Cl	
I-48	H	CH	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂	
I-49	H	CH	N(CH ₃) ₂	Cl	
I-50	H	CH	Cl	Cl	
I-51	H	N	OCH ₃	OCH ₃	255
I-52	H	N	OCH ₃	OCH ₃	159-162 ^(*)
I-53	H	N	OCH ₃	OC ₂ H ₅	
I-54	H	N	OCH ₃	CH ₃	
I-55	H	N	OCH ₃	C ₂ H ₅	
I-56	H	N	OCH ₃	CF ₃	
I-57	H	N	OCH ₃	OCF ₂ H	
I-58	H	N	OCH ₃	NHCH ₃	
I-59	H	N	OCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-60	H	N	OCH ₃	N(CH ₃) ₂	156 ^(*)
I-61	H	N	OCH ₃	Cl	
I-62	H	N	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	
I-63	H	N	OC ₂ H ₅	CH ₃	
I-64	H	N	OC ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-65	H	N	OC ₂ H ₅	CF ₃	
I-66	H	N	OC ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-67	H	N	OC ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-68	H	N	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂	
I-69	H	N	OC ₂ H ₅	Cl	
I-70	H	N	OC ₂ H ₅	Cl	213 ^(*)
I-71	H	N	CH ₃	CH ₃	
I-72	H	N	CH ₃	C ₂ H ₅	
I-73	H	N	CH ₃	CF ₃	
I-74	H	N	CH ₃	OCF ₂ H	
I-75	H	N	CH ₃	NHCH ₃	

99
100

Ej.- Nº	R ¹	A	R ²	R ³	P.f. (°C)
I-76	H	N	CH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-77	H	N	CH ₃	Cl	
I-78	H	N	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-79	H	N	C ₂ H ₅	CF ₃	
I-80	H	N	C ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-81	H	N	C ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-82	H	N	C ₂ H ₅	Cl	
I-83	H	N	CF ₃	CF ₃	
I-84	H	N	CF ₃	OCF ₂ H	
I-85	H	N	CF ₃	NHCH ₃	
I-86	H	N	CF ₃	N(CH ₃) ₂	
I-87	H	N	CF ₃	Cl	
I-88	H	N	OCF ₂ H	OCF ₂ H	
I-89	H	N	OCF ₂ H	NHCH ₃	
I-90	H	N	OCF ₂ H	N(CH ₃) ₂	
I-91	H	N	OCF ₂ H	Cl	
I-92	H	N	NHCH ₃	NHCH ₃	
I-93	H	N	NHCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-94	H	N	NHCH ₃	Cl	
I-95	H	N	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂	
I-96	H	N	N(CH ₃) ₂	Cl	
I-97	H	N	Cl	Cl	
I-98	CH ₃	N	OCH ₃	OCH ₃	
I-99	CH ₃	N	OCH ₃	OC ₂ H ₅	
I-100	CH ₃	N	OCH ₃	CH ₃	
I-101	CH ₃	N	OCH ₃	C ₂ H ₅	
I-102	CH ₃	N	OCH ₃	CF ₃	
I-103	CH ₃	N	OCH ₃	OCF ₂ H	
I-104	CH ₃	N	OCH ₃	NHCH ₃	
I-105	CH ₃	N	OCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-106	CH ₃	N	OCH ₃	Cl	
I-107	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	

~~100~~
 101

Ej.- Nº	R ¹	A	R ²	R ³	P.f. (°C)
I-108	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	CH ₃	
I-109	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-110	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	CF ₃	
I-111	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-112	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-113	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂	
I-114	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	Cl	
I-115	CH ₃	N	CH ₃	CH ₃	
I-116	CH ₃	N	CH ₃	C ₂ H ₅	
I-117	CH ₃	N	CH ₃	CF ₃	
I-118	CH ₃	N	CH ₃	OCF ₂ H	
I-119	CH ₃	N	CH ₃	NHCH ₃	
I-120	CH ₃	N	CH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-121	CH ₃	N	CH ₃	Cl	
I-122	CH ₃	N	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-123	CH ₃	N	C ₂ H ₅	CF ₃	
I-124	CH ₃	N	C ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-125	CH ₃	N	C ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-126	CH ₃	N	C ₂ H ₅	Cl	
I-127	CH ₃	N	CF ₃	CF ₃	
I-128	CH ₃	N	CF ₃	OCF ₂ H	
I-129	CH ₃	N	CF ₃	NHCH ₃	
I-130	CH ₃	N	CF ₃	N(CH ₃) ₂	
I-131	CH ₃	N	CF ₃	Cl	
I-132	CH ₃	N	OCF ₂ H	OCF ₂ H	
I-133	CH ₃	N	OCF ₂ H	NHCH ₃	
I-134	CH ₃	N	OCF ₂ H	N(CH ₃) ₂	
I-135	CH ₃	N	OCF ₂ H	Cl	
I-136	CH ₃	N	NHCH ₃	NHCH ₃	
I-137	CH ₃	N	NHCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-138	CH ₃	N	NHCH ₃	Cl	
I-139	CH ₃	N	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂	

101
102

Ej.- Nº	R ¹	A	R ²	R ³	P.f. (°C)
I-140	CH ₃	N	N(CH ₃) ₂	Cl	
I-141	CH ₃	N	Cl	Cl	
I-142	H	N	N(CH ₃) ₂	OCH ₂ CF ₃	158
I-143	H	CH	Cl	OCH ₂ CF ₃	204-205
I-144	H	CH	Cl	OCH ₂ CF ₃	
I-145	H	CH	Cl	OCH ₂ CF ₃	207 ⁽⁺⁾

Por las piridil-sulfonilureas contenidas como componente a) en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, se entienden en el sentido del presente invento siempre todas las formas de utilización tales como ácidos, ésteres, sales e isómeros, tales como estereoisómeros e isómeros ópticos. Así, junto a los compuestos neutros, han de entenderse siempre también sus sales, p.ej. con iones inorgánicos y/u orgánicos de signo contrario. Así, las sulfonilureas pueden formar p.ej. sales, en las que el hidrógeno del grupo -SO₂-NH está reemplazado por un catión apropiado para la agricultura. Estas sales son, por ejemplo, sales de metales, en particular sales de metales alcalinos, o sales de metales alcalino-térreos, en particular sales de sodio y potasio, o también sales de amonio o sales con aminas orgánicas. Asimismo una formación de sales puede efectuarse mediante reacción por adición de un ácido con grupos de carácter básico, tales como p.ej. amino y alquilamino. Ácidos apropiados para esto son ácidos inorgánicos y orgánicos fuertes, por ejemplo HCl, HBr, H₂SO₄ ó HNO₃. Ésteres preferidos son los ésteres de alquilo, en particular los ésteres de alquilo C₁-C₁₀ tales como el éster metílico.

Siempre y cuando que en esta memoria descriptiva se utilice el concepto de radical acilo, éste significa el radical de un ácido orgánico, que resulta formalmente por separación de un grupo OH a partir del ácido orgánico, p.ej. el radical de un ácido carboxílico y radicales de ácidos derivados de éste, 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.

Un radical acilo es de manera preferida formilo o acilo tomado del conjunto formado por

CO-R^z , CS-R^z , CO-OR^z , CS-OR^z , CS-SR^z , SOR^z ó SO_2R^z , significando R^z en cada caso un radical hidrocarbilo $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ tal como alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ o arilo $\text{C}_6\text{-C}_{10}$, que está sin sustituir o sustituido, p.ej. con uno o varios sustituyentes tomados del conjunto formado por halógeno, tal como F, Cl, Br, I, alcoxi, haloalcoxi, hidroxí, amino, nitro, ciano o alquiltio, o

- 5 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 tomados del conjunto formado por alquilo o arilo.

- 10 Un acilo significa por ejemplo formilo, halogenoalquilcarbonilo, alquilcarbonilo tal como alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-carbonilo, fenilcarbonilo, pudiendo el anillo de fenilo estar sustituido, o alquiloxicarbonilo tal como alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-oxicarbonilo, feniloxicarbonilo, benciloxicarbonilo, alquilsulfonilo tal como alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-sulfonilo, alquilsulfinilo tal como alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-sulfinilo, N-alquil-1-iminoalquilo tal como N-($\text{C}_1\text{-C}_4$)-1-imino-alquilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$) y otros radicales de ácidos orgánicos.

15

Un radical hidrocarbilo significa un radical hidrocarbilo alifático lineal, ramificado o cíclico y saturado o insaturado, o aromático, p.ej. alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquenilo o arilo. Un radical hidrocarbilo tiene preferentemente de 1 a 40 átomos de C, de manera preferida de 1 a 30 átomos de C; de manera especialmente preferida un

20 radical hidrocarbilo significa alquilo, alquenilo o alquinilo con hasta 12 átomos de C o cicloalquilo con 3, 4, 5, 6 ó 7 átomos de anillo, o fenilo.

- Un arilo significa un sistema aromático mono-, bi- o poli-cíclico, por ejemplo fenilo, naftilo, tetrahidronaftilo, indenilo, indanilo, pentalenilo, fluorenilo y
- 25 similares, de manera preferida fenilo.

- Un radical o anillo heterocíclico (heterociclilo) puede ser saturado, insaturado o heteroaromático y estar sin sustituir o sustituido; contiene preferiblemente uno o varios heteroátomos en el anillo, de manera preferida seleccionados entre el conjunto formado por N, O y S; de manera preferida es un radical heterociclilo alifático con 3 a 7 átomos de anillo o un radical heteroaromático con 5 ó 6 átomos de anillo y contiene 1, 2 ó 3
- 30 heteroátomos. El radical heterocíclico puede ser p.ej. un radical o anillo heteroaromático (heteroarilo), tal como p.ej. un sistema aromático mono-, bi- o poli-cíclico, 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 o tetrahidrofurilo. Se prefieren pirimidinilo y triazinilo. Como sustituyentes para un radical heterocíclico
- 5 sustituido entran en cuestión los sustituyentes mencionados más adelante, y adicionalmente también oxo. El grupo oxo puede aparecer también junto a los heteroátomos de anillo, que pueden existir en diferentes etapas de oxidación, p.ej. en los casos de N y S.
- 10 Radicales sustituidos, tales como radicales hidrocarbilo sustituidos, p.ej. alquilo, alquenilo, alquinilo, arilo, fenilo y bencilo sustituidos, o bien heterociclilo o heteroarilo sustituido, significan por ejemplo un radical sustituido que se deriva del entramado fundamental sin sustituir, significando los sustituyentes, por ejemplo, uno o varios, preferiblemente 1, 2 ó 3, radicales tomados del conjunto formado por halógeno, alcoxi,
- 15 haloalcoxi, alquitio, hidroxilo, 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 radicales alifáticos insaturados que corresponden a los
- 20 mencionados radicales saturados que contienen hidrocarbilo, tales como alquenilo, alquinilo, alquenilo, alquinoxilo, alquinoxilo, etc. En los casos de radicales con átomos de C son preferidos los que tienen de 1 a 4 átomos de C, en particular 1 ó 2 átomos de C. Se prefieren por regla general sustituyentes tomados del conjunto formado por halógeno, p.ej. fluoro y cloro, alquilo (C_1-C_4), preferiblemente metilo o etilo, haloalquilo (C_1-C_4),
- 25 preferiblemente trifluorometilo, alcoxi (C_1-C_4), preferiblemente metoxi o etoxi, haloalcoxi (C_1-C_4), nitro y ciano. Se prefieren especialmente en tal caso los sustituyentes metilo, metoxi y cloro.
- Un fenilo eventualmente sustituido es preferiblemente un fenilo, que está sin sustituir o
- 30 sustituido una vez o múltiples veces, preferiblemente hasta tres veces, con radicales iguales o diferentes, tomados preferiblemente entre el conjunto formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halógeno-alquilo (C_1-C_4), halógeno-alcoxi (C_1-C_4) y nitro, p.ej. los o-, m- y p-tolilos, dimetilfenilo, los 2-, 3- y 4-cloro-fenilos, los 2-, 3- y 4-trifluoro- y -triclora-fenilos, los 2,4-, 3,5-, 2,5- y 2,3-dicloro-fenilos, y los o-, m- y p-metoxi-fenilos.

Un cicloalquilo significa un sistema anular saturado, carbocíclico, preferiblemente con 3-6 átomos de C, p.ej. ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo.

- 5 Los radicales que contienen hidrocarbilo, tales como alquilo, alcoxi, haloalquilo, haloalcoxi, alquilamino u alquiltio, así como los correspondientes radicales insaturados y/o sustituidos en el entramado de carbonos, pueden ser en caso lineales o ramificados. Cuando no se indica especialmente, en los casos de estos radicales se prefieren los entramados de carbono inferiores, p.ej. con 1 a 6 átomos de C y respectivamente en el
- 10 caso 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- ó 2-butilo, los pentilos, los hexilos, tales como n-hexilo, i-hexilo y 1,3-dimetil-butilo, los heptilos, tales como n-heptilo, 1-metil-hexilo y 1,4-dimetil-pentilo; los radicales alquenilo y alquinilo tienen los significados de los radicales insaturados
- 15 posibles que corresponden a los radicales alquilo; un 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; un alquinilo significa p.ej. propargilo, but-2-in-1-ilo, but-3-in-1-ilo y 1-metil-but-3-in-1-ilo.
- 20 Un halógeno significa por ejemplo fluoro, cloro, bromo o yodo. Los radicales halo-alquilo, -alquenilo y -alquinilo significan alquilo, alquenilo y respectivamente alquinilo, sustituidos parcial o totalmente con halógeno, preferiblemente con fluoro, cloro y/o bromo, en particular con fluoro o cloro, p.ej. CF_3 , CHF_2 , CH_2F , CF_3CF_2 , CH_2FCHCl , CCl_3 , CHCl_2 , $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; un haloalcoxi es p.ej. OCF_3 , OCHF_2 , OCH_2F , $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{O}$, OCH_2CF_3 und
- 25 $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; lo correspondiente es válido para haloalquenilo y otros radicales sustituidos con halógeno.

- Los herbicidas (a) inhiben a la enzima acetolactatosintasa (ALS) y por consiguiente a la síntesis de proteínas en plantas. La cantidad consumida de los herbicidas (a) puede
- 30 variar dentro de un amplio intervalo, situado por ejemplo entre 0,001 g y 500 g de SA/ha (SA/ha significa en este contexto en lo sucesivo "sustancia activa por hectárea" = referido a la sustancia activa al 100 %). En el caso de utilizaciones con unas cantidades consumidas de 0,01 a 200 g de SA/ha de los herbicidas (a), de manera preferida de los compuestos I-1 hasta I-145, se reprime por los procedimientos de antes y de después

- del brote un espectro relativamente amplio de plantas dañinas, p.ej. de malezas mono- o di-cotiledóneas anuales y perennes, así como de plantas cultivadas indeseadas. En los casos de las combinaciones conformes al invento, las cantidades consumidas se presentan por regla general en un valor más bajo, p.ej. en el intervalo de 0,001 g a 100 g de SA/ha, preferiblemente de 0,005 g a 50 g de SA/ha, de manera especialmente preferida de 0,01 g a 9 g de SA/ha.

- Los herbicidas (a) son apropiados p.ej. para la represión de plantas dañinas en presencia de cultivos de plantas, por ejemplo en cultivos agrícolas importantes económicamente p.ej. cultivos agrícolas de plantas monocotiledóneas tales como cereales (p.ej. trigo, cebada, centeno, avena, arroz, maíz, mijo o cultivos agrícolas de plantas dicotiledóneas tales como remolacha azucarera, colza, algodón, girasol y leguminosas, p.ej. de los géneros Glycine (p.ej. Glycine max (soja) tales como Glycine max no transgénico (p.ej. variedades convencionales, tales como variedades de STS) o Glycine max transgénico (p.ej. soja RR o soja LL) y sus cruces), Phaseolus, Pisum, Vicia y Arachis o cultivos de hortalizas de diferentes grupos botánicos, tales como patata, puerro, col, zanahoria, tomate, cebolla, así como cultivos permanentes y de plantaciones tales como frutas de bolso y pepita, frutas de bayas, viñas, hevea, bananos, caña de azúcar, café, té, frutos cítricos, plantaciones con nueces, rosas, cultivos de palmeras y cultivos forestales. Para la aplicación de combinaciones herbicidas (a)+(e) estos cultivos son asimismo preferidos. Para las combinaciones de herbicidas (a)+(e4) presentan un interés especial sobre todo cultivos de mutantes tolerantes frente a los herbicidas (e4) y cultivos transgénicos tolerantes, preferiblemente maíz, arroz, cereales, colza y soja, en particular soja, que son resistentes frente a herbicidas del tipo de imidazolinona, glufosinato o glifosato.

- Los herbicidas (a) se pueden emplear también de una manera no selectiva para la represión de una vegetación de plantas indeseadas, p.ej. en cultivos permanentes y de plantaciones, en bordes de caminos, plazas, instalaciones industriales, aeródromos o instalaciones de ferrocarril o para la denominada aplicación con combustión (en inglés burn-down), p.ej. en cultivos agrícolas, p.ej. en cultivos agrícolas de plantas monocotiledóneas tales como cereales (p.ej. trigo, cebada, centeno, avena, arroz), maíz, mijo o cultivos agrícolas dicotiledóneos tales como remolacha azucarera, colza, algodón, girasol y leguminosas, p.ej. de los géneros Glycine (p.ej. Glycine max (soja) tales como

106
107

Glycine max no transgénico (p.ej. variedades convencionales, tales como variedades STS) o Glycine max transgénico (p.ej. soja RR o soja LL) y sus cruces), Phaseolus, Pisum, Vicia y Arachis, o cultivos de hortalizas de diferentes grupos botánicos, tales como patata, puerro, col, zanahoria, tomate y cebolla.

5

Las sustancias activas herbicidas a) tomadas de la serie formada por las piridil-sulfonilureas están contenidas en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, por lo general en unas proporciones de 0,01 a 50 % en peso, de manera preferida de 0,1 a 30 % en peso, en este contexto el dato "% en peso" se refiere, aquí y en toda la memoria descriptiva, cuando no se defina otra cosa distinta, al peso relativo del respectivo componente, referido al peso total de la formulación.

10

Como disolventes orgánicos (componente b) entran en cuestión p.ej.:

1) hidrocarburos que pueden estar sin sustituir o sustituidos, p.ej.

15

1a) hidrocarburos aromáticos, p.ej.

- bencenos sustituidos una vez o múltiples veces con alquilo, tales como tolueno, xilenos, mesitileno, etilbenceno o
- naftalenos sustituidos una vez o múltiples veces con alquilo, tales como 1-metil-naftaleno, 2-metil-naftaleno o dimetil-naftaleno, o
- otros hidrocarburos aromáticos que se derivan del benceno, tales como indano o tetralina®. o
- mezclas de ellos,

20

25 1b) hidrocarburos alifáticos, p.ej.

- compuestos alifáticos lineales o ramificados, p.ej. de la fórmula general C_nH_{2n+2} , tales como pentano, hexano, octano, 2-metil-butano o 2,2,4-trimetil-pentano, o
- compuestos alifáticos cíclicos, eventualmente sustituidos con alquilo, tales como ciclohexano o metil-cicloheptano, o
- mezclas de ellos, tales como disolventes de la serie de Exxso®D, de la serie de Isopar® o la serie de Bayol®, p.ej. Bayol®82 (de ExxonMobil Chemicals) o de la serie de Isane®IP o de la serie de Hydroseal®G (de TotalFinaElf),

30

107
108

- 1c) mezclas de hidrocarburos aromáticos y alifáticos, tales como disolventes de la serie de Solvesso®, p.ej. Solvesso®100, Solvesso®150 o Solvesso®200 (de ExxonMobil Chemicals), de la serie de Solvarex®/Solvaro® (de TotalFinaElf) o de la serie de Caromax®, p.ej. Caromax®28 (de Petrochem carless), o
- 1d) hidrocarburos halogenados tales como hidrocarburos aromáticos y alifáticos halogenados tales como clorobenceno o cloruro de metileno, o
- 2) disolventes polares, p.ej. disolventes polares apróticos, tales como éteres completos y ésteres completos de ácidos alcanóicos de C₁-C₉, que pueden ser mono-, di- o poli-funcionales, p.ej. los éteres y ésteres con alcoholes alquílicos C₁-C₁₈, cetonas con pequeña tendencia a la tautomería, ésteres de ácido fosfórico, amidas, nitrilos o sulfonas, p.ej. adipato de diisobutilo, Rhodiasolv® RPDE (de Rhodia), ciclohexanona, Jeffsol®PC (de Hunstman), γ-butirolactona, N-metil-pirrolidona, dimetil-sulfóxido, acetonitrilo, tributil-fosfatama o la serie de Hostarex®PO (de Clariant), o disolventes polares próticos, tales como alcoholes, aminas o ácidos carboxílicos. Los alcoholes, las aminas o los ácidos carboxílicos tienen de manera preferida de 1 a 18 átomos de C y pueden ser lineales, ramificados o cíclicos, saturados o insaturados, pueden contener eventualmente heteroátomos y pueden estar funcionalizados una vez o múltiples veces. Ejemplos de alcoholes son alcoholes C₁-C₁₀ monofuncionales tales como metanol, etanol, propanol, isopropanol, heptanol, octanol, isooctanol o fenol, o polioles tales como glicerol o poliglicoles, obtenibles comercialmente p.ej. como la serie de Exxal® (de ExxonMobil), Agrisynth®PA (de ISP), la serie de Arcosolv® (de Lyondell Chemical) o Nacol® 6-98 (de DEA). Ejemplos de aminas son dietil-amina, hexil-amina o anilina. Ejemplos de ácidos carboxílicos son ácido adípico y monoésteres de ácido adípico.
- 3) 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 (de Cognis), de la serie de Salim®ME (de Salim), de la serie de Radia®, p.ej. Radia®30167 (de ICI), de la serie de Prilube®, p.ej.

108
109

5 Priube®1530 (de Petrofina), de la serie de Stepan®C (de Stepan) o de la serie de Witconol®23 (de Witco). Los ésteres de ácidos grasos son, de manera preferida, ésteres de ácidos grasos C_{10} - C_{22} , preferentemente C_{12} - C_{20} . Los ésteres de ácidos grasos C_{10} - C_{22} son por ejemplo ésteres de ácidos grasos C_{10} - C_{22} insaturados o saturados, en particular con un número par de átomos de carbono, p.ej. ácido erúico, ácido láurico, ácido palmítico y en particular ácidos grasos C_{18} , tales como ácido esteárico, ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico.

10 Ejemplos de ésteres de ácidos grasos, tales como ésteres de ácidos grasos C_{10} - C_{22} , son ésteres de glicerol y glicol con ácidos grasos, tales como ácidos grasos C_{10} - C_{22} , o sus productos de transesterificación, p.ej. ésteres alquílicos con ácidos grasos, tales como ésteres con ácidos grasos C_{10} - C_{22} de alquilo C_1 - C_{20} , tal como se pueden obtener p.ej. por transesterificación de los antes mencionados ésteres con ácidos grasos de glicerol o glicol, tales como ésteres con ácidos grasos C_{10} - C_{22} de alcoholes C_1 - C_{20} (p.ej. metanol, etanol, propanol o butanol). La transesterificación se puede efectuar de acuerdo con métodos conocidos, tales como los que se describen p.ej. en la obra Römpp Chemie Lexikon, 9ª edición, tomo 2, página 1.343, editorial Thieme Stuttgart.

20 Como ésteres alquílicos de ácidos grasos, tales como ésteres con ácidos grasos C_{10} - C_{22} de alquilo C_1 - C_{20} , se prefieren los ésteres metílicos, ésteres etílicos, ésteres propílicos, ésteres butílicos, ésteres 2-etil-hexílicos y ésteres dodecílicos. como ésteres con ácidos grasos de glicol y glicerol, tales como ésteres de ácidos grasos C_{10} - C_{22} , son preferidos los ésteres de glicol y ésteres de glicerol uniformes o mixtos con ácidos grasos C_{10} - C_{22} , en particular con los ácidos grasos que tienen un número par de átomos de carbono, p.ej. ácido erúico, ácido láurico, ácido palmítico y en particular ácidos grasos C_{18} tales como ácido esteárico, ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico.

30 Los aceites animales b) son generalmente conocidos y obtenibles comercialmente. Bajo el concepto de aceites animales en el sentido del presente invento se entienden 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 generalmente conocidos y obtenibles comercialmente. Bajo el concepto de aceites vegetales en el sentido del presente invento se entienden p.ej. aceites procedentes de especies vegetales
5 suministradoras de aceite, tales como aceite de soja, aceite de colza, aceite de germen de maíz, aceite de girasol, aceite de semillas de algodón, aceite de linaza, aceite de coco, aceite de palma, aceite de cardo, aceite de nuez, aceite de cacahuete, aceite de oliva o aceite de ricino, en particular aceite de colza, entendiéndose dentro de los aceites vegetales también sus productos de
10 esterificación, p.ej. ésteres alquílicos, tales como un éster metílico de aceite de colza o un éster etílico de aceite de colza.

Los aceites vegetales son preferiblemente ésteres de ácidos grasos C_{10} - C_{22} , de manera preferida C_{12} - C_{20} . Los ésteres de ácidos grasos C_{10} - C_{22} son, por ejemplo,
15 ésteres de ácidos grasos C_{10} - C_{22} insaturados o saturados, en particular con un número par de átomos de carbono, p.ej. ácido erúcico, ácido láurico, ácido palmítico y en particular de ácidos grasos C_{18} , tales como ácido esteárico, ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico.

Ejemplos de aceites vegetales son ésteres con ácidos grasos C_{10} - C_{22} de glicerol o glicol con los ácidos grasos C_{10} - C_{22} , o ésteres con ácidos grasos C_{10} - C_{22} de alquilo C_1 - C_{20} , tal como los que se pueden obtener p.ej. por transesterificación de los mencionados ésteres con ácidos grasos C_{10} - C_{22} de glicerol o glicol con
20 alcoholes C_1 - C_{20} (p.ej. metanol, etanol, propanol o butanol). La transesterificación se puede efectuar de acuerdo con métodos conocidos, tales como los que se describen p.ej. en la obra Römpp Chemie Lexikon, 9ª edición, tomo 2, página 1.343, editorial Thieme Stuttgart.

Los aceites vegetales pueden estar contenidos en los concentrados para
30 suspender en aceites, conformes al invento, p.ej. en forma de aceites vegetales obtenibles comercialmente, en particular aceites de colza tales como un éster metílico de aceite de colza, p.ej. Phytorob®B (de Novance, Francia), Edenor®MESU y la serie de Agnique®ME (de Cognis, Alemania), la serie de Radia® (de ICI), la serie de Prilube® (de Petrofina), o un biodiesel, o en forma de

110
111

5 sustancias aditivas para formulaciones, que contienen aceites vegetales obtenibles comercialmente, en particular las constituidas sobre la base de aceites de colza tales como el éster metílico de aceite de colza, p.ej. Hasten® (de Victorian Chemical Company, Australia, seguidamente denominado Hasten, componente principal: un éster etílico de aceite de colza), Actirob® (de Novance, Francia, seguidamente denominado ActirobB, componente principal: un éster metílico de aceite de colza, Rako-Binol® (de Bayer AG, Alemania, seguidamente denominado Rako-Binol, componente principal: aceite de colza), Renol® (de Stefes, Alemania, seguidamente denominado Renol, componente de aceite vegetal: un éster metílico de aceite de colza) o Stefes Mero® (de Stefes, Alemania, seguidamente denominado Mero, componente principal: un éster metílico de aceite de colza).

15 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 C_{11} - C_{21} .

20 Disolventes orgánicos preferidos son hidrocarburos aromáticos, hidrocarburos alifáticos y ésteres con ácidos grasos tales como aceites vegetales tales como triglicéridos de ácidos grasos con 10 a 22 átomos de C, que pueden ser tanto saturados como también insaturados, lineales o ramificados, y eventualmente pueden llevar otros grupos funcionales, tales como aceite de germen de maíz, aceite de colza, aceite de pepita de girasol, aceite de semillas de algodón, aceite de linaza, aceite de soja, aceite de coco, aceite de palma, aceite de cardo o aceite de ricino, y sus productos de transesterificación tales como ésteres alquílicos de ácidos grasos, así como mezclas de ellos.

30 Los disolventes pueden estar contenidos a solas o en una mezcla. El disolvente y respectivamente la mezcla de disolventes, que se utiliza, tiene preferiblemente una pequeña capacidad de disolución para la piridil-sulfonilurea utilizada y respectivamente las piridil-sulfonilureas utilizadas (componente a)).

La proporción total de disolvente en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, está situada por lo general entre 5 y 95 % en peso, de manera

111
112

preferida en el intervalo entre 20 y 80 % en peso. La proporción de disolventes polares tales como polares apróticos, está situada por lo general por debajo de 20 % en peso, de manera preferida en el intervalo de 0 a 10 % en peso.

- 5 Como componentes c) opcionales están contenidos en los concentrados para suspender en aceite conformes al invento unos antídotos, que son apropiados para reducir o evitar daños en la planta cultivada. Antídotos apropiados son conocidos p.ej. a partir del documento WO-A-96/14747 y la bibliografía allí citada. Los antídotos pueden presentarse en el disolvente orgánico en una forma suspendida y/o en una forma
- 10 disuelta, preferiblemente en una forma disuelta.

Los siguientes conjuntos de compuestos son apropiados, por ejemplo, como antídotos:

- 1) Compuestos del tipo del ácido diclorofenilpirazolina-3-carboxílico (S1), de modo preferido compuestos tales como
- 15 el éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-(etoxicarbonil)-5-metil-2-pirazolina-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 diclorofenilpirazol-carboxílico, de modo preferido compuestos tales como
- 20 el éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-metil-pirazol-3-carboxílico (S1-2), el éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-isopropil-pirazol-3-carboxílico (S1-3), el éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-(1,1-dimetil-etil)pirazol-3-carboxílico (S1-4),
- 25 el éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-fenil-pirazol-3-carboxílico (S1-5) y compuestos afines, tal como se describen en los documentos de solicitudes de patentes europeas EP-A-333.131 y EP-A-269.806.
- 3) Compuestos del tipo de los ácidos triazol-carboxílicos (S1), de modo preferido compuestos tales como el fenclorazol, es decir
- 30 el éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-(1H)-1,2,4-triazol-3-carboxílico (S1-6, fenclorazol-etilo, PM páginas 385-386), y compuestos afines (véanse los documentos EP-A-174.562 y EP-A-346.620);
- 4) Compuestos del tipo de los ácidos 5-bencil- o 5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílicos, o del ácido 5,5-difenil-2-isoxazolina-3-carboxílico, de modo preferido compuestos

- tales como el éster etílico de ácido 5-(2,4-dicloro-bencil)-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-7) o el éster etílico de ácido 5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-8) y compuestos afines, tal como se describen p.ej. en el documento WO 91/08202, o bien el éster etílico de ácido 5,5-difenil-2-isoxazolina-carboxílico (S1-9, isoxadifeno-etilo) o el éster n-propílico de éste (S1-10) o el éster etílico de ácido 5-(4-fluoro-fenil)-5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-11), tal como se describen en la solicitud de patente (WO-A-95/07897).
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 5) Compuestos del tipo de los ácidos 8-quinolinoxi-acéticos (S2), de modo preferido el éster (1-metil-hex-1-ílico) de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-1, cloquintocet-mexilo, PM páginas 263 - 264), el éster (1,3-dimetil-but-1-ílico) de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-2), el éster 4-alil-oxi-butílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-3), el éster 1-alil-oxi-prop-2-ílico (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-4), el éster etílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-5), el éster metílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-6), el éster alílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-7), el éster 2-(2-propiliden-iminoxi)-1-etílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-acético (S2-8), el éster 2-oxo-prop-1-ílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-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 ó EP-A-0.492.366.
 - 6) Compuestos del tipo del ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-malónico, de modo preferido compuestos tales como el éster dietílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-malónico, el éster dialílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-malónico, el éster metílico y etílico de ácido (5-cloro-8-quinolinoxi)-malónico y compuestos afines, tal como se describen en el documento EP-A-0.582.198.
 - 7) Sustancias activas del tipo de los derivados de ácidos fenoxi-acético o bien -propiónico o bien de los ácidos carboxílicos aromáticos, tales como p.ej. (un éster de) ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético (2,4-D), un éster de ácido 4-cloro-2-metil-fenoxi-propiónico (mecoprop), MCPA o (un éster de) ácido 3,6-dicloro-2-metoxi-benzoico (dicamba).
 - 8) Sustancias activas del tipo de las pirimidinas, tales como "fenclorima" (PM, páginas 512-511) (= 4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina),
 - 9) Sustancias activas del tipo de las dicloroacetamidas, que se utilizan

113
114

frecuentemente como antídotos para antes del brote (antídotos activos 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 entidad Stauffer),

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

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

10 "DK-24" (= N-alil-N-[(alilaminocarbonil)-metil]-dicloroacetamida de la entidad Sagro-Chem),

"AD-67" o "MON 4660" (= 3-dicloroacetil-1-oxa-3-aza-espiro[4,5]decano de la entidad Nitrokemia o bien Monsanto),

"diciclonona" o "BAS145138" o "LAB145138" (= 3-dicloroacetil-2,5,5-trimetil-1,3-diaza-biciclo[4.3.0]nonano de la entidad BASF) y

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

10) Sustancias activas del tipo de los derivados de dicloroacetona, tales como p.ej.

"MG 191" (CAS-Nº de Reg. 96420-72-3) (= 2-diclorometil-2-metil-1,3-dioxolano de la entidad Nitrokemia),

20 11) Sustancias activas del tipo de los oxiiimino - compuestos, 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)-acetónitrilo), que es conocido como antídoto y agente desinfectante de semillas contra daños causados por el metolacoloro,

25 "fluxofenima" (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 antídoto y agente desinfectante de semillas contra daños causados por el metolacoloro, y

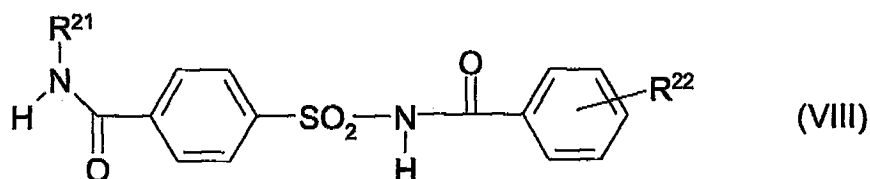
"ciometrinilo" o "CGA-43089" (PM, página 1.304) (= (Z)-cianometoxiimino(fenil)-acetónitrilo), que es conocido como antídoto y agente desinfectante de semillas contra daños causados por el metolacoloro,

30 12) Sustancias activas del tipo de los ésteres de ácidos tiazol-carboxílicos, 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 antídoto y agente

114/15

- desinfectante de semillas contra daños causados por el alacloro y el metolacloro,
- 13) Sustancias activas del tipo de los derivados de ácidos naftaleno-dicarboxílicos, que son conocidos como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej. "anhídrido naftálico" (PM, página 1.342) (= anhídrido de ácido 1,8-naftaleno-dicarboxílico), que es conocido como antídoto y agente desinfectante de semillas para maíz contra daños causados por herbicidas del tipo de los tiocarbamatos,
- 5 14) Sustancias activas del tipo de derivados de ácido cromano-acético, tales como p.ej. "CL 304415" (CAS-Nº de Reg. 31541-57-8) (= ácido 2-(4-carboxi-croman-4-il)-acético de la entidad American Cyanamid),
- 10 15) Sustancias activas, que junto a un efecto herbicida contra plantas dañinas, también presentan un efecto como antídoto en presencia de plantas cultivadas, tales como p.ej. "dimepiperato" o "MY-93" (PM, páginas 404-405) (= éster S-1-metil-1-fenil-etílico de ácido piperidina-1-tio-carboxílico),
- 15 "daimurón" o "SK 23" (PM, página 330) (= 1-(1-metil-1-fenil-etil)-3-p-tolil-urea), "cumilurón" = "JC-940" (= 3-(2-cloro-fenilmetil)-1-(1-metil-1-fenil-etil)-urea, véase el documento de solicitud de patente japonesa JP-A-60087254), "metoxifenona" o "NK 049" (= 3,3'-dimetil-4-metoxi-benzofenona),
- 20 "CSB" (= 1-bromo-4-(clorometilsulfonil)-benceno) (CAS-Nº de Reg. 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. a partir del documento WO 99/16744.



115
116

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

Antídotos preferidos son mefenpir, fenclorazol, isoxadifeno, cloquintocet, y sus ésteres de alquilo C₁-C₁₀, así como los antídotos (S3-1 = 4-ciclopropilaminocarbonil-N-(2-metoxi-
5 benzoil)bencenosulfonamida) und benoxacor (S-4), en particular mefenpir-dietilo (S1-1), fenclorazol-etilo (S1-6), isoxadifeno-etilo (S1-9), cloquintocet-mexilo (S2-1), (S3-1) y benoxacor (S-4).

Siempre y cuando que en los concentrados para suspender en aceites, conformes al
10 invento, estén contenidos antídotos c), la proporción en peso de éstos es por lo general de 0,1 a 60 % en peso, en particular de 2 a 40 % en peso.

La relación en peso del componente a) al componente c) puede variar dentro de un
15 amplio intervalo, y está situada por lo general entre 1:100 y 100:1, preferiblemente entre 1:10 y 10:1.

Como sustancias activas agroquímicas opcionales e) pueden estar contenidas por
ejemplo las sustancias activas agroquímicas diferentes de los componentes a) y c) tales
como herbicidas, fungicidas, insecticidas, reguladores del crecimiento de las plantas y
20 similares. Las sustancias activas agroquímicas e) pueden presentarse en forma suspendida y/o disuelta en el disolvente orgánico.

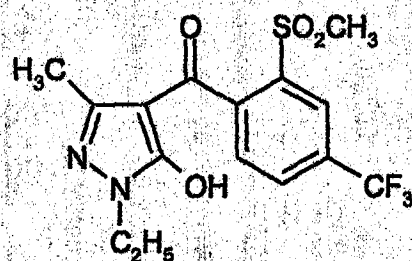
Como sustancias agroquímicas e) contenidas opcionalmente, que son diferentes de los
componentes a) y c), entran en cuestión para los concentrados para suspender en
25 aceites, conformes al invento, en particular herbicidas, por ejemplo los herbicidas conocidos seguidamente mencionados, tales como se describen p.ej. en las obras de Weed Research 26, 441-445 (1986) o "The Pesticide Manual", 13ª edición, The British Crop Protection Council, 2003 y la bibliografía allí citada, p.ej. en formulaciones de

116
117

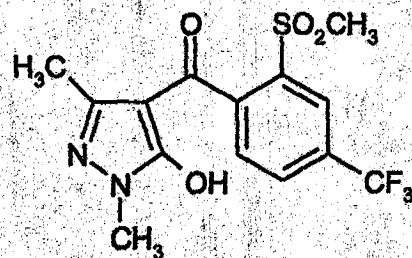
- mezclas o en partícipes de mezclas en depósito. Los compuestos son denominados ya sea por el "nombre común" de acuerdo con la International Organization for Standardization (ISO) [Organización Internacional para Normalización] o por los nombres químicos, eventualmente junto con un número de código usual: y comprenden
- 5 siempre todas las formas de utilización tales como ácidos, sales, ésteres e isómeros tales como estereoisómeros e isómeros ópticos: 2,4-D, acetocloro, acifluorfenó, acifluorfenó-sodio, aclonifeno, alacloro, aloxidima, aloxidima-sodio, ametrina, amicarbazona, amidosulfurón, aminopiridina, amitrol, anilofos, asulam, atrazina, azafenidina, azimsulfurón, beflubutamida, benazolina, benazolin-etilo, benfuresato,
- 10 bensulfurón-metilo, bentazona, benzofendizona, benzobiciclón, benzofenap, bifeno, bilanafos, bispiribaco-sodio, bromacilo, bromobutida, bromofenoxima, bromoxinilo, butacloro, butafenacilo, butenacilo, butralina, butroxidima, butilato, cafenstrole, carbetamida, carfentrazona-etilo, clometoxifeno, cloridazona, clorimurón-etilo, cloronitrofenó, clorotolurón, clorosulfurón, cinidón-etilo, cinmetilina, cinosulfurón,
- 15 clefoxidima, cletodima, clodinafop-propargilo, clomazona, clomeprop, clopiridina, cloransulam-etilo, cumilurón, cianazina, ciclosulfamurón, cicloxiidima, cihalofop-butilo, desmedifam, dicamba, diclobenilo, diclorprop, diclorprop-P, diclofop-metilo, diclosulam, difenzoquat, diflufenicán, diflufenzopir, dikegulaco-sodio, dimefurón, dimepiperato, dimetacilo, dimetametrin, dimetenamida, diquat-dibromuro, ditopir, diurón, dimron,
- 20 EPTC, esprocarb, etalfluralina, etametsulfurón-metilo, etofumesato, etoxifeno, etoxisulfurón, etobenzanida, fenoxaprop-etilo, fenoxaprop-P-etilo, fentrazamida, flamprop-M-isopropilo, flamprop-M-metilo, flazasulfurón, florasulam, fluazifop, fluazifop-butilo, fluazolato, flucarbazona-sodio, flucetosulfurón, flucloalrina, flufenacet, flufenpir, flumetsulam, flumicloraco-pentilo, flumioxazina, fluometurón, fluorocloridona,
- 25 fluoroglicofeno-etilo, flupoxam, flupirsulfurón-metil-sodio, fluridona, fluroxipir, fluroxipir-butoxipropilo, fluroxipir-meptilo, flurprimidol, flurtamona, flutiacet-metilo, fomesafeno, foramsulfurón, glufosinato, glufosinato-amonio, glifosato, halosulfurón-metilo, haloxifop, haloxifop-etoxietilo, haloxifop-metilo, haloxifop-P-metilo, hexazinona, imazametabenz-metilo, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquin, imazetapir, imazosulfurón, indanofano,
- 30 yodosulfurón-metil-sodio, ioxinilo, isoproturón, isourón, isoxaben, isoxaclortol, isoxaflutol, ketoespiradox, lactofeno, lenacilo, linurón, MCPA, mecoprop, mecoprop-P, mefenacet, mesosulfurón-metilo, mesotriona, metamifop, metamitrón, metazacilo, metabenzotiazurón, metildimron, metobromurón, metolacilo, metosulam, metoxurón, metribuzina, metsulfurón-metilo, molinato, monolinurón, naproanilida, napropamida,

112
18

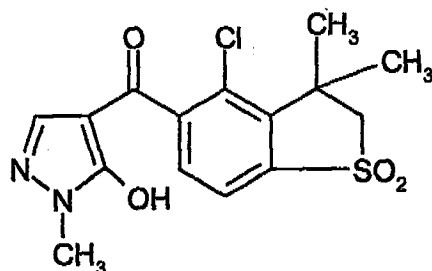
- neburón, nicosulfurón, norflurazona, orbencarb, orizalina, oxadiargilo, oxadiazona, oxasulfurón, oxaziclomefona, oxifluorfenó, paraquat, ácido pelargónico, pendimetalina, pendralina, penoxsulam, pentoxazona, petoxamida, fenmedifam, picloram, picolinafeno, pinoxaden, piperofos, pretilaclo, primisulfurón-metilo, profluazol, profoxidima, 5 prometrin, propaclo, propanilo, propaquizafop, propisoclo, propoxicarbazona-sodio, propizamida, prosulfocarb, prosulfurón, piraclonilo, piraflufeno-etilo, pirazolato, pirazosulfurón-etilo, pirazoxifeno, piribenzoxima, piributicarb, piridafol, piridato, piriftalida, piriminobaco-metilo, piritiobaco-sodio, quindloraco, quinmeraco, quinoclamina, quizalofop-etilo, quizalofop-P-etilo, quizalofop-P-tefurilo, rimsulfurón, setoxidima, 10 simazine, simetrin, S-metolaclo, sulcotriona, sulfentrazona, sulfometurón-metilo, sulfosato, sulfosulfurón, tebutiurón, tepraloxidima, terbutilazina, terbutrin, tenicloro, tiazopir, tifensulfurón-metilo, tiobencarb, tiocarbazil, tralkoxidima, trialato, triasulfurón, triaziflam, tribenurón-metilo, triclopir, tridifano, trifloxisulfurón, trifluralina, triflusulfurón-metilo, tritosulfurón, 4-(4,5-dihidro-4-metil-5-oxo-3-trifluorometil-1H-1,2,4-triazol-1-il)-2- 15 (etilsulfonilamino)-5-fluoro-benzenocarbotoamida (HWH4991, compárese el documento WO-A-95/30661), amida de ácido 2-cloro-N-[1-(2,6-dicloro-4-difluorometil-fenil)-4-nitro-1H-pirazol-5-il]-propanocarboxílico (SLA5599, compárese el documento EP-A-303153), y los compuestos



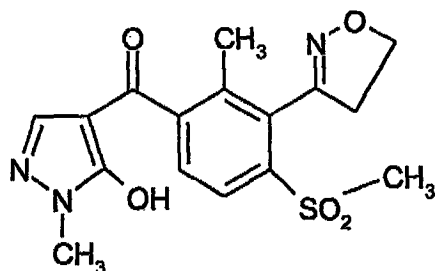
Compuesto (ea),



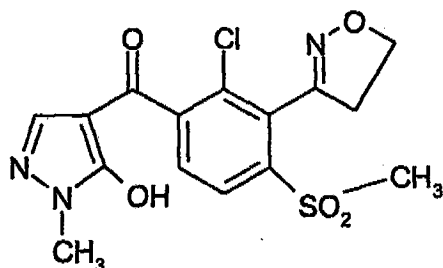
Compuesto (eb),



Compuesto (ej),



Compuesto (ek) y



Compuesto (el).

Los compuestos (e1) y (e2) son conocidos a partir del documento WO 01/74785, las
 5 sustancias activas (e3) hasta (e7) son conocidas a partir del documento WO 00/21924 y
 las otras sustancias activas (e8) hasta e11) son conocidas a partir de los documentos
 WO 96/26206, WO 96/25412 y del documento US 20020016262.

Componentes e) preferidos son herbicidas de los siguientes subgrupos (e1) hasta (e4)
 10 (la denominación de los herbicidas se efectúa ampliamente con el "nombre común",
 siempre que sea posible según la cita de referencia "The Pesticide Manual", British Crop
 Protection Council 1997, 11ª edición, abreviadamente "PM" o 2003, 13ª edición,
 abreviadamente "PM13");

15 (e1) herbicidas eficaces contra plantas dañinas monocotiledóneas y dicotiledóneas,
 por ejemplo

(e1.1) flufenacet (BAY FOE 5043) (PM, páginas 82-83), 4'-fluoro-N-isopropil-2-
 (5-trifluorometil-1,3,4-tiadiazol-2-iloxi)-acetanilida,

~~120~~
121

- (e1.2) metolaclo (PM, páginas 833-834), 2-cloro-N-(2-etil-6-metilfenil)-N-(2-metoxi-1-metil-etil)-acetamida,
- (e1.3) acetoclo (PM, páginas 10-12), 2-cloro-N-(etoximetil)-N-(2-etil-6-metilfenil)-acetamida,
- 5 (e1.4) dimetenamida (PM, páginas 409-410), 2-cloro-N-(2,4-dimetil-3-tienil)-N-(2-metoxi-1-metil-etil)-acetamida,
- (e1.5) petoxamida (de AG Chem, New Compound Review (publicación de Agranova), volumen 17, 1999, página 94, es decir 2-cloro-N-(2-etoxi-etil)-N-(2-metil-1-fenil-1-propenil)-acetamida,
- 10 (e1.6) atrazina (PM, páginas 55-57), N-etil-N'-isopropil-6-cloro-2,4-diamino-1,3,5-triazina,
- (e1.7) simazina (PM, páginas 1.106-1.108), 6-cloro-N,N-dietil-2,4-diamino-1,3,5-triazina,
- (e1.8) cianazina (PM, páginas 280-283), nitrilo de ácido 2-(4-cloro-6-etilamino-1,3,5-triazin-2-ilamino)-2-metil-proniónico,
- 15 (e1.9) terbutilazina (PM, páginas 1.168-1.170), N-etil-N'-terc.-butil-6-cloro-2,4-diamino-1,3,5-triazina,
- (e1.10) metribuzina (PM, páginas 840-841), 4-amino-6-terc.-butil-3-metiltio-1,2,4-triazin-5(4H)-ona,
- 20 (e1.11) terbutrina (PM, páginas 1.170-1.172), N-(1,1-dimetil-etil)-N'-etil-6-(metiltio)-1,3,5-triazina-2,4-diamina,
- (e1.12) nicosulfurón (PM, páginas 877-879), 2-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-3-(3-dimetil-carbamoil-2-piridilsulfonil)-urea y sus sales,
- (e1.13) rimsulfurón (PM, páginas 1.095-1.097), 1-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-3-(3-etilsulfonil-2-piridilsulfonil)-urea y sus sales,
- 25 (e1.14) primisulfurón y sus ésteres tales como el éster etílico (PM, páginas 997-999), ácido 2-[4,6-bis(difluorometoxi)-pirimidin-2-il-carbamoil-sulfamoil]-benzoico y respectivamente su éster metílico, y sus sales,
- (e1.15) halosulfurón (PM, páginas 657-659), ácido 3-cloro-5-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il-carbamoil-sulfamoil)-1-metil-pirazol-4-carboxílico y sus
- 30 ésteres y sales, preferiblemente el éster metílico,
- (e1.16) yodosulfurón (PM13, páginas 573-574) y preferiblemente sus ésteres tales como el éster metílico y sus sales (compárese el documento WO 96/41537 al que por la presente se hace expresamente referencia), ácido

12/22

- 4-yodo-2-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il-carbamóilsulfamóil)-benzoico y respectivamente su éster metílico y sus sales tales como la sal de sodio, que se conocen a partir del documento WO-A-92/13845 al que por la presente se hace expresamente referencia,
- 5 (e1.17) foramsulfurón y sus sales (PM13, páginas 494-495), 1-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-3-[2-(dimetil-carbamóil)-5-formamido-fenil-sulfonil]urea,
- (e1.18) pendimetalina (PM, páginas 937-939), N-(1-etil-propil)-2,6-dinitro-3,4-xilidina,
- (e1.19) sulcotriona (PM, páginas 1.124-1.125), 2-(2-cloro-4-metil-benzóil)-ciclohexano-1,3-diona,
- 10 (e1.20) dicamba (PM, páginas 356-357), ácido 3,6-dicloro-o-anísico y sus sales,
- (e1.21) mesotriona 2-(4-metil-2-nitro-benzóil)ciclohexano-1,3-diona (ZA 1296, compárese Weed Science Society of America (WSSA) en resúmenes de la WSSA 1999, volumen 39, páginas 65-66, cifras 130-132),
- 15 (e1.22) linurón (PM, páginas 751-753), 3-(3,4-dicloro-fenil)-1-metoxi-1-metil-urea,
- (e1.23) isoxaclorol (AG Chem, New Compound Review, publicado por Agranova, volumen 16, 1998, página 39), es decir 4-cloro-2-(metilsulfonil)fenil-5-ciclopropil-4-isoxazolil-cetona,
- (e1.24) isoxaflutol (PM, páginas 737-739), (5-ciclopropil-4-isoxazolil)[2-(metilsulfonil)-4-(trifluorometil)fenil]metanona,
- 20 (e1.25) metosulam (PM, páginas 836-838), 2',6'-dicloro-5,7-dimetoxi-3'-metil[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-2-sulfonamida,
- (e1.26) flumetsulam (PM, páginas 573-574), 2',6'-difluoro-5-metil[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-2-sulfonamida,
- 25 (e1.27) cloransulam y sus ésteres tales como el éster metílico (PM, página 265), ácido 3-cloro-2-(5-etoxi-7-fluoro[1,2,4]triazolo[1,5-c]pirimidin-2-il-sulfonamida)-benzoico y preferiblemente el éster metílico,
- (e1.28) florasulam (revista Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, editorial Eugen Ulmer, Stuttgart, fascículo suplementario XVI, 1998, páginas 527-534), N-(2,6-difluoro-fenil)-8-fluoro-5-metoxi(1,2,4)triazolo[1,5-c]pirimidina-2-sulfonamida,
- 30 (e1.29) molinato (PM, páginas 847-849), N-(etiltio-carbonil)-azepano,
- (e1.30) tiobencarb (PM, páginas 1.192-1.193), tioéster 4-cloro-bencilico de ácido N,N-dietil-carbámico,

122
123

- (e1.31) quincloraco (PM, páginas 1.078-1.080), ácido 3,7-dicloro-quinolina-8-carboxílico y sus sales,
- (e1.32) propanilo (PM, páginas 1.017-1.019), N-(3,4-dicloro-fenil)-propanamida,
- (e1.33) piribenzozima, O-[2,6-bis-[(4,6-dimetoxi-2-pirimidinil)oxi]benzoli]oxima de benzofenona, tomo de congreso: The 1997 Brighton Crop Protection Conference, Weeds (publicado por el British Crop Protection Council), páginas 39-40,
- (e1.34) butacloro (PM, páginas 159-160), N-(butoximetil)-2-cloro-N-(2,6-dietil-fenil)acetamida,
- 10 (e1.35) pretilacloro (PM, páginas 995-996), N-(2-propoxi-etil)-2-cloro-N-(2,6-dietil-fenil)acetamida,
- (e1.36) clomazona (PM, páginas 256-257), 2-[(2-cloro-fenil)-4,4-dimetil-3-isoxazolidinona,
- (e1.37) oxadiargilo (PM, páginas 904-905), 5-terc.-butil-3-[2,4-dicloro-5-(prop-2-iniloxi)fenil]-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-ona,
- 15 (e1.38) oxaziclomefona 3-[1-(3,5-dicloro-fenil)-1-metil-etil]-2,3-dihidro-6-metil-5-fenil-4H-1,3-oxazin-4-on,
- tomo de congreso: The 1997 Brighton Crop Protection Conference, Weeds (publicado por el British Crop Protection Council) páginas 73-74,
- 20 (e1.39) anilofos (PM, páginas 47-48), S-4-cloro-N-isopropil-carbanilolimetil-O,O-dimetil-fosforoditioato,
- (e1.40) cafenstrole (PM, páginas 173-174), 1-dietil-carbamoil-3-(2,4,6-trimetil-fenilsulfonil)-1,2,4-triazol,
- (e1.41) tiazopir (PM, páginas 1.185-1.187), 2-difluorometil-5-(4,5-dihidro-1,3-tiazol-2-il)-4-isobutil-6-trifluorometil-nicotinato de metilo,
- 25 (e1.42) triclopir (PM, páginas 1.237-1.239), ácido [(3,5,6-tricloro-2-piridinil)oxi]-acético, preferiblemente como triclopir, triclopir-butotilo, triclopir-trietilamonio,
- (e1.43) oxadiazona (PM, páginas 905-907), 5-terc.-butil-3-(2,4-dicloro-5-isopropoxi-fenil)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-ona,
- 30 (e1.44) esprocarb (PM, páginas 472-473), tiocarbamato de S-bencil-1,2-dimetil-propil(etilo),
- (e1.45) piributicarb (PM, páginas 1.060-1.061), tiocarbamato de O-3-terc.-butil-fenil-6-metoxi-2-piridil-(metilo) (TSH-888),

123
124

- (e1.46) azimsulfurón (PM, páginas 63-65), 1-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-3-[1-metil-4-(2-metil-2H-tetrazol-5-il)-pirazol-5-il]sulfonilurea,
- (e1.47) azoles, como se conocen a partir del documento EP-A-0663913 al que por la presente se hace expresamente referencia, p.ej. nitrilo de ácido 1-
- 5 (3-cloro-4,5,6,7-tetrahidro-pirazolo-[1,5-a]piridin-2-il)-5-metil-propargilamino)-4-pirazolilcarboxílico (en lo sucesivo "EP 913"),
- (e1.48) tenilcloro (PM, páginas 1.182-1.183), 2-cloro-N-(3-metoxi-2-tenil)-2',6'-dimetil-acetanilida,
- (e1.49) pentoxazona (PM, páginas 942-943), 3-(4-cloro-5-ciclopentiloxi-2-fluorofenil)-5-isopropiliden-1,3-oxazolidina-2,4-diona,
- 10 (e1.50) piriminobaco y sus ésteres, tales como el éster metílico (PM, páginas 1.071-1.072), éster metílico de ácido 2-(4,6-dimetoxi-2-pirimidiniloxi)-6-(1-metoxiimino-etil)-benzoico, también en forma del ácido o de la sal de sodio,
- 15 (e1.51) mesosulfurón y sus sales y ésteres (PM, página 630), 2-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il-carbamoyl)sulfamoyl]- α -(metano-sulfonamido)-p-toluenato de metilo,
- (e1.52) isoproturón (PM, páginas 732-734), 3-(4-isopropil-fenil)-1,1-dimetil-urea,
- (e1.53) clorotolurón (PM, páginas 229-231), 3-(3-cloro-p-tolil)-1,1-dimetil-urea,
- 20 (e1.54) prosulfocarb (PM, páginas 1.039-1.041), dipropiltiocarbamato de S-bencilo,
- (e1.55) flucarbazona y sus sales (PM13, páginas 447-448), 4,5-dihidro-3-metoxi-4-metil-5-oxo-N-(2-trifluorometoxi-fenilsulfonil)-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamida de sodio,
- 25 (e1.56) propoxicarbazona y sus sales (PM, páginas 831-832), 2-[[[(4,5-dihidro-4-metil-5-oxo-3-propoxi-1H-1,2,4-triazol-1-il)carbonil]amino]sulfonil]-benzoato de metilo, sal de sodio,
- (e1.57) flupirsulfurón y sus ésteres tales como éster metílico y sus sales (PM, páginas 586-588), 2-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il-carbamoylsulfamoyl)-6-trifluorometil-nicotinato de metilo y sodio),
- 30 (e1.58) sulfosulfurón y sus sales (PM, páginas 1.130-1.131), 1-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-3-(2-etilsulfonil-imidazo[1,2-a]piridin-3-il-sulfonil-urea,
- (e1.59) trifluralina (PM13, páginas 1.012-1.014), α,α,α -trifluoro-2,6-dinitro-N,N-dipropil-p-toluidina,

124
25

- (e1.60) etalfluralina (PM13, páginas 375-376), N-etil- α,α,α -trifluoro-N-(2-metil-alil)-2,6-dinitro-p-toluidina,
- (e1.61) norflurazona (PM13, páginas 711-712), 4-cloro-5-metilamino-2-(α,α,α -trifluoro-N-tolil)-piridazin-3(2H)-ona,
- 5 (e1.62) vernolato (PM13, página 1099), dipropiltiocarbamato de S-propilo,
- (e1.63) clorotolurón (PM13, página 170), 3-(3-cloro-p-tolil)-1,1-dimetil-urea,
- (e1.64) imazetapir y sus sales y ésteres (PM13, páginas 558-560), (RS)-ácido 5-etil-2-(4-isopropil-4-metil-5-oxo-2-imidazolin-2-il)nicotínico,
- (e1.65) imazamox (PM13, páginas 552-553), (RS)-ácido 2-(4-isopropil-4-metil-5-oxo-2-imidazolin-2-il)-5-metoximetil-nicotínico,
- 10 (e1.66) imazaquin y sus sales y ésteres (PM13, páginas 557-558), (RS)-ácido 2-(4-isopropil-4-metil-5-oxo-2-imidazolin-2-il)-quinolina-3-carboxílico,
- (e2) herbicidas eficaces predominantemente contra plantas dañinas dicotiledóneas, por ejemplo
- 15 (e2.1) MCPA (PM, páginas 767-769), ácido (4-cloro-metil-fenoxi)-acético y sus sales y ésteres,
- (e2.2) 2,4-D (PM, páginas 323-327), ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético y sus sales y ésteres,
- 20 (e2.3) bromoxinilo (PM, páginas 149-151), 3,5-dibromo-4-hidroxibenzonitrilo,
- (e2.4) bentazona (PM, páginas 1.064-1.066), 3-isopropil-2,2-dioxo-1H-2,1,3-benzotiadiazin-4(3H)-ona,
- (e2.5) flutiacet (PM, páginas 606-608), ácido [2-cloro-4-fluoro-5-[5,6,7,8-tetrahidro-3-oxo-1H,3H-1,3,4-tiadiazolo[3,4-a]piridazin-2-ilidenamino)-feniltio]acético y preferiblemente el éster metílico,
- 25 (e2.6) piridato (PM, páginas 1.064-1.066), diéster de O-(6-cloro-3-fenil-piridazin-4-ilo) y S-(octilo) de ácido tiocarbónico,
- (e2.7) diflufenzopir (BAS 654 00 H, PM, páginas 81-82), ácido 2-[1-[4-(3,5-difluoro-fenil)semicarbazono]etil]nicotínico,
- 30 (e2.8) carfentrazona (PM, páginas 191-193), (RS)-2-cloro-3-[2-cloro-5-(4-difluorometil-4,5-dihidro-3-metil-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-il)-4-fluoro-fenil]-propionato de etilo, utilizado entre otras formas como carfentrazona-etilo (tal como se indica) o también como el ácido,
- (e2.9) clopiralida (PM, páginas 260-263), ácido 3,6-dicloro-piridina-2-carboxílico,

125
126

- (e2.10) tifensulfurón y sus ésteres, preferiblemente el éster metílico (PM, páginas 1.188-1.190), ácido 3-[[[(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il-amino)-carbonil]amino]sulfonil]-2-tiofenocarboxílico y respectivamente su éster metílico y sus sales,
- 5 (e2.11) prosulfurón y sus sales (PM, páginas 1.041-1.043), 1-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-3-[2-(3,3,3-trifluoro-propil)-fenilsulfonil]urea y sus sales,
- (e2.12) tritosulfurón y sus sales (PM13, página 1.022; AG Chem, New Compound Review (publicación de Agranova), volumen 17, 1999, página 24), N-[[[4'-metoxi-6-(trifluorometil)-1,3,5-triazin-2-il]amino]carbonil]-2-trifluorometil-bencenosulfonamida,
- 10 (e2.13) triasulfurón y sus sales (PM, páginas 1.222-1.224), 1-[2-(2-cloro-etoxi)-fenilsulfonil]-3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)urea,
- (e2.14) 2,4-D (PM, páginas 323-327), ácido (2,4-dicloro-fenoxi)acético, formas frecuentemente empleadas: 2,4-D-butotilo, 2,4-D-butilo,
- 15 2,4-D-dimetilamonio, 2,4-D-diolamina, 2,4-D-iso-octilo, 2,4-D-isopropilo, 2,4-D-trolamina,
- (e2.15) MCPA (PM, páginas 770-771), ácido (4-cloro-2-metil-fenoxi)acético, formas predominantemente empleadas son, entre otras, MCPA-butotilo, MCPA-dimetilamonio, MCPA-isooctilo, MCPA-potasio, MCPA-sodio,
- 20 (e2.16) bensulfurón y sus ésteres, preferiblemente el éster metílico y sus sales (PM, páginas 104-105), éster metílico de ácido α -(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il-carbamol)sulfamoi]-O-toluoico,
- (e2.17) metsulfurón y sus ésteres, preferiblemente el éster metílico y sus sales (PM, páginas 842-844), 2-[[[(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)amino]-carbonil]amino]sulfonil]benzoato de metilo,
- 25 (e2.18) acifluorfenó (PM, páginas 12-14), ácido 5-(2-cloro- α,α,α -trifluoro-p-toliloxi)-2-nitro-benzoico, también utilizado como acifluorfenó-sodio,
- (e2.19) bispiribaco (KIH 2023), es preferida la forma como sal de sodio (PM, páginas 121-131), 2,6-bis[(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)oxi]benzoato de sodio,
- 30 (e2.20) etoxisulfurón y sus ésteres y sales (PM, páginas 488-490), 1-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-3-(2-etoxifenoxi-sulfonil)urea,
- (e2.21) cinosulfurón y sus ésteres y sales (PM, páginas 248-250), 1-(4,6-dimetoxi-1,3,5-triazin-2-il)-3-[2-(2-metoxi-etoxi)-fenilsulfonil]urea,

128
129

- (e2.22) pirazosulfurón y sus ésteres, preferiblemente el éster metílico, y sus sales (PM, páginas 1.052-1.054), éster metílico de ácido 5-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il-carbamolisulfamoi)-1-metil-pirazol-4-carboxílico,
- 5 (e2.23) imazosulfurón y sus ésteres y sales (PM, páginas 703-704), 1-(2-cloro-imidazo[1,2-a]piridin-3-ilsulfoni)-3-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)urea,
- (e2.24) ciclosulfamurón y sus ésteres y sales (PM, páginas 288-289), N-[[[2-(ciclopropilcarbonil)fenil]amino]sulfoni]-N1-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-urea,
- 10 (e2.25) clorosulfurón y sus ésteres y sales (PM, páginas 239-240), 1-(2-cloro-fenilsulfoni)-3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)urea,
- (e2.26) bromobutida (PM, páginas 144-145), 2-bromo-3,3-dimetil-N-(1-metil-1-fenil-etil)-butiramida,
- (e2.27) bentazona (PM, páginas 109-111), 2-isopropil-1H-2,1,3-benzotiadiazin-4(3H)-ona-2,2-dióxido,
- 15 (e2.28) clorimurón y sus ésteres, preferiblemente el éster etílico, y sus sales (PM, páginas 217-218), 2-(4-cloro-6-metoxi-pirimidin-2-il-carbonilsulfamoi)-benzoato de etilo,
- (e2.29) diflufenicán (PM, páginas 397-399), 2',4'-difluoro-2-(α,α,α -trifluoro-m-toliloxi)nicotinánilida,
- 20 (e2.30) flurtamona (PM, páginas 602-603), (RS)-5-metilamino-2-fenil-4-(α,α,α -trifluoro-m-tolil)furán-3(2H)-ona,
- (e2.31) tribenurón (PM, páginas 1.230-1.232), 2-[[[4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-metilamino]carbonil]amino]sulfoni]benzoato de metilo,
- (e2.32) amidosulfurón y sus sales (PM, páginas 37-38), 1-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-3-metil(metil)sulfamoiurea,
- 25 (e2.33) mecoprop/mecoprop-p y sus ésteres (PM, páginas 776-779), (RS)-ácido 2-(4-cloro-o-toliloxi)propiónico,
- (e2.34) diclorprop/diclorprop-P y sus ésteres (PM, páginas 368-372), (RS)-ácido 2-(2,4-dicloro-fenoxi)propiónico,
- 30 (e2.35) fluroxipir (PM, páginas 597-600), ácido 4-amino-3,5-dicloro-6-fluoro-2-piridiloxiacético,
- (e2.36) picloram (PM, páginas 977-979), ácido 4-amino-3,5,6-tricloro-piridina-2-carboxílico,
- (e2.37) ioxinilo (PM, páginas 718-721), 4-hidroxi-3,5-di-yodobenzonitrilo,

127
128

- (e2.38) bifenox (PM, páginas 116-117), 5-(2,4-dicloro-fenoxi)-2-nitro-benzoato de metilo,
- (e2.39) piraflufeno-etilo (PM, páginas 1.048-1.049), 2-cloro-5-(4-cloro-5-difluorometoxi-1-metil-pirazol-3-il)-4-fluoro-fenoxiacetato de etilo,
- 5 (e2.40) fluoroglicofeno-etilo (PM, páginas 580-582), ácido O-[5-(2-cloro- α,α,α -trifluoro-p-toliloxi)-2-nitrobenzoi]glicólico,
- (e2.41) cinidón-etilo (BAS 615005) (AG Chem. New Compound Review, publicación de Agranova, volumen 17, 1999, página 26),
- (e2.42) picolinafeno (PM13, páginas 785-786) (AG Chem. New Compound Review, publicación de Agranova), volumen 17, 1999, página 35), N-4-fluoro-fenil-6-(3-trifluorometil-fenoxi)piridina-2-carboxamida,
- 10 (e2.43) sulfentrazona (PM13, páginas 910-911), 2',4'-dicloro-5'-(4-difluorometil-4,5-dihidro-3-metil-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-il)metanosulfonanilida,
- (e2.44) oxifluorfenol (PM13, páginas 738-739), 2-cloro- α,α,α -trifluoro-p-tolil 3-etoxi-4-nitro-fenil éter,
- 15 (e2.45) lactofeno (PM13, páginas 596-597), O-[5-(2-cloro- α,α,α -trifluoro-p-toliloxi)-2-nitro-benzoi]-DL-lactato de etilo,
- (e2.46) fomesafeno (PM13, páginas 492-493), 5-(2-cloro- α,α,α -trifluoro-p-toliloxi)-N-metilsulfonil-2-nitro-benzamida,
- 20 (e2.47) flumicloraco (PM13, páginas 460-461), [2-cloro-5-(ciclohex-1-eno-1,2-dicarboximido)-4-fluoro-fenoxi]acetato de pentilo,
- (e2.48) 2,4-DB (PM13, páginas 264-266), ácido 4-(2,4-dicloro-fenoxi)butírico,
- (e2.49) flumioxazina (PM13, páginas 461-462), N-(7-fluoro-3,4-dihidro-3-oxo-4-prop-2-inil-2H-1,4-benzoxazin-6-il)ciclohex-1-eno-1,2-dicarboxamida,
- 25 (e2.50) benazolina (PM13, páginas 62-64), ácido 4-cloro-2-oxo-benzotiazolin-3-ilacético; ácido 4-cloro-2,3-dihidro-2-oxo-benzotiazol-3-ilacético,
- (e3) herbicidas eficaces predominantemente contra plantas dafinas monocotiledóneas, por ejemplo
- 30 (e3.1) quizalofop/quizalofop-P y sus ésteres tales como el éster etílico o tefurílico (PM, páginas 1.087-1.092), (RS)-ácido 2-[4-(6-cloro-quinoxalin-2-iloxi)fenoxi]propiónico,
- (e3.2) fenoxaprop/fenoxaprop-P o sus ésteres tales como el éster etílico (PM, páginas 519-520), éster etílico de ácido 2-[4-(6-cloro-benzoxazol-2-

128
129

- iloxi]fenoxi]propiónico,
- (e3.3) fluazifop/fluazifop-P y sus ésteres tales como el éster butílico (PM, páginas 553-557), (RS)-2-[4-(5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenoxi]propionato de butilo,
- 5 (e3.4) haloxifop/haloxifop-P y sus ésteres tales como el éster metílico (PM, páginas 659-663), (±)-ácido 2-[4-[[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]oxi]-fenoxi]propiónico, que comprende, entre otras, la forma de aplicación como haloxifop-etotilo, haloxifop-metilo, haloxifop-metilo [isómero-(R)],
- (e3.5) propaquizafop (PM, páginas 1.021-1.022), (R)-2-[4-(6-cloro-quinoxalin-2-iloxi)fenoxi]propionato de 2-isopropilidenamino-oxietilo,
- 10 (e3.6) clodinafop y sus ésteres tales como el éster propargílico (PM, páginas 251-253), (R)-ácido 2-[4-(5-cloro-3-fluoro-2-piridiloxi)-fenoxi]propiónico,
- (e3.7) cihalofof y sus ésteres tales como el éster butílico (PM, páginas 297-298), (R)-2-[4-(4-ciano-2-fluoro-fenoxi)fenoxi]propionato de butilo,
- 15 (e3.8) diclofop/diclofop-P y sus ésteres tales como el éster metílico (PM, páginas 374-377), (RS)-ácido 2-(2,4-dicloro-fenoxi)fenoxi]propiónico,
- (e3.9) setoxidima (PM, páginas 1.101-1.103), (±)-(EZ)-(1-etoxiiminobutil)-5-[(2-etiltio)propil]-3-hidroxi-ciclohex-2-enona,
- (e3.10) cicloxidima (PM, páginas 290-291), (±)-2-[1-(etoxiimino)butil]-3-hidroxi-5-tian-3-il-ciclohex-2-enona,
- 20 (e3.11) cletodima (PM, páginas 250-251), (±)-2-[(E)-1-[(E)-3-cloroaliloxiimino]-propil]-5-[2-(etiltio)propil]-3-hidroxi-ciclohex-2-enona,
- (e3.12) profoxidima, 2-[1-(2-(4-cloro-fenoxi)propoxiimino)butil]-3-oxo-5-tian-3-il-ciclohex-1-enol (AG Chem, New Compound Review (publicación de Agranova), volumen 17, 1999, página 26, así como PM, 13ª edición, páginas 808-809),
- 25 (e3.13) alacloro (PM, páginas 23-24), 2-cloro-N-(2,6-dietil-fenil)-N-(metoximetil)-acetamida,
- (e3.14) mefenacet (PM, páginas 779-781), 2-(1,3-benzotiazol-3-iloxi)-N-metil-acetanilida,
- 30 (e3.15) fentrazamida, ciclohexiletil-amida de ácido 4-(2-cloro-fenil)-5-oxo-4,5-dihidro-tetrazol-1-carboxílico (PM13, páginas 427-428) y tomo de congreso: The 1997 Brighthon Crop Protection Conference, Weeds (publicado por el British Crop Protection Council), páginas 67-68),

- (e3.16) benfuresato (PM, páginas 98-99), etanosulfonato de 2,3-dihidro-3,3-dimetil-benzofuran-5-ilo,
- 5 (e4) herbicidas eficaces contra plantas dañinas monocotiledóneas y dicotiledóneas para el empleo en el sector no selectivo o en cultivos específicamente tolerantes, tales como
- (e4.1) glufosinato (PM, páginas 643-645), que comprende también glufosinato-P, p.ej. 4-[hidroxi(metil)fosfinoil]-DL-homoalanina, 4-[hidroxi(metil)fosfinoil]-L-homoalanina, en cada caso de manera preferida en forma de sales, p.ej. sales de amonio o de metales alcalinos, tales como
- 10 (e4.1.1) glufosinato-amonio,
(e4.1.2) glufosinato-P-amonio,
(e4.1.3) glufosinato-sodio,
(e4.1.4) glufosinato-P-sodio,
- 15 (e4.2) glifosato (PM, páginas 646-649),
N-(fosfonometil)-glicina y sus sales y ésteres, por ejemplo
(e4.2.1) glifosato-isopropilamonio,
(e4.2.2) glifosato-sesquisodio,
(e4.2.3) glifosato-trimesio,
- 20 (e4.3) paraquat y sus sales tales como dicloruro de paraquat (PM, páginas 923-925).
- Imidazolinonas y sus sales tales como
- (e4.4) imazapir y sus sales y ésteres (PM, páginas 697-699),
- 25 (e4.5) imazametabenz y sus sales y ésteres (PM, páginas 694-696),
(e4.6) imazametabenz-metilo (PM, páginas 694-696),
(e4.7) imazapic (AC 263,222) y sus sales y ésteres, p.ej. la sal de amonio,
(PM, páginas 5 y 6, referida dentro de AC 263,222).
- 30 Como partícipes (e) en las combinaciones entran en cuestión preferiblemente compuestos que son selectivos en soja, por ejemplo
- (ea) herbicidas eficaces selectivamente en soja contra plantas dañinas monocotiledóneas y dicotiledóneas, por ejemplo
- (e1.59) trifluralina (PM, páginas 1.248-1.250),

120
131

- (e1.10) metribuzina (PM, páginas 840-841),
 - (e1.36) clomazona (PM, páginas 256-257),
 - (e1.18) pendimetalina (PM, páginas 937-939),
 - (e1.2) metolaclo (PM, páginas 833-834),
 - 5 (e1.26) flumetsulam (PM, páginas 573-574),
 - (e1.4) dimetenamida (PM, páginas 409-410),
 - (e1.22) linurón (PM, páginas 751-753),
 - (e1.60) etalfluralina (PM, páginas 473-474),
 - (e1.1) flufenacet (BAY FOE 5043) (PM, páginas 82-83),
 - 10 (e1.61) norflurazona (PM, páginas 886-888),
 - (e1.62) vernolato (PM, páginas 1.264-1.266),
 - (e1.63) clortolurón, clorotolurón (PM, páginas 229-231),
 - (e1.27) cloransulam y ésteres tales como el éster metílico (PM, página 265),
 - (e1.64) imazetapir (PM13, páginas 558-560),
 - 15 (e1.65) imazamox (PM13, páginas 552-553),
 - (e1.66) imazaquin (PM13, páginas 557-558),
- (eβ) herbicidas eficaces selectivamente en soja contra plantas dañinas dicotiledóneas, por ejemplo
- 20 (e2.43) sulfentrazona (PM, páginas 1.126-1.127),
 - (e2.4) bentazona (PM, páginas 109-111),
 - (e2.10) tifensulfurón y sus ésteres, en particular el éster metílico (PM, páginas 1.188-1.190),
 - (e2.44) oxifluorfenó (PM, páginas 919-921),
 - 25 (e2.45) lactofenó (PM, páginas 747-748),
 - (e2.46) fomesafenó (PM, páginas 616-618),
 - (e2.47) flumicloraco (PM, páginas 575-576) y sus ésteres tales como el éster pentílico,
 - (e2.18) acifluorfenó y su sal de sodio (PM, páginas 12-14),
 - 30 (e2.48) 2,4-DB (PM, páginas 337-339) y sus ésteres y sales,
 - (e2.49) flumioxazina (PM13, páginas 461-462),
 - (e2.50) benazolina (PM13, páginas 62-64),
 - (e2.2) 2,4-D (PM, páginas 323-327) y sus ésteres y sales,
 - (e2.28) clorimurón y sus ésteres y sales tales como clorimurón-etilo,

131
132

(ey) herbicidas eficaces selectivamente en soja contra plantas dañinas monocotiledóneas, por ejemplo

- (e3.9) setoxidima (PM, páginas 1.101-1.103),
- 5 (e3.10) cicloxidima (PM, páginas 290-291),
- (e3.11) cletodima (PM, páginas 250-251),
- (e3.1) quizalofop-P y sus ésteres tales como el éster etílico o tefurílico (PM, páginas 1.089-1.092),
- (e3.2) fenoxaprop-P y sus ésteres tales como el éster etílico
- 10 (PM, páginas 519-520),
- (e3.3) fluazifop-P y sus ésteres tales como el éster butílico (PM, páginas 556-557),
- (e3.4) haloxifop y haloxifop-P y sus ésteres tales como el éster metílico o el éster etílico (PM, páginas 660-663),
- 15 (e3.5) propaquizafop (PM, páginas 1.021-1.022),
- (e3.13) alacloro (PM, páginas 23-24),

(eδ) herbicidas no selectivos, que se pueden emplear en soja para finalidades específicas, p.ej.

- 20 (e4.1) glufosinato (PM, páginas 643-645),
- (e4.2) glifosato (PM, páginas 646-649),
- (e4.3) paraquat (sales) tales como dicloruro de paraquat (PM, páginas 923-925),

- 25 Partícipes (e) en combinaciones, asimismo preferidos, son benazolina, fenoxaprop, lactofeno, clorotolurón, flufenacet, metribuzina, benfuresato, fentrazamida, mefenacet, diclofop, ioxinilo, bromoxinilo, amidosulfurón, flurtamona, diflufenicán, etoxisulfurón, flucarbazona, propoxicarbazona, sulcotriona, mesotriona, isoproturón, yodosulfurón, mesosulfurón, foramsulfurón, anilofos, oxaziclomefona, oxadiargilo, isoxaflutol, linurón.

30

Cuando dentro del marco de esta memoria descriptiva se utiliza la forma abreviada del "nombre común", con éste se abarcan todos los derivados corrientes, tales como los ésteres y las sales, y los isómeros, en particular los isómeros ópticos, en particular la forma y respectivamente las formas usual(es) en el comercio. Los nombres químicos de

compuestos que se indican, designan por lo menos a uno de los compuestos abarcados por el "nombre común", con frecuencia un compuesto preferido. En los casos de sulfonilureas están abarcadas con las sales en particular también las que resultan por intercambio de un átomo de hidrógeno junto al grupo sulfonamido por un catión.

5

Se prefieren combinaciones de herbicidas a base de uno o varios herbicidas (a) con uno o varios herbicidas (e), tomados preferiblemente del conjunto formado por (e1) o (e2), (e3) o (e4). Se prefieren adicionalmente combinaciones de herbicidas (a) con uno o varios herbicidas (e) de acuerdo con el esquema: (a) + (e1), (a) + (e2), (a) + (e3), (a) + (e4), (a) + (e1) + (e2), (a) + (e1) + (e3), (a) + (e1) + (e4), (a) + (e2) + (e3), (a) + (e2) + (e4), (a) + (e3) + (e4) o (a) + (e1) + (e2) + (e3).

10

En este caso son conformes al invento también aquellas combinaciones en las que están contenidas todavía una o varias sustancias activas agroquímicas adicionales diferentes de herbicidas [sustancias activas (c)] tales como antidotos (p.ej. mephenpir-dietilo, isoxadifeno-etilo, cloquintocet-mexilo, anhídrido de ácido 1,8-naftálico, dicloromida, benoxacor, fenclorima, furilazol o N-ciclopropil-4-[(2-metoxi-benzoil)-sulfamoyl]benzamida (véase el documento WO 99/16744), insecticidas o fungicidas tales como (a) + (e1) + (c), (a) + (e2) + (c) o (a) + (e3) + (c), (a) + (e4) + (c), (a) + (e1) + (e2) + (c), (a) + (e1) + (e3) + (c), (a) + (e1) + (e4) + (c), (a) + (e2) + (e3) + (c), (a) + (e2) + (e4) + (c), (a) + (e3) + (e4) + (c) o (a) + (e1) + (e2) + (e3) + (c).

15

20

25

Para combinaciones con tres o más sustancias activas son asimismo válidas en primer término las condiciones preferentes explicadas seguidamente en particular para combinaciones binarias conformes al invento, siempre que en ellas estén contenidas las combinaciones binarias conformes al invento y en relación con la correspondiente combinación binaria.

30

Las cantidades consumidas de los herbicidas (e) pueden variar en gran manera de un herbicida a otro herbicida. Como magnitud orientativa para cantidades consumidas preferidas para algunos partícipes en mezclas del conjunto (e) pueden ser oportunos los siguientes datos [en g de SA (sustancia activa) / ha (hectárea)], pudiendo ser convenientes en las combinaciones conformes al invento también unas cantidades situadas por debajo de la cantidad más baja:

herbicidas del conjunto (e1): 10 - 8.000, preferiblemente 50 - 5.000 g de SA/ha,
 herbicidas del conjunto (e2): 5 - 5.000, preferiblemente 2 - 2.500 g de SA/ha,
 herbicidas del conjunto (e3): 10 - 500, preferiblemente 25 - 300 g de SA/ha,
 herbicidas del conjunto (e4): 20 - 5.000, preferiblemente 100 - 2.000 g de SA/ha.

5

Los intervalos para apropiadas relaciones cuantitativas de los compuestos (a) y (e) se establecen p.ej. a partir de las mencionadas cantidades consumidas para las sustancias individuales. En las combinaciones conformes al invento, las cantidades consumidas se pueden reducir por regla general. Relaciones de mezcladura preferidas (a):(e), para las combinaciones conformes al invento, se exponen a continuación:

10

(a):(e1) = de 10 : 1 a 1 : 800.000, preferiblemente de 6 : 1 a 1 : 500.000,
 (a):(e2) = de 200 : 1 a 1 : 500.000, preferiblemente de 5 : 1 a 1 : 250.000,
 (a):(e3) = de 10 : 1 a 1 : 500.000, preferiblemente de 5 : 1 a 1 : 250.000,
 (a):(e4) = de 5 : 1 a 1 : 500.000, preferiblemente de 1 : 10 a 1 : 200.000.

15

Siempre y cuando que en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, estén contenidas sustancias activas agroquímicas e), la proporción en peso de éstas es por lo general de 0,5 a 50 % en peso, en particular de 3 a 20 % en peso.

20

El contenido total de sustancias activas contenidas en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, (suma de los componentes a) + c) + e)) es por lo general de 1 a 80 % en peso, en particular de 2 a 60 % en peso.

25

Los sulfosuccinatos contenidos opcionalmente en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, (componente d) pueden ser p.ej. mono- o di-ésteres del ácido sulfosuccínico, preferiblemente los de la fórmula general (II)



30 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 un metal, tal

como un catión de un metal alcalino o alcalino-térreo, 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,

5 n, m independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son cero o 1, preferiblemente son cero, y

M es un catión, p.ej. un catión de un metal, tal como un catión de un metal alcalino o alcalino-térreo o un catión de amonio tal como un catión de NH_4 , alquil-, alquilaril- o poli(arilalquil)-fenil-amonio.

10

Se prefieren sulfosuccinatos de la fórmula (II), en la que R^1 y R^2 , independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son radicales alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{20}$, preferiblemente $\text{C}_4\text{-C}_{18}$ lineales, ramificados o cíclicos, saturados o insaturados, tales como radicales metilo, etilo, butilo, hexilo, ciclohexilo, octilo tal como 2-etil-hexilo, decilo, tridecilo u octadecilo, o

15 R^1 y R^2 son radicales alquilarilo $\text{C}_7\text{-C}_{20}$ tales como nonilfenilo, 2,4,6-tri-sec-butilfenilo, 2,4,6-tris-(1-fenil-etil)-fenilo, alquilbencilo o un radical hidrocinaamilo,

X_1 y X_2 independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son unidades de poliéteres, tales como poli(etilenglicoles) $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_p-$ o poli(propilenglicoles) $-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_p-$ con $p = 1$ hasta $p = 20$, en particular $p = 1$ hasta $p = 12$ o son unidades de poliésteres,

20 tales como un poli(ácido hidroxibutírico) $-(\text{CH}[\text{CH}_3]\text{-CH}_2\text{-COO})_q-$ o un poli(ácido láctico) $-(\text{CH}[\text{CH}_3]\text{-COO})_q-$ con $q = 1$ hasta $q = 15$, en particular $q = 1$ hasta $q = 8$,

n, m independientemente uno de otro, iguales o diferentes, son cero o 1, preferiblemente son cero, y M es un catión, p.ej. un catión de un metal, tal como un catión de un metal alcalino o alcalino-térreo, o un catión de amonio, que puede estar

25 sustituido con alquilo.

Sulfosuccinatos contenidos conforme al invento son, por ejemplo

a1) un sulfosuccinato esterificado una vez o dos veces con alcoholes alifáticos lineales, acíclicos o ramificados, cicloalifáticos y/o aromáticos, por ejemplo con 1 a 22 átomos de C en el radical alquilo, preferiblemente un sulfosuccinato de mono- o di-(metal alcalino) preferiblemente 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, en particular

30

- sulfosuccinato de mono- o di-sodio,
- 5 a2) un sulfosuccinato esterificado una vez o dos veces con aductos con (poli)óxidos de alquileo de alcoholes, por ejemplo con 1 a 22 átomos de C en el radical alquilo y con 1 a 200, preferiblemente 2 a 200 unidades de óxidos de alquileo en la parte de (poli)óxido de alquileo, preferiblemente un sulfosuccinato de mono- o di-metal alcalino esterificado una vez o dos veces con alcohol dodecílico / tetradecílico + 2,5 moles de óxido de etileno, o esterificado con alcohol i-tridecílico + 3 moles de óxido de etileno, en particular sulfosuccinato de mono- o di-sodio,
- 10 a3) la sal de di-metal alcalino, preferiblemente la sal de disodio de anhídrido de ácido maleico que ha reaccionado una vez con aminas o con aductos de (poli)óxidos de alquileo terminados en amino, de alcoholes, aminas, ácidos grasos, ésteres o amidas, y seguidamente se ha sulfonado, preferiblemente con 1 a 22 átomos de C en el radical alquilo y con 1 a 200, preferiblemente con 2 a 200 unidades de alquilenoxi en la parte de (poli)óxido de alquileo, preferiblemente la sal de disodio de anhídrido de ácido maleico que ha reaccionado una vez con amina de grasa de coco y seguidamente se ha sulfonado,
- 15 a4) la sal de di-metal alcalino, preferiblemente la sal de disodio de anhídrido de ácido maleico que ha reaccionado una vez con amidas o con aductos con (poli)óxidos de alquileo de amidas y seguidamente se ha sulfonado, por ejemplo con 1 a 22 átomos de C en el radical alquilo y con 1 a 200, preferiblemente 2 a 200 unidades de alquilenoxi en la parte de (poli)óxido de alquileo, preferiblemente la sal de disodio de anhídrido de ácido maleico que ha reaccionado una vez con oleilamida + 2 moles de óxido de etileno y seguidamente se ha sulfonado y/o
- 20 a5) la sal de tetra-metal alcalino, preferiblemente la sal de tetrasodio de sulfosuccinato de N-(1,2-dicarboxi-etil)-N-octadecilo.
- 25

Ejemplos de sulfosuccinatos de los conjuntos a1) hasta a5), obtenibles comercialmente y preferidos dentro del marco del presente invento, se exponen seguidamente:

- 30 a1) un dialquil-sulfosuccinato de sodio, p.ej. di-alquil (C_4 - C_{18})-sulfosuccinato de sodio tal como diisooctil-sulfosuccinato de sodio, preferiblemente di(2-etil-hexil)-sulfosuccinato de sodio, obtenibles comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Aerosol® (de Cytec), las marcas Agrilan® o Lankropol® (de Akzo Nobel), las marcas Empimin® (de Albright & Wilson), las marcas Cropol® (de Croda),

125
137

marcas Lutensit® (de BASF), las marcas Triton® (de Union Carbide), las marcas Geropon® (de Rhodia) o las marcas Imbirol®, Madeol® o Polirol® (de Cesalpinia),

5 a2) un alcohol-poli(etilenglicol)-éter-sulfosuccinato de sodio, obtenible comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Geropon® ACR (de Rhodia),

10 a3) un alcohol-poli(etilenglicol)-éter-semi-sulfosuccinato de disodio, obtenible comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Aerosol® (de Cytec), las marcas Marlinat® o Sermul® (de Condea), las marcas Empicol® (de Albright & Wilson), las marcas Secosol® (de Stepan), las marcas Geropon® (de Rhodia), las marcas Disponil® o Texapon® (de Cognis) o las marcas Rolpon® (de Cesalpinia),

15 a4) un N-alquil-sulfosuccinamato de sodio, obtenible comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Aerosol® (de Cytec), las marcas Rewopol® o Rewoderm® (de Rewo), las marcas Empimin® (de Albright & Wilson), las marcas Geropon® (de Rhodia) o las marcas Polirol® (de Cesalpinia),

20 a5) un (amido de ácido graso)-poli(etilenglico)-éter-semi-sulfosuccinato de disodio, obtenible comercialmente por ejemplo en forma de las marcas Elfanol® o Lankropol® (de Akzo Nobel), las marcas Rewoderm®, Rewocid® o Rewopol® (de Rewo), las marcas Emcol® (de Witco), las marcas Standapol® (de Cognis) o las marcas Rolpon® (de Cesalpinia), y

a6) N-(1,2-dicarboxi-etil)-N-octadecil-sulfosuccinato de tetrasodio, obtenible comercialmente por ejemplo en forma de Aerosol 22® (de Cytec).

25 Son obtenibles comercialmente sulfosuccinatos, por ejemplo, como las series de Aerosol® (de Cytec), Agrilan® o Lankropol® (de Akzo Nobel), Empimin® (de Hunstman), Cropol® (de Croda), Lutensit® (de BASF), Triton®GR (de Union Carbide), de las series de Imbirol®/Madeol®/Polirol® (de Cesalpinia); de la serie de Geropon®AR o Geropon®SDS (de Rhodia).

30 Sulfosuccinatos preferidos son p.ej. las sales de sodio, potasio y amonio de bis-(alquil)sulfosuccinatos, conteniendo los radicales alquilo, iguales o diferentes, de 4 a 16 átomos de carbono, y son de manera preferida radicales butilo, hexilo, octilo tal como 2-etil-hexilo o decilo, que pueden ser lineales o ramificados. Es especialmente preferido un

di(alquil C₄-C₁₀)sulfosuccinato de sodio tal como di(2-etil-hexil)sulfosuccinato de sodio.

Siempre y cuando que en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, estén contenidos sulfosuccinatos d), la proporción en peso de éstos es por lo general de 0,5 a 60 % en peso, en particular de 1 a 30 % en peso.

En el caso de las sales inorgánicas (componente f), contenidas opcionalmente en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, se trata de manera preferida de sales inorgánicas de carácter básico. Por este concepto se entienden sales, que en una solución acuosa al 1 % tienen un valor del pH > 7, preferiblemente sales de carácter debilmente básico con un valor del pH comprendido entre 7 y 11. Ejemplos de tales sales son carbonatos, hidrógeno-carbonatos, hidróxidos, óxidos, hipocloritos y sulfitos, preferiblemente carbonatos e hidrógeno-carbonatos. Como cationes, las sales inorgánicas contienen de manera preferida iones de metales, en particular iones de metales alcalinos, alcalino-térreos y de transición, preferiblemente iones de metales alcalinos y alcalino-térreos, tales como los de sodio, potasio, magnesio o calcio. Sales especialmente preferidas son sales de metales alcalinos, en particular carbonatos de metales alcalinos e hidrógeno-carbonatos de metales alcalinos tales como Na₂CO₃, K₂CO₃, NaHCO₃ y KHCO₃. Las sales inorgánicas pueden estar contenidas a solas o en una mezcla.

Siempre y cuando que en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, estén contenidas sales inorgánicas f), la proporción en peso de éstas es por lo general de 0,01 a 20 % en peso, de manera preferida de 0,01 a 10 % en peso, de manera especialmente preferida de 0,05 a 5 % en peso.

Como usuales sustancias coadyuvantes y aditivas (componente g) pueden estar contenidos en los concentrados para suspender en aceite, conformes al invento, p.ej. todavía: agentes tensioactivos tales como emulsionantes y dispersantes, agentes espesantes y de tixotropía, agentes humectantes, anti-deriva, adhesivos, penetrantes, conservantes y protectores frente a las heladas, antioxidantes, solubilizantes, materiales de carga y relleno, de soporte y colorantes, antiespumantes, fertilizantes, inhibidores de la evaporación, así como agentes que influyen sobre el valor del pH y la viscosidad.

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

- 1) alcoholes alifáticos saturados e insaturados, polialcoxilados, preferiblemente polietoxilados,
 - 5 con 8 a 24 átomos de C en el radical alquilo, que se deriva de los correspondientes ácidos grasos o de productos petroquímicos,
 - con 1 a 100, preferiblemente 2 a 50, unidades de óxido de etileno (OE), estando el grupo hidroxil libre eventualmente alcoxilado,
 - que son obtenibles comercialmente p.ej. como las series de Genapol®X y Genapol®O (de Clariant), de la serie de Crovol®M (de Croda) o de la serie de Lutensol® (de BASF),
- 10
- 2) arilalquilfenoles polialcoxilados, preferiblemente polietoxilados, tal como p.ej. 2,4,6-tris-(1-fenil-etil)-fenol(triestirilfenol) con un grado medio de etoxilación comprendido entre 10 y 80, preferiblemente de 16 a 40, tal como p.ej. Soprophor®BSU (de Rhodia) ó HOE S 3474 (de Clariant),
- 15
- 3) alquilfenoles polialcoxilados, preferiblemente polietoxilados con uno o varios radicales alquilo, tales como p.ej. nonilfenol o tri-sec.-butilfenol y con un grado de etoxilación comprendido entre 2 y 40, preferiblemente de 4 a 15, tal como p.ej. de la serie de Arkopal®N o de la serie de Sapogenat® (de Clariant),
- 20
- 4) hidroxil-ácidos grasos o glicéridos que contienen hidroxil-ácidos grasos polialcoxilados, preferiblemente polietoxilados, tal como p.ej. ricinina y respectivamente aceite de ricino, con un grado de etoxilación comprendido entre 10 y 80, preferiblemente de 25 a 40, tal como p.ej. de la serie de Emulsogen®EL (de Clariant) o de la serie de Agnique®CSO (de Cognis),
- 25
- 5) ésteres de sorbitán polialcoxilados, preferiblemente polietoxilados, tales como p.ej. de la serie de Atplus®309 F (de Uniquema) o de la serie de Alkamuls® (de Rhodia).
- 30
- 6) aminas polialcoxiladas, preferiblemente polietoxiladas, tales como p.ej. de la serie de Genamin® (de Clariant), de la serie de Imbentin® CAM (de Kolb) o de la

129
126

serie de Lutensol® FA (de BASF),

- 7) 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 unas masas moleculares medias comprendidas entre 200 y 10.000, preferiblemente de 1.000 a 4.000 g/mol, variando la proporción en masa del bloque polietoxilado entre 10 y 80 %, tal como p.ej. de la serie de Genapol®PF (de Clariant), de la serie de Pluronic® (de BASF) o de la serie de Synperonic®PE (de Uníquema),

- 10 Emulsionantes y dispersantes no iónicos preferidos son p.ej. alcoholes polietoxilados, triglicéridos polietoxilados, que contienen hidroxi-ácidos grasos y copolímeros de bloques de poli(óxido de etileno) y poli(óxido de propileno).

- 15 Siempre y cuando que en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, estén contenidos emulsionantes y dispersantes no iónicos, la proporción en peso de éstos está por lo general entre 1 y 20 % en peso.

Entran en cuestión también emulsionantes y dispersantes iónicos, p.ej.:

- 1) emulsionantes / dispersantes polialcoxilados, preferiblemente polietoxilados (compárese el componente e), que están modificados iónicamente, p.ej. por conversión de la función hidroxilo libre, situada en un extremo del bloque de poli(óxido de etileno), en un éster sulfato o fosfato (p.ej. como sales de metales alcalinos y alcalino-térreos), tales como p.ej. Genapol®LRO o Dispergiermittel 3618 (de Clariant), Emulphor® (de BASF) o Crafol®AP (de Cognis),
- 2) sales de metales alcalinos y metales alcalino-térreos de ácidos alquilarilsulfónicos con una cadena alquilo lineal o ramificada, tal como Fenilsulfonato CA o Fenilsulfonato CAL (de Clariant), Atlox® 3377BM (de ICI), la serie de Empiphos®TM (de Hunstman),
- 3) Polielectrólitos, tales como lignina-sulfonatos, productos de condensación de un naftalenosulfonato y formaldehído, un poli(estireno-sulfonato) o polímeros insaturados o aromáticos (poliestirenos, polibutadienos o politerpenos) sulfonados tales como los de la serie de Tamol® (de BASF), Morwet®D425 (de

140
142

Witco), de la serie de Kraftperse® (de Westvaco), de la serie de Borresperse® (de Borregard).

5 Emulsionantes / dispersantes iónicos preferidos son p.ej. sales de ácidos alquilarilsulfónicos y polielectrólitos procedentes de la policondensación de un naftalenosulfonato y formaldehído.

10 Siempre y cuando que en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, estén contenidos emulsionantes y dispersantes iónicos, la proporción en peso de éstos es por lo general de 0,1 a 20 % en peso, en particular de 0,5 a 8 % en peso.

15 Si los emulsionantes y dispersantes no iónicos o iónicos, se emplean, además de por sus propiedades emulsionantes / dispersantes, también para aumentar la efectividad biológica, p.ej. como agentes de penetración o adhesivos, su proporción en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, se puede elevar hasta 60 % en peso.

Como agentes espesantes y de tixotropía entran en cuestión p.ej.:

- 20 1) silicatos naturales modificados, tales como bentonitas, hectoritas, atapulgitas, montmorillonitas, esmectitas u otros minerales de silicatos, modificadas/os químicamente, tales como Bentone® (de Elementis), Attagel® (de Engelhard), Agsorb® (de Oil-Dri Corporation) o Hectorite® (de Akzo Nobel),
- 25 2) Silicatos sintéticos, tales como silicatos de las series de Sipermat®, Aerosil® o Durosil® (de Degussa), de la serie de CAB-O-SIL® (de Cabot) o de la serie de Van Gel (de R.T. Vanderbilt),
- 30 3) Espesantes sobre la base de polímeros sintéticos, tales como espesantes de la serie de Thixin® o Thixatrol® (de Elementis),
- 4) Espesantes sobre la base de polímeros naturales y aceites naturales, p.ej. de serie de Thixin® o Thixatrol® (de Elementis).

Agentes espesantes y de tixotropía preferidos son p.ej. silicatos estratificados

142

modificados, y espesantes sobre la base de polímeros sintéticos.

Siempre y cuando que en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, estén contenidos agentes espesantes y de tixotropía, la proporción en peso de éstos es por lo general de 0,1 a 5 % en peso, en particular de 0,2 a 3 % en peso.

Se prefieren concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, que contienen:

- 10 a) de 0,01 a 50 % en peso, preferiblemente de 0,1 a 30 % en peso, de una o varias sustancias activas herbicidas tomadas del conjunto formado por las piridil-sulfonilureas, preferiblemente dioxazina-piridil-sulfonilureas, en particular las de la fórmula (I) y/o sus sales,
 - b) de 5 a 95 % en peso, preferiblemente de 20 a 80 % en peso, de uno o varios disolventes,
 - 15 c) opcionalmente de 0,1 a 60 % en peso, preferiblemente de 2 a 40 % en peso, de uno o varios antidotos,
 - d) opcionalmente de 0,5 a 60 % en peso, preferiblemente de 1 a 30 % en peso, de uno o varios sulfosuccinatos,
 - e) opcionalmente de 0,5 a 50 % en peso, preferiblemente de 3 a 20 % en peso, de una o varias sustancias activas agroquímicas diferentes de a) y c),
 - 20 f) opcionalmente de 0,01 a 20 % en peso, preferiblemente de 0,01 a 10 % en peso, de una o varias sales inorgánicas,
 - g) opcionalmente de 1 a 20 % en peso de uno o varios emulsionantes y dispersantes no iónicos,
 - 25 opcionalmente de 1 a 20 % en peso de uno o varios emulsionantes y dispersantes iónicos,
 - opcionalmente de 0,1 a 5 %, preferiblemente de 0,2 a 3 % en peso de uno o varios agentes espesantes y de tixotropía.
- 30 En una forma preferida de realización, el concentrado para suspender en aceites conforme al invento contiene
- a) una o varias sustancias activas herbicidas de la fórmula (I) y/o sus sales, preferiblemente los I-1 hasta I-145,
 - b) uno o varios disolventes orgánicos, tomados entre el conjunto formado por los

142
143

hidrocarburos alifáticos o aromáticos y por los aceites vegetales, tales como un éster metílico de aceite de colza, y

- c) uno o varios sulfosuccinatos, preferiblemente di(alquil C₄-C₁₆)-sulfosuccinatos tales como di(2-etil-hexil)sulfosuccinato de sodio, y/o
- 5 d) una o varias sales inorgánicas.

Como ejemplos especialmente preferidos se han de mencionar concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, que contienen los componentes seguidamente mencionados, sin que con esto tenga que efectuarse ninguna limitación.

- 10 En este caso Solvesso significa un disolvente de la serie de Solvesso®, preferiblemente Solvesso®200, Bayol significa un disolvente de la serie de Bayol®, preferiblemente Bayol®82, Edenor significa = Edenor®MESU y Actirob significa = Actirob®B.

- Solvesso + I-1, Bayol + I-1, Edenor + I-1, Actirob B + I-1, Solvesso + I-2, Bayol + I-2,
- 15 Edenor + I-2, Actirob B + I-2, Solvesso + I-3, Bayol + I-3, Edenor + I-3, Actirob B + I-3, Solvesso + I-4, Bayol + I-4, Edenor + I-4, Actirob B + I-4, Solvesso + I-5, Bayol + I-5, Edenor + I-5, Actirob B + I-5, Solvesso + I-6, Bayol + I-6, Edenor + I-6, Actirob B + I-6, Solvesso + I-7, Bayol + I-7, Edenor + I-7, Actirob B + I-7, Solvesso + I-8, Bayol + I-8, Edenor + I-8, Actirob B + I-8, Solvesso + I-9, Bayol + I-9, Edenor + I-9, Actirob B + I-9,
- 20 Solvesso + I-10, Bayol + I-10, Edenor + I-10, Actirob B + I-10, Solvesso + I-11, Bayol + I-11, Edenor + I-11, Actirob B + I-11, Solvesso + I-12, Bayol + I-12, Edenor + I-12, Actirob B + I-12, Solvesso + I-13, Bayol + I-13, Edenor + I-13, Actirob B + I-13, Solvesso + I-14, Bayol + I-14, Edenor + I-14, Actirob B + I-14, Solvesso + I-15, Bayol + I-15, Edenor + I-15, Actirob B + I-15, Solvesso + I-16, Bayol + I-16, Edenor + I-16, Actirob B + I-16,
- 25 Solvesso + I-17, Bayol + I-17, Edenor + I-17, Actirob B + I-17, Solvesso + I-18, Bayol + I-18, Edenor + I-18, Actirob B + I-18, Solvesso + I-19, Bayol + I-19, Edenor + I-19, Actirob B + I-19, Solvesso + I-20, Bayol + I-20, Edenor + I-20, Actirob B + I-20, Solvesso + I-21, Bayol + I-21, Edenor + I-21, Actirob B + I-21, Solvesso + I-22, Bayol + I-22, Edenor + I-22, Actirob B + I-22, Solvesso + I-23, Bayol + I-23, Edenor + I-23, Actirob B + I-23,
- 30 Solvesso + I-24, Bayol + I-24, Edenor + I-24, Actirob B + I-24, Solvesso + I-25, Bayol + I-25, Edenor + I-25, Actirob B + I-25, Solvesso + I-26, Bayol + I-26, Edenor + I-26, Actirob B + I-26, Solvesso + I-27, Bayol + I-27, Edenor + I-27, Actirob B + I-27, Solvesso + I-28, Bayol + I-28, Edenor + I-28, Actirob B + I-28, Solvesso + I-29, Bayol + I-29, Edenor + I-29, Actirob B + I-29, Solvesso + I-30, Bayol + I-30, Edenor + I-30, Actirob B + I-30,

Solvesso + I-31, Bayol + I-31, Edenor + I-31, Actirob B + I-31, Solvesso + I-32, Bayol + I-32, Edenor + I-32, Actirob B + I-32, Solvesso + I-33, Bayol + I-33, Edenor + I-33, Actirob B + I-33, Solvesso + I-34, Bayol + I-34, Edenor + I-34, Actirob B + I-34, Solvesso + I-35, Bayol + I-35, Edenor + I-35, Actirob B + I-35, Solvesso + I-36, Bayol + I-36, Edenor + I-36, Actirob B + I-36, Solvesso + I-37, Bayol + I-37, Edenor + I-37, Actirob B + I-37, Solvesso + I-38, Bayol + I-38, Edenor + I-38, Actirob B + I-38, Solvesso + I-39, Bayol + I-39, Edenor + I-39, Actirob B + I-39, Solvesso + I-40, Bayol + I-40, Edenor + I-40, Actirob B + I-40, Solvesso + I-41, Bayol + I-41, Edenor + I-41, Actirob B + I-41, Solvesso + I-42, Bayol + I-42, Edenor + I-42, Actirob B + I-42, Solvesso + I-43, Bayol + I-43, Edenor + I-43, Actirob B + I-43, Solvesso + I-44, Bayol + I-44, Edenor + I-44, Actirob B + I-44, Solvesso + I-45, Bayol + I-45, Edenor + I-45, Actirob B + I-45, Solvesso + I-46, Bayol + I-46, Edenor + I-46, Actirob B + I-46, Solvesso + I-47, Bayol + I-47, Edenor + I-47, Actirob B + I-47, Solvesso + I-48, Bayol + I-48, Edenor + I-48, Actirob B + I-48, Solvesso + I-49, Bayol + I-49, Edenor + I-49, Actirob B + I-49, Solvesso + I-50, Bayol + I-50, Edenor + I-50, Actirob B + I-50, Solvesso + I-51, Bayol + I-51, Edenor + I-51, Actirob B + I-51, Solvesso + I-52, Bayol + I-52, Edenor + I-52, Actirob B + I-52, Solvesso + I-53, Bayol + I-53, Edenor + I-53, Actirob B + I-53, Solvesso + I-54, Bayol + I-54, Edenor + I-54, Actirob B + I-54, Solvesso + I-55, Bayol + I-55, Edenor + I-55, Actirob B + I-55, Solvesso + I-56, Bayol + I-56, Edenor + I-56, Actirob B + I-56, Solvesso + I-57, Bayol + I-57, Edenor + I-57, Actirob B + I-57, Solvesso + I-58, Bayol + I-58, Edenor + I-58, Actirob B + I-58, Solvesso + I-59, Bayol + I-59, Edenor + I-59, Actirob B + I-59, Solvesso + I-60, Bayol + I-60, Edenor + I-60, Actirob B + I-60, Solvesso + I-61, Bayol + I-61, Edenor + I-61, Actirob B + I-61, Solvesso + I-62, Bayol + I-62, Edenor + I-62, Actirob B + I-62, Solvesso + I-63, Bayol + I-63, Edenor + I-63, Actirob B + I-63, Solvesso + I-64, Bayol + I-64, Edenor + I-64, Actirob B + I-64, Solvesso + I-65, Bayol + I-65, Edenor + I-65, Actirob B + I-65, Solvesso + I-66, Bayol + I-66, Edenor + I-66, Actirob B + I-66, Solvesso + I-67, Bayol + I-67, Edenor + I-67, Actirob B + I-67, Solvesso + I-68, Bayol + I-68, Edenor + I-68, Actirob B + I-68, Solvesso + I-69, Bayol + I-69, Edenor + I-69, Actirob B + I-69, Solvesso + I-70, Bayol + I-70, Edenor + I-70, Actirob B + I-70, Solvesso + I-71, Bayol + I-71, Edenor + I-71, Actirob B + I-71, Solvesso + I-72, Bayol + I-72, Edenor + I-72, Actirob B + I-72, Solvesso + I-73, Bayol + I-73, Edenor + I-73, Actirob B + I-73, Solvesso + I-74, Bayol + I-74, Edenor + I-74, Actirob B + I-74, Solvesso + I-75, Bayol + I-75, Edenor + I-75, Actirob B + I-75, Solvesso + I-76, Bayol + I-76, Edenor + I-76, Actirob B + I-76, Solvesso + I-77, Bayol + I-77, Edenor + I-77, Actirob B + I-77, Solvesso + I-78, Bayol + I-78, Edenor + I-

- 78, Actirob B + I-78, Solvesso + I-79, Bayol + I-79, Edenor + I-79, Actirob B + I-79,
 Solvesso + I-80, Bayol + I-80, Edenor + I-80, Actirob B + I-80, Solvesso + I-81, Bayol + I-
 81, Edenor + I-81, Actirob B + I-81, Solvesso + I-82, Bayol + I-82, Edenor + I-82, Actirob
 B + I-82, Solvesso + I-83, Bayol + I-83, Edenor + I-83, Actirob B + I-83, Solvesso + I-84,
 5 Bayol + I-84, Edenor + I-84, Actirob B + I-84, Solvesso + I-85, Bayol + I-85, Edenor + I-
 85, Actirob B + I-85, Solvesso + I-86, Bayol + I-86, Edenor + I-86, Actirob B + I-86,
 Solvesso + I-87, Bayol + I-87, Edenor + I-87, Actirob B + I-87, Solvesso + I-88, Bayol + I-
 88, Edenor + I-88, Actirob B + I-88, Solvesso + I-89, Bayol + I-89, Edenor + I-89, Actirob
 B + I-89, Solvesso + I-90, Bayol + I-90, Edenor + I-90, Actirob B + I-90, Solvesso + I-91,
 10 Bayol + I-91, Edenor + I-91, Actirob B + I-91, Solvesso + I-92, Bayol + I-92, Edenor + I-
 92, Actirob B + I-92, Solvesso + I-93, Bayol + I-93, Edenor + I-93, Actirob B + I-93,
 Solvesso + I-94, Bayol + I-94, Edenor + I-94, Actirob B + I-94, Solvesso + I-95, Bayol + I-
 95, Edenor + I-95, Actirob B + I-95, Solvesso + I-96, Bayol + I-96, Edenor + I-96, Actirob
 B + I-96, Solvesso + I-97, Bayol + I-97, Edenor + I-97, Actirob B + I-97, Solvesso + I-98,
 15 Bayol + I-98, Edenor + I-98, Actirob B + I-98, Solvesso + I-99, Bayol + I-99, Edenor + I-
 99, Actirob B + I-99, Solvesso + I-100, Bayol + I-100, Edenor + I-100, Actirob B + I-100,
 Solvesso + I-101, Bayol + I-101, Edenor + I-101, Actirob B + I-101, Solvesso + I-102,
 Bayol + I-102, Edenor + I-102, Actirob B + I-102,
 Solvesso + I-103, Bayol + I-103, Edenor + I-103, Actirob B + I-103, Solvesso + I-104,
 20 Bayol + I-104, Edenor + I-104, Actirob B + I-104, Solvesso + I-105, Bayol + I-105, Edenor
 + I-105, Actirob B + I-105, Solvesso + I-106, Bayol + I-106, Edenor + I-106, Actirob B + I-
 106, Solvesso + I-107, Bayol + I-107, Edenor + I-107, Actirob B + I-107,
 Solvesso + I-108, Bayol + I-108, Edenor + I-108, Actirob B + I-108, Solvesso + I-109,
 Bayol + I-109, Edenor + I-109, Actirob B + I-109, Solvesso + I-110, Bayol + I-110, Edenor
 25 + I-110, Actirob B + I-110, Solvesso + I-111, Bayol + I-111, Edenor + I-111, Actirob B + I-
 111, Solvesso + I-112, Bayol + I-112, Edenor + I-112, Actirob B + I-112,
 Solvesso + I-113, Bayol + I-113, Edenor + I-113, Actirob B + I-113, Solvesso + I-114,
 Bayol + I-114, Edenor + I-114, Actirob B + I-114, Solvesso + I-115, Bayol + I-115, Edenor
 + I-115, Actirob B + I-115, Solvesso + I-116, Bayol + I-116, Edenor + I-116, Actirob B + I-
 30 116, Solvesso + I-117, Bayol + I-117, Edenor + I-117, Actirob B + I-117, Solvesso + I-
 118, Bayol + I-118, Edenor + I-118, Actirob B + I-118, Solvesso + I-119, Bayol + I-119,
 Edenor + I-119, Actirob B + I-119, Solvesso + I-120, Bayol + I-120, Edenor + I-120,
 Actirob B + I-120, Solvesso + I-121, Bayol + I-121, Edenor + I-121, Actirob B + I-121,
 Solvesso + I-122, Bayol + I-122, Edenor + I-122, Actirob B + I-122,

148

- Solvesso + I-123, Bayol + I-123, Edenor + I-123, Actirob B + I-123, Solvesso + I-124, Bayol + I-124, Edenor + I-124, Actirob B + I-124, Solvesso + I-125, Bayol + I-125, Edenor + I-125, Actirob B + I-125, Solvesso + I-126, Bayol + I-126, Edenor + I-126, Actirob B + I-126, Solvesso + I-127, Bayol + I-127, Edenor + I-127, Actirob B + I-127,
- 5 Solvesso + I-128, Bayol + I-128, Edenor + I-128, Actirob B + I-128, Solvesso + I-129, Bayol + I-129, Edenor + I-129, Actirob B + I-129, Solvesso + I-130, Bayol + I-130, Edenor + I-130, Actirob B + I-130, Solvesso + I-131, Bayol + I-131, Edenor + I-131, Actirob B + I-131, Solvesso + I-132, Bayol + I-132, Edenor + I-132, Actirob B + I-132, Solvesso + I-133, Bayol + I-133, Edenor + I-133, Actirob B + I-133, Solvesso + I-134, Bayol + I-134, Edenor + I-134, Actirob B + I-134, Solvesso + I-135, Bayol + I-135, Edenor + I-135, Actirob B + I-135, Solvesso + I-136, Bayol + I-136, Edenor + I-136, Actirob B + I-136, Solvesso + I-137, Bayol + I-137, Edenor + I-137, Actirob B + I-137, Solvesso + I-138, Bayol + I-138, Edenor + I-138, Actirob B + I-138, Solvesso + I-139, Bayol + I-139, Edenor + I-139, Actirob B + I-139, Solvesso + I-140, Bayol + I-140, Edenor + I-140, Actirob B + I-140, Solvesso + I-141, Bayol + I-141, Edenor + I-141, Actirob B + I-141, Solvesso + I-142, Bayol + I-142, Edenor + I-142, Actirob B + I-142, Solvesso + I-143, Bayol + I-143, Edenor + I-143, Actirob B + I-143, Solvesso + I-144, Bayol + I-144, Edenor + I-144, Actirob B + I-144, Solvesso + I-145, Bayol + I-145, Edenor + I-145, Actirob B + I-145.

20

Preferiblemente, las combinaciones antes mencionadas contienen uno o varios sulfosuccinatos d), en particular el di-(2-etilhexil)sulfosuccinato de sodio.

- 25 Todas las combinaciones antes mencionadas pueden contener también uno o varios antidotos (c), seleccionados en particular entre el conjunto formado por (S1-1), (S1-6), (S1-9), (S2-1), (S3-1), (S-4) y/o una o varias sustancias agroquímicas (e), seleccionadas en particular entre los conjuntos formados por (e1.1) - (e1.66), (e2.1) - (e2.50), (e3.1) - (e3.16), (e4.1) - (e4.7).

- 30 Además, pueden estar contenidas una o varias sales inorgánicas f) así como usuales sustancias coadyuvantes y aditivas g).

Siempre y cuando que en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, estén contenidas como componente a) varias piridil-sulfonilureas, p.ej. mezclas

146
147

de piridil-sulfonilureas de la fórmula (I) y/o sus sales, por lo menos una de las piridil-sulfonilureas se presenta en una forma suspendida, pueden presentarse suspendidas también todas las piridil-sulfonilureas.

- 5 Los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, se puede preparar mediante procedimientos conocidos, p.ej. por mezclamiento de los componentes. Así, p.ej., se puede preparar una mezcla preliminar añadiendo al al disolvente orgánico b), el sulfosuccinato d) eventualmente contenido y eventualmente otras sustancias coadyuvantes y aditivas g). Luego, las sustancias activas agroquímicas solubles c) y e),
- 10 eventualmente utilizadas, se disuelven en la mezcla preliminar. Después de haberse terminado el proceso de disolución, se suspenden en la mezcla una piridil-sulfonilurea sólida a) y sustancias activas insolubles c) y e) eventualmente utilizadas así como sales inorgánicas f). La suspensión gruesa, eventualmente después de una molienda preliminar, se somete a una molienda fina.

- 15 En otra variante de realización, una piridil-sulfonilurea sólida a), así como componentes insolubles c), e), f) y g) eventualmente utilizados, se suspenden en el disolvente orgánico b), que contiene opcionalmente un sulfosuccinato d), y se somete a una molienda. Las sustancias activas insolubles c) y e) eventualmente utilizadas, así como
- 20 las sustancias coadyuvantes y aditivas procedentes de g), que no necesitan ninguna molienda o no son necesarias para el proceso de molienda, se añaden después de la molienda.

- Para la preparación de las mezclas se pueden utilizar aparatos mezcladores corrientes,
- 25 que eventualmente son atemperados. Para la molienda preliminar se pueden utilizar p.ej. homogeneizadores a alta presión o molinos que trabajan según el principio de rotor y estator, tales como homogeneizadores Ultraturrax, p.ej. de la entidad IKA, o molinos dentados de coloides, p.ej. de la entidad Puck. Para la molienda fina se pueden utilizar p.ej. molinos discontinuos de perlas, p.ej. de la entidad Draï, o molinos continuos de
- 30 perlas, p.ej. de la entidad Bachofen. Según sean las propiedades de los componentes que eventualmente se han tratado de manera preliminar, así como los requisitos técnicos de procedimiento y de seguridad, y por razones económicas, el procedimiento de preparación se puede adaptar y eventualmente se puede prescindir de una molienda preliminar y también de una molienda fina de la suspensión.

148

Los componentes a) hasta f), empleados para la preparación, pueden contener agua como componente secundario, que se vuelve a encontrar en los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento. Los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, pueden contener por lo tanto pequeñas cantidades de agua, por lo general de 0 a 5 % en peso. De manera más preferida, los concentrados para suspender en aceites no se someten a ningún proceso de desecación.

Para la utilización, los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, se pueden diluir eventualmente de un modo usual (p.ej. mediante agua), p.ej. para dar suspensiones, emulsiones, suspoemulsiones o soluciones, preferiblemente para dar emulsiones. Puede ser ventajoso añadir, a los caldos para proyectar obtenidos, otras sustancias agroquímicas (p.ej. partículas de mezclas en depósito en la forma de correspondientes formulaciones y/o sustancias coadyuvantes y aditivas usuales para la utilización, p.ej. aceites autoemulsionables tales como aceites vegetales o aceites de parafinas y/o agentes fertilizantes. Son objeto del presente invento, por lo tanto, también tales agentes herbicidas, sobre la base de los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento,.

Los concentrados para suspender en aceites, conformes al invento, y las formas de utilización obtenibles a partir de ellos por dilución (que se denominan en común "agentes herbicidas conformes al invento") presentan una excelente actividad herbicida contra un amplio espectro de plantas dañinas mono- y di-cotiledóneas económicamente importantes, inclusive especies que son resistentes frente a sustancias activas herbicidas, tales como herbicidas de los tipos de glifosato, glufosinato, atrazina o imidazolinona. También son perfectamente abarcadas por las sustancias activas malezas perennes difícilmente reprimibles, que brotan a partir de rizomas, cepellones de raíces u otros órganos permanentes. En tal caso, la aplicación puede efectuarse según los procedimientos de antes de la siembra, antes del brote o después del brote. De manera preferida, la aplicación se efectúa en tal caso sobre las plantas dañinas brotadas (p.ej. malezas o plantas cultivadas indeseadas), en particular antes del brote de las plantas cultivadas (deseadas).

En particular se han de mencionar a modo de ejemplo algunos representantes de la flora de malezas mono- y di-cotiledóneas, que se pueden reprimir mediante los compuestos

148
149

conformes al invento, sin que por la mención tenga que efectuarse ninguna limitación a determinadas especies.

Por el lado de las especies de malezas monocotiledóneas se abarcan bien p.ej. Avena spp., Alopecurus spp., Brachiaria spp., Digitaria spp., Lolium spp., Echinochloa spp., Panicum spp., Phalaris spp., Poa spp., Setaria spp., así como especies de Cyperus del grupo de las anuales y por el lado de las especies perennes Agropyron, Cynodon, Imperata así como Sorghum y también especies de Cyperus persistentes.

10 En el caso de especies de malezas dicotiledóneas, el espectro de efectos se extiende a especies tales como p.ej. Abutilon spp., Amaranthus spp., Chenopodium spp., Chrysanthemum spp., Galium spp., 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 Convolvulus, Cirsium, Rumex y Artemisia en el caso de las malezas perennes.

20 Si los agentes herbicidas conformes al invento se aplican antes de la germinación sobre la superficie del terreno, o bien se impide totalmente el brote de los embriones 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.

25 En el caso de la aplicación de los agentes herbicidas conformes al invento 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 cultivadas.

Los agentes herbicidas conformes al invento se distinguen por un efecto herbicida que se inicia rápidamente y es largamente persistente. La resistencia a la lluvia de las

150

sustancias activas en las combinaciones conformes al invento es por regla general favorable. Como ventaja especial pasa a ponderarse el hecho de que las dosificaciones utilizadas y eficaces de compuestos (a) se pueden ajustar tan pequeñas, que su efecto sobre el suelo es 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 medio de la combinación conforme al invento de sustancias activas, se hace posible una reducción considerable de la necesaria cantidad a consumir de las sustancias activas.

10 Las mencionadas propiedades y ventajas son útiles en la represión práctica de 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 nuevos agentes en lo que se refiere a las propiedades descritas.

15 Además de ello, los agentes herbicidas conformes al invento presentan reguladoras del crecimiento parcialmente sobresalientes en el caso de plantas cultivadas. 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, 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 di-cotiledóneas, puesto que con ello se puede disminuir o impedir totalmente el tumbamiento.

25 En virtud de sus propiedades herbicidas y reguladoras del crecimiento de las plantas, los agentes se pueden emplear también para la represión de 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, junto a las resistencias frente a los agentes conformes al invento, por ejemplo por 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

30

concernen 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.

- Vías habituales para la producción de nuevas plantas, que, en comparación con las plantas hasta ahora existentes, presentan propiedades modificadas, consisten por ejemplo en procedimientos clásicos de cultivación y en la producción de mutantes.
- 10 Alternativamente, se pueden producir nuevas plantas con propiedades alteradas con ayuda de procedimientos de tecnología genética (véanse p.ej. los documentos EP-A-0221044, EP-A-0131624). Se describieron, por ejemplo, en varios casos
- alteraciones por tecnología genética de plantas cultivadas, con la finalidad de conseguir la modificación del almidón sintetizado en las plantas (p.ej., los documentos WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
 - plantas cultivadas transgénicas, que presentan resistencias contra otros herbicidas distintos, por ejemplo contra sulfonilureas (documentos EP-A-0257993, US-A-5013659),
 - plantas cultivadas transgénicas, con la capacidad de producir toxinas de *Bacillus thuringiensis* (toxinas de Bt), que hacen que las plantas se vuelvan resistentes contra determinadas plagas (documentos EP-A-0142924, EP-A-0193259),
 - plantas cultivadas transgénicas con una composición modificada de ácidos grasos (documento WO 91/13972).
- 25 Numerosas técnicas de biología molecular, con las que se pueden producir nuevas plantas transgénicas con propiedades alteradas, son conocidas en principio; véanse p.ej. las citas de Sambrook y colaboradores, 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual* (Clonación molecular, un manual de laboratorio), 2ª edición, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; o de Winnacker "Gene und Klon" [Genes y clones], VCH Weinheim, 2ª edición, 1996, o de Christou, "Trends in Plant Science" [Tendencias en la ciencia de las plantas] 1 (1996) 423-431).

30 Para tales manipulaciones por tecnología genética, se pueden incorporar en plásmidos moléculas de ácidos nucleicos, que permiten una mutagénesis o una modificación de las secuencias por medio de una recombinación de secuencias de ADN. Con ayuda de los

procedimientos clásicos antes mencionados, se pueden llevar a cabo p.ej. intercambios de bases, eliminar secuencias parciales o añadir secuencias naturales o sintéticas. Para la unión de los fragmentos de ADN unos con otros, se pueden adosar adaptadores o engarzadores a los fragmentos.

5

La producción de células de plantas con una actividad disminuida de un producto génico, se puede conseguir por ejemplo mediante la expresión, por lo menos, de un correspondiente ARN antisentido, de un ARN del mismo sentido para conseguir un efecto de supresión conjunta, o la expresión de por lo menos una ribozima correspondientemente construida, que disocia específicamente a transcritos del producto génico antes mencionado.

10

Para esto se pueden utilizar, por una parte, moléculas de ADN, que abarcan la secuencia codificadora total de un producto génico, inclusive secuencias flanqueadoras eventualmente presentes, así como también moléculas de ADN, que abarcan solamente partes de la secuencia codificadora, teniendo estas partes que ser lo suficientemente largas como para producir en las células un efecto antisentido. Es posible también la utilización de secuencias de ADN, que presentan un alto grado de homología con respecto a las secuencias codificadoras de un producto génico, pero no son totalmente idénticas.

15

20

En el caso de la expresión de moléculas de ácidos nucleicos en plantas, la proteína sintetizada puede estar localizada en cualquier compartimiento arbitrario de la célula vegetal. Sin embargo, con el fin de conseguir la localización en un compartimiento determinado, p.ej. la región codificadora se puede reunir con secuencias de ADN, que garantizan la localización en un determinado compartimiento. Tales secuencias son conocidas para un experto en la especialidad (véanse por ejemplo las citas de Braun y colaboradores, EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter y colaboradores, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald y colaboradores, Plant J. 1 (1991) 95-106).

25

30

Las células de plantas transgénicas se pueden regenerar de acuerdo con técnicas conocidas para dar plantas enteras. En el caso de las plantas transgénicas, se puede tratar en principio de plantas de cualquier especie vegetal arbitraria, es decir plantas

tanto monocotiledóneas como también dicotiledóneas. De esta manera, se pueden obtener plantas transgénicas, que presentan propiedades modificadas mediante sobreexpresión, supresión o inhibición de genes o secuencias de genes homólogos (= naturales) o expresión de genes o secuencias de genes heterólogos (= ajenos).

5

Es objeto del presente invento además por consiguiente un procedimiento para la represión de plantas indeseadas, preferiblemente en cultivos de plantas, esparciéndose los agentes herbicidas conformes al invento sobre las plantas (p.ej. plantas dañinas tales como malezas mono- o di-cotiledóneas o plantas cultivadas indeseadas), sobre el material de semillas o sobre la superficie en la que crecen las plantas (p.ej. la superficie cultivada).

15

Como plantas indeseadas han de entenderse todas las plantas que crecen en sitios donde ellas son indeseadas. Éstas pueden ser p.ej. plantas dañinas (p.ej. malezas mono- o di-cotiledóneas o plantas cultivadas indeseadas), p.ej. también las que son resistentes frente a determinadas sustancias activas herbicidas tales como herbicidas de los tipos de glifosato, atrazina, glufosinato o imidazolinona.

20

25

30

Preferiblemente, en el procedimiento conforme al invento se utiliza una cantidad eficaz de los agentes herbicidas conformes al invento para la represión de plantas dañinas, preferiblemente en cultivos de plantas, por ejemplo en cultivos agrícolas importantes económicamente, p.ej. cultivos agrícolas de plantas monocotiledóneas, p.ej. de cereales (p.ej. trigo, cebada, centeno, avena), arroz, maíz, mijo, o cultivos agrícolas de plantas dicotiledóneas tales como las de remolacha azucarera, colza, algodón, girasol y leguminosas, p.ej. de los géneros Glycine (p.ej. Glycine max. tal como Glycine max. no transgénica (p.ej. variedades convencionales tales como variedades STS) o Glycine max. transgénica (p.ej. soja RR o soja LL) y sus cruces), Phaseolus, Pisum, Vicia y Arachis, o cultivos de hortalizas de diferentes grupos botánicos tales como patata, puerro, col, zanahoria, tomate, cebolla, así como cultivos permanentes y de plantaciones tales como los de frutas de pepitas y de hueso, frutas de bayas, viña, hevea, bananos, caña de azúcar, café, té, árboles cítricos, plantaciones con nueces, céspedes, cultivos de palmas y cultivos forestales.

Los agentes herbicidas conformes al invento presentan una excelente selectividad en

- cultivos de leguminosas. Son apropiados p.ej. para la represión selectiva de una vegetación de plantas indeseadas, p.ej. de plantas dañinas (p.ej. malezas monocotiledóneas y dicotiledóneas o plantas cultivadas indeseadas), en cultivos de leguminosas transgénicas y no transgénicas, en particular del género *Glycine*, por
- 5 ejemplo según el procedimiento de antes de la siembra, el procedimiento de antes del brote o el procedimiento de después del brote.

- Como leguminosas entran en cuestión p.ej. leguminosas transgénicas y no transgénicas, p.ej. de los géneros *Glycine*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Vicia* y *Arachis*.
- 10 Preferentemente, entran en cuestión leguminosas del género *Glycine*, p.ej. de la especie *Glycine max.* (soja) tal como *Glycine max.* no transgénica (p.ej. variedades convencionales tales como variedades STS) o *Glycine max.* transgénica (p.ej. soja RR o soja LL) y sus cruces.

- 15 Los agentes herbicidas conformes al invento se pueden emplear también de una manera no selectiva para la represión de una vegetación de plantas indeseadas, p.ej. en cultivos permanentes y de plantaciones, en bordes de caminos, plazas, instalaciones industriales, aeródromos o instalaciones de ferrocarril o para la denominada aplicación con combustión (en inglés burn-down), p.ej. en cultivos agrícolas, p.ej. cultivos agrícolas
- 20 de plantas monocotiledóneas tales como cereales (p.ej. trigo, cebada, centeno, avena), arroz, maíz, mijo, o cultivos agrícolas de plantas dicotiledóneas tales como remolacha azucarera, colza, algodón, girasol y leguminosas, p.ej. de los géneros *Glycine* (p.ej. *Glycine max.* (soja) tal como *Glycine max.* no transgénica (p.ej. variedades convencionales tales como variedades STS) o *Glycine max.* transgénica (p.ej. soja RR o
- 25 soja LL) y sus cruces), *Phaseolus*, *Pisum*, *Vicia* y *Arachis*, o cultivos de hortalizas de diferentes grupos botánicos tales como patata, puerro, col, zanahoria, tomate, cebolla. Preferiblemente, la aplicación se efectúa en este caso sobre las plantas dañinas brotadas (p.ej. malezas o plantas cultivadas indeseadas), en particular antes del brote de las plantas cultivadas (deseadas).

30

Como cultivos permanentes y de plantaciones entran en consideración p.ej. tales como los de frutas de pepitas y de hueso, frutas de bayas, viña, hevea, bananos, caña de azúcar, café, té, árboles cítricos, plantaciones con nueces, céspedes, cultivos de palmas y cultivos forestales.

156
155

Una utilización preferida en el sector no selectivo es la aplicación con combustión en plantas cultivadas, siendo aplicados los agentes herbicidas conformes al invento antes del brote de las plantas cultivadas sobre las plantas dañinas brotadas, se prefiere en este caso la aplicación antes de la siembra de las plantas cultivadas o durante la siembra de las plantas cultivadas.

Es objeto del invento también la utilización de los agentes herbicidas conformes al invento para la represión de una vegetación de plantas indeseadas, preferiblemente en presencia de cultivos de plantas.

Para la represión de un crecimiento de plantas indeseadas (p.ej. para la represión no selectiva de plantas dañinas o para la represión selectiva de plantas dañinas en leguminosas), los agentes herbicidas conformes al invento se pueden aplicar sobre las plantas (p.ej. plantas cultivadas (deseadas) o plantas dañinas tales como malezas mono- o di-cotiledóneas o plantas cultivadas indeseadas), sobre el material de semillas (p.ej. granos, semillas, u órganos de reproducción vegetativos tales como tubérculos o partes de vástagos con yemas) o la superficie sobre la que crecen las plantas (p.ej. la superficie cultivada), en particular en una cantidad eficaz como herbicida. Éstos se pueden aplicar p.ej. antes de la siembra, así como antes y también después del brote de las plantas. La aplicación antes de la siembra puede efectuarse p.ej. por proyección o por incorporación en el suelo. También son posibles aplicaciones disociadas en el tiempo, p.ej. según el procedimiento temprano antes del brote seguido por una aplicación tardía después del brote. Se prefiere una aplicación sobre las plantas dañinas brotadas (p.ej. malezas mono- o di-cotiledóneas o plantas cultivadas indeseadas), en particular antes del brote de plantas cultivadas (deseadas), tales como leguminosas.

Se prefiere para la utilización selectiva en leguminosas una aplicación sobre plantas brotadas, en particular sobre plantas dañinas brotadas (p.ej. malezas o plantas cultivadas indeseadas), preferentemente antes del brote de las leguminosas. Se prefiere para la utilización no selectiva la aplicación sobre las plantas dañinas brotadas (p.ej. malezas o plantas cultivadas indeseadas). En el caso de la utilización con combustión se aplica en tal caso preferentemente antes de la siembra o durante la siembra de las plantas cultivadas a las plantas dañinas brotadas.

La cantidad utilizada de sustancia activa puede fluctuar dentro de un intervalo más grande. Ésta depende en lo esencial del tipo del efecto deseado. Por lo general, las cantidades consumidas están situadas entre 0,01 g y 100 g de una sustancia activa por hectárea de superficie del suelo. Para una utilización selectiva se prefieren por lo general cantidades consumidas más bajas, p.ej. en el intervalo de 0,01 g a 9 g de sustancia activa por hectárea, preferiblemente entre 0,1 g y 5 g por hectárea, en particular en la aplicación sobre plantas brotadas, en particular sobre plantas dañinas brotadas (p.ej. malezas o plantas cultivadas indeseadas). Para la utilización no selectiva se prefieren por lo general unas cantidades consumidas situadas en el intervalo de 0,01 g a 49 g de sustancia activa por hectárea, en particular de 0,01 g a 9 g de sustancia activa por hectárea, preferiblemente entre 0,1 g y 5 g por hectárea.

El concentrado para suspender en aceites del presente invento presenta una excelente estabilidad química durante la preparación y el almacenamiento, y es apropiado en particular también para combinaciones de sustancias activas con diferentes propiedades físicas y químicas, p.ej. de una piridil-sulfonilurea herbicida difícilmente soluble en disolventes orgánicos, con otras sustancias activas agroquímicas solubles. Además, el concentrado para suspender en aceites tiene una excelente estabilidad física, una buena aplicabilidad y un carácter favorable para los usuarios, así como una alta efectividad biológica y compatibilidad con plantas cultivadas (selectividad).

Los concentrados para suspender en aceites, descritos en los siguientes Ejemplos, se prepararon de la siguiente manera: Se preparó una mezcla preliminar, siendo distribuidos homogéneamente en el disolvente y respectivamente en la mezcla de disolventes b) todos los componentes solubles procedentes de d), f) y g), así como eventualmente el agente espesante. Luego las sustancias activas solubles c) y e) se disolvieron en la mezcla preliminar. Después de haberse terminado el proceso de disolución, se suspendieron en la mezcla la piridil-sulfonilurea sólida a) y otros componentes insolubles procedentes de c) hasta g). La suspensión gruesa se sometió, después de una molienda preliminar, a una molienda fina.

Las abreviaturas utilizadas en los siguientes Ejemplos, tienen, cuando no se hayan definido ya, los siguientes significados:

156
157

Compuesto I-1	=	Compuesto N° I-1 de la Tabla 1
Emcol®P 18.60	=	Dodecilbencenosulfonato de calcio ramificado, de Akzo Nobel
Genamin® T-200	=	Alquilamina etoxilada con 20 unidades de óxido de etileno, de Clariant
Genapol® X060	=	Iso-tridecanol polietoxilado con 6 unidades de óxido de etileno, de Clariant
Genapol® V4739	=	Iso-tridecanol polietoxilado con 6 unidades de óxido de etileno, rematado con metoxi, de Clariant
Solvesso® 200	=	Aceite mineral aromático (intervalo de ebullición 219-281°C), de Exxon
Thixatrol® ST	=	Derivado orgánico de aceite de ricino, de Elementis
Triton® GR-7ME	=	Di(2-etil-hexil)sulfosuccinato, sal de sodio, en un disolvente aromático, de Union Carbide

158
~~157~~

Ejemplos

Preparación y almacenamiento de concentrados para suspender en aceites (todos los datos están en % en peso)

5

Tabla A:

Ejemplo	1	2	3	4	5
Compuesto I-1	2,13	2,08	2,11	2,07	10,13
Solvesso® 200	55,12	55,17	55,89	45,93	47,87
Triton® GR-7M E	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Genapol® X060	10,00	—	—	—	—
Genapol® V4739	—	10,00	10,00	10,00	10,00
Emcol R® 18.60	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Thixatrol® ST	0,75	0,75	—	—	—
Genamin® T-200	—	—	—	10,00	—

10 Se repitieron los Ejemplos 1 a 5, empleándose, en vez del compuesto I-1, los compuestos N^ºs I-3, I-8, I-9, I-10, I-11, I-12, I-14, I-21, I-22, I-23, I-29, I-30, I-51, I-52, I-60, I-70, I-142, I-143, I-145 procedentes de la Tabla 1 (Ejemplos 6 a 100). Las formulaciones de los Ejemplos 1 a 100 se almacenaron durante 8 semanas a 40°C y en tal caso eran estables en almacenamiento (determinado mediante una HPLC = cromatografía en fase líquida de alto rendimiento).

159
178**Reivindicaciones de patente:**

1. Concentrado para suspender en aceites, que contiene
 - a) una o varias sustancias activas herbicidas tomadas del conjunto formado por las piridil-sulfonilureas en una forma suspendida, y
 - b) uno o varios disolventes orgánicos.
2. Concentrado para suspender en aceites de acuerdo con la reivindicación 1, en el que como componente a) están contenidas una o varias sustancias activas herbicidas tomadas del conjunto formado por las dioxazina-piridil-sulfonilureas.
3. Concentrado para suspender en aceites de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en el que como componente b) están contenidos uno o varios disolventes tomados del conjunto formado por hidrocarburos sin sustituir o sustituidos, disolventes polares y ésteres de ácidos grasos.
4. Concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, que adicionalmente contiene como componente c) uno o varios antidotos, tomados preferiblemente del conjunto formado por ácido diclorofenilpirazolina-3-carboxílico y sus ésteres, ácido 5,5-difenil-2-isoxazolina-3-carboxílico, sus ésteres y ácido 8-quinolinoxiacético y sus ésteres.
5. Concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, que adicionalmente contiene como componente d) uno o varios sulfosuccinatos, tomados preferiblemente del conjunto formado por los mono- y diésteres del ácido sulfosuccínico.
6. Concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, que adicionalmente contiene e) una o varias sustancias activas agroquímicas f) diferentes de a) y c), una o varias sales inorgánicas y/o g) usuales sustancias coadyuvantes y aditivas.
7. Procedimiento para la preparación de un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, en el que los componentes se

150
160

mezclan y eventualmente se muelen.

5 8. Procedimiento para la represión de plantas indeseadas, en el que un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6 se aplica sobre las plantas, el material de semillas o la superficie sobre la que crecen las plantas.

10 9. Utilización de un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, para la represión de plantas indeseadas.

10. Utilización de un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, para la preparación de un agente herbicida.

15 11. Utilización de acuerdo con la reivindicación 10, en la que el agente herbicida es una suspensión, emulsión, suspoemulsión o solución.

12. Agente herbicida, obtenible por dilución de un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6.

20 13. Procedimiento para la preparación de un agente herbicida de acuerdo con la reivindicación 12, en el que se diluye un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6.

25 14. Procedimiento para la represión de plantas indeseadas, en el que un agente herbicida de acuerdo con la reivindicación 12 se aplica sobre las plantas, el material de semillas o la superficie sobre la que crecen las plantas.

30 15. Utilización de un agente herbicida de acuerdo con la reivindicación 12, para la represión de plantas indeseadas.

16. Utilización de uno o varios sulfosuccinatos y/o de una o varias sales inorgánicas para la estabilización de un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 4.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/004521

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01N47/36
ADD. A01N25/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 645 386 A (BAYER AG) 29 March 1995 (1995-03-29) page 3, line 12 - page 4, line 14 page 15, line 42 - line 44 page 16, line 17 - line 19 page 16, line 42 - line 45 table 1	1-16
Y	& US 5 476 936 A 19 December 1995 (1995-12-19) cited in the application	1-16
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 July 2006

Date of mailing of the international search report

20/07/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.O. Box 5816 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, TX 31 651 apo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lamers, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/004521

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,Y	WO 2005/011382 A (BAYER CROPSCIENCE GMBH; HAASE, DETLEV; KRAUSE, HANS-PETER; SCHNABEL, G) 10 February 2005 (2005-02-10) page 1, line 5 - line 8 page 1, line 23 - line 25 page 2, line 9 - page 3, line 2 page 3, line 12 - line 23	1,3-16
Y	page 5, line 14 - page 6, line 18 page 15, line 13 - line 17 page 21, line 10 - page 30, line 2	2
Y	page 30, line 9 - line 27 page 31, line 1 - page 34, line 23 page 74, line 10 - page 76, line 3	16
Y	WO 2005/011378 A (BAYER CROPSCIENCE GMBH; HAASE, DETLEV; KRAUSE, HANS-PETER; SCHNABEL, G) 10 February 2005 (2005-02-10) page 1, line 18 - line 29 page 2, line 4 - line 10 page 3, line 11 - page 9, line 3 page 20, line 11 - line 14 page 30, line 7 - line 11 page 36, line 9 - page 42, line 26 page 44, line 12 - line 19 page 45, line 7 - line 15 page 50, line 3 - line 27	1-16
Y	WO 01/30155 A (AVENTIS CROPSCIENCE GMBH) 3 May 2001 (2001-05-03) page 1, paragraph 3 - page 3, paragraph 1 page 6, paragraph 13 - page 8, paragraph 1 page 9, paragraph 6 page 10, paragraph 3 page 11, paragraph 2 page 13, paragraph 2 page 20, paragraph 6 - page 24, paragraph 1	1-4,6-15
Y	WO 01/30156 A (AVENTIS CROPSCIENCE GMBH) 3 May 2001 (2001-05-03) page 1, paragraph 1 - paragraph 2 page 3, paragraph 4 - page 4, paragraph 3 page 5, paragraph 3 - paragraph 4 page 18, paragraph 1 page 19, paragraph 1 - page 22, paragraph 1	1-4,6-15
Y	EP 0 313 317 A (ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD; ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD) 26 April 1989 (1989-04-26) page 2, line 20 - line 36 page 3, line 7 - line 12 page 3, line 16 examples 1-5	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/004521

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 00/25586 A (NOVARTIS AG; NOVARTIS-ERFINDUNGEN VERWALTUNGSGESELLSCHAFT M.B.H; KRUEG) 11 May 2000 (2000-05-11) page 1, paragraph 2 page 1, paragraph 4 - page 2, paragraph 1 page 3, paragraph 2 - paragraph 3 page 4, paragraph 2 - paragraph 3	1-15
Y	WO 01/82693 A (AVENTIS CROPS SCIENCE GMBH; WUERTZ, JOCHEN; MAIER, THOMAS; SCHNABEL, GER) 8 November 2001 (2001-11-08) page 1, paragraph 1 page 2, paragraph 3 page 3, paragraph 2 - paragraph 4 page 6, line 3 - page 14, line 2 page 16, paragraph 3 page 19, paragraph 4 - page 20, paragraph 1	16
Y	EP 0 764 404 A (ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD) 26 March 1997 (1997-03-26) page 2, line 5 - line 7 page 2, line 46 - line 50	16
Y	EP 1 277 405 A (ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD) 22 January 2003 (2003-01-22) paragraph [0011]	16
Y	WO 97/20467 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH; ROECHLING, HANS; UZAWA, SHIGERU) 12 June 1997 (1997-06-12) page 2, paragraph 2	16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/004521

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0645386 A	29-03-1995	AU 7417694 A	06-04-1995
		BR 9403858 A	30-05-1995
		CA 2132790 A1	28-03-1995
		CN 1108656 A	20-09-1995
		DE 4336875 A1	30-03-1995
		ES 2110673 T3	16-02-1998
		JP 7118269 A	09-05-1995
		US 5476936 A	19-12-1995
US 5476936 A	19-12-1995	AU 7417694 A	06-04-1995
		BR 9403858 A	30-05-1995
		CA 2132790 A1	28-03-1995
		CN 1108656 A	20-09-1995
		DE 4336875 A1	30-03-1995
		EP 0645386 A1	29-03-1995
		ES 2110673 T3	16-02-1998
		JP 7118269 A	09-05-1995
WO 2005011382 A	10-02-2005	AU 2004260588 A1	10-02-2005
		CA 2533871 A1	10-02-2005
		DE 10334301 A1	03-03-2005
		EP 1651044 A1	03-05-2006
		US 2005026787 A1	03-02-2005
WO 2005011378 A	10-02-2005	DE 10334300 A1	03-03-2005
		EP 1651039 A1	03-05-2006
		US 2005026786 A1	03-02-2005
WO 0130155 A	03-05-2001	AT 264057 T	15-04-2004
		AU 770910 B2	04-03-2004
		AU 7786900 A	08-05-2001
		BR 0015018 A	18-06-2002
		CA 2388909 A1	03-05-2001
		CN 1391440 A	15-01-2003
		CZ 20021461 A3	11-09-2002
		DK 1227724 T3	09-08-2004
		EP 1227724 A2	07-08-2002
		ES 2219404 T3	01-12-2004
		HR 20020355 A2	29-02-2004
		HU 0203119 A2	28-01-2003
		JP 2003512398 T	02-04-2003
		MX PA02004150 A	17-10-2002
		PL 356696 A1	28-06-2004
		PT 1227724 T	30-09-2004
		SK 5362002 A3	08-10-2002
		UA 72940 C2	15-08-2002
		US 6569805 B1	27-05-2003
		ZA 200203207 A	25-02-2003
WO 0130156 A	03-05-2001	AT 264058 T	15-04-2004
		AU 1695801 A	08-05-2001
		BG 106621 A	29-12-2002
		BR 0015095 A	16-07-2002
		CA 2388937 A1	03-05-2001
		CN 1382016 A	27-11-2002
		CZ 20021468 A3	16-10-2002
		DE 19951427 A1	17-05-2001
		DK 1227725 T3	09-08-2004

168
165

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/004521

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 0130156	A	EP 1227725 A1	07-08-2002	
		ES 2219417 T3	01-12-2004	
		HR 20020356 A2	30-04-2005	
		HU 0203120 A2	28-01-2003	
		JP 2003512399 T	02-04-2003	
		MX PA02004156 A	17-10-2002	
		PL 356050 A1	14-06-2004	
		PT 1227725 T	30-09-2004	
		SK 5352002 A3	08-10-2002	
		TR 200201139 T2	21-02-2003	
		US 6479432 B1	12-11-2002	
		ZA 200203348 A	10-06-2003	
EP 0313317	A	26-04-1989	AR 246023 A1	30-03-1994
		AU 2396888 A	27-04-1989	
		BR 8805441 A	27-06-1989	
		CN 1032729 A	10-05-1989	
		DE 3870396 D1	27-05-1992	
		ES 2031605 T3	16-12-1992	
		GR 3005151 T3	24-05-1993	
		HU 49446 A2	30-10-1989	
		JP 1110605 A	27-04-1989	
		JP 2569342 B2	08-01-1997	
		KR 9306675 B1	22-07-1993	
		PL 275421 A1	10-07-1989	
		US H750 H	06-03-1990	
		ZA 8807894 A	26-07-1989	
WO 0025586	A	11-05-2000	AU 760204 B2	08-05-2003
		AU 1268600 A	22-05-2000	
		BR 9915001 A	07-08-2001	
		CN 1325269 A	05-12-2001	
		EP 1126758 A1	29-08-2001	
		ID 29430 A	30-08-2001	
		JP 2002528471 T	03-09-2002	
		TW 508217 B	01-11-2002	
		US 2002045549 A1	18-04-2002	
WO 0182693	A	08-11-2001	AT 263487 T	15-04-2004
		AU 6383901 A	12-11-2001	
		BR 0110406 A	11-02-2003	
		CA 2407269 A1	25-10-2002	
		CN 1430472 A	16-07-2003	
		CZ 20023572 A3	12-02-2003	
		DE 10020671 A1	08-11-2001	
		DK 1278416 T3	26-07-2004	
		EP 1278416 A2	29-01-2003	
		ES 2219527 T3	01-12-2004	
		HR 20020844 A2	31-12-2004	
		HU 0300653 A2	28-08-2003	
		JP 2003531838 T	28-10-2003	
		MX PA02010648 A	30-07-2004	
		PL 365795 A1	10-01-2005	
		PT 1278416 T	31-08-2004	
		SK 15312002 A3	01-04-2003	
		TR 200401645 T4	21-09-2004	
		UA 73351 C2	17-02-2003	

165
166

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/004521

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		US 2002016263 A1	07-02-2002
WO 0182693 A		ZA 200208656 A	20-10-2003
EP 0764404 A	26-03-1997	AT 204133 T	15-09-2001
		DE 69614472 D1	20-09-2001
		DE 69614472 T2	22-11-2001
		DK 764404 T3	08-10-2001
		ES 2159690 T3	16-10-2001
		GR 3037055 T3	31-01-2002
		NZ 299408 A	27-07-1997
		PT 764404 T	30-11-2001
		US 5830827 A	03-11-1998
EP 1277405 A	22-01-2003	AU 5257601 A	07-11-2001
		BR 0110399 A	08-04-2003
		WO 0180644 A1	01-11-2001
		US 2003100449 A1	29-05-2003
WO 9720467 A	12-06-1997	AU 7623496 A	27-06-1997
		ID 17995 A	19-02-1998
		JP 2000501397 T	08-02-2000

106
167

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts BCS 05-1013	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2006/004521	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13.05.2006	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 04.06.2005
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. A01N47/36		
Anmelder Bayer CropScience GmbH		
1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird. 2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt <u>8</u> Blätter einschließlich dieses Deckblatts. 3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen a. ☐ (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um ☐ Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften). ☐ Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht. b. ☐ (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften). 4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten: ☒ Feld Nr. I Grundlage des Berichts ☐ Feld Nr. II Priorität ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung		
Datum der Einreichung des Antrags 2007-03-19	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 09.05.2007	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Lamers, Wolfram Tel. +31 70 340-0	

168
769

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der Sprache beruht der Bescheid auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

2. Hinsichtlich der Bestandteile* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt):

Beschreibung, Seiten

1-70 In der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-16 In der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

169
170

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche <u>2</u>
	Nein: Ansprüche <u>1, 3-16</u>
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche
	Nein: Ansprüche <u>1-16</u>
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: <u>1-16</u>
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: EP-A-0 645 386 (BAYER AG) 29. März 1995 (1995-03-29)
- D2: WO 2005/011382 A (BAYER CROPSCIENCE GMBH; HAASE, DETLEV; KRAUSE, HANS-PETER; SCHNABEL, G) 10. Februar 2005 (2005-02-10)
- D3: WO 2005/011378 A (BAYER CROPSCIENCE GMBH; HAASE, DETLEV; KRAUSE, HANS-PETER; SCHNABEL, G) 10. Februar 2005 (2005-02-10)
- D4: WO 01/30155 A (AVENTIS CROPSCIENCE GMBH) 3. Mai 2001 (2001-05-03)
- D5: WO 01/30156 A (AVENTIS CROPSCIENCE GMBH) 3. Mai 2001 (2001-05-03)
- D6: EP-A-0 313 317 (ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD; ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD) 26. April 1989 (1989-04-26)
- D7: WO 00/25586 A (NOVARTIS AG; NOVARTIS-ERFINDUNGEN VERWALTUNGSGESELLSCHAFT M.B.H; KRUEG) 11. Mai 2000 (2000-05-11)
- D8: WO 01/82693 A (AVENTIS CROPSCIENCE GMBH; WUERTZ, JOCHEN; MAIER, THOMAS; SCHNABEL, GER) 8. November 2001 (2001-11-08)
- D9: EP-A-0 764 404 (ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD) 26. März 1997 (1997-03-26)
- D10: EP-A-1 277 405 (ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD) 22. Januar 2003 (2003-01-22)
- D11: WO 97/20467 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH; ROECHLING, HANS; UZAWA, SHIGERU) 12. Juni 1997 (1997-06-12)

V.a. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

172

V.a.1. Die Ansprüche 1 und 3 beschreiben Ölsuspensionskonzentrate von Sulfonylharnstoffen, die dadurch charakterisiert sind, daß sie "organische Lösungsmittel" bzw. "unsubstituierte oder substituierte Kohlenwasserstoffe, polare Lösungsmittel" enthalten. Sulfonylharnstoffe (einschließlich der Dioxazin-Pyridylsulfonylharnstoffe der Formel (I)) sind in verschiedenen organischen Lösungsmitteln, die unter die obigen Definitionen fallen (z.B. Aceton, Dichlormethan etc.), in relativ grossen Mengen löslich. Dem Fachmann ist es bekannt, daß Ölsuspensionskonzentrate nicht mit Trägerflüssigkeiten hergestellt werden können, die die suspendierte Substanz in nennenswerten Mengen löst. Daraus folgt, daß unter den Umfang der Ansprüche 1 und 3 (bzw. damit auch unter den aller weiteren abhängigen Ansprüche) auch Zusammensetzungen fallen, die keine Ölsuspensionskonzentrate bilden und damit die Aufgabe, die der angenommenen Erfindung der vorliegenden Anmeldung zugrunde liegt, nicht lösen. Diese Zusammensetzungen können daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen (Art. 33(3) PCT).

V.a.2. Es ist dem Fachmann weiterhin bekannt, daß Ölsuspensionskonzentrate von Sulfonylharnstoffen in Trägerflüssigkeiten nicht ohne den Zusatz von oberflächenaktiven Verbindungen hergestellt werden können. Es folgt, daß unter den Umfang der Ansprüche 1-4 sowie 6 auch Zusammensetzungen fallen, die keine Ölsuspensionskonzentrate bilden können und daher die Aufgabe, die der angenommenen Erfindung der vorliegenden Anmeldung zugrunde liegt, nicht lösen. Diese Zusammensetzungen können daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen (Art. 33(3) PCT).

V.b. Neuheit

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 3-16 ist nicht neu (Art. 33(2) PCT):

Dokument D2 beschreibt flüssige Formulierungen von ALS-Inhibitor-Herbiziden, die organische Lösungsmittel, anorganische Salze, ggf. weiter agrochemische Wirkstoffe, Sulfosuccinate und/oder übliche Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten. Die flüssigen Formulierungen sind bevorzugt Ölsuspensionskonzentrate und als ALS-Inhibitor-Herbizide sind u.a. Pyridyl-Sulfonylharnstoffe genannt. Organische Lösungsmittel schließen

substituierte oder unsubstituierte Kohlenwasserstoffe, polare Lösungsmittel und Fettsäureester ein und weitere agrochemische Wirkstoffe sind z.B. Safener aus den Gruppen Dichlorphenylpyrazolin-3-carbonsäure, 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure und 8-Chinolinoxysäure. Die Sulfosuccinate sowie die anorganischen Salze entsprechen denen, die in der vorliegenden Anmeldung genannt sind. Beschriebene Verfahren zur Herstellung sind z.B. Vermischen der Komponenten und Vermahlen. Die Flüssigformulierungen werden als herbizide Mittel auf Pflanzen, Saatgut oder Anbauflächen appliziert und können zur Anwendung durch Verdünnen in Suspensionen, Emulsionen, Suspoemulsionen oder Lösungen überführt werden (siehe D2: Seite 1, Zeilen 5-8 und 23-25; Seite 2, Zeile 9 - Seite 3, Zeile 10; Seite 5, Zeile 14; Seite 15, Zeilen 13-17; Seite 21, Zeile 10 - Seite 27, Zeile 27; Seite 30, Zeilen 9-27; Seite 31, Zeile 1 - Seite 34, Zeile 31; Seite 37, Zeile 33 - Seite 38, Zeile 17; Seite 74, Zeile 19 - Seite 76, Zeile 3; Seite 76, Zeile 24 - Seite 77, Zeile 3; Seite 79, Zeile 17; Seite 79, Zeile 24-27). Im Hinblick auf D2 ist der Gegenstand der Ansprüche 1 und 2-16 nicht neu (Art. 33(2) PCT).

V.c. Erfinderische Tätigkeit

Der Gegenstand der Ansprüche 1-16 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. 33(3) PCT):

V.c.1. Da der Gegenstand der Ansprüche 1 und 2-16 nicht neu ist, kann ihm keine erfinderische Tätigkeit zugrunde liegen (Art. 33(3) PCT).

V.c.2. Darüber hinaus beruht der Gegenstand aller Ansprüche aus dem folgenden Grund nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. 33(3) PCT):

Das Dokument D1 beschreibt Dioxazin-Pyridylsulfonylharnstoffe, die in der vorliegenden Anmeldung mit der Formel (I) beschreiben sind und erwähnt, daß diese Verbindungen "in die üblichen Formulierungen übergeführt werden können" (siehe D1: Seite 3, Zeile 12 - Seite 4, Zeile 14; Seite 15, Zeilen 42-44; Seite 16, Zeilen 17-19; Seite 16, Zeilen 42-45; Tabelle 1).

Der Fachmann, der für die Dioxazin-Pyridylsulfonylharnstoffe nach verbesserten Formulierungen sucht, die eine hohe chemische und physikalische Stabilität aufweisen (siehe die vorliegende Anmeldung: S. 2, Zeilen 10-12; Seite 1, Zeilen 26-28), hätte die im

173
174

Stand der Technik für Sulfonylharnstoffe bereits als besonders geeignet beschriebenen Ölsuspensionskonzentrate gewählt, da dieser, durch die Dokumente D2-D7 repräsentierte Stand der Technik ausdrücklich die hohe chemische und physikalische Stabilität (sowie weitere vorteilhafte Eigenschaften wie breite biologische Wirkung, Selektivität, Wirkungsverstärkung etc.) solcher Ölsuspensionskonzentrate betont. Dabei sind in diesem Stand der Technik alle Gegenstände der Ansprüche 1-15 der vorliegenden Anmeldung ausführlich und meist als besonders bevorzugt beschrieben:

- siehe D2: Seite 1, Zeilen 5-8 und 23-25; Seite 2, Zeile 9 - Seite 3, Zeile 10; Seite 5, Zeile 14; Seite 15, Zeilen 13-17; Seite 21, Zeile 10 - Seite 27, Zeile 27; Seite 30, Zeilen 9-27; Seite 31, Zeile 1 - Seite 34, Zeile 31; Seite 37, Zeile 33 - Seite 38, Zeile 17; Seite 74, Zeile 19 - Seite 76, Zeile 3; Seite 76, Zeile 24 - Seite 77, Zeile 3; Seite 79, Zeile 17; Seite 79, Zeile 24-27)
- siehe D3: Seite 1, Zeilen 23-29; Seite 2, Zeilen 6-10; Seite 3, Zeile 11 - Seite 4, Zeile 22; Seite 20, Zeilen 11-14; Seite 30, Zeilen 7-11; Seite 35, Zeile 19 - Seite 42, Zeile 26; Seite 44, Zeilen 12-19; Seite 45, Zeilen 7-15; Seite 50;
- siehe D4: Seite 1, Absatz 3 - Seite 3, Absatz 1; Seite 6, letzter Absatz - Seite 8, Absatz 2; Seite 9, Absatz 6; Seite 10, Absatz 3; Seite 11, Absatz 2; Seite 13, Absatz 2; Seite 20, letzter Absatz - Seite 21, Absatz 2; Seite 25, Absatz 5;
- siehe D5: Seite 1, Absätze 1-2; Seite 3, Absatz 4 - Seite 4, Absatz 3; Seite 5, Absätze 3-4; Seite 18, Absatz 1, Seite 19, Absatz 2 - Seite 22, Absatz 1;
- siehe D6: Seite 2, Zeilen 20-40; Seite 3, Zeilen 7-11 und Zeile 16; Beispiele 1-5;
- siehe D7: Seite 1, Absatz 4 - Seite 2, Absatz 1; Seite 3, Absatz 2-3; Seite 4, Absatz 3.

Folglich liegt dem Gegenstand der Ansprüche 1-15 keine erfinderische Tätigkeit zugrunde (Art. 33(3) PCT).

Der Anspruch 16 bezieht sich auf die Verwendung von Sulfosuccinaten und/oder anorganischen Salze zur Stabilisierung der in der vorliegenden Anmeldung beschriebenen Ölsuspensionskonzentrate. Im Dokument D2 werden entsprechende Ölsuspensionskonzentrate von ALS-Inhibitor-Herbiziden (inkl. Pyridinylsulfonylharnstoffen) beschrieben, die zum einen eine ausgezeichnete chemische und physikalische Stabilität aufweisen, und zum anderen Sulfosuccinate und anorganische Salze beinhalten, die

identisch zu denen der vorliegenden Anmeldung sind. Auch wenn in D2 nicht erwähnt wird, daß die Stabilität der Ölsuspensionskonzentrate auf dem Zusatz der Sulfosuccinaten und/oder anorganischen Salze beruht, so ist dem Fachmann diese Wirkung durch die Lehre der Dokumente D8-D11 bekannt. D8 und D9 beschreiben die Stabilisierung von formulierten Sulfonylharnstoffen (incl. Pyridinylsulfonylharnstoffen) durch Sulfosuccinate (siehe D8: Seite 1, Absatz 1; Seite 3, Absätze 2-4; Seite 6, Absatz 3 - Seite 11, Absatz 1; Seite 14, Absatz 2, Seite 16, Absatz 3), (siehe D9: Seite 2, Zeilen 5-7; und Zeilen 46-50). Die Dokumente D10 und D11 beschreiben die Stabilisierung von Sulfonylharnstoffen durch anorganische Salze (siehe D10; Absatz 11), bzw. durch Erhöhung des pH-Wertes (siehe D11: Seite 2, Absatz 2). Diese pH-Wert-Erhöhung wird in D2 ausdrücklich im Zusammenhang mit dem Zusatz anorganischer Salze erwähnt (siehe D2: Seite 30, Zeilen 9-27).

Da dem Fachmann somit also deutlich war, daß die Stabilität der Ölsuspensionskonzentrate von D2 auf der Verwendung von Sulfosuccinaten und/oder anorganischen Salzen beruht, liegt dem Gegenstand des Anspruches 16 keine erfinderische Tätigkeit zugrunde (Art. 33(3) PCT).

V.d. Gewerbliche Anwendbarkeit

Der Gegenstand der Ansprüche 1-16 scheint gewerblich anwendbar zu sein (Art. 33(3) PCT).

175
176

**TRATADO SOBRE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
EN MATERIA DE PATENTES**

PCT

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE LA PATENTABILIDAD
(Capítulo II del Tratado sobre la Cooperación Internacional
en Materia de Patentes)

Referencia del expediente del solicitante o del mandatario BCS 05-1013	PROCESO ULTERIOR Véase el formulario PCT/IPEA/416	
Número del expediente internacional PCT/EP2006/004521	Fecha de presentación internacional (Día/mes/año) 13.05.2006	Fecha de prioridad (día/mes/año) 04.06.2005
Clasificación internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC INV. A01N47/36		
Solicitante Bayer CropScience GmbH		
1. En el caso del presente informe se trata del informe de examen preliminar internacional, que fue establecido según el Artículo 35 por la Administración encargada del examen preliminar internacional, y que se comunica al solicitante conforme al Artículo 36. 2. Este INFORME comprende un total de 8 hojas, incluida la presente hoja de portada. 3. Además se acompañan al informe unos ANEXOS; éstos comprenden a. ☐ (remitido al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de 8 hojas, que consisten en ☐ hojas que contienen la memoria descriptiva, las reivindicaciones y/o los dibujos, que se habían modificado y que se basan en el presente informe, y/o en hojas que contienen ciertas rectificaciones, que esta Administración ha autorizado (véanse la Regla 70.16 y el Párrafo 607 de las Normas Administrativas) ☐ hojas, que reemplazan a otras hojas anteriores, pero que por los motivos indicados en el Recuadro N° 1, Punto 4 y en el Recuadro Suplementario, según la opinión de la Administración, contienen una modificación, que se extiende más allá del contenido de divulgación de la Solicitud Internacional en la redacción originalmente presentada, b. ☐ (remitido únicamente a la Oficina Internacional) un total de (por favor, indiquen el tipo y el número de soporte(s) electrónico(s)) _____ que contiene(n) una Lista de Secuencias y/o las tabla(s) relativa(s), sólo en formato electrónico, como se indica en el Recuadro Suplementario relativo a la Lista de Secuencias (véase el Párrafo 802 de las Normas Administrativas).		
4. El presente informe contiene indicaciones relativas a los puntos siguientes: ☒ Recuadro N° I Base de este informe ☐ Recuadro N° II Prioridad ☐ Recuadro N° III Ninguna formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial ☐ Recuadro N° IV Falta de unidad de invención ☒ Recuadro N° V Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración ☐ Recuadro N° VI Ciertos documentos citados ☐ Recuadro N° VII Ciertos defectos de la solicitud internacional ☐ Recuadro N° VIII Ciertas observaciones relativas a la solicitud internacional		
Fecha de presentación del encargo 19.03.2007	Fecha de finalización del presente informe 09.05.2007	
Nombre y dirección postal de la Administración encargada del examen preliminar internacional Europäisches Patentamt – P.B 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Países Bajos Telef. +31 70 340 – 2040 Tx: 31 651 epo nl N° de fax: +31 70 340 – 3016	Funcionario autorizado Lamers, Wolfram N° de teléfono: +31 70 340-0	

176
177

**INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Número de expediente internacional
PCT/EP2006/004521

Recuadro Nº I. Base de este informe

1. Por lo que respecta al idioma, este informe se basa en
- ☒ la solicitud internacional en el idioma, en el cual se depositó.
 - ☐ en una traducción de la solicitud internacional al siguiente idioma , que es el idioma de la traducción que ha sido depositada para la siguiente finalidad:
 - ☐ búsqueda internacional (según las Reglas 12.3 a) y 23.1. b))
 - ☐ publicación de la solicitud internacional (según la Regla 12.4 a))
 - ☐ examen preliminar internacional (según las Reglas 55.2 a) y/o 55.3 a))

2. Por lo que respecta a los elementos componentes de la solicitud internacional, el informe se ha establecido sobre la base de *(las hojas de reemplazo que se habían enviado a la Oficina receptora en respuesta a un requerimiento según el artículo 14, se consideran en el marco de este informe como "inicialmente presentadas" y no se anexan a él):*

Descripción: Páginas

1-70 en la redacción originalmente presentada

Reivindicaciones, N°s

1-16 en la redacción originalmente presentada

- ☐ Una lista de secuencias y/o eventuales tabla(s) relativa(s) – véase recuadro adicional correspondiente a la lista de secuencias
3. ☐ A causa de las modificaciones se han suprimido los siguientes documentos:
- ☐ en la memoria descriptiva: páginas
 - ☐ en las reivindicaciones: N°s
 - ☐ en los dibujos, hojas/fig.
 - ☐ en la lista de secuencias (datos exactos)
 - ☐ en las eventual(es) tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias (datos exactos)
4. ☐ El presente informe ha sido establecido sin considerar (algunas de) las modificaciones anexadas a este informe y listadas seguidamente, ya que éstas, por los motivos indicados en el recuadro adicional, según la opinión de la Administración, van más allá del contenido de divulgación en la redacción originalmente presentada (Regla 70.2.c)).
- ☐ en la memoria descriptiva: páginas
 - ☐ en las reivindicaciones: N°s
 - ☐ en los dibujos, hojas/fig.
 - ☐ en la lista de secuencias (datos exactos)
 - ☐ en las eventual(es) tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias (datos exactos)

* Cuando es pertinente el punto 4, algunas o todas estas hojas son provistas del sello de "reemplazadas"

177
178

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD		Número de expediente internacional PCT/EP2006/004521	
Recuadro V. Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración			
1. Declaración			
Novedad	Si:	Reivindicaciones: 2	
	No:	Reivindicaciones: 1, 3-16	
Actividad inventiva	Si:	Reivindicaciones:	
	No:	Reivindicaciones: 1-16	
Aplicación industrial	Si:	Reivindicaciones: 1-16	
	No:	Reivindicaciones:	
2. Citas y explicaciones (Regla 70.7)			
<u>Véase hoja suplementaria</u>			

Acerca del Recuadro V.

Declaración motivada sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación Industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Se remite a los siguientes documentos:

- D1: EP-A-0 645 386 (BAYER AG) 29 de Marzo de 1995 (1995-03-29)
- D2: WO 2005/011382 A (BAYER CROPSCIENCE GMBH; HAASE, DETLEV; KRAUSE, HANS-PETER; SCHNABEL, G) 10 de Febrero de 2005 (2005-02-10)
- D3: WO 2005/011378 A (BAYER CROPSCIENCE GMBH; HAASE, DETLEV; KRAUSE, HANS-PETER; SCHNABEL, G) 10 de Febrero de 2005 (2005-02-10)
- D4: WO 01/30155 A (AVENTIS CROPSCIENCE GMBH) 3 de Mayo de 2001(2001-05-03)
- D5: WO 01/30156 A (AVENTIS CROPSCIENCE GMBH) 3 de Mayo de 2001(2001-05-03)
- D6: EP-A- 0 313 317 (ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD; ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD) 26 de Abril de 1989 (1989-04-26)
- D7: WO 00/25586 A (NOVARTIS AG; NOVARTIS-ERFINDUNGEN VERWALTUNGSGESELLSCHAFT M.B.H.; KRUEG) 11 de Mayo de 2000 (2000-05-11)
- D8: WO 01/82693 A (AVENTIS CROPSCIENCE GMBH; WUERTZ, JOCHEN; MAIER, THOMAS; SCHNABEL, GER) 8 de Noviembre de 2001 (2001-11-08)
- D9: EP-A-0 764 404 (ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD) 26 de Marzo de 1997 (1997-03-26)
- D10: EP-A-1 277 405 (ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD) 22 de Enero de 2003 (2003-01-22)
- D11: WO 97/20467 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH; ROECHLING HANS; UZAWA, SHIGERU) 12 de Junio de 1997 (1997-06-12)

V.a. Ciertas observaciones acerca de la solicitud internacional

129
180

V.a.1. Las reivindicaciones 1 y 3 describen concentrados para suspender en aceites a base de sulfonilureas, los cuales están caracterizados porque contienen "disolventes orgánicos" y respectivamente "hidrocarburos sin sustituir o sustituidos, disolventes polares". Las sulfonilureas (incluyendo a las dioxazina-piridil-sulfonilureas de la Fórmula (I)) son solubles en diferentes disolventes orgánicos, que caen dentro de las anteriores definiciones (p.ej. acetona, diclorometano, etc.), en unas cantidades relativamente grandes. Es conocido para un experto en la especialidad que los concentrados para suspender en aceites no se pueden preparar con líquidos de vehículo, que disuelvan a la sustancia suspendida en unas cantidades dignas de mención. De esto se deduce que dentro de la extensión de las reivindicaciones 1 y 3 (y respectivamente por consiguiente también dentro de todas las otras reivindicaciones dependientes) caen también unas composiciones, que no forman ningunos concentrados para suspender en aceites, y por consiguiente no resuelven el problema, en el que se basa la supuesta invención de la presente solicitud. Estas composiciones no pueden basarse por lo tanto en una actividad inventiva (Art. 33(3) del PCT) .

V.a.2. Es conocido además para un experto en la especialidad, que los concentrados para suspender en aceites a base de sulfonilureas en líquidos de vehículo no se pueden preparar sin la adición de compuestos activos superficialmente. Se deduce que dentro de la extensión de las reivindicaciones 1-4 así como 6 caen también unas composiciones que no forman ningunos concentrados para suspender en aceites, y por consiguiente no resuelven el problema, en el que se basa la supuesta invención de la presente solicitud. Estas composiciones no pueden basarse por lo tanto en una actividad inventiva (Art. 33(3) del PCT) .

V.b. Novedad

El objeto de las reivindicaciones 1 y 3-16 no es nuevo (Art. 33(2) del PCT).

El documento D2 describe formulaciones líquidas de herbicidas inhibidores de la ALS, que contienen disolventes orgánicos, sales inorgánicas, eventualmente otras sustancias activas agroquímicas, sulfosuccinatos y/o usuales sustancias coadyuvantes y aditivas. Las formulaciones líquidas de herbicidas son preferentemente concentrados

180
181

para suspender en aceites y como herbicidas inhibidores de la ALS se mencionan, entre otros compuestos, piridil-sulfonilureas. Los disolventes orgánicos incluyen hidrocarburos sustituidos y sin sustituir, disolventes polares y ésteres de ácidos grasos, y otras sustancias activas agroquímicas son p.ej. antídotos tomados de los conjuntos formados por ácido diclorofenilpirazolina-3-carboxílico, ácido 5,5-difenil-2-isoxazolina-3-carboxílico y ácido 8-quinolinoxiacético. Los sulfosuccinatos así como las sales inorgánicas corresponden a los / las que se mencionan en la presente solicitud. Procedimientos descritos para la preparación son p.ej. una mezcladura de los componentes y una molienda. Las formulaciones líquidas se aplican como agentes herbicidas sobre plantas, material de semillas o superficies cultivadas y se pueden transformar para la aplicación, mediante una dilución, en suspensiones, emulsiones, suspoemulsiones o soluciones (véase el D2: página 1, líneas 5-8 y 23-25; página 2, línea 9 - página 3, línea 10; página 5, línea 14; página 15, líneas 13-17; página 21, línea 10 - página 27, línea 27; página 30, líneas 9-27; página 31, línea 1 - página 34, línea 31; página 37, línea 33 - página 38, línea 17; página 74, línea 19 - página 76, línea 3; página 76, línea 24 - página 77, línea 3; página 79, línea 17; página 79, líneas 24-27) A la vista del D2, el objeto de las reivindicaciones 1 y 2-16 no es nuevo (Art. 33(2) del PCT).

V.c. Actividad inventiva

El objeto de las reivindicaciones 1-16 no se basa en una actividad inventiva (Art. 33(3) del PCT).

V.c.1. Puesto que el objeto de las reivindicaciones 1 y 2-16 no es nuevo, éste no se puede basar en ninguna actividad inventiva (Art. 33(3) del PCT).

V.c.2. Además de esto, el objeto de todas las reivindicaciones no se basa en ninguna actividad inventiva por el siguiente motivo (Art. 33(3) del PCT):

El documento D1 describe dioxazina-piridil-sulfonilureas, que se describen con la Fórmula (I) en la presente solicitud, y menciona que estos compuestos "pueden ser transformados en las usuales formulaciones (véase el D1: página 3, línea 12 - página 4, línea 14; página 15, líneas 42-44; página 16, líneas 17-19; página 16, líneas 42-45; Tabla 1).

182

Un experto en la especialidad, que busque para las dioxazina-piridil-sulfonilureas unas formulaciones mejoradas, que tengan una alta estabilidad química y física (véase la presente solicitud: página 2, líneas 10-12; página 1, líneas 26-28), hubiera escogido los concentrados para suspender en aceites, ya descritos como especialmente apropiados en el estado de la técnica para sulfonilureas, puesto que este estado de la técnica, representado por los documentos D2-D7, resalta expresamente la alta estabilidad química y física (así como otras ventajosas propiedades tales como un amplio efecto biológico, una amplia selectividad, un amplio refuerzo del efecto, etc.) de tales concentrados para suspender en aceites. En este contexto, en este estado de la técnica se describen detalladamente, y en la mayor parte de los casos como especialmente preferidos, todos los objetos de las reivindicaciones 1-15 de la presente solicitud:

- véase el D2: página 1, líneas 5-8 y 23-25, página 2, línea 9 - página 3, línea 10; página 5, línea 14; página 15, líneas 13-17; página 21, línea 10 - página 27, línea 27; página 30, líneas 9-27; página 31, línea 1 - página 34, línea 31; página 37, línea 33 - página 38, línea 17; página 74, línea 19 - página 76, línea 3; página 76, línea 24 - página 77, línea 3; página 79, línea 17; página 79, líneas 24-27)

- véase el D3: página 1, líneas 23-29; página 2, líneas 6-10; página 3, línea 11 - página 4, línea 22; página 20, líneas 11-14; página 30, líneas 7-11, página 35, línea 19 - página 42, línea 26, página 44, líneas 12-19; página 45, líneas 7-15; página 50;

- véase el D4: página 1, párrafo 3 - página 3, párrafo 1; página 6, último párrafo - página 8, párrafo 2; página 9, párrafo 6; página 10, párrafo 3; página 11, párrafo 2; página 13, párrafo 2; página 20, último párrafo - página 21, párrafo 2; página 25, párrafo 5;

- véase el D5: página 1, párrafos 1-2; página 3, párrafo 4 - página 4, párrafo 3; página 5, párrafos 3-4; página 18, párrafo 1; página 19, párrafo 2 - página 22, párrafo 1;

- véase el D6: página 2, líneas 20-40; página 3, líneas 7-11 y línea 16; Ejemplos 1-5;

- véase el D7: página 1, párrafo 4 - página 2, párrafo 1; página 3, párrafos 2-3; página 4, párrafo 3.

122
183

Por consiguiente, el objeto de las reivindicaciones 1-15 no se basa en ninguna actividad inventiva (Art. 33(3) del PCT).

La reivindicación 16 se refiere a la utilización de sulfosuccinatos y/o de sales inorgánicas para la estabilización de los concentrados para suspender en aceites descritos en la presente solicitud. En el documento D2 se describen unos correspondientes concentrados para suspender en aceites de herbicidas inhibidores de la ALS (inclusive piridil-sulfonilureas), que tienen, por una parte, una excelente estabilidad química y física, y que, por otra parte, contienen sulfosuccinatos y sales inorgánicas, que son idénticos/as a los / las de la presente solicitud. Aún cuando en el D2 no se menciona que la estabilidad de los concentrados para suspender en aceites se debe a la adición de sulfosuccinatos y/o de sales inorgánicas, para un experto en la especialidad es conocido este efecto mediante la enseñanza de los documentos D8-D11. Los D8 y D9 describen la estabilización de sulfonilureas formuladas (incluyendo a piridil-sulfonilureas) mediante sulfosuccinatos (véase el D8: página 1, párrafo 1; página 3, párrafos 2-4; página 6, párrafo 3 – página 11, párrafo 1; página 14, párrafo 2, página 16, párrafo 3), (véase el D9: página 2, líneas 5-7; y líneas 46-50). Los documentos D 10 y D11 describen la estabilización de sulfonilureas mediante sales inorgánicas (véase el D10: párrafo 11), o respectivamente mediante un aumento del valor del pH (véase el D11: página 2, párrafo 2). Este aumento del valor del pH se menciona en el D2 expresamente en conexión con la adición de sales inorgánicas (véase el D2: página 30, líneas 9-27).

Puesto que era manifiesto para un experto en la especialidad que la estabilidad de los concentrados para suspender en aceites del D2 se debe a la utilización de sulfosuccinatos y/o de sales inorgánicas, el objeto de las reivindicación 16 no se basa en ninguna actividad inventiva (Art. 33(3) del PCT)

V.d. Aplicación industrial

El objeto de las reivindicaciones 1-16 parece ser aplicable industrialmente (Art. 33(3) del PCT).

133
184

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

BAYER CROPSCIENCE AG
Patent- und Lizenzabteilung
Industriepark Höchst
Gebäude K 607
65926 Frankfurt
ALLEMAGNEDate of mailing (day/month/year)
06 June 2007 (06.06.2007)Applicant's or agent's file reference
BCS 05-1013International application No.
PCT/EP2006/004521

IMPORTANT NOTIFICATION

International filing date (day/month/year)
13 May 2006 (13.05.2006)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

BAYER CROPSCIENCE GMBH
Brüningstrasse 50
65929 Frankfurt a. M.
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

BAYER CROPSCIENCE AG
Alfred-Nobel-Strasse 50
40789 Monheim
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

The address for correspondence has been changed accordingly, as indicated in the addressee box at the top of this form.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Blanc Veronique

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Telephone No. +41 22 338 96 66

Form PCT/IB/306 (October 2005)

1/C9ZH5X7J9

184
185

(21) N° de solicitud:	(51) Int Cl: A01N 047/036
22) Fecha de solicitud:	(71) Solicitante(s) BAYER CROPSCIENCE AG
(30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País 05012120.1 04/06/2005 EP	(72) Inventor(es) FRANK SIXL ANNIKA SCHMIDT
	(74) Apoderado: EMILIO FERRERO
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 04/01/2008	(87) Publicación internacional
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT	Fecha: 14/12/2006
Fecha de presentación de la solicitud: 13/05/2006	N° publicación: WO 2006/131187 A1
No. de solicitud PCT/EP2006/004521	
(54) Título: CONCENTRADO PARA SUSPENDER EN ACEITES.	

Reivindicación(es):

1. Concentrado para suspender en aceites, que contiene
 - a) una o varias sustancias activas herbicidas tomadas del conjunto formado por las piridi-sulfonilureas en una forma suspendida, y
 - b) uno o varios disolventes orgánicos.

2. Concentrado para suspender en aceites de acuerdo con la reivindicación 1, en el que como componente a) están contenidas una o varias sustancias activas herbicidas tomadas del conjunto formado por las dioxazina-piridil-sulfonilureas.

3. Concentrado para suspender en aceites de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en el que como componente b) están contenidos uno o varios disolventes tomados del conjunto formado por hidrocarburos sin sustituir o sustituidos, disolventes polares y ésteres de ácidos grasos.

4. Concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, que adicionalmente contiene como componente c) uno o varios antidotos, tomados preferiblemente del conjunto formado por ácido diclorofenilpirazolina-3-carboxílico y sus ésteres, ácido 5,5-difenil-2-isoxazolina-3-carboxílico, sus ésteres y ácido 8-quinolinoxiacético y sus ésteres.

5. Concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, que adicionalmente contiene como componente d) uno o varios sulfosuccinatos, tomados preferiblemente del conjunto formado por los mono- y di-ésteres del ácido sulfosuccínico.

6. Concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, que adicionalmente contiene a) una o varias sustancias activas agroquímicas f) diferentes de a) y c), una o varias sales inorgánicas y/o g) usuales sustancias coadyudantes y aditivas.

7. Procedimiento para la preparación de un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, en el que los componentes se mezclan y eventualmente se muelen.

8. Procedimiento para la represión de plantas indeseadas, en el que un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6 se aplica sobre las plantas, el material de semillas o la superficie sobre la que crecen las plantas.

9. Utilización de un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, para la represión de plantas indeseadas.

10. Utilización de un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, para la preparación de un agente herbicida.

11. Utilización de acuerdo con la reivindicación 10, en la que el agente herbicida es una suspensión, emulsión, suspoemulsión o solución.

12. Agente herbicida, obtenible por dilución de un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6.

13. Procedimiento para la preparación de un agente herbicida de acuerdo con la reivindicación 12, en el que se diluye un concentrado para suspender en aceites de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6.

14. Procedimiento para la represión de plantas indeseadas, en el que un agente herbicida de acuerdo con la reivindicación 12 se aplica sobre las plantas, el material de semillas o la superficie sobre la que crecen las plantas.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 95,958
FECHA : NOVIEMBRE 26 DE 2007

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-128268- -00000-0000

Fecha: 2007-12-04 16:20:24 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 185

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-0011046	48825382	26/11/2007	37,416,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	482,000.00
		TOTAL :	482,000.00

SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

000113549-841-114-3

106
187

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-128268- -00000-0000

Fecha: 2007-12-04 16:20:24 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 185



REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☐ INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐ INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐ INCOMPLETA ☐

Claudia M Nueva Cortes
Firma Responsable

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

182

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

2020

Bogotá D.C.,

Doctor(a)

FERRERO EMILIO

Apoderado(a) y/o Representante de

BAYER CROSCIENCE A.G.

REFERENCIA	Radicación No.	07 128268
	Solicitud internacional	PCT/EP2006/004521
	Fecha inicio fase nacional	04/01/2008
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No.	5344
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase

Dado en Bogotá DC,

11 FEB. 2008

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL

Jefe de la división de Nuevas Creaciones

jfernand