

02 112081

00

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO (COPIA)
Radicación: 02112081 00000000 Folios: 99
Fecha (AMD): 2002-12-10 16:56:29
Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE :

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☐ Capítulo I.

☒ Capítulo II.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **Bayer CropScience GmbH**

Dirección: **Brüningstrasse 50,
65929 Frankfurt, Alemania**

Nacionalidad o Domicilio: **Frankfurt, Alemania**
Lugar de Constitución: **Alemania**

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: **GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO**

Dirección: **Cra. 11A No. 94-76-Of. 308**

Teléfono: **6161948**

Fax: **6163976**

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☒

Cual

Número **2.878.023** TP **5903**

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: **WÜRTZ, Jochen**

Dirección: **Grosse Hohl 3F**

Nacionalidad o Domicilio **55411 Bingen am Rhein, Alemania**

⑤ PCT (86)

Solicitud Internacional No. **PCT/EP01/06417**

Fecha **Junio 6 de 2001**

Publicación Internacional No. **WO 01/97615 A3**

Fecha **Diciembre 27 de 2001**

⑥ Título (54)

"COMPOSICIONES HERBICIDAS".

⑦

Clasificación Internacional (51) A01N 47/36, 27/30

⑧ Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒

NO ☐

Alemania

Junio 19, 2000

100 29 169.4

⑨

Comprobante de pago No. 80,804

Fecha **Diciembre 2, 2002**

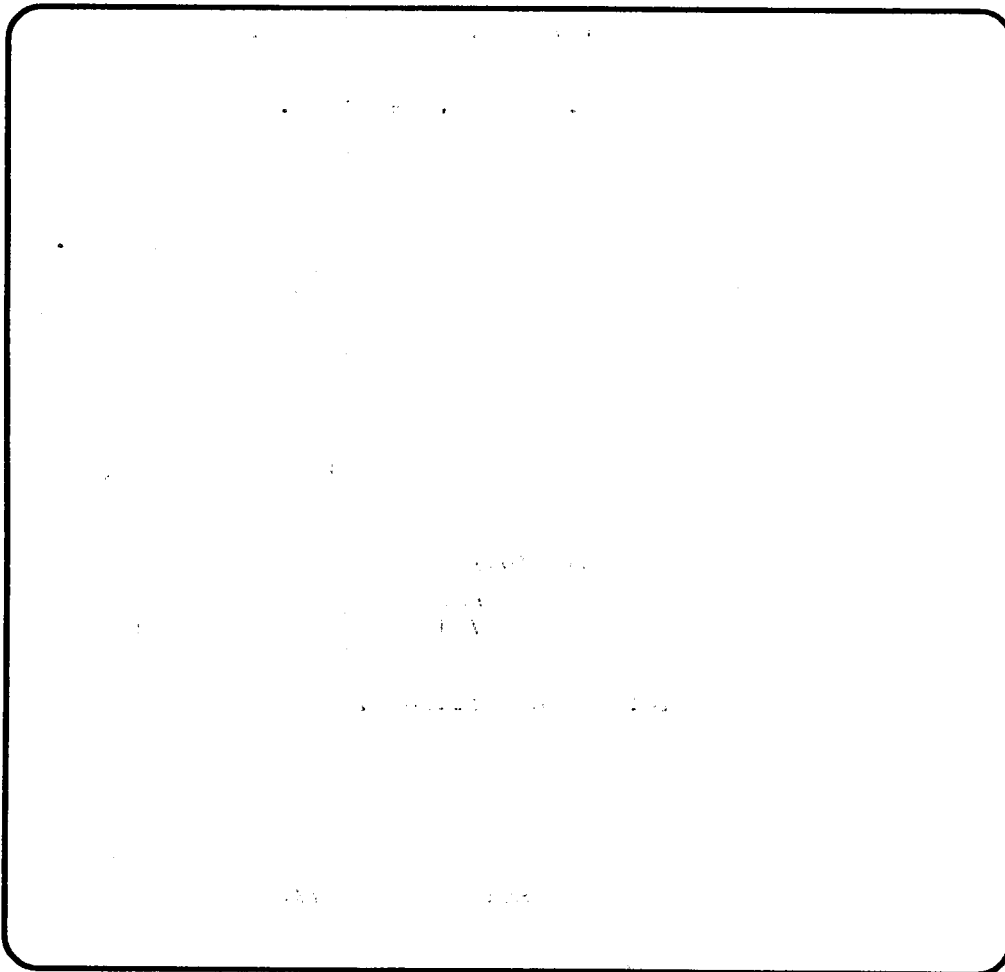
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ 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 internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional 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.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros **Solicitud PCT y Reporte de Búsqueda Internacional.**

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO

FIRMA:

C.C.

T.P.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

**Continuación enumeración del nombre de los Inventores, con
Su correspondiente dirección, código postal y domicilio:**

<u>Nombre</u>	<u>Dirección</u>	<u>Domicilio</u>
KOCUR, Jean	Eichendorsffstrasse 1	65719 Hofheim, Alemania
KRAUSE, Hans-Peter	Goldbachweg 2	65719 Hofheim, Alemania
MARTINEZ DE UNA, Julio	Feldbergstrasse 24	65835 Liederbach, Alemania
HAASE, Detlev	Drosselweg 3	65929 Frankfurt, Alemania
BICKERS, Udo	Sudstrasse 2	49835 Wietmarschen, Alemania
SCHNABEL, Gerhard	Amselweg 10	63820 Elsenfeld, Alemania



Industria y Comercio

NIT : 800176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO (COPIA)
Radicacion : 02112001 00000000 Folios: 99 N CIA
Fecha (AMD): 2002-12-10 16:56:29
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 02 - 80,804
FECHA : DICIEMBRE 2 DE 2002

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
GUSTAVO HOLLMAN	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	6192982	02/12/2002	8,826,000,00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	378,000.00
		TOTAL :	\$ 378,000.00

SON: TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

G. HOLLMANN RESTREPO
ABOGADOS LTDA

Dr. Hans Christoph Rippel

The undersigned Dr. Rudolf Weißert, acting on behalf of and representing of BAYER CROPSCIENCE GmbH, domiciled in Frankfurt, hereby appoint(s) GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO and/or LUIS PATIÑO LEYVA, domiciled in Bogotá D.C., Republic of Colombia, as our true and legal attorney with the necessary powers:

- 1) To apply to the administrative, judicial and police authorities of the Republic of Colombia, in any instance or appeal, for obtaining registration of patents, utility models, industrial designs and models, commercial ensigns and names, trademarks, slogans, health licenses, copyrights and domain names as well as their assignments, extensions, renewals and changes of name;
- 2) To prepare, apply for, obtain, execute and register contracts, licenses, authorizations and registrations of any kind;
- 3) To intervene as plaintiff or defendant, in any instance or appeal, before any judge, court, tribunal, corporation, public officer or authority in any judicial, administrative or police action, such as: action dealing with commercial ensigns and names; oppositions against trademark registrations; caducity and nullity actions; recovery actions, actions arising from obtainment and working of license agreements; actions dealing with unfair competition; criminal actions; actions claiming indemnity for damages, complaints or remarks on all sort of industrial property matters; the performance of precautionary measures, and in any other similar action, measure or appeal related to intellectual property matters.

To this effect, I (we) hereby authorize him to file applications, make descriptions, protests, amendments, declarations, oppositions, cancellations, appeals and claims; to pay taxes, quotas and liens as provided by Law; to waive or abandon granted rights or rights in process of being granted, to receive all kind of documents and securities; to issue the respective releases and, in general, to take, before said authorities, pertinent steps to the above mentioned purposes and take all measures they may deem advisable to protect my (our) interests, with all other necessary legal faculties, and I (we) hereby declare as good and valid whatever the attorneys should do to my (our) benefit.

This power comprises the authority to ratify or confirm on my (our) behalf any action, as well as the faculty of receiving, desisting, transacting, compromising, substituting and revoking substitutions, taking notifications, and appointing judicial or extra-judicial attorneys.

Signed in Frankfurt on this 17th day of September of 2002.

Bayer CropScience GmbH



Dr. Rippel
Patents and Licenses,
Frankfurt



Dr. Weißert
Patents and Licenses,
Frankfurt

G. HOLLMANN RESTREPO
ABOGADOS LTDA

4

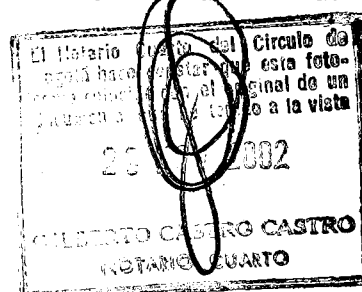
Yo (nosotros), obrando en nombre propio y representación de, BAYER CROPSCIENCE GMBH con domicilio en nombro(amos) a GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO y/o LUIS PATIÑO LEYVA, con domicilio en Bogotá D.C., República de Colombia, apoderado verdadero y legal, con poder especial, amplio y suficiente:

- 1) Para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, dibujos y modelos industriales, registro de marcas, registro de lemas comerciales, depósito de nombres y enseñas comerciales, registros sanitarios, derechos de autor y nombres de dominio así como sus traspasos, prórrogas, renovaciones y cambios de nombre;
- 2) Elaborar, tramitar, solicitar, obtener, realizar, ejecutar y registrar contratos, licencias, autorizaciones y registros de cualesquiera clases;
- 3) Intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso y ante cualquier juez, entidad, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía, tales como acciones derivadas de nombre o enseña comerciales; acciones reivindicatorias; acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal, demandas penales y civiles; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos, u observaciones a cualquier asunto sobre propiedad intelectual; al ejercicio de medidas cautelares y cualesquiera otras acciones, medidas o recursos similares relacionados con la propiedad intelectual.

A este efecto, lo facultamos para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la Ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores dando al descargo respectivo, y en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros) intereses, con todas las facultades necesarias, y por este documento desde ahora declaro(amos) válido y bueno todo cuanto los apoderados hicieren en mi (nuestro) beneficio.

Este poder comprende la facultad de ratificar, o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado, así como la facultad de recibir, desistir, transigir, comprometer, sustituir y revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Firmado en el de de .



CERTIFICATION
COMPANIES

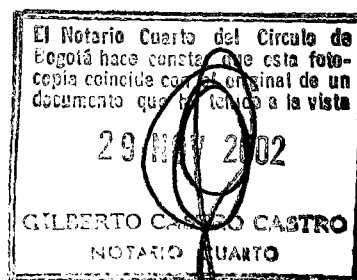
The undersigned Notar Knipfer certifies: that the preceding signature(s) reading Rippe (are) authentic; that the signer(s) at present fill(s) the position of author. of BCS ; that he (they) is (are) empowered to grant this power; and that said company exists, accomplishes its social object and is organized in Frankfurt accordance with the Laws of Germany furt. All the foregoing facts are known to me due to my having examined the respective documents to which I attest.

Signed in Frankfurt on this 23th day of Sept of 2002

CERTIFICACIÓN
SOCIEDADES

El(la) infrascrito(a) _____ certifica: que la(s) firma(s) que antecede(n) y dice(n) _____ es (son) auténtica(s); que el (los) signatario(s) desempeña(n) actualmente el cargo(s) de _____ de _____; que tiene(n) facultad para otorgar este poder; y que dicha compañía existe, cumple su objeto social y está organizada en _____ conforme a las Leyes de _____. Todos los hechos anteriores le constan, por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Firmado en _____ el _____ de _____ .



6

Nummer 364 der Urkundenrolle für das Jahr 2002

Die vorstehenden vor mir anerkannten Unterschriften von

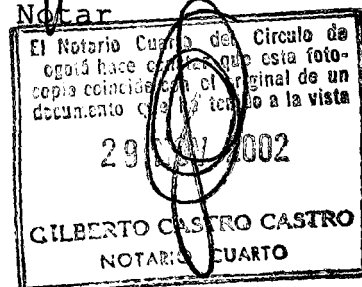
1. Herrn Dr. Hans-Christoph Rippel
dienstansässig: Bayer CropScience GmbH
Patent- und Lizenzabteilung, 65926 Frankfurt/M.
2. Herrn Dr. Rudolph Weißert
dienstansässig: Bayer CropScience GmbH
Patent- und Lizenzabteilung, 65926 Frankfurt/M.

-die Parteien zu 1. und 2. sämtlich von Person bekannt-
bekannbige ich hiermit amtlich.

In meiner Eigenschaft als Notar bestätige ich die Unterschrifts-
berechtigungen der Herren Dr. Rippel und Dr. Weißert für die
Bereiche Patente und Lizenzen der Firma Bayer CropScience GmbH,
Frankfurt am Main, erteilt am 05. August 2002 durch die Firma
Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main.

Frankfurt/M. Höchst, den 20. September 2002

Armin Knipfer, Notar



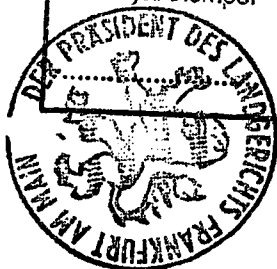
Kostenrechnung-Wert:	€	5.000,00
Geb. \$ 45 I KostO	€	10,00
Geb. \$ 150 KostO	€	12,00
16 % Mehrwertsteuer	€	3,68
	€	25,68
		=====

Armin Knipfer, Notar

APOSTILLE
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von Knipfer
3. in seiner Eigenschaft als amtsnotariell bestellter Notar
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel des (der) Notars...

5. Ort: Frankfurt 6. am 14. Okt. 2002
7. Notar nach Norm Präsidenten des Landgerichts
8. Land: AM EA A 6157
9. Siegel/Stempel 10. Unterschrift



[Signature]
I.V. Schlitz

El Notario Cuarto del Circulo de
Bogotá hace constar que esta foto-
copia coincide con el original de un
documento que he tenido a la vista

20 NOV 2002

GILBERT CASTRO CASTRO
NOTARIO CUARTO

Traducción Oficial del Alemán de la certificación y la apostilla que se encuentran adjuntas al Poder General que la compañía BAYER CROPSCIENCE GMBH domiciliada en Frankfurt, Alemania, otorga a Gustavo Hollmann Restrepo y/o Luis Patiño Leyva.

Registro Notarial Número 364 para el año 2002

Por medio de este documento autentico oficialmente las firmas que aparecen anteriormente, las cuales fueron reconocidas en mi presencia como las suyas propias por

1. Señor Dr. Hans-Christoph Rippel

domicilio comercial: Bayer CropScience GmbH

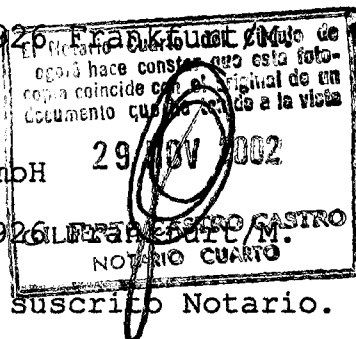
Departamento de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt am Main

2. Señor Dr. Rudolf Weißert

domicilio comercial: Bayer CropScience GmbH

Departamento de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt am Main

ambos Señores conocidos personalmente por el suscrito Notario.



En mi calidad de Notario confirmo que los Señores Dr. Rippel y Dr. Weißert están autorizados firmar en representación del Area de Patentes y Licencias de la compañía Bayer CropScience GmbH domiciliada en Frankfurt am Main, dicha autorización fue otorgada por la compañía Bayer CropSciencience GmbH el día 05 de Agosto del 2002

Frankfurt/M.-Höchst, 20 de Septiembre del 2002

Armin Knipfer, Notario en Frankfurt am Main

(Firma y Sello Oficial)

<u>Nota de gastos-Valor del negocio:</u>	Euros 5.000,00
Impuesto Artículo 45I Disp. Impuestos	Euros 10,50
Impuesto Artículo 150 Disp. Impuestos	Euros 12,50
16% I.V.A.	Euros 3,68
Total:	Euros 26,68

Armin Knipfer, Notario en Frankfurt am Main
(firma)

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de Octubre de 1961) del Circulo de

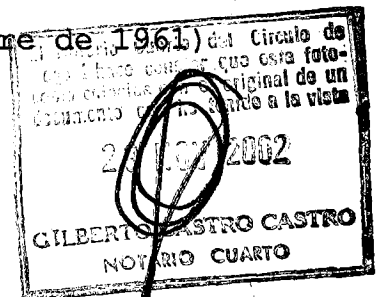
1. País: República Federal de Alemania

Este documento público

2. Ha sido firmado por: Armin Knipfer

3. Actuando en calidad de: Notario Público nombrado oficialmente

4. Y lleva el sello: del mencionado Notario



Confirmado

5. En: Frankfurt/Main
6. El día: 4 de Octubre del 2002
7. Por: El Señor Presidente del Tribunal Regional
8. Bajo el No.: 91 Ea A 6457
9. Sello: EL PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN
FRANKFURT AM MAIN
10. Firma: En representación, Schlitz

126.

Alenon 9

(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
27. Dezember 2001 (27.12.2001)

PCT

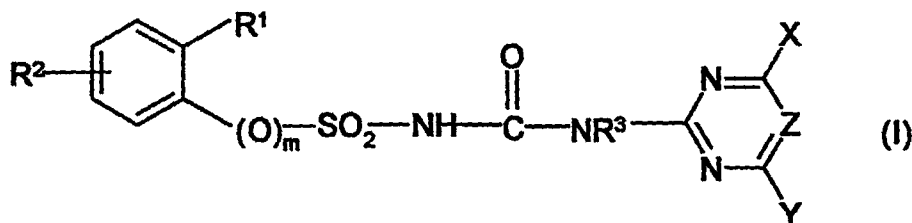
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/97615 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A01N 47/36, 25/30 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WÜRTZ, Jochen [DE/DE]; Grosse Hohl 3F, 55411 Bingen am Rhein (DE). KOCUR, Jean [DE/DE]; Eichendorffstrasse 1, 65719 Hofheim (DE). KRAUSE, Hans-Peter [DE/DE]; Goldbachweg 2, 65719 Hofheim (DE). MARTINEZ DE UNA, Julio [ES/DE]; Feldbergstrasse 24, 65835 Liederbach (DE). HAASE, Detlev [DE/DE]; Drosselweg 3, 65929 Frankfurt (DE). BICKERS, Udo [DE/DE]; Südstrasse 2, 49835 Wietmarschen (DE). SCHNABEL, Gerhard [DE/DE]; Amselweg 10, 63820 Elsenfeld (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/06417
- (22) Internationales Anmeldedatum: 6. Juni 2001 (06.06.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 100 29 169.4 19. Juni 2000 (19.06.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): AVENTIS CROPS SCIENCE GMBH [DE/DE]; Brüningstrasse 50, 65926 Frankfurt (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, CZ, DM, DZ, EC, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, US, UZ, VN, YU, ZA.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HERBICIDAL AGENT

(54) Bezeichnung: HERBIZIDE MITTEL



(57) Abstract: The invention relates to a herbicidal agent containing the following: A) one or more sulfonylureas of general formula (I) wherein R¹ is C₂-C₄-alkoxy or CO-R^a, wherein R^a is equal to OH, C₁-C₆-alkoxy or NR^bR^c, wherein R^b and R^c independently of each other, are the same or different and are H or C₁-C₆-alkyl, R² is halogen or (A)_n-NR^dR^e, wherein n is equal to zero or 1, A is a group CR^fR^g, wherein R^f and R^g, independently of each other, are the same or different and are H or C¹-C⁶-alkyl, R^d is equal to H or C₁-C₆-alkyl and R^e is H, C₁-C₆-alkyl or an acyl radical, and wherein R^d and R^e can also form a heterocyclical ring; and R² can also be H if R¹ is equal to C₂-C₄-alkoxy; R³ is H or C₁-C₆-alkyl; m is equal to zero or 1; x and Y, independently of each other, are the same or different and are C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-alkoxy or C₁-C₆-alkylthio, each of the three aforementioned radicals being unsubstituted or substituted with one or more radicals from the following group: halogen, C₁-C₄-alkoxy and C₁-C₄-alkylthio, or C₃-C₆-cycloalkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₃-C₆-alkenyloxy or C₃-C₆-alkynyloxy, preferably C₁-C₄-alkyl or C₁-C₄-alkoxy; and Z is equal to CH or N; and/or their salts; and B) one or more tensides containing at least 10 alkylene oxide units as a structural element.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein herbizides Mittel, enthaltend A) einen oder mehrere Sulfonylharnstoffe der allgemeinen Formel (I) und/oder deren Salze worin R¹ C₂-C₄-Alkoxy oder CO-R^a ist, worin R^a gleich OH, C₁-C₆-Alkoxy oder NR^bR^c ist, worin R^b und R^c unabhängig voneinander gleich oder verschieden H oder C₁-C₆-Alkyl sind, R² Halogen oder (A)_n-NR^dR^e ist, worin n gleich Null oder 1 ist, A eine Gruppe CR^fR^g ist, worin R^f und R^g unabhängig voneinander gleich oder verschieden H oder C¹-C⁶-Alkyl sind, R^d gleich H oder C₁-C₆-Alkyl ist und R^e H, C₁-C₆-Alkyl oder ein Acyl-Rest ist, wobei R^d und R^e auch einen heterocyclischen Ring bilden können, und für den Fall, dass R¹ gleich C₂-C₄-Alkoxy ist, R² auch H sein kann, R³ H oder C₁-C₆-Alkyl ist, m gleich Null oder 1 ist, x und Y unabhängig voneinander gleich oder verschieden C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Alkylthio sind, wobei jeder der drei genannten Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, C₁-C₄-Alkoxy und C₁-C₄-Alkylthio substituiert ist, oder C₃-C₆-Cycloalkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Alkenyloxy oder C₃-C₆-Alkynyloxy sind, vorzugsweise C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy, Z gleich CH oder N ist, und B) eines oder mehrere Tenside, enthaltend als Strukturelement mindestens 10 Alkylendioxeinheiten.

WO 01/97615 A2



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

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

Beschreibung

Herbizide Mittel

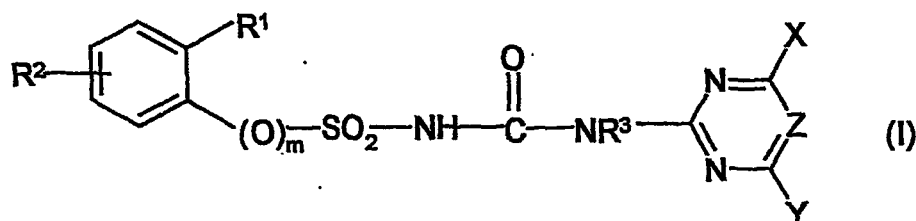
Die Erfindung bezieht sich auf das technische Gebiet der Pflanzenschutzmittel, insbesondere betrifft die Erfindung herbizide Mittel mit einem Gehalt an bestimmten Sulfonylharnstoffen und/oder ihren Salzen und speziellen Tensiden, die sich hervorragend zur Bekämpfung von Schadpflanzen in Pflanzenkulturen eignen.

Die Verwendung von Sulfonylharnstoffen als aktive Komponente von Pflanzenschutzmitteln ist bekannt (z.B. EP-A-007 687, EP-A-030 138). Ebenso ist bekannt, Sulfonylharnstoffe wie Nicosulfuron (Accent[®]) mit Tensiden zu kombinieren (z.B. Weed Technology 1999, Vol. 13, Seite 737-740).

Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, herbizide Mittel bereitzustellen, welche eine besonders hohe herbizide Wirkung aufweisen.

Es wurde nun überraschend gefunden, daß herbizide Mittel, die bestimmte Sulfonylharnstoffe in Kombination mit speziellen Tensiden enthalten, diese Aufgabe erfüllen.

Die vorliegende Erfindung betrifft somit herbizide Mittel, enthaltend
A) einen oder mehrere Sulfonylharnstoffe der allgemeinen Formel (I) und/oder deren Salze



worin

R^1 $\text{C}_2\text{-C}_4$ -Alkoxy oder CO-R^a ist, worin R^a gleich OH, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Alkoxy oder NR^bR^c

ist, worin R^b und R^c unabhängig voneinander gleich oder verschieden H oder C_1 - C_6 -Alkyl sind,

R^2 Halogen oder $(A)_n-NR^dR^e$ ist, worin n gleich Null oder 1 ist, A eine Gruppe CR^fR^g ist, worin R^f und R^g unabhängig voneinander gleich oder verschieden H oder C_1 - C_6 -Alkyl sind, R^d gleich H oder C_1 - C_6 -Alkyl ist und R^e H, C_1 - C_6 -Alkyl oder ein Acyl-Rest ist, wobei R^d und R^e auch einen heterocyclischen Ring bilden können, und für den Fall, daß R^1 gleich C_2 - C_4 -Alkoxy ist, R^2 auch H sein kann,

R^3 H oder C_1 - C_6 -Alkyl ist,

m gleich Null oder 1 ist,

X und Y unabhängig voneinander gleich oder verschieden C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy oder C_1 - C_6 -Alkylthio sind, wobei jeder der drei genannten Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, C_1 - C_4 -Alkoxy und C_1 - C_4 -Alkylthio substituiert ist, oder C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, C_3 - C_6 -Alkenyloxy oder C_3 - C_6 -Alkynyloxy sind, vorzugsweise C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Alkoxy,

Z gleich CH oder N ist, und

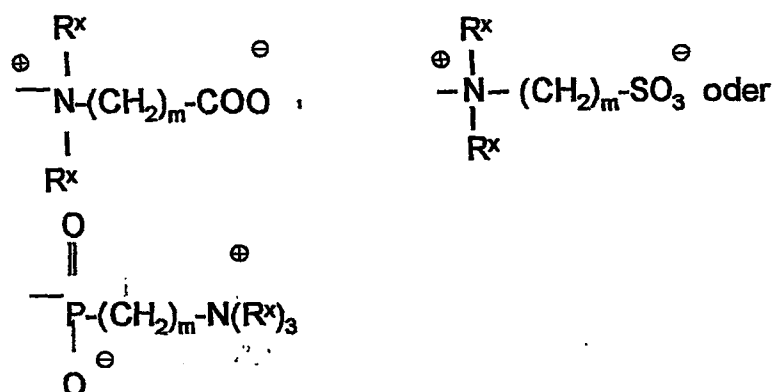
B) eines oder mehrere Tenside, enthaltend als Strukturelement mindestens 10, vorzugsweise 10-200 Alkylendioxeinheiten.

Das Tensid B) enthält bevorzugt 10 – 150 Alkylendioxeinheiten, einen oder mehrere C_1 – C_{40} – kohlenstoffhaltige Reste und gegebenenfalls eine oder mehrere polare funktionelle Gruppen.

Unter dem Begriff Alkylendioxeinheiten werden vorzugsweise Einheiten von C_2 - C_{10} -Alkylendiolen, wie Ethylenoxid, Propylenoxid, Butylenoxid oder Hexylenoxid verstanden, wobei die Einheiten innerhalb des Tensids gleich oder voneinander verschieden sein können.

Als polare funktionelle Gruppen kommen z.B. in Frage anionische Gruppen wie Carboxylat, Carbonat, Sulfat, Sulfonat, Phosphat oder Phosphonat, kationische

Gruppen wie Gruppen mit einem kationischen Stickstoffatom, z.B. eine Pyridinium-Gruppe oder eine $-NR^Y_3$ -Gruppe, worin R^Y gleich oder verschieden H oder ein unsubstituierter oder substituierter C_1-C_{10} -Kohlenwasserstoffrest wie C_1-C_{10} -Alkyl ist, elektrisch neutrale, polare Gruppen wie Carbonyl, Imin, Cyano oder Sulfonyl, oder betainische Gruppen wie



worin $m = 1, 2, 3, 4$ oder 5 ist und R^x gleich oder verschieden unsubstituierte oder substituierte $C_1 - C_{10}$ -Kohlenwasserstoffreste wie $C_1 - C_{10}$ -Alkyl sind.

Vorzugsweise enthält das erfindungsgemäße Mittel als Komponente B) eines oder mehrere Tenside der allgemeinen Formel (II)



worin

- EO eine Ethylenoxideinheit bedeutet,
- PO eine Propylenoxideinheit bedeutet,
- x eine ganze Zahl von 1 bis 50 bedeutet,
- y eine ganze Zahl von 0 bis 50 bedeutet,
- z eine ganze Zahl von 0 bis 50 bedeutet,

wobei die Summe $(x+y+z) \geq 10$ und ≤ 150 ist, und

R^4 OH, einen unsubstituierten oder substituierten C_1-C_{40} -Kohlenwasserstoffoxyrest, einen O-Acylrest wie $O-COR^I$, $O-CO-OR^I$, $O-CO-NR^I R^{II}$, $O-P(O)(R^I)[(EO)_u(OR^{II})]$ oder $O-P(O)[(EO)_u(OR^I)][(EO)_v(OR^{II})]$ oder $NR^I R^{II}$ oder $[NR^I R^{II} R^{III}]^+ X^-$ bedeuten, worin R^I , R^{II} und R^{III} gleich oder

verschieden H oder einen unsubstituierten oder substituierten C_1 - C_{30} -Kohlenwasserstoffrest bedeuten, der optional über eine Gruppe $(EO)_w$, worin w eine ganze Zahl von 1 bis 50 ist, gebunden sein kann, X° ein Anion ist (z.B. das Anion einer organischen Säure wie ein Carbonsäureanion z.B. Acetat oder Lactat, oder das Anion einer anorganischen Säure wie $\frac{1}{2}$ Sulfat, $[O-SO_3-CH_3]^\circ$, Sulfonat, $\frac{1}{3}$ Phosphat, Phosphonat oder Halogenid wie Cl° oder Br°), und u, v unabhängig voneinander eine ganze Zahl von 0 bis 50 bedeuten, und R^5 H, einen unsubstituierten oder substituierten C_1 - C_{40} -Kohlenwasserstoffrest, einen Acylrest wie COR^I , $CO-OR^I$, $CO-NR^I R^{II}$, $P(O)(R^I)[(EO)_u(OR^{II})]$ oder $P(O)[(EO)_u(OR^I)][(EO)_v(OR^{II})]$ oder $NR^I R^{II}$ oder $[NR^I R^{II} R^{III}]^\circ X^\circ$ bedeuten, worin R^I , R^{II} und R^{III} gleich oder verschieden H oder einen unsubstituierten oder substituierten C_1 - C_{30} -Kohlenwasserstoffrest bedeuten, der optional über eine Gruppe $(EO)_w$, worin w eine ganze Zahl von 1 bis 50 ist, gebunden sein kann, X° ein Anion ist (z.B. das Anion einer organischen Säure wie ein Carbonsäureanion z.B. Acetat oder Lactat, oder das Anion einer anorganischen Säure wie $\frac{1}{2}$ Sulfat, $[O-SO_3-CH_3]^\circ$, Sulfonat, $\frac{1}{3}$ Phosphat, Phosphonat oder Halogenid wie Cl° oder Br°), und u, v unabhängig voneinander eine ganze Zahl von 0 bis 50 bedeuten.

Die Abkürzung EO in Formel (II) bedeutet eine Ethylenoxideinheit, auch soweit sie in der Definition von R^4 und R^5 verwendet wird.

Bevorzugt sind Tenside der Formel (II), worin die Summe $(x+y+z) \geq 10$ und ≤ 150 , bevorzugt 11-100, besonders bevorzugt 12-80 ist, und

R^4 OH, einen unsubstituierten oder substituierten C_1 - C_{30} -, vorzugsweise C_4 - C_{20} -Kohlenwasserstoffoxyrest wie einen C_8 -, C_{10} -, C_{12} -, C_{13} -(z.B. isotridecyl), C_{14} -, C_{16} -, C_{18} -, C_{20} -Alkoxyrest, -Alkenyloxyrest oder -Alkinyloxyrest, oder einen unsubstituierten oder substituierten, z.B. ein- oder mehrfach durch C_1 - C_{20} -Alkyl substituierten C_6 - C_{14} -Aryloxyrest wie p-Octylphenoxy, p-Nonylphenoxy, 2,4-Dibutylphenoxy, 2,4,6-Triisobutylphenoxy, 2,4,6-Tri-n-butylphenoxy oder 2,4,6-Tri-sec-butylphenoxy bedeutet, oder $R^4 O-CO-R^I$, $O-COOR^I$, $NR^I R^{II}$ oder $[NR^I R^{II} R^{III}]^\circ X^\circ$

bedeutet,

worin R^I , R^{II} und R^{III} gleich oder verschieden H, einen unsubstituierten oder substituierten C_1 - C_{30} -, vorzugsweise C_4 - C_{20} -Kohlenwasserstoffrest wie einen C_8 -, C_{10} -, C_{12} -, C_{13} - (z.B. isotridecyl), C_{14} -, C_{16} -, C_{18} -, C_{20} - Alkylrest, -Alkenylrest oder -Alkynylrest, oder einen unsubstituierten oder substituierten, z.B. ein -oder mehrfach durch C_1 - C_{20} - Alkyl substituierten C_6 - C_{14} - Arylrest wie p-Octylphenyl, p-Nonylphenyl, 2,4-Dibutylphenyl, 2,4,6-tri-isobutylphenyl, 2,4,6-tri-n-butylphenyl oder 2,4,6-tri-sec-butylphenyl bedeuten, oder R^I , R^{II} und R^{III} gleich oder verschieden $(EO)_w R^{IV}$ sind, worin R^{IV} H oder ein unsubstituierter oder substituierter C_1 - C_{20} -Kohlenwasserstoffrest ist wie ein C_8 -, C_{10} -, C_{12} -, C_{13} - (z.B. isotridecyl), C_{14} -, C_{16} -, C_{18} -, C_{20} - Alkylrest, -Alkenylrest oder -Alkynylrest, oder einen unsubstituierten oder substituierten, z.B. ein-oder mehrfach durch C_1 - C_{20} -Alkyl substituierten C_6 - C_{14} -Arylrest wie p-Octylphenyl, p-Nonylphenyl, 2,4-Dibutylphenyl, 2,4,6-tri-isobutylphenyl, 2,4,6-tri-n-butylphenyl oder 2,4,6-tri-sec-butylphenyl und w eine ganze Zahl von 1 bis 50 bedeutet, und $X^\ominus$ ein Anion ist, und

- R^5 H, einen unsubstituierten oder substituierten C_1 - C_{30} -, vorzugsweise C_1 - C_{20} - Kohlenwasserstoffrest wie einen C_1 -, C_2 -, C_3 -, C_4 -, C_5 -, C_6 -, C_8 -, C_{10} -, C_{12} -, C_{13} - (z.B. isotridecyl), C_{14} -, C_{16} -, C_{18} -, C_{20} - Alkylrest, -Alkenylrest oder -Alkynylrest, oder einen unsubstituierten oder substituierten, z.B. ein-oder mehrfach durch C_1 - C_{20} -Alkyl substituierten C_6 - C_{14} - Arylrest wie p-Octylphenyl, p-Nonylphenyl, 2,4-Dibutylphenyl, 2,4,6-Tri-isobutylphenyl, 2,4,6-Tri-n-butylphenyl oder 2,4,6-Tri-sec-butylphenyl bedeutet, oder $R^5 CO-R^I$ $COOR^I$, $NR^I R^{II}$ oder $[NR^I R^{II} R^{III}]^\oplus X^\ominus$ bedeutet, worin R^I , R^{II} und R^{III} gleich oder verschieden H, einen unsubstituierten oder substituierten C_1 - C_{30} -, vorzugsweise C_1 - C_{20} - Kohlenwasserstoffrest wie einen C_1 -, C_2 -, C_3 -, C_4 -, C_5 -, C_6 -, C_8 -, C_{10} -, C_{12} -, C_{13} - (z.B. isotridecyl), C_{14} -, C_{16} -, C_{18} -, C_{20} - Alkylrest, -Alkenylrest oder -Alkynylrest, oder einen unsubstituierten oder substituierten, z.B. ein-oder mehrfach durch C_1 - C_{20} - Alkyl substituierten C_6 - C_{14} - Arylrest wie p-Octylphenyl, p-Nonylphenyl, 2,4-Dibutylphenyl, 2,4,6-tri-isobutylphenyl, 2,4,6-tri-n-butylphenyl oder 2,4,6-tri-sec-butylphenyl bedeuten, oder R^I , R^{II} und R^{III} gleich oder verschieden $(EO)_w R^{IV}$ sind, worin

R^{IV} H oder ein unsubstituierter oder substituierter C_1 - C_{30} -, vorzugsweise C_1 - C_{20} -Kohlenwasserstoffrest ist wie ein C_1 -, C_2 -, C_3 -, C_4 -, C_5 -, C_6 -, C_8 -, C_{10} -, C_{12} -, C_{13} - (z.B. isotridecyl), C_{14} -, C_{16} -, C_{18} -, C_{20} - Alkylrest, -Alkenylrest oder -Alkinylrest, oder einen unsubstituierten oder substituierten, z.B. ein- oder mehrfach durch C_1 - C_{20} - Alkyl substituierten C_6 - C_{14} - Arylrest wie p-Octylphenyl, p-Nonylphenyl, 2,4-Dibutylphenyl, 2,4,6-tri-isobutylphenyl, 2,4,6-tri-n-butylphenyl oder 2,4,6-tri-sec-butylphenyl und w eine ganze Zahl von 1 bis 50 bedeutet, und $X^\ominus$ ein Anion ist.

Besonders bevorzugt sind Tenside der Formel (II), worin die Summe (x+y+z) gleich 11-80, bevorzugt 12-50 ist,

R^4 (C_8 - C_{18})-Alkoxy, (C_8 - C_{18})-Alkenyloxy oder (C_8 - C_{18})-Alkinyloxy, (C_7 - C_{17})-Alkylcarbonyloxy, (C_7 - C_{17})-Alkenylcarbonyloxy, (C_7 - C_{17})-Alkinylocarbonyloxy, oder (C_1 - C_{10})-Alkylphenoxy wie Octylphenoxy, p-Nonylphenoxy, 2,4,6-Tri-n-butylphenoxy, 2,4,6-Tri-iso-Butylphenoxy oder 2,4,6-tri-sec-butylphenoxy ist, und

R^5 H, (C_1 - C_{18})-, bevorzugt (C_1 - C_6)-Alkyl, (C_2 - C_{18})-, bevorzugt (C_2 - C_6)-Alkenyl oder (C_2 - C_{18})-, bevorzugt (C_2 - C_6)-Alkinyl, CO-H, CO-(C_1 - C_{17})-Alkyl, CO-(C_2 - C_{17})-Alkenyl oder CO-(C_2 - C_{17})-Alkinyl ist.

Tenside B), z.B. der Formel (II) sind literaturbekannt, z.B. aus McCutcheon's, Emulsifiers&Detergents 1994, Vol. 1: North American Edition und Vol. 2, International Edition; McCutcheon Division, Glen Rock NJ, USA sowie aus „Surfactants in Consumer Products“, J. Falbe, Springer-Verlag Berlin, 1987. Die hierin genannten Tenside B) sind durch Bezugnahme Bestandteil dieser Beschreibung. Außerdem sind Tenside B), z.B. der Formel (II) auch kommerziell erhältlich, z.B. unter den Markennamen Genapol® X oder O oder T-Reihe, Sapogenat® T-Reihe, Arkopal® N-Reihe, Afilan® PTU, Hordaphos® und Emulsogen®-Reihe von Clariant AG; Agrilan®-Typen von Akcros Organics; Alkamul® und Antarox®-Typen von Rhodia; Emulan®-Typen (NP, OC, OG, OK) von BASF AG; Dehydol®-Typen von Henkel; Agent W®-Typen von Stepan Company; Crodamel®-Typen von Croda GmbH. Die in den jeweiligen Produktbroschüren genannten

Tenside B) sind durch Bezugnahme Bestandteil dieser Beschreibung.

Beispiele für Tenside B), z.B. der Formel (II) sind in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt:

Tabelle 1

Bsp.-Nr.	R ⁴	x	y	z	R ⁵
1	Octyl - O -	10	-	-	H
2	"	12	-	-	H
3	"	15	-	-	H
4	Decyl - O -	10	-	-	H
5	"	15	-	-	H
6	"	20	-	-	H
7	Tridecyl - O -	10	-	-	H
8	"	11	-	-	H
9	"	12	-	-	H
10	"	13	-	-	H
11	"	14	-	-	H
12	"	15	-	-	H
13	"	16	-	-	H
14	"	17	-	-	H
15	"	18	-	-	H
16	"	19	-	-	H
17	"	20	-	-	H
18	"	25	-	-	H
19	"	30	-	-	H
20	"	15	-	-	Me
21	"	17	-	-	Me
22	"	15	-	-	COCH ₃
23	"	17	-	-	COCH ₃
24	(C ₁₂ -Alkyl)-O-	10	-	-	H
25	"	11	-	-	H

Bsp.-Nr.	R ⁴	x	y	z	R ⁵
26	"	12	-	-	H
27	"	13	-	-	H
28	"	14	-	-	H
29	"	15	-	-	H
30	"	16	-	-	H
31	(C ₁₂ -Alkyl)-O-	17	-	-	H
32	"	20	-	-	H
33	"	15	-	-	Me
34	"	15	-	-	COCH ₃
35	(C ₁₄ -Alkyl)-O-	10	-	-	H
36	"	11	-	-	H
37	"	12	-	-	H
38	"	13	-	-	H
39	"	14	-	-	H
40	"	15	-	-	H
41	"	16	-	-	H
42	"	17	-	-	H
43	"	18	-	-	H
44	"	19	-	-	H
45	"	20	-	-	H
46	"	25	-	-	H
47	"	30	-	-	H
48	"	40	-	-	H
49	(C ₁₆ -Alkyl)-O-	10	-	-	H
50	"	15	-	-	H
51	"	20	-	-	H
52	"	40	-	-	H
53	(C ₁₈ -Alkyl)-O-	15	-	-	H
54	"	20	-	-	H
55	(C ₉ -Alkyl)-CO-O-	10	-	-	Me
56	"	11	-	-	Me
57	"	12	-	-	Me
58	"	13	-	-	Me

Bsp.-Nr.	R ⁴	x	y	z	R ⁵
59	"	14	-	-	Me
60	"	15	-	-	Me
61	"	16	-	-	Me
62	"	20	-	-	Me
63	(C ₁₀ -Alkyl)-CO-O-	10	-	-	Me
64	(C ₁₀ -Alkyl)-CO-O-	15	-	-	Me
65	"	20	-	-	Me
66	(C ₁₁ -Alkyl)-CO-O-	10	-	-	Me
67	"	11	-	-	Me
68	"	12	-	-	Me
69	"	13	-	-	Me
70	"	14	-	-	Me
71	"	15	-	-	Me
72	"	16	-	-	Me
73	"	17	-	-	Me
74	"	20	-	-	Me
75	"	25	-	-	Me
76	(C ₁₂ -Alkyl)-CO-O-	10	-	-	Me
77	"	15	-	-	Me
78	"	20	-	-	Me
79	"	25	-	-	Me
80	(C ₁₃ -Alkyl)-CO-O-	15	-	-	Me
81	"	10	-	-	Me
82	"	20	-	-	Me
83	(C ₁₅ -Alkyl)-CO-O-	15	-	-	Me
84	"	20	-	-	Me
85	(C ₉ -Alkyl)-CO-O-	10	-	-	(C ₉ -Alkyl)-CO
86	"	15	-	-	"
87	"	20	-	-	"
88	(C ₁₁ -Alkyl)-CO-O-	10	-	-	(C ₁₁ -Alkyl)-CO
89	"	15	-	-	"
90	"	20	-	-	"
91	"	30	-	-	"

Bsp.-Nr.	R ⁴	x	y	z	R ⁵
92	(C ₁₂ -Alkyl)-CO-O-	10	-	-	(C ₁₂ -Alkyl)-CO
93	"	15	-	-	"
94	"	20	-	-	"
95	(C ₁₃ -Alkyl)-CO-O-	10	-	-	(C ₁₃ -Alkyl)-CO
96	"	20	-	-	"
97	(C ₁₅ -Alkyl)-CO-O-	10	-	-	(C ₁₅ -Alkyl)-CO
98	"	15	-	-	"
99	Isotridecyl-O-	-	5	10	H
100	"	-	2	10	H
101	"	10	2	-	H
102	"	10	5	10	H
103 (Genamin ® 0 200, Clariant)	C ₁₈ H ₃₅ /C ₁₆ H ₃₁ -N- (EO) ₁₀ H	10	-	-	H
104 (Afilan ® PTU, Clariant)	C ₁₅ H ₂₉ /C ₁₇ H ₃₃ -CO-O-	9	2	-	Me
105 (Genapol ® 3938, Clariant)	C ₁₂ H ₂₅ /C ₁₄ H ₂₉ -O-	6	4	-	H

Die Sulfonylharnstoffe der Formel (I) können Salze bilden, bei denen der Wasserstoff der -SO₂-NH-Gruppe durch ein für die Landwirtschaft geeignetes Kation ersetzt ist. Diese Salze sind beispielsweise Metall-, insbesondere Alkalisalze (z.B. Na- oder K-Salze) oder Erdalkalisalze, oder auch Ammoniumsalze oder Salze mit organischen Aminen. Ebenso kann Salzbildung durch Anlagerung einer starken Säure an den Heterocyclenteil der Verbindungen der Formel (I) erfolgen. Geeignet hierfür sind z. B. HCl, HNO₃, Trichloressigsäure, Essigsäure oder Palmitinsäure. Besonders vorteilhafte Verbindungen sind solche, bei denen das Salz des Herbizids der Formel (I) durch Ersatz des Wasserstoffs der -SO₂-NH-Gruppe durch ein Kation z.B. aus der Gruppe der Alkalimetalle, Erdalkalimetalle und Ammoniumionen, bevorzugt Natrium oder Tetraäthylammonium gebildet wird.

15

Sofern die Sulfonylharnstoffe der Formel (I) und/oder deren Salze ein oder mehrere asymmetrische C-Atome oder auch Doppelbindungen enthalten, die in der allgemeinen Formel nicht gesondert angegeben sind, sind diese doch von Formel (I) umfaßt. Die durch ihre spezifische Raumform definierten möglichen Stereoisomeren, wie Enantiomere, Diastereoisomere, Z- und E-Isomere sind alle von der Formel (I) umfaßt und können nach üblichen Methoden aus Gemischen der Stereoisomeren erhalten oder auch durch stereoselektive Reaktionen in Kombination mit dem Einsatz von stereochemisch reinen Ausgangsstoffen hergestellt werden. Die genannten Stereoisomeren in reiner Form als auch ihre Gemische können somit erfindungsgemäß eingesetzt werden.

Sulfonylharnstoffe der Formel (I) und deren Salze sind zwar grundsätzlich bekannt (siehe z. B. EP-A-342 569, EP-A-574 418, EP-A-723 534 und EP-A-757 679 auf die hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird), deren herausragende Eignung als Kombinationspartner in Mischungen mit Tensiden B) ist dem Stand der Technik allerdings nicht entnehmbar.

Bevorzugt sind Sulfonylharnstoffe der allgemeinen Formel (I) und/oder deren Salze, worin

- a) R^1 gleich $\text{CO}-(\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkoxy})$ ist und R^2 gleich Halogen, vorzugsweise Jod ist, oder R^2 gleich $\text{CH}_2\text{-NHR}^e$ ist, worin R^e ein Acylrest, vorzugsweise $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl-Sulfonyl}$ ist, oder
- b) R^1 gleich $\text{CO-N}(\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl})_2$ und R^2 gleich NHR^e ist, worin R^e ein Acylrest, vorzugsweise Formyl ist, oder
- c) R^1 gleich $\text{C}_2\text{-C}_4\text{-Alkoxy}$ ist und R^2 gleich H ist.

Weiterhin bevorzugt sind Sulfonylharnstoffe der allgemeinen Formel (I) und/oder deren Salze, worin sich der Rest R^2 in para-Stellung zum Rest R^1 befindet.

Als Beispiele für Verbindungen der Formel (I) und/oder ihre Salze seien genannt:

- A1 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-ylaminocarbonyl)-2-methoxycarbonyl-5-acetylamino-benzolsulfonamid
- A2 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-ylaminocarbonyl)-2-methoxycarbonyl-5-(N-formyl-N-methyl-aminomethyl)-benzolsulfonamid-natriumsalz
- A3 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-ylaminocarbonyl)-2-methoxycarbonyl-5-acetylamino-benzolsulfonamid-natriumsalz
- A4 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl-aminocarbonyl)-2-methoxycarbonyl-5-(N-methyl-N-propionyl-amino)-benzolsulfonamid-natriumsalz
- A5 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-ylaminocarbonyl)-2-methoxycarbonyl-5-(N-isopropionyl-methylamino)-benzolsulfonamid-natriumsalz
- A6 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-ylaminocarbonyl)-2-methoxycarbonyl-5-(N-methoxycarbonyl-aminomethyl)-benzolsulfonamid-natriumsalz
- A7 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-ylaminocarbonyl)-2-(N,N-dimethylaminocarbonyl)-5-(N-methoxycarbonyl-amino)-benzolsulfonamid-natriumsalz
- A8 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-ylaminocarbonyl)-2-(N,N-dimethylaminocarbonyl)-5-(N-formyl-amino)-benzolsulfonamid (Foramsulfuron)
- A9 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl-aminocarbonyl)-2-(N,N-dimethylaminocarbonyl)-5-(N-propionyl-amino)-benzolsulfonamid-natriumsalz
- A10 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl-aminocarbonyl)-2-methoxycarbonyl-5-(N-methylsulfonyl-aminomethyl)-benzolsulfonamid-natriumsalz (Mesosulfuron-methyl-Natrium)
- A11 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl-aminocarbonyl)-2-methoxycarbonyl-5-(N-methylsulfonyl-aminomethyl)-benzolsulfonamid (Mesosulfuron-methyl)
- A12 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl-aminocarbonyl)-2-methoxycarbonyl-5-(N-methoxycarbonyl-aminomethyl)-benzolsulfonamid-natriumsalz
- A13 = N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl-aminocarbonyl)-2-methoxycarbonyl-5-iod-benzolsulfonamid (Iodosulfuron-methyl)
- A14 = N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl-aminocarbonyl)-2-methoxycarbonyl-5-iod-benzolsulfonamid-natriumsalz (Iodosulfuron-methyl-Natrium)

A 15 = N-(4,6-Dimethoxyprimidin-2-yl-aminocarbonyl)-2-methoxycarbonyl-5-(N-methylsulfonyl-N-methyl-aminomethyl)-benzolsulfonamid

A 16 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl-aminocarbonyl)-2-ethoxy-benzolsulfonamid
(Ethoxysulfuron)

A 17 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl-aminocarbonyl)-2-ethoxy-benzolsulfonamid-natriumsalz (Ethoxysulfuron-Natrium)

A 18 = N-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-ylaminocarbonyl)-2-(N,N-dimethylaminocarbonyl)-5-(N-formyl-amino)-benzolsulfonamid-natriumsalz
(Foramsulfuron-Natrium)

Es können als Komponente A) auch Mischungen zweier oder mehrerer Sulfonylharnstoffe der Formel (I) und/oder ihrer Salze verwendet werden. Beispiele solcher Mischungen sind Mischungen zweier oder mehrerer der vorgängig genannten Verbindungen A1 bis A 15 wie A8 + A13, A8 + A14, A10 + A13, A10 + A14, A11 + A13 oder A11 + A14.

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 Äcyl 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 $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ -Kohlenwasserstoffrest wie $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ -Alkyl oder $\text{C}_6\text{-C}_{10}$ -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.

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.

Kohlenstoffhaltige Reste sind organische Reste, die mindestens ein Kohlenstoffatom, vorzugsweise 1 bis 40 C-Atome, besonders bevorzugt 1 bis 30 C-Atome, ganz besonders bevorzugt 1 bis 20 C-Atome und außerdem mindestens ein Atom eines oder mehrerer anderer Elemente des Periodensystems der Elemente wie H, Si, N, P, O, S, F, Cl, Br oder J enthalten. Beispiele für kohlenstoffhaltige Reste sind unsubstituierte oder substituierte Kohlenwasserstoffreste, die direkt oder über ein Heteroatom wie Si, N, S, P oder O an den Grundkörper gebunden sein können, unsubstituierte oder substituierte Heterocyclreste, die direkt oder über ein Heteroatom wie Si, N, S, P oder O an den Grundkörper gebunden sein können, kohlenstoffhaltige Acylreste oder Cyano.

Unter dem Begriff Heteroatom werden von Kohlenstoff und Wasserstoff verschiedene Elemente des Periodensystems der Elemente verstanden, z.B. Si, N, S, P, O, F, Cl, Br oder J.

Kohlenwasserstoff(oxy)reste sind geradkettige, verzweigte oder cyclische und gesättigte oder ungesättigte aliphatische oder aromatische Kohlenwasserstoff(oxy)reste, z.B. Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Cycloalkenyl oder Aryl und die diesen Kohlenwasserstoffresten entsprechenden Kohlenwasserstoffoxyreste wie Alkoxy, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Cycloalkoxy, Cycloalkenyloxy oder Aryloxy; Aryl bedeutet dabei ein mono-, bi- oder polycyclisches aromatisches System, beispielsweise Phenyl, Naphthyl, Tetrahydronaphthyl, Indenyl, Indanyl, Pentalenyl, Fluorenyl und ähnliches, vorzugsweise Phenyl; vorzugsweise bedeutet ein Kohlenwasserstoffrest Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl mit 1 bis 30 C-Atomen oder Cycloalkyl mit 3, 4, 5, 6 oder 7 Ringatomen oder Phenyl.

Substituierte Reste, wie substituierte Kohlenwasserstoff(oxy)reste, z.B. substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Cycloalkenyl oder Aryl, und die diesen Kohlenwasserstoffresten entsprechenden Kohlenwasserstoffoxyreste wie Alkoxy, Alkenyloxy, Alkynyloxy, Cycloalkoxy, Cycloalkenyloxy oder Aryloxy, oder substituierte Heterocyclylreste, 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 Alkylsulfanyl, Haloalkylsulfanyl, 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. Cycloalkyl bedeutet ein carbocyclisches, gesättigtes Ringsystem vorzugsweise mit 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.

Ein heterocyclischer Rest oder Ring (Heterocyclylrest) 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 Ringatome 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 polycyclischer 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, Piperanzinyl, Dioxolanyl, Morpholinyl, Tetrahydrofuryl. Als Substituenten für einen substituierten heterocyclischen Rest kommen die oben 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.

Halogen bedeutet beispielsweise Fluor, Chlor, Brom oder Iod. Haloalkyl, -alkenyl und -alkinyl bedeuten durch Halogen, vorzugsweise durch Fluor, Chlor und/oder Brom, insbesondere durch Fluor oder Chlor, teilweise oder vollständig substituiertes Alkyl, Alkenyl bzw. Alkinyl, 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 erfindungsgemäßen herbiziden Mittel, enthaltend Verbindungen der Formel (I) und/oder ihre Salze und Tenside B) zeigen eine ausgezeichnete herbizide Wirkung und in einer bevorzugten Ausführungsform überadditive Effekte. Aufgrund der

verbesserten Kontrolle der Schadpflanzen durch die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel wird es möglich, die Aufwandmenge zu senken und/oder die Sicherheitsmarge zu erhöhen. Beides ist sowohl ökonomisch als auch ökologisch sinnvoll. Die Wahl der von den Komponenten A) + B) einzusetzenden Mengen und das Verhältnis der Komponenten A): B) sind dabei von einer ganzen Reihe von Faktoren abhängig.

In bevorzugter Ausführungsform kennzeichnen sich erfindungsgemäße herbizide Mittel dadurch, daß sie einen synergistisch wirksamen Gehalt einer Kombination der Verbindungen der Formel (I) und / oder deren Salze mit Tensiden B) aufweisen.

Dabei ist vor allem hervorzuheben, daß selbst in Kombinationen mit Aufwandmengen oder Gewichtsverhältnissen von A): B) bei denen ein Synergismus nicht in jedem Falle ohne weiteres nachzuweisen ist – etwa weil die

Einzelverbindungen üblicherweise in der Kombination in sehr unterschiedlichen

Aufwandmengen eingesetzt werden oder auch weil die Kontrolle der Schadpflanzen

bereits durch die Einzelverbindungen sehr gut ist – den herbiziden Mitteln der Erfindung in der Regel eine synergistische Wirkung inhärent ist.

Die Komponenten A) und B) der erfindungsgemäßen herbiziden Mittel können separat formuliert und im Tank-Misch-Verfahren appliziert werden, oder sie können zusammen in einer Fertigformulierung enthalten sein, die dann in üblicher Weise beispielsweise in Form einer Spritzbrühe appliziert werden kann.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel können auf verschiedene Art formuliert werden, je nachdem welche biologischen und/oder chemisch-physikalischen Parameter vorgegeben sind. Als Formulierungsmöglichkeiten kommen beispielsweise in Frage: Spritzpulver (WP), wasserlösliche Pulver (SP), wasserlösliche Konzentrate (SL), emulgierbare Konzentrate (EC), Emulsionen (EW), wie Öl-in-Wasser- und Wasser-in-Öl-Emulsionen, versprühbare Lösungen, Suspensionskonzentrate (SC), Dispersionen auf Öl- oder Wasserbasis, ölmischbare Lösungen, Kapselsuspensionen (CS), Stäubemittel (DP), Granulate für die Streu- und Bodenapplikation, Granulate (GR) in Form von Mikro-, Sprüh-, Aufzugs- und Adsorptionsgranulaten, wasserdispergierbare Granulate (WG), wasserlösliche

Granulate (SG), ULV-Formulierungen, Mikrokapseln und Wachse. Diese einzelnen Formulierungstypen sind im Prinzip bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986, Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying" Handbook, 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Die notwendigen Formulierungshilfsmittel wie Inertmaterialien, Tenside, Lösungsmittel und weitere Zusatzstoffe sind ebenfalls bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N.J., H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2nd Ed., J. Wiley & Sons, N.Y.; C. Marsden, "Solvents Guide"; 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1963; McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual"; MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986.

Auf der Basis dieser Formulierungen lassen sich auch Kombinationen mit anderen, von der Komponente A) verschiedene agrochemischen Wirkstoffen wie Insektiziden, Akariziden, Herbiziden, Fungiziden, Safenern, Düngemitteln wie Ammoniumsulfat, Ammoniumhydrogensulfat, Harnstoff oder Mischungen davon, und/oder Wachstumsregulatoren herstellen, z.B. in Form einer Fertigformulierung oder als Tankmix.

Spritzpulver sind in Wasser gleichmäßig dispergierbare Präparate, die neben dem Wirkstoff A) und / oder dem Tensid B) außer einem Verdünnungs- oder Inertstoff noch von Tensid B) verschiedene Tenside ionischer und/oder nichtionischer Art (Netzmittel, Dispergiemittel), z.B. polyoxyethylierte Alkylphenole, polyoxethylierte Fettalkohole, polyoxethylierte Fettamine, Fettalkoholpolyglykolethersulfate, Alkansulfonate, Alkylbenzolsulfonate, ligninsulfonsaures Natrium, 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, dibutyl-naphthalin-sulfonsaures

Natrium oder auch oleoymethyltaurinsaures Natrium enthalten. Zur Herstellung der Spritzpulver werden die herbiziden Wirkstoffe A) und / oder Tenside B) beispielsweise in üblichen Apparaturen wie Hammermühlen, Gebläsemühlen und Luftstrahlmühlen feingemahlen und gleichzeitig oder anschließend mit den Formulierungshilfsmitteln vermischt.

Emulgierbare Konzentrate werden durch Auflösen des Wirkstoffes A) und / oder des Tensids B) in einem organischen Lösungsmittel, z.B. 3-Methoxypropanol, Mono-, Di-, oder Oligoester wie Malonsäuredimethylester, Bernsteinsäuredimethylester, Glutarsäuredimethylester oder Adipinsäuredimethylester, Butanol, Cyclohexanon, Dimethylformamid, Xylol oder auch höhersiedenden Aromaten, Ölen (wie Sojaölmethylester oder Rapsölmethylester) oder Kohlenwasserstoffen oder Mischungen der organischen Lösungsmittel unter Zusatz von einem oder mehreren von Tensid B) verschiedenen Tensiden ionischer und/oder nichtionischer Art (Emulgatoren) hergestellt. Als Emulgatoren können beispielsweise verwendet werden: Alkylarylsulfonsaure Calcium-Salze wie Ca-Dodecylbenzolsulfonat oder nichtionische Emulgatoren wie Fettsäurepolyglykolester, Alkylarylpolyglykoether, Fettalkoholpolyglykoether, Propylenoxid-Ethylenoxid-Kondensationsprodukte, Alkylpolyether, Sorbitanester wie z.B. Sorbitanfettsäureester oder Polyoxethylensorbitanester wie z.B. Polyoxyethylensorbitanfettsäureester (z.B. Atplus® 309F von Uniquema) oder auch Blockcopolymere, z.B. auf Basis von Ethylenoxid und Propylenoxid.

Wasserlösliche Konzentrate werden beispielsweise erhalten, indem der Wirkstoff A) und / oder das Tensid B) in Wasser oder in einem mit Wasser mischbaren Solvens gelöst wird und gegebenenfalls mit weiteren Hilfsstoffen wie wasserlöslichen Tensiden versetzt wird.

Stäubemittel erhält man durch Vermahlen des Wirkstoffes A) und / oder des Tensids B) mit fein verteilten festen Stoffen, z.B. Talkum, natürlichen Tonen, wie Kaolin, Bentonit und Pyrophyllit, oder Diatomeenerde.

Suspensionskonzentrate können auf Wasser- oder Ölbasis sein. Sie können beispielsweise durch Naß-Vermahlung mittels handelsüblicher Perlmühlen und gegebenenfalls unter Zusatz von Tensid B) verschiedener Tenside, wie sie z.B. oben bei den anderen Formulierungstypen bereits aufgeführt sind, hergestellt werden.

Emulsionen, z.B. Öl-in-Wasser-Emulsionen (EW), lassen sich beispielsweise mittels Rührern, Kolloidmühlen und/oder statischen Mischern unter Verwendung von wäßrigen organischen Lösungsmitteln und gegebenenfalls von Tensid B) verschiedenen Tensiden, wie sie z.B. oben bei den anderen Formulierungstypen bereits aufgeführt sind, herstellen.

Granulate können entweder durch Verdüsen des Wirkstoffes A) und / oder Tensids B) auf adsorptionsfähiges, granuliertes Inertmaterial hergestellt werden oder durch Aufbringen von Wirkstoffkonzentraten mittels Klebemitteln, z.B. Polyvinylalkohol, polyacrylsaurem Natrium oder auch Mineralölen, auf die Oberfläche von Trägerstoffen wie Sand, Kaolinite oder von granuliertem Inertmaterial. Auch können geeignete Wirkstoffe A) und / oder Tenside B) in der für die Herstellung von Düngemittelgranulaten üblichen Weise - gewünschtenfalls in Mischung mit Düngemitteln - granuliert werden.

Wasserdispersierbare Granulate werden in der Regel nach den üblichen Verfahren wie Sprühtrocknung, Wirbelbett-Granulierung, Teller-Granulierung, Mischung mit Hochgeschwindigkeitsmischern und Extrusion ohne festes Inertmaterial hergestellt.

Zur Herstellung von Teller-, Fließbett-, Extruder- und Sprühgranulate siehe z.B. Verfahren in "Spray-Drying Handbook" 3rd ed. 1979, G. Goodwin Ltd., London; J.E. Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, Seiten 147 ff; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw-Hill, New York 1973, S. 8-57.

Für weitere Einzelheiten zur Formulierung von Pflanzenschutzmitteln siehe z.B. G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, Seiten 81-96 und J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, Seiten 101-103.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel enthalten in der Regel 0,01 bis 99 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 95 Gew.-%, eines oder mehrerer Sulfonylharnstoffe der Formel (I) und/oder ihrer Salze.

In Spritzpulvern beträgt die Wirkstoffkonzentration z.B. etwa 10 bis 90 Gew.-%, der Rest zu 100 Gew.-% besteht aus üblichen Formulierungsbestandteilen und gegebenenfalls Tensiden B). Bei emulgierbaren Konzentraten kann die Wirkstoffkonzentration etwa 1 bis 90, vorzugsweise 5 bis 80 Gew.-% betragen. Staubbörmige Formulierungen enthalten 1 bis 30 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise meistens 5 bis 20 Gew.-% an Wirkstoff, versprühbare Lösungen enthalten etwa 0.05 bis 80, vorzugsweise 2 bis 50 Gew.-% Wirkstoff. Bei wasserdispergierbaren Granulaten hängt der Wirkstoffgehalt zum Teil davon ab, ob die wirksame Verbindung flüssig oder fest vorliegt und welche Granulierhilfsmittel, Füllstoffe usw. verwendet werden. Bei den in Wasser dispergierbaren Granulaten liegt der Gehalt an Wirkstoff beispielsweise zwischen 1 und 95 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 10 und 80 Gew.-%.

Daneben enthalten die genannten Wirkstoffformulierungen gegebenenfalls die jeweils üblichen Hilfsstoffe wie Haft-, Netz-, Dispergier-, Emulgier-, Penetrations-, Konservierungs-, Frostschutz- und Lösungsmittel, Füll-, Träger- und Farbstoffe, Entschäumer, Adjuvants wie Mineral- oder Pflanzenöle und deren Derivate, Verdunstungshemmer und den pH-Wert und die Viskosität beeinflussende Mittel.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel lassen sich durch übliche Verfahren herstellen, z.B. durch Vermischen der Komponenten mit Hilfe von Rühren, Schütteln oder (statischen) Mischen.

Eine bevorzugte Ausführungsvariante dieser Erfindung besteht darin, daß Formulierungen, die Sulfonylharnstoffe der Formel (I) und/oder deren Salze enthalten, im Spritztank mit Tensiden B) und / oder deren Formulierungen gemischt werden. Die Sulfonylharnstoffe der Formel (I) und/oder deren Salze lassen sich hierzu beispielsweise auf Basis von Kaolin als wasserdispergierbare Granulate

formulieren, wobei der Gehalt an Sulfonylharnstoffen der Formel (I) und/oder deren Salzen in weiten Bereichen zwischen 0,01 und 99 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,5 und 80 Gew.-%, schwanken kann. Diese Formulierungen können neben den Sulfonylharnstoffen der Formel (I) und/oder deren Salze weitere agrochemische Wirkstoffe, wie Safener enthalten, z.B. in einem Gehalt 0,1 – 50 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 – 40 Gew.-%. Die Tenside B) können als Reinsubstanzen oder in formulierter Form, vorzugsweise als flüssiges Produkt wie wasserlösliche Konzentrate oder emulgierbare Konzentrate, zugesetzt werden.

Fertigformulierungen können erhalten werden, indem z.B. emulgierbare Konzentrate oder Öldispersionen aus Sulfonylharnstoffen der Formel (I) und/oder deren Salzen, Tensiden B) und weiteren Hilfsstoffen hergestellt werden. In den Fertigformulierungen kann der Gehalt an Sulfonylharnstoffen der Formel (I) und/oder deren Salzen in weiten Bereichen schwanken und beträgt im allgemeinen zwischen 0,01 und 99 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 60 Gew.-%. Der Gehalt an Tensiden B) kann ebenfalls in weiten Bereichen schwanken und beträgt im allgemeinen zwischen 1 und 80 Gew.-%, in der Regel zwischen 5 und 50 Gew.-%. Schließlich können die Fertigformulierungen auch weitere agrochemische Wirkstoffe wie Safener enthalten, z.B. in einem Gehalt von 0,01-60 Gew.-%, vorzugsweise 0,1-40 Gew.-%.

Die Formulierungen können gegebenenfalls Hilfsstoffe wie Lösungsmittel enthalten, z.B. aromatische Lösungsmittel wie Xylole oder Aromatengemische aus der Solvesso®-Reihe wie Solvesso® 100, Solvesso® 150 oder Solvesso® 200 von Exxon; aliphatische oder isoparaffinische Lösemittel wie Produkte aus der Exxol®-D- bzw. Isopur®-Reihe von Exxon; Öle pflanzlicher oder tierischer Herkunft sowie deren Derivate, wie Rapsöle oder Rapsöl-methylester; Ester wie Butyl-Acetat; Ether wie Diethylether, THF oder Dioxan. Der Lösungsmittelgehalt beträgt bevorzugt 1–95 Gew.-%, besonders bevorzugt 5–80 Gew.-%. Weitere geeignete Hilfsstoffe sind z.B. Emulgatoren (bevorzugter Gehalt: 0,1-10 Gew.-%), Dispergatoren (bevorzugter Gehalt: 0,1-10 Gew.-%) und Verdicker (bevorzugter Gehalt: 0,1 – 5 Gew.-%), sowie gegebenenfalls Stabilisatoren wie Entschäumer, Wasserfänger, Säurefänger und

Kristallisationsinhibitoren.

Der Einsatz der erfindungsgemäßen herbiziden Mittel kann im Vor- oder im Nachauflaufverfahren erfolgen, z. B. durch Spritzung. Durch den Einsatz der Mischungen kann der zur Unkrautbekämpfung notwendige Präparateaufwand wesentlich reduziert werden.

Die erfindungsgemäß zu verwendenden Tenside B) werden in der Regel zusammen mit dem bzw. den Sulfonylharnstoffen A) oder unmittelbar hintereinander ausgebracht, vorzugsweise in Form einer Spritzbrühe, welche die Tenside B) und die Sulfonylharnstoffe A) in wirksamen Mengen und gegebenenfalls weitere übliche Hilfsmittel enthält. Die Spritzbrühe wird bevorzugt auf Basis von Wasser und/oder einem Öl, z.B. einem hochsiedenden Kohlenwasserstoff wie Kerosin oder Paraffin hergestellt. Dabei können die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel als Tankmischung oder über eine „Fertig-Formulierung“ realisiert werden.

Das Gewichtsverhältnis von Sulfonylharnstoff A) zu Tensid B) kann in einem weiten Bereich variieren und hängt z.B. von der Wirksamkeit des Sulfonylharnstoffs ab. In der Regel ist es im Bereich von 10:1 bis 1:5000, vorzugsweise 4:1 bis 1:2000.

Die Aufwandmengen der Verbindung(en) der Formel (I) und/oder deren Salze liegen im allgemeinen zwischen 0,1 und 200 g AS/ha (AS = Aktivsubstanz, d. h. Aufwandmenge bezogen auf den aktiven Wirkstoff), bevorzugt zwischen 0,5 und 100 g ai/ha. Die Aufwandmengen an Tensiden B) liegen im allgemeinen zwischen 1 und 5000 g Tensid / ha, bevorzugt werden 10 und 2000g Tensid / ha.

Die Konzentration der erfindungsgemäß zu verwendenden Tenside B) ist in einer Spritzbrühe in der Regel von 0,05 bis 4 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 1 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 0,3 Gew.-% Tensid.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel, weisen eine ausgezeichnete herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger mono- und dikotyler

Schadpflanzen auf. Auch schwer bekämpfbare perennierende Unkräuter, die aus Rhizomen, Wurzelstöcken oder anderen Dauerorganen austreiben, werden gut erfaßt. Dabei ist es gleichgültig, ob die Substanzen im Vorsaats-, Vorauf- oder Nachaufverfahren ausgebracht werden. Im einzelnen seien beispielhaft einige Vertreter der mono- und dikotylen Unkrautflora genannt, die durch die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel 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, Lolium, Alopecurus, Phalaris, Echinochloa, Digitaria, Setaria sowie Cyperusarten aus der annuellen Gruppe und auf seiten der perennierenden Spezies Agropyron, Cynodon, Imperata sowie Sorghum und auch ausdauernde Cyperusarten gut erfaßt.

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

Unter den spezifischen Kulturbedingungen im Reis vorkommende Schadpflanzen wie z.B. Echinochloa, Sagittaria, Alisma, Eleocharis, Scirpus und Cyperus werden von den erfindungsgemäßen Mitteln ebenfalls hervorragend bekämpft.

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 erfindungsgemäßen herbiziden Mittel auf die grünen Pflanzenteile im Nachaufverfahren 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.

Obgleich die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel eine ausgezeichnete herbizide Aktivität gegenüber mono- und dikotylen Unkräutern aufweisen, werden Kulturpflanzen wirtschaftlich bedeutender Kulturen z.B. zweikeimblättriger Kulturen wie Soja, Baumwolle, Raps, Zuckerrüben, insbesondere Soja, oder Gramineen-Kulturen wie Weizen, Gerste, Roggen, Reis oder Mais, nur unwesentlich oder gar nicht geschädigt. Die vorliegenden Verbindungen eignen sich aus diesen Gründen sehr gut zur selektiven Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs in landwirtschaftlichen Nutzpflanzungen oder in Zierpflanzungen.

Darüber hinaus weisen die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel hervorragende wachstumsregulatorische Eigenschaften bei Kulturpflanzen auf. Sie greifen regulierend in den pflanzeigenen 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 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 erfindungsgemäßen herbiziden Mittel auch zur Bekämpfung von Schadpflanzen in Kulturen von bekannten oder noch zu entwickelnden gentechnisch veränderten Pflanzen eingesetzt werden. Die transgenen Pflanzen zeichnen sich in der Regel durch besondere vorteilhafte Eigenschaften aus, beispielsweise durch Resistenzen gegenüber bestimmten Pestiziden, vor allem bestimmten Herbiziden, 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.

Bevorzugt ist die Anwendung der erfindungsgemäßen Mittel in wirtschaftlich bedeutenden transgenen Kulturen von Nutz- und Zierpflanzen, z. B. von Getreide wie Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Hirse, Reis, Maniok und Mais oder auch Kulturen von Zuckerrübe, Baumwolle, Soja, Raps, Kartoffel, Tomate, Erbse und anderen Gemüsesorten. Vorzugsweise können die erfindungsgemäßen Mittel als Herbizide in Nutzpflanzenkulturen eingesetzt werden, welche gegenüber den phytotoxischen Wirkungen der Herbizide resistent sind bzw. gentechnisch resistent gemacht worden sind.

Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen herbiziden Mittel in transgenen Kulturen treten neben den in anderen Kulturen zu beobachtenden Wirkungen gegenüber Schadpflanzen oftmals Wirkungen auf, die für die Applikation in der jeweiligen transgenen Kultur spezifisch sind, beispielsweise ein verändertes oder speziell erweitertes Unkrautspektrum, das bekämpft werden kann, veränderte Aufwandmengen, die für die Applikation eingesetzt werden können, vorzugsweise gute Kombinierbarkeit mit den Herbiziden, gegenüber denen die transgene Kultur resistent ist, sowie Beeinflussung von Wuchs und Ertrag der transgenen Kulturpflanzen.

Gegenstand der Erfindung ist somit auch die Verwendung der erfindungsgemäßen Mittel als Herbizide zur Bekämpfung von Schadpflanzen, vorzugsweise in Pflanzenkulturen, wobei die Pflanzenkulturen auch transgene Pflanzenkulturen sein können.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel können auch nicht-selektiv zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses eingesetzt werden, z.B. an Wegrändern, Plätzen, Industrieanlagen oder Eisenbahnanlagen.

Aufgrund der relativ geringen Aufwandmenge der erfindungsgemäßen herbiziden Mittel ist deren Verträglichkeit in aller Regel schon sehr gut. Insbesondere wird durch die erfindungsgemäßen Kombinationen eine Senkung der absoluten Aufwandmenge erreicht, verglichen mit der Einzelanwendung eines herbiziden Wirkstoffs.

Um die Verträglichkeit und/oder Selektivität der erfindungsgemäßen herbiziden Mittel gewünschtenfalls noch zu steigern kann es von Vorteil sein, diese gemeinsam in Mischung oder zeitlich – getrennt nacheinander zusammen mit Safenern oder Antidots anzuwenden.

Als Safener oder Antidots für die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel in Frage kommende Verbindungen sind z. B. aus EP-A-333 131 (ZA-89/1960), EP-A-269 806 (US-A-4,891,057), EP-A-346 620 (AU-A-89/34951) und den internationalen Patentanmeldungen PCT/EP 90/01966 (WO-91108202) und PCT/EP 90102020 (WO-911078474) und dort zitierter Literatur bekannt oder können nach den dort beschriebenen Verfahren hergestellt werden. Weitere geeignete Safener kennt man aus EP-A-94 349 (US-A-4,902,304), EP-A-191 736 (US-A-4,881,966) und EP-A-0 492 366 und der dort zitierten Literatur.

In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die herbiziden Mittel der vorliegenden Erfindung daher einen zusätzlichen Gehalt an C) einer oder mehrerer Verbindungen, die als Safener oder Antidots wirken.

Bevorzugte Antidots oder Safener oder Gruppen von Verbindungen die sich als Safener oder Antidots in den erfindungsgemäßen herbiziden Mitteln eignen sind unter anderem:

- a) Verbindungen vom Typ der Dichlorphenylpyrazolin-3-carbonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(ethoxycarbonyl)-5-methyl-2-pyrazolin-3-carbonsäureethylester (Mefenpyr-diethyl, Verbindung C1 -1) und verwandte Verbindungen, wie sie in der internationalen Anmeldung WO 91/07874 (PCT/EP 90102020) beschrieben sind;

- b) Derivate der Dichlorphenylpyrazolcarbonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-methyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (Verbindung C1-2), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-isopropyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (Verbindung C1-3), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(1,1-dimethyl-ethyl)pyrazol-3-carbonsäureethylester (Verbindung C1-4), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-phenylpyrazol-3-carbonsäureethylester (Verbindung C1-5) und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-0 333 131 und EP-A-0 269 806 beschrieben sind;
- c) Verbindungen vom Typ der Triazolcarbonsäuren, vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-trichlormethyl-(1 H)-1,2,4-triazol-3-carbonsäureethylester (Verbindung C1-6, Fenchlorazol-ethyl) und verwandte Verbindungen (siehe EP-A-0 174 562 und EP-A-0 346 620);
- d) Verbindungen vom Typ der Dichlorbenzyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure, Verbindungen vom Typ der 5-Benzyl- oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie 5-(2,4-Dichlorbenzyl)-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (Verbindung C1-7) oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (Verbindung C1-8) und verwandte Verbindungen wie sie in der internationalen Patentanmeldung WO 91/08202 (PCT/EP 90/01966) beschrieben sind;
- e) Verbindungen vom Typ der 8-Chinolinoxinessigsäure, vorzugsweise Verbindungen wie (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-(1-methyl-hex-1-yl)-ester (Cloquintocet-mexyl, C2-1), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-(1,3-dimethyl-but-1-yl)-ester (C2-2), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-4-allyl-oxy-butylester (C2-3), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-1-allyl-oxy-prop-2-ylester (C2-4), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäureethylester (C2-5), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäuremethylester (C2-6), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäureallyylester (C2-7), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-2-(2-propylen-iminoxy)-1-ethylester (C2-8), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-2-oxo-prop-1-ylester (C2-9) und verwandte Verbindungen wie sie in EP-A-0 086 750, EP-A-0 094 349 und

EP-A-0 191 736 oder EP-A-0 492 366 beschrieben sind;

- f) Verbindungen vom Typ der (5-Chlor-8-chinolinox)-malonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie (5-Chlor-8-chinolinox)-malonsäurediethylester, (5-Chlor-8-chinolinox)-malonsäurediallylester, (5-Chlor-8-chinolinox)-malonsäuremethylethylester und verwandte Verbindungen wie sie in der deutschen Patentanmeldung EP-A-0 582 198 beschrieben und vorgeschlagen worden sind;
- g) 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);
- h) Verbindungen vom Typ der 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure, vorzugsweise 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (Isoxadifen-ethyl, C3-1);
- i) Verbindungen, die als Safener z.B. für Reis bekannt sind wie Fencloirim (= 4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin, Pesticide Manual, 11. Auflage, 1997, S. 511-512), Dimepiperate (= Piperidin-1 -thiocarbonsäure-S-1 -methyl-1 -phenylethylester, Pesticide Manual, 11. Auflage, 1997, S. 404-405), Daimuron (= 1 -(1 -Methyl- 1-phenylethyl)-3-p-tolyl-harnstoff, Pesticide Manual, 11. Auflage, 1997, S. 330), Cumyluron (= 3-(2-Chlorphenylmethyl)-1 -(1 -methyl-1-phenyl-ethyl)- harnstoff, JP-A-60/087254), Methoxyphenon (= 3,3'-Dimethyl-4-methoxy- benzophenon, CSB (= 1-Brom-4-(chlormethylsulfonyl)-benzol, CAS-Reg. Nr. 54091-06-4).

Die genannten Verbindungen sind außerdem zumindest teilweise in der EP-A-0 640 587 beschrieben, auf die hiermit zu Offenbarungszwecken Bezug genommen wird.

- j) Eine weitere wichtige Gruppe von als Safenern und Antidoten geeignete Verbindungen ist aus der WO 95107897 bekannt.

Die Safener (Antidote) der vorstehenden Gruppen a) bis j) reduzieren oder unterbinden phytotoxische Effekte, die beim Einsatz der herbiziden Mittel gemäß der

Erfindung in Nutzpflanzenkulturen auftreten können, ohne die Wirksamkeit der Herbizide gegen Schadpflanzen zu beeinträchtigen. Hierdurch kann das Einsatzgebiet der erfindungsgemäßen herbiziden Mittel erheblich erweitert werden und insbesondere ist durch die Verwendung von Safenern der Einsatz von Kombinationen möglich, die bislang nur beschränkt oder mit nicht ausreichendem Erfolg eingesetzt werden konnten, d. h. von Kombinationen, die ohne Safener in niedrigen Dosierungen mit wenig Breitenwirkung zu nicht ausreichender Kontrolle der Schadpflanzen führten.

Die herbiziden Mittel gemäß der Erfindung und die erwähnten Safener können zusammen (als fertige Formulierung oder im Tankmisch-Verfahren) oder in beliebiger Reihenfolge nacheinander ausgebracht werden. Das Gewichtsverhältnis Safener:Herbizid (Verbindung(en) der Formel (I) und/oder ihre Salze) kann innerhalb weiter Grenzen variieren und liegt vorzugsweise im Bereich von 1 : 100 bis 100 : 1, insbesondere von 1 : 10 bis 10 : 1. Die jeweils optimalen Mengen an Herbizid(en) und Safener(n) sind üblicherweise vom Typ des herbiziden Mittels und/oder vom verwendeten Safener sowie von der Art des zu behandelnden Pflanzenbestandes abhängig.

Die Safener vom Typ C) können je nach ihren Eigenschaften zur Vorbehandlung des Saatgutes der Kulturpflanze (Beizung der Samen) verwendet werden oder vor der Saat in die Saatsfurchen eingebracht oder zusammen mit der Herbizidmischung vor oder nach dem Auflaufen der Pflanzen angewendet werden.

Voraufaufbehandlung schließt sowohl die Behandlung der Anbaufläche vor der Aussaat als auch die Behandlung der angesäten, aber noch nicht bewachsenen Anbauflächen ein. Bevorzugt ist die gemeinsame Anwendung mit der Herbizidmischung. Hierzu können Tankmischungen oder Fertigformulierungen eingesetzt werden.

Die benötigten Aufwandmengen der Safener können je nach Indikation und verwendetem Herbizid innerhalb weiter Grenzen schwanken und liegen in der Regel

im Bereich von 0,001 bis 1 kg, vorzugsweise 0,005 bis 0,2 kg Wirkstoff je Hektar.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist auch ein Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen, vorzugsweise in Pflanzenkulturen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß eine herbizid wirksame Menge des erfindungsgemäßen herbiziden Mittels auf die Pflanzen, Pflanzenteile, Pflanzensamen oder die Anbaufläche ausgebracht wird.

Eine bevorzugte Verfahrensvariante ist die Ausbringung der erfindungsgemäßen herbiziden Mittel in Form von Tankmischungen, wobei die Einzelkomponenten, z.B. in Form von Formulierungen, gemeinsam im Tank mit Wasser oder einem Öl gemischt werden und die erhaltene Spritzbrühe ausgebracht wird. Da die Kulturpflanzenverträglichkeit der erfindungsgemäßen Kombinationen bei gleichzeitig sehr hoher Kontrolle der Schadpflanzen ausgesprochen gut ist, können diese als selektiv angesehen werden. In bevorzugter Verfahrensabwandlung werden herbizide Mittel daher zur selektiven Bekämpfung unerwünschter Pflanzen eingesetzt.

Die Ausbringung der erfindungsgemäßen herbiziden Mittel kann in üblicher Weise erfolgen, zum Beispiel mit Wasser und / oder Öl als Träger in Spritzbrühmengen von etwa 0,5 – 4000, vorzugsweise 100 bis 1000 Liter/ha. Eine Anwendung der Mittel im sog. Low-Volume- und Ultra-Low-Volume-Verfahren (ULV) ist ebenso möglich wie ihre Applikation in Form von Granulaten und Mikrogranulaten.

Eine bevorzugte Verwendung betrifft den Einsatz von herbiziden Mitteln, die Gehalte von A- und B-Komponenten in einer synergistisch wirksamen Menge aufweisen.

Zur Erfindung gehören auch herbizide Mittel, enthaltend Mischungen von einem oder mehreren Kombinationspartnern A), vorzugsweise A8, A10, A11, A 13, A14, A16, A17 und/oder A18 und einem oder mehreren Kombinationspartnern B), gegebenenfalls in Kombination mit einem oder mehreren Safenern C).

Als bevorzugte Beispiele für die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel seien folgende Kombinationen von A8, A10, A11, A13, A14, A16, A17 und/oder A18 mit Tensiden

B) genannt, ohne daß dadurch eine Einschränkung auf die explizit genannten Kombinationen erfolgen soll:

- A8 in Kombination mit einem der Tenside aus der Gruppe B1 bis B105
(siehe Tabelle 1)
- A10 in Kombination mit einem der Tenside aus der Gruppe B1 bis B105
(siehe Tabelle 1)
- A11 in Kombination mit einem der Tenside aus der Gruppe B1 bis B105
(siehe Tabelle 1)
- A13 in Kombination mit einem der Tenside aus der Gruppe B1 bis B105
(siehe Tabelle 1)
- A14 in Kombination mit einem der Tenside aus der Gruppe B1 bis B105
(siehe Tabelle 1)
- A16 in Kombination mit einem der Tenside aus der Gruppe B1 bis B105
(siehe Tabelle 1)
- A17 in Kombination mit einem der Tenside aus der Gruppe B1 bis B105
(siehe Tabelle 1)
- A18 in Kombination mit einem der Tenside aus der Gruppe B1 bis B105
(siehe Tabelle 1)
- A8 + A13 in Kombination mit einem der Tenside aus der Gruppe B1 bis B105
(siehe Tabelle 1)
- A8 + A14 in Kombination mit einem der Tenside aus der Gruppe B1 bis B105
(siehe Tabelle 1)
- A11 + A13 in Kombination mit einem der Tenside aus der Gruppe B1 bis B105
(siehe Tabelle 1)
- A11 + A14 in Kombination mit einem der Tenside aus der Gruppe B1 bis B105
(siehe Tabelle 1)

In den aufgeführten Kombinationen kann der Einsatz eines Safeners Vorteile bieten, da hierdurch mögliche Schäden an der Kulturpflanze, die durch Sulfonylharnstoffderivate oder andere herbizid wirksame Wirkstoffe entstehen können, verringert werden können.

Daneben können in den herbiziden Mitteln der vorliegenden Erfindung zur Abrundung der Eigenschaften, im allgemeinen in untergeordneten Mengen, zusätzlich einer, zwei oder mehrere von der Komponente A) verschiedene agrochemische Wirkstoffe (z.B. Herbizide, Insektizide oder Fungizide) enthalten sein.

Damit ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten mehrere Wirkstoffe miteinander zu kombinieren und gemeinsam zur Bekämpfung von Schadpflanzen, vorzugsweise in Pflanzenkulturen einzusetzen, ohne vom Gedanken der Erfindung abzuweichen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß bei gemeinsamer Anwendung von Sulfonylharnstoffen der Formel (I) und/oder ihren Salzen mit einem oder mehreren Tensiden B) eine ausgezeichnete herbizide Wirkung erzielt wird. Dabei ist die Wirkung der erfindungsgemäßen herbiziden Mittel in einer bevorzugten Ausführungsform stärker als die Wirkung der eingesetzten Einzelkomponenten bei alleiniger Anwendung.

Diese Effekte erlauben unter anderem eine Reduzierung der Aufwandmenge, die Bekämpfung eines breiteren Spektrums von Unkräutern und Ungräsern, die Schließung von Wirkungslücken, auch hinsichtlich resistenter Arten, eine schnellere und sicherere Wirkung, eine längere Dauerwirkung, eine komplette Kontrolle der Schadpflanzen mit nur einer oder wenigen Applikationen, und eine Ausweitung des Anwendungszeitraumes. Außerdem weisen die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel eine verbesserte Selektivität in Kulturpflanzen auf.

Die genannten Eigenschaften 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 die erfindungsgemäßen Kombinationen bezüglich der beschriebenen Eigenschaften deutlich übertroffen. Darüberhinaus gestatten die erfindungsgemäßen Kombinationen in hervorragender Weise die Bekämpfung ansonsten resistenter Schadpflanzen.

Beispiele

Samen bzw. Rhizomstücke von mono- und dikotylen Unkräutern wurden in Plastiktöpfen in sandigem Lehm Boden ausgelegt, mit Erde abgedeckt und im Gewächshaus unter guten Wachstumsbedingungen angezogen. Drei Wochen nach der Aussaat wurden die Versuchspflanzen im Dreiblattstadium behandelt. Die als Spritzpulver bzw. als Emulsionskonzentrate formulierten herbiziden Mittel wurden mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 600 – 800l/ha auf die grünen Pflanzenteile gesprüht. Nach ca. 3 bis 4 Wochen Standzeit der Versuchspflanzen im Gewächshaus unter optimalen Wachstumsbedingungen wurde die Wirkung der Präparate optisch im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen bonitiert. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellt. Die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel weisen eine ausgezeichnete herbizide Wirksamkeit gegen wirtschaftlich wichtige Schädipflanzen auf.

Tabelle 1

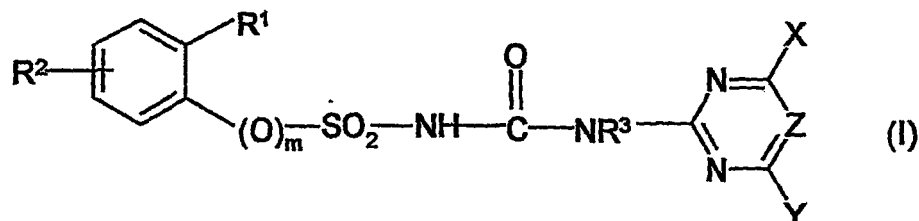
Wirkstoff / Tensid	g AS / ha	g Tensid / ha	Schädigung in % an ECHCG
A8 / Genapol® X150	2,5	2000	94
A8 / Genapol® X 060	2,5	2000	0

Abkürzungen: g AS/ha: Gramm Aktivsubstanz / Hektar
ECHCG: Echinochloa crus galli
A8: Foramsulfuron
Genapol® X 150: Tensid mit 15 Ethylenoxideinheiten
Genapol® X 060: Tensid mit 6 Ethylenoxideinheiten

Patentansprüche

1. Herbizides Mittel, enthaltend

A) einen oder mehrere Sulfonylharnstoffe der allgemeinen Formel (I) und/oder deren Salze



worin

- R^1 C_2 - C_4 -Alkoxy oder $CO-R^a$ ist, worin R^a gleich OH, C_1 - C_6 -Alkoxy oder NR^bR^c ist, worin R^b und R^c unabhängig voneinander gleich oder verschieden H oder C_1 - C_6 -Alkyl sind,
- R^2 Halogen oder $(A)_n-NR^dR^e$ ist, worin n gleich Null oder 1 ist, A eine Gruppe CR^fR^g ist, worin R^f und R^g unabhängig voneinander gleich oder verschieden H oder C_1 - C_6 -Alkyl sind, R^d gleich H oder C_1 - C_6 -Alkyl ist und R^e H, C_1 - C_6 -Alkyl oder ein Acyl-Rest ist, wobei R^d und R^e auch einen heterocyclischen Ring bilden können, und für den Fall, daß R^1 gleich C_2 - C_4 -Alkoxy ist, R^2 auch H sein kann,
- R^3 H oder C_1 - C_6 -Alkyl ist,
- m gleich Null oder 1 ist,
- X und Y unabhängig voneinander gleich oder verschieden C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy oder C_1 - C_6 -Alkylthio sind, wobei jeder der drei genannten Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, C_1 - C_4 -Alkoxy und C_1 - C_4 -Alkylthio substituiert ist, oder C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, C_3 - C_6 -Alkenyloxy oder C_3 - C_6 -Alkynyloxy sind, vorzugsweise C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Alkoxy,
- Z gleich CH oder N ist, und

B) eines oder mehrere Tenside, enthaltend als Strukturelement mindestens 10 Alkylenoxideinheiten.

2. Herbizides Mittel gemäß Anspruch 1, enthaltend als Komponente B) eines oder

mehrere Tenside der allgemeinen Formel (II)



worin

- EO eine Ethylenoxideinheit bedeutet,
 PO eine Propylenoxideinheit bedeutet,
 x eine ganze Zahl von 1 bis 50 bedeutet,
 y eine ganze Zahl von 0 bis 50 bedeutet,
 z eine ganze Zahl von 0 bis 50 bedeutet,

wobei die Summe $(x+y+z) \geq 10$ und ≤ 150 ist, und

- R^4 OH, einen unsubstituierten oder substituierten C_1 - C_{40} -Kohlenwasserstoffoxyrest, einen O-Acylrest oder $NR^I R^{II}$ oder $[NR^I R^{II} R^{III}]^{\oplus} X^{\ominus}$ bedeuten, worin R^I , R^{II} und R^{III} gleich oder verschieden H oder einen unsubstituierten oder substituierten C_1 - C_{30} -Kohlenwasserstoffrest bedeuten, der optional über eine Gruppe $(EO)_w$, worin w eine ganze Zahl von 1 bis 50 ist, gebunden sein kann, und $X^{\ominus}$ ein Anion ist, und
- R^5 H, einen unsubstituierten oder substituierten C_1 - C_{40} -Kohlenwasserstoffrest, einen Acylrest oder $NR^I R^{II}$ oder $[NR^I R^{II} R^{III}]^{\oplus} X^{\ominus}$ bedeuten, worin R^I , R^{II} und R^{III} gleich oder verschieden H oder einen unsubstituierten oder substituierten C_1 - C_{30} -Kohlenwasserstoffrest bedeuten, der optional über eine Gruppe $(EO)_w$, worin w eine ganze Zahl von 1 bis 50 ist, gebunden sein kann, und $X^{\ominus}$ ein Anion ist.

3. Herbizides Mittel nach Anspruch 1 oder 2, zusätzlich enthaltend eine oder mehrere weitere Komponenten aus der Gruppe enthaltend agrochemische Wirkstoffe anderer Art, im Pflanzenschutz übliche Zusatzstoffe und Formulierungshilfsmittel.
4. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpflanzen, worin das herbizide Mittel, definiert gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, im Voraufbau, Nachaufbau oder im Vor- und Nachaufbau auf die Pflanzen, Pflanzenteile, Pflanzensamen oder die Anbaufläche appliziert wird.

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA DE CONFORMIDAD CON
EL TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES (PCT)

- (19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional
- (43) Fecha de publicación internacional: 27 Diciembre 2001
- (10) Número de publicación internacional: **WO 01/97615 A2**

PCT

- (51) Clasificación internacional de patentes⁷: A01N 47/36,
25/30
- (21) Número de solicitud internacional: PCT/EP01/06417
- (22) Fecha de solicitud internacional: 6 Junio 2001
- (25) Idioma de presentación: Alemán
- (26) Idioma de publicación: Alemán
- (30) Fechas referentes a la prioridad:
100 29 169.4 19 Junio 2000 DE
- (71) Solicitante (*para todos los países designados exceptuando los E.U.*): AVENTIS CROPSCIENCE GMBH [DE/DE];
Brünningstrasse 50, 65926 Frankfurt (DE)
- (75) Inventores/Solicitantes (*únicamente para EU*):
WÜRTZ, Jochen [DE/DE]; Grosse Hohl 3F, 55411 Bingen am
Rhein (DE). KOCUR, Jean [DE/DE]; Eichendorffstrasse 1,
65719 Hofheim (DE). KRAUSE, Hans-Peter [DE/DE]; Goldbach-
weg 2, 65719 Hofheim (DE). MARTINEZ DE UNA, Julio
[ES/DE]; Feldbergstrasse 24, 65835 Liederbach (DE).
HAASE, Detlef [DE/DE]; Drosselweg 3, 65929 Frankfurt
(DE). BICKERS, Udo [DE/DE]; Südstrasse 2, 49835
Wietmarschen (DE). SCHNABEL, Gerhard [DE/DE]; Amselweg
10, 63820 Eisenfeld (DE).
- (81) Países designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AU, AZ, BA,
BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, CZ, DM, DZ, EC,
EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KP, KR, KZ,

LC, LK, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SI, SG, SK, TJ, TM, TT, UA, US, UZ, VN, YU, ZA.

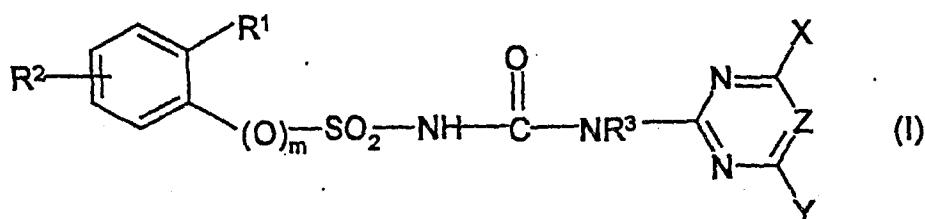
(84) Países designados (*regional*): Patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Patente Eurasia (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente Europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- sin Reporte de Búsqueda Internacional y se publicará nuevamente una vez se haya recibido el Reporte

Para una explicación de los códigos de dos letras y las otras abreviaturas, se hace referencia a las explicaciones ("Notas Guía sobre Códigos y Abreviaturas") al principio de cada edición regular de la Gaceta PCT.

(54) Título: COMPOSICIONES HERBICIDAS



(57) Resumen: La presente invención se refiere a una composición herbicida que contiene lo siguiente: A) una o varias sulfonilureas de la fórmula I en la cual R¹ es C₂-C₄-alcoxi o CO-R^a, en donde R^a es OH, C₁-C₆-alcoxi o NR^bR^c, en donde R^b y R^c independientemente uno del otro son iguales o diferentes y son H o C₁-C₆-alquilo; R² es halógeno, (A)_n-NR^dR^e, en donde n es cero o 1, A es un grupo CR^fR^g, en donde R^f y R^g independientemente uno del otro son iguales o diferentes y son H o C₁-C₆-alquilo, R^d es H o C₁-C₆-alquilo y R^e es H, C₁-C₆-alquilo o un radical acilo, en donde R^d y R^e pueden también formar un anillo heterocíclico y donde si R¹ es C₂-C₄-alcoxi entonces R² puede ser también H; R³ es H o C₁-C₆-alquilo; m es cero o 1; X y Y independientemente uno del otro son idénticos o diferentes y significan C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi o C₁-C₆-alquiltio, en

donde cada uno de los tres radicales mencionados está insubstituido o está substituido por uno o varios radicales seleccionados entre el grupo constituido por halógeno, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-alquiltio, o significan C₃-C₆-cicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₆-alqueniloxi o C₃-C₆-alquiniloxi, preferiblemente C₁-C₄-alquilo o C₁-C₄-alcoxi; y Z es CH o N; y B) uno o varios surfactantes que contienen como elemento estructural mínimo 10 unidades de óxido de alquilenos.

WO 01/97615

PCT/EP01/06417

Descripción

Composiciones herbicidas

La invención está en el campo técnico de los productos fitosanitarios, la invención se refiere a composiciones herbicidas que comprenden ciertas sulfonilureas y/o sus sales y surfactantes específicos, composiciones las cuales son excelentemente apropiadas para controlar las plantas perjudiciales en los cultivos de plantas útiles.

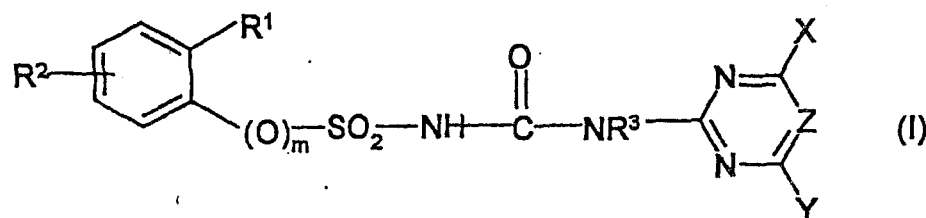
El uso de las sulfonilureas como componente activo de las composiciones fitosanitarias ya es conocido (por ejemplo en EP-A-007 687, EP-A-030 138). Igualmente es conocido combinar sulfonilureas tales como nicosulfuron (Accent®) con surfactantes (por ejemplo Tecnología de Hierbas Parásitas 1999, vol. 13, páginas 737-740).

Un objeto de la presente invención consistió en proporcionar composiciones herbicidas que tengan una actividad herbicida particularmente elevada.

Sorprendentemente se ha descubierto ahora que este objeto se logra mediante composiciones herbicidas que comprenden ciertas sulfonilureas en combinación con surfactantes.

La presente invención se refiere entonces a composiciones herbicidas que comprenden

A) una o varias sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales



en la cual

- R^1 es C_2-C_4 -alcoxi o $CO-R^a$, en donde R^a es OH, C_1-C_6 -alcoxi o NR^bR^c , en donde R^b y R^c independientemente uno del otro son iguales o diferentes y son H o C_1-C_6 -alquilo,
- R^2 es halógeno, $(A)_n-NR^dR^e$, en donde n es cero o 1, A es un grupo CR^fR^g , en donde R^f y R^g independientemente uno del otro son iguales o diferentes y son H o C_1-C_6 -alquilo, R^d es H o C_1-C_6 -alquilo y R^e es H, C_1-C_6 -alquilo o un radical acilo, en donde R^d y R^e pueden también formar un anillo heterocíclico y donde si R^1 es C_2-C_4 -alcoxi entonces R^2 puede ser también H,
- R^3 es H o C_1-C_6 -alquilo,
- m es cero o 1,
- X y Y independientemente uno del otro son idénticos o diferentes y significan C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -alcoxi o C_1-C_6 -alquiltio, en donde cada uno de los tres radicales mencionados está insustituido o está substituido por uno o varios radicales seleccionados entre el grupo constituido por halógeno, C_1-C_4 -alcoxi y C_1-C_4 -alquiltio, o significan C_3-C_6 -cicloalquilo, C_2-C_6 -alquenilo, C_2-C_6 -alquinilo, C_3-C_6 -alqueniloxi o C_3-C_6 -alquiniloxi, preferiblemente C_1-C_4 -alquilo o C_1-C_4 -alcoxi, y
- Z es CH o N; y
- B) uno o varios surfactantes que comprenden como elemento estructural por lo menos 10 unidades de óxido de alquileno, preferiblemente de 10 a 200.

El surfactante B) preferiblemente contiene de 10 a 150 unidades de óxido de alquileno, uno o varios radicales que contienen C_1-C_{40} -carbono y opcionalmente uno o varios grupos funcionales polares.

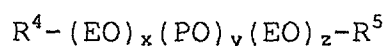
El término unidades de óxido de alquileno debe ser entendido preferiblemente como unidades de óxidos de C_1-C_2 -alquileno, tales como óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de buti-

leno u óxido de hexileno, en donde las unidades dentro del surfactante pueden ser iguales o diferentes entre sí.

Grupos funcionales polares apropiados son, por ejemplo, los grupos aniónicos tales como carboxilato, carbonato, sulfato, sulfonato, fosfato o fosfonato; los grupos catiónicos tales como los grupos que tienen un átomo nitrógeno catiónico, como por ejemplo el grupo piridinio un grupo $-NR^y$, en donde los R^y son iguales o diferentes y significan H o radicales C_1-C_{10} -hidrocarburo insustituídos o sustituidos tales como C_1-C_{10} -alquilo, grupos polares eléctricamente neutros tales como carbonilo, imina, ciano o sulfonilo, o grupos betáinicos tales como

en donde $m = 1, 2, 3, 4$ o 5 y los R^x son iguales o diferentes y significan radicales C_1-C_{10} -hidrocarburo insustituídos o sustituidos tales como C_1-C_{10} -alquilo.

Preferiblemente la composición de la presente invención comprende como componente B) uno o varios surfactantes de la fórmula II



en donde

EO es una unidad de óxido de etileno,

PO es una unidad de óxido de propileno

x es un número entero de 1 a 50,

y es un número entero de 0 a 50,

z es un número entero de 0 a 50,

en donde la suma $(x+y+z)$ es ≥ 10 y ≤ 150 y

R^4 es OH, un radical C_1 - C_{40} -hidrocarbonoxi insustituido o substituido, un radical O-acilo tal como $O-COR^I$, $O-CO-OR^I$, $O-CO-NR^IR^{II}$, $O-P(O)(R^I)[(EO)_u(OR^{II})]$ o $O-P(O)[(EO)_u(OR^I)][(EO)_v(OR^{II})]$ o NR^IR^{II} o $[NR^IR^{II}R^{III}]^+X^-$, en donde R^I , R^{II} y R^{III} son iguales o diferentes y significan H o un radical C_1 - C_{30} -hidrocarburo insustituido o substituido que puede estar enlazado mediante un grupo $(EO)_w$, en donde w es un número entero de 1 a 50, X^- es un anión (por ejemplo el anión de un ácido orgánico tal como un anión de ácido carboxílico, por ejemplo acetato o lactato, o el anión de un ácido inorgánico tal como $\frac{1}{2}$ sulfato, $[O-SO_3-CH_3]^-$, sulfonato, $\frac{1}{3}$ fosfato, fosfonato o haluro, tal como Cl^- o Br^-), y u y v independientemente uno del otro significan números enteros de 0 a 50, y

R^5 es H, un radical C_1 - C_{40} -hidrocarburo insustituido o substituido, un radical acilo tal como COR^I , $O-CO-OR^I$, $O-CO-NR^IR^{II}$, $O-P(O)(R^I)[(EO)_u(OR^{II})]$ o $O-P(O)[(EO)_u(OR^I)][(EO)_v(OR^{II})]$ o NR^IR^{II} o $[NR^IR^{II}R^{III}]^+X^-$, en donde R^I , R^{II} y R^{III} son iguales o diferentes y significan H o un radical C_1 - C_{30} -hidrocarburo insustituido o substituido que puede estar enlazado mediante un grupo $(EO)_w$, en donde w es un número entero de 1 a 50, X^- es un anión (por ejemplo el anión de un ácido orgánico tal como un anión de ácido carboxílico, por ejemplo acetato o lactato, o el anión de un ácido inorgánico tal como $\frac{1}{2}$ sulfato, $[O-SO_3-CH_3]^-$, sulfonato, $\frac{1}{3}$ fosfato, fosfonato o haluro, tal como Cl^- o Br^-), y u y v independientemente uno del otro significan números enteros de 0 a 50.

La abreviatura EO en la fórmula II denota una unidad de óxido de etileno, lo mismo que cuando se usa en la definición de R^4 y de R^5 .

Se da preferencia a los surfactantes de la fórmula II en donde la suma de $(x+y+z)$ es ≥ 10 y ≤ 150 , preferiblemente 11-100 y lo más preferiblemente 12-80, y

R^4 es un radical C_1 - C_{30} -hidrocarbonoxi, preferiblemente C_4 - C_{20} -hidrocarbonoxi, tal como un radical C_8 -, C_{10} -, C_{12} -, C_{13} - (por ejemplo isotridecil-), C_{14} -, C_{16} -, C_{18} -, C_{20} -alcoxi, -alquenoxi o -alquinoxio o un radical C_6 - C_{14} -ariloxi insustituido o sustituido, por ejemplo mono- o polisustituido por C_1 - C_{20} -alquilo, por ejemplo p-octilfenoxi, p-nonilfenoxi, 2,4-dibutilfenoxi, 2,4,6-triisobutilfenoxi, 2,4,6-tri-n-butilfenoxi o 2,4,6-tri-sec-butilfenoxi, o R^4 significa $O-CO-R^I$, $O-COOR^I$, NR^IR^{II} o $[NR^IR^{II}R^{III}]^+X^-$,

en donde R^I , R^{II} y R^{III} son iguales o diferentes y significan H, un radical C_1 - C_{30} -hidrocarbono, preferiblemente C_4 - C_{20} -hidrocarbono, tal como un radical C_8 -, C_{10} -, C_{12} -, C_{13} - (por ejemplo isotridecil-), C_{14} -, C_{16} -, C_{18} -, C_{20} -alquilo, -alquenoilo o -alquinoilo o un radical C_6 - C_{14} -arilo insustituido o sustituido, por ejemplo mono- o polisustituido por C_1 - C_{20} -alquilo, por ejemplo p-octilfenilo, p-nonilfenilo, 2,4-dibutilfenilo, 2,4,6-triisobutilfenilo, 2,4,6-tri-n-butilfenilo o 2,4,6-tri-sec-butilfenilo, o bien R^I , R^{II} y R^{III} son iguales o diferentes $(EO)_w-R^{IV}$, en donde R^{IV} es H o un radical C_1 - C_{20} -hidrocarbono insustituido o sustituido, tal como un radical C_8 -, C_{10} -, C_{12} -, C_{13} - (por ejemplo isotridecil-), C_{14} -, C_{16} -, C_{18} -, C_{20} -alquilo, -alquenoilo o -alquinoilo o un radical C_6 - C_{14} -arilo insustituido o sustituido, por ejemplo mono- o polisustituido por C_1 - C_{20} -alquilo, por ejemplo p-octilfenilo, p-nonilfenilo, 2,4-dibutilfenilo, 2,4,6-triisobutilfenilo, 2,4,6-tri-n-butilfenilo o 2,4,6-tri-sec-butilfenilo, w es un número entero de 1 a 50, y X^- es un anión, y

R^5 es H, un radical C_1 - C_{30} -hidrocarbano, preferiblemente C_4 - C_{20} -hidrocarbano, tal como un radical C_1 -, C_2 -, C_3 -, C_4 -, C_5 -, C_6 -, C_8 -, C_{10} -, C_{12} -, C_{13} - (por ejemplo isotridecil-), C_{14} -, C_{16} -, C_{18} -, C_{20} -alquilo, -alquenilo o -alquinilo o un radical C_6 - C_{14} -arilo insustituido o sustituido, por ejemplo mono- o poli-sustituido por C_1 - C_{20} -alquilo, por ejemplo p-octilfenilo, p-nonilfenilo, 2,4-dibutilfenilo, 2,4,6-triisobutilfenilo, 2,4,6-tri-n-butilfenilo o 2,4,6-tri-sec-butilfenilo, o bien R^5 es $CO-R^I$, $COOR^I$, $NR^I R^{II}$ o $[NR^I R^{II} R^{III}]^+ X^-$, en donde R^I , R^{II} y R^{III} son iguales o diferentes y significan H, un radical C_1 - C_{30} -hidrocarbano, preferiblemente C_1 - C_{20} -hidrocarbano, tal como un radical C_1 -, C_2 -, C_3 -, C_4 -, C_5 -, C_6 -, C_8 -, C_{10} -, C_{12} -, C_{13} - (por ejemplo isotridecil-), C_{14} -, C_{16} -, C_{18} -, C_{20} -alquilo, -alquenilo o -alquinilo o un radical C_6 - C_{14} -arilo insustituido o sustituido, por ejemplo mono- o poli-sustituido por C_1 - C_{20} -alquilo, por ejemplo p-octilfenilo, p-nonilfenilo, 2,4-dibutilfenilo, 2,4,6-triisobutilfenilo, 2,4,6-tri-n-butilfenilo o 2,4,6-tri-sec-butilfenilo, o bien R^I , R^{II} y R^{III} son iguales o diferentes $(EO)_w R^{IV}$, en donde R^{IV} es H o un radical C_1 - C_{30} -hidrocarbano, preferiblemente C_1 - C_{20} -hidrocarbano, insustituido o sustituido, tal como un radical C_1 -, C_2 -, C_3 -, C_4 -, C_5 -, C_6 -, C_8 -, C_{10} -, C_{12} -, C_{13} - (por ejemplo isotridecil-), C_{14} -, C_{16} -, C_{18} -, C_{20} -alquilo, -alquenilo o -alquinilo o un radical C_6 - C_{14} -ariloxi insustituido o sustituido, por ejemplo mono- o poli-sustituido por C_1 - C_{20} -alquilo, por ejemplo p-octilfenilo, p-nonilfenilo, 2,4-dibutilfenilo, 2,4,6-triisobutilfenilo, 2,4,6-tri-n-butilfenilo o 2,4,6-tri-sec-butilfenilo, w es un número entero de 1 a 50, y X^- es un anión.

Se da particular preferencia a surfactantes de la fórmula II en los que la suma $(x+y+z)$ es 11-80, preferiblemente 12-50,

- R^4 es (C_8-C_{18}) -alcoxi, (C_8-C_{18}) -alqueniloxi o (C_8-C_{18}) -alquiniloxi, (C_7-C_{17}) -alquilcarboniloxi, (C_7-C_{17}) -alquenilcarboniloxi, (C_7-C_{17}) -alquinilcarboniloxi o (C_1-C_{10}) -alquilfenoxi, tal como ejemplo p-octilfenoxi, p-nonilfenoxi, 2,4,6-tri-n-butilfenoxi, 2,4,6-triisobutilfenoxi, o 2,4,6-tri-sec-butilfenoxi, y
- R^5 es H, (C_1-C_{18}) -alquilo, preferiblemente (C_1-C_6) -alquilo, (C_2-C_{18}) -alqueno, preferiblemente (C_2-C_6) -alqueno, o (C_2-C_{18}) -alquino, preferiblemente (C_2-C_6) -alquino, CO-H, CO- (C_1-C_{17}) -alquilo, CO- (C_2-C_{17}) -alqueno o CO- (C_1-C_{17}) -alquino.

Los surfactantes B), por ejemplo de la fórmula II, se conocen en la literatura, por ejemplo en McCutcheon, Emulsificantes & Detergentes 1994, vol. 1: Edición Norte Americana y Vol. 2, Edición Internacional; McCutcheon Division, Glen Rock NJ, E.U.A. y en "Surfactantes en Productos al Consumidor", J. Falbe, Springer-Verlag Berlín, 1987. Los surfactantes B) mencionados en estas publicaciones se incorporan expresamente aquí a manera de referencia. Además, surfactantes B, por ejemplo de la fórmula II, se encuentran disponibles también comercialmente, por ejemplo bajo los nombres comerciales Genapol® Series X, O o T, Sapogenat® serie T, Arkopol® serie N, Afila® PTU, las series Hordaphos® y Emulsogen® de Clariant AG; tipos Agrilan® de Akcros Organics; los tipos Alkamul® y Antarox® de Rhodia; los tipos Emulan® (NP, OC, OG, OK) de BASF AG; los tipos Dehydol® de Henkel; los tipos Agent E® de Stepan Company; los tipos Crodamel® de Croda GmbH. Los surfactantes B) mencionados en los respectivos folletos de cada producto se incorporan aquí expresamente a manera de referencia.

En la Tabla 1 que aparece a continuación aparece una lista de ejemplos de surfactantes B), por ejemplo de la fórmula II:

Bsp.-Nr.	R ⁴	x	y	z	R ⁵
1	Octil-O-	10	-	-	H
2	"	12	-	-	H
3	"	15	-	-	H
4	Decil-O-	10	-	-	H
5	"	15	-	-	H
6	"	20	-	-	H
7	Tridecil-O-	10	-	-	H
8	"	11	-	-	H
9	"	12	-	-	H
10	"	13	-	-	H
11	"	14	-	-	H
12	"	15	-	-	H
13	"	16	-	-	H
14	"	17	-	-	H
15	"	18	-	-	H
16	"	19	-	-	H
17	"	20	-	-	H
18	"	25	-	-	H
19	"	30	-	-	H
20	"	15	-	-	Me
21	"	17	-	-	Me
22	"	15	-	-	COCH ₃
23	"	17	-	-	COCH ₃
24	(C ₁₂ -alquilo)-O-	10	-	-	H
25	"	11	-	-	H

Bsp.-Nr.	R ⁴	x	y	z	R ⁵
26	"	12	-	-	H
27	"	13	-	-	H
28	"	14	-	-	H
29	"	15	-	-	H
30	"	16	-	-	H
31	(C ₁₂ -alkyl)-O-	17	-	-	H
32	"	20	-	-	H
33	"	15	-	-	Me
34	"	15	-	-	COCH ₃
35	(C ₁₄ -alkyl)-O-	10	-	-	H
36	"	11	-	-	H
37	"	12	-	-	H
38	"	13	-	-	H
39	"	14	-	-	H
40	"	15	-	-	H
41	"	16	-	-	H
42	"	17	-	-	H
43	"	18	-	-	H
44	"	19	-	-	H
45	"	20	-	-	H
46	"	25	-	-	H
47	"	30	-	-	H
48	"	40	-	-	H
49	(C ₁₆ -alkyl)-O-	10	-	-	H
50	"	15	-	-	H
51	"	20	-	-	H
52	"	40	-	-	H
53	(C ₁₈ -alkyl)-O-	15	-	-	H
54	"	20	-	-	H
55	(C ₉ -alkyl)-CO-O-	10	-	-	Me
56	"	11	-	-	Me
57	"	12	-	-	Me
58	"	13	-	-	Me

Bsp.-Nr.	R ⁴	x	y	z	R ⁵
59	"	14	-	-	Me
60	"	15	-	-	Me
61	"	16	-	-	Me
62	"	20	-	-	Me
63	(C ₁₀ -alquil)-CO-O-	10	-	-	Me
64	(C ₁₀ -alquil)-CO-O-	15	-	-	Me
65	"	20	-	-	Me
66	(C ₁₁ -alquil)-CO-O-	10	-	-	Me
67	"	11	-	-	Me
68	"	12	-	-	Me
69	"	13	-	-	Me
70	"	14	-	-	Me
71	"	15	-	-	Me
72	"	16	-	-	Me
73	"	17	-	-	Me
74	"	20	-	-	Me
75	"	25	-	-	Me
76	(C ₁₂ -alquil)-CO-O-	10	-	-	Me
77	"	15	-	-	Me
78	"	20	-	-	Me
79	"	25	-	-	Me
80	(C ₁₃ -alquil)-CO-O-	15	-	-	Me
81	"	10	-	-	Me
82	"	20	-	-	Me
83	(C ₁₅ -alquil)-CO-O-	15	-	-	Me
84	"	20	-	-	Me
85	(C ₉ -alquil)-CO-O-	10	-	-	(C ₉ -alquil)-CO
86	"	15	-	-	"
87	"	20	-	-	"
88	(C ₁₁ -alquil)-CO-O-	10	-	-	(C ₁₁ -alquil)-CO
89	"	15	-	-	"
90	"	20	-	-	"
91	"	30	-	-	"

Bsp.-Nr.	R ⁴	x	y	z	R ⁵
92	(C ₁₂ -alquil)-CO-O-	10	-	-	(C ₁₂ -alquil)-CO
93	"	15	-	-	"
94	"	20	-	-	"
95	(C ₁₃ -alquil)-CO-O-	10	-	-	(C ₁₃ -alquil)-CO
96	"	20	-	-	"
97	(C ₁₅ -alquil)-CO-O-	10	-	-	(C ₁₅ -alquil)-CO
98	"	15	-	-	"
99	Isotridecil-O-	-	5	10	H
100	"	-	2	10	H
101	"	10	2	-	H
102	"	10	5	10	H
103 (Genamin ® O 200, Clariant)	C ₁₈ H ₃₅ /C ₁₆ H ₃₁ -N- (EO) ₁₀ H	10	-	-	H
104 (Afilan ® PTU, Clariant)	C ₁₅ H ₂₉ /C ₁₇ H ₃₃ -CO-O-	9	2	-	Me
105 (Genapol ® 3938, Clariant)	C ₁₂ H ₂₅ /C ₁₄ H ₂₉ -O-	6	4	-	H

Las sulfonilureas de la fórmula I pueden formar sales en las cuales el hidrógeno del grupo -SO₂-NH- es reemplazado por un catión apropiado para la agricultura. Ejemplos de estas sales son las sales metálicas, en particular las sales de metal alcalino (por ejemplo las sales de sodio o de potasio) o las sales de metal alcalino térreo, o también las sales de amonio o las sales con aminas orgánicas. La formación de las sales también puede tener lugar mediante adición de un ácido fuerte a la mitad heterocíclica de los compuestos de la fórmula I. Ácidos apropiados para este propósito son, por ejemplo, HCl, HNO₃, ácido tricloracético, ácido acético o ácido palmítico. Compuestos especialmente ventajosos son aquellos en los cuales

la sal del herbicida de la fórmula I se forma reemplazando el hidrógeno del grupo $-\text{SO}_2\text{-NH}-$ por un catión seleccionado, por ejemplo, entre el grupo constituido por los metales alcalinos, los metales alcalino térreos y los iones de amonio, preferiblemente el sodio o el tetrabutilamonio.

Si las sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales contienen uno o varios átomos de carbono asimétricos o enlaces dobles que no se mencionan específicamente en la fórmula, ellos sin embargo están comprendidos por la fórmula I. Los estereoisómeros que son posibles y que son definidos por su forma espacial específica, tales como los enantiómeros, los distereoisómeros, los isómeros Z y E, todos están comprendidos por la fórmula I y se pueden obtener mediante métodos usuales a partir de mezclas de los estereoisómeros o sino se pueden preparar mediante reacciones estereoselectivas en combinación con el uso de materiales de partida estereoquímicamente puros. Los estereoisómeros en forma pura arriba mencionados y también sus mezclas se pueden por consiguiente emplear de la presente invención.

Las sulfonilureas de la fórmula I y sus sales son conocidas en principio (ver por ejemplo EP-A-342 569, EP-A-574 418, EP-A-723 534 y EP-A-757 679, que se incorporan aquí expresamente a manera de referencia); no obstante, el hecho de que ellas sean excelentemente apropiadas para usa como socios de combinación en las mezclas con los surfactante B) no es evidente en el estado de la técnica conocido hasta el presente.

Se da preferencia a las sulfonilureas de la fórmula I y/o su sales en las cuales

- a) R^1 es $\text{CO}-(\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alcoxi})$ y R^2 es halógeno, preferiblemente yodo, o bien R^2 es $\text{CH}_2\text{-NHR}^e$, en donde R^e es un radical acilo, preferiblemente $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alquilsulfonilo}$, o
- b) R^1 es $\text{CO-N}-(\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alquilo})_2$ y R^2 es NHR^e , en donde R^e es un radical acilo, preferiblemente formilo, o
- c) R^2 es $\text{C}_2\text{-C}_4\text{-alcoxi}$ y R^2 es H.

También se da preferencia a las sulfonilureas de la fórmula general I y/o a sus sales en las que el radical R^2 está en la posición para respecto al radical R^1 .

Se pueden mencionar los siguientes ejemplos de los compuestos de la fórmula I y/o o sus sales:

- A1= N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-metoxicarbonil-5-acetilaminobenzenosulfonamida
- A2= sal de sodio de N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-metoxicarbonil-5-(N-formil-N-metilaminometil)benzenosulfonamida
- A3= sal de sodio de N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-metoxicarbonil-5-acetilamino)benzenosulfonamida
- A4= sal de sodio de N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-metoxicarbonil-5-(N-metil-N-propionilamino)benzenosulfonamida
- A5= sal de sodio de N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-metoxicarbonil-5-(N-isopropionilmetilamino)benzenosulfonamida
- A6= sal de sodio de N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-metoxicarbonil-5-(N-metoxicarbonilaminometil)benzenosulfonamida
- A7= sal de sodio de N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-(N,N-dimetilaminocarbonilo)-5-(N-metoxicarbonilamino)benzenosulfonamida
- A8= N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-(N,N-dimetilaminocarbonilo)-5-(N-formilamino)benzenosulfonamida (foramsulfuron)
- A9= sal de sodio de N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-(N,N-dimetilaminocarbonilo)-5-(N-propionilamino)benzenosulfonamida
- A10= sal de sodio de N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-metoxicarbonil-5-(N-metilsulfonilaminometil)benzenosulfonamida (mesosulfuronmetil-sodio)

- A11= N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-metoxicarbonil-5-(N-metilsulfonilaminometil)benzenosulfonamida
- A12= sal de sodio de N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-metoxicarbonil-5-(N-metoxicarbonilaminometil)benzenosulfonamida
- A13= N-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2--ilaminocarbonil)-2-metoxicarbonil-5-yodobenzenosulfonamida (yodosulfuron-metilo)
- A14= sal de sodio de N-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-ilaminocarbonil)-2-metoxicarbonil-5-yodobenzenosulfonamida (yodosulfuron-metil-sodio)
- A15= N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-metoxicarbonil-5-(N-metilsulfonil-N-metilaminometil)benzenosulfonamida
- A16= N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-etoxibenzenosulfonamida (etoxisulfuron)
- A17= sal de sodio de N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-etoxibenzenosulfonamida (etoxisulfuron-sodio)
- A18= sal de sodio de N-(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilaminocarbonil)-2-(N,N-dimetilaminocarbonil)-5-(N-formilamino)benzenosulfonamida (foramsulfuron-sodio)

Como componente a) también es posible usar mezclas de dos o más sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales. Ejemplos de tales mezclas son las mezclas de dos o más de los compuestos A1 a A15 mencionados arriba, como por ejemplo A8 + A13, a8 + A14, A10 + A13, A10 + A14, A11 + A13 o A11 + A14.

Para el propósito de la presente invención, un radical acilo significa el radical de un ácido orgánico que se forma formalmente eliminando un grupo OH del ácido orgánica, por ejemplo el radical de un ácido carboxílico y los radicales de ácidos derivados de él, tal como ácido tiocarboxílico, ácidos imino-carboxílicos opcionalmente substituidos por N o los radicales de monoésteres carbónicos, ácidos carbámicos opcionalmente

substituidos por N, ácidos sulfónicos, ácidos sulfínicos, ácidos fosfóricos, ácidos fosfínicos.

Un radical acilo es preferiblemente formilo o acilo seleccionado entre el grupo constituido por CO-R^z , CS-R^z , CO-OR^z , CS-OR^z , CS-SR^z , CO-R^z , CO-R^z , SOR^z y SO_2R^z , en donde R^z es en cada caso un radical $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ -hidrocarburo tal como $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ -alquilo o $\text{C}_6\text{-C}_{10}$ -arilo que está insubstituido o substituido, por ejemplo por uno o varios substituyentes seleccionados entre el grupo constituido por halógeno, tal como F, Cl, Br, I, alcoxi, haloalcoxi, hidroxilo, amino, nitro, ciano o alquiltio, o R^z es aminocarbonilo o aminosulfonilo, estando los dos últimos radicales mencionados insubstituidos, monosubstituidos por N o disubstituidos por N,N, por ejemplo por substituyentes seleccionados entre el grupo constituido por alquilo y arilo.

Acilo es, por ejemplo, formilo, haloalquilcarbonilo, alquilcarbonilo tal como $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{-alquilcarbonilo}$, fenilcarbonilo, siendo posible que el anillo fenilo esté substituido, o es alquiloxicarbonilo tal como $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{-alquiloxicarbonilo}$, feniloxicarbonilo, benziloxicarbonilo, alquilsulfonilo tal como $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{-alquilsulfonilo}$, N-alquil-1-aminoalquilo tal como $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{-1-amino-(C}_1\text{-C}_4)\text{-alquilo}$ y otros radicales de ácidos orgánicos.

Radicales contenedores de carbono son radicales orgánicos que contienen por lo menos un átomo de carbono, preferiblemente de 1 a 40 átomos de carbono, más preferiblemente de 1 a 30 átomos de carbono, muy preferiblemente en particular de 1 a 20 átomos de carbono, y además por lo menos un átomo de uno o varios otros elementos de la tabla periódica de elementos, tal como por ejemplo H, Si, N, P, O, S, F, Cl, Br o I. Ejemplos de radicales contenedores de carbono son radicales hidrocarburo insubstituidos o substituidos que pueden estar enlazados directamente o a través de un heteroátomo tal como Si, N, S, P u O a la estructura básica, radicales heterociclilo insubstituidos o substituidos que pueden estar enlazados directamente o

a través de un heteroátomo tal como Si, N, S, P u O a la estructura básica, radicales acilo contenedores de carbono o ciano.

El término heteroátomo quiere decir elementos de la tabla periódica de elementos distintos de carbono e hidrógeno, por ejemplo Si, N, S, P, O, F, Br o I.

Radicales hidrocarburo (hidrocarbonoxi) son radicales alifáticos o aromáticos, saturados o insaturados, de cadena lineal, ramificados o cíclicos, por ejemplo alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquenilo o arilo y los radicales hidrocarbonoxi que corresponden a estos radicales hidrocarburo, por ejemplo alcoxi, alqueniloxi, alquiniloxi, cicloalcoxi, cicloalqueniloxi o ariloxi; arilo es un sistema aromático monocíclico, bicíclico o policíclico, por ejemplo fenilo, naftilo, tetrahidronaftilo, indenilo, indanilo, pantalenilo, fluorenilo y similares, preferiblemente fenilo; un radical hidrocarburo es preferiblemente alquilo, alquenilo o alquinilo que tiene de 1 a 30 átomos de carbono o cicloalquilo que tiene 3, 4, 5, 6 o 7 átomos de anillo o fenilo.

Radicales substituidos, tal como radicales hidrocarburo (hidrocarbonoxi), por ejemplo alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquenilo o arilo substituidos, y los radicales hidrocarbonoxi correspondientes a estos radicales, por ejemplo alcoxi, alqueniloxi, alquiniloxi, cicloalcoxi, cicloalqueniloxi o ariloxi, o radicales heterociclicos substituidos significa, por ejemplo, un radical substituido derivado de la estructura básica insubstituida, siendo los substituyentes por ejemplo uno o varios radicales amino, preferiblemente 1, 2 o 3, tales como acilamino, monoalquilamino, dialquilamino, alquilsulfinilo, haloalquilsulfinilo, alquilsulfonilo, haloalquilsulfonilo y, en el caso de radicales cíclicos, también alquilo y haloalquilo, y radicales alifáticos insaturados que corresponden a los mencionados radicales contenedores de hi-

drocarburos saturados, tales como alqueno, alquino, alquenoilo, alquinoilo, etc. En el caso de radicales que tienen átomos de carbono se da preferencia a los que tienen de 1 a 4 átomos de carbono, en particular a los que tienen 1 o 2 átomos de carbono. Generalmente se da preferencia a los sustituyentes seleccionados entre el grupo constituido por halógeno, por ejemplo fluoro o cloro, (C₁-C₄)-alquilo, preferiblemente metilo o etilo, (C₁-C₄)-haloalquilo, preferiblemente trifluorometilo, (C₁-C₄)-alcoxi, preferiblemente metoxi o etoxi, (C₁-C₄)-haloalcoxi, nitro y ciano. Se da aquí particular preferencia a los sustituyentes metilo, metoxi y cloro. Cicloalquilo es un sistema de anillo saturado carbocíclico, preferiblemente con 3-6 átomos de carbono, por ejemplo ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo.

Los radicales contenedores de carbono tales como alquilo, alcoxi, haloalquilo, haloalcoxi, alquilamino y alquiltio y los correspondientes radicales insaturados y/o substituidos pueden en cada caso ser de cadena lineal o ramificados en la estructura básica de carbono. A menos que se especifique algo distinto, en el caso de estos radicales, se prefieren las estructuras de carbono inferiores, por ejemplo las que tienen de 1 a 6 átomos de carbono, y en el caso de grupos insaturados se prefieren las que tienen de 2 a 6 átomos de carbono. Radicales alquilo, también en los significados compuestos tales como alcoxi, haloalquilo y similares, son por ejemplo metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-, iso-, t- o 2-butilo, pentilos, hexilos tales como n-hexilo, isohexilo y 1,3-dimetilbutilo, heptilos tales como n-heptilo, 1-metilhexilo y 1,4-dimetilpentilo; radicales alqueno y alquino tienen los significados de posibles radicales insaturados que corresponden a los radicales alquilo; alqueno es por ejemplo alilo, 1-metilprop-2-en-1-ilo, 2-metilprop-2-en-1-ilo, bu-2-en-1-ilo, but-3-en-1-ilo, 1-metilbut-3-en-1-ilo y 1-metilbut-2-en-1-ilo;

alquinilo es por ejemplo propargilo, but-2-in-1-ilo, but-3-in-1-ilo, 1-metilbut-3-in-1-ilo.

Un radical heterocíclico o un anillo heterocíclico (radical heterociclilo) puede ser saturado o insaturado o heteroaromático e insustituido o sustituido; él contiene preferiblemente uno o varios heteroátomos en el anillo, preferiblemente seleccionados entre el grupo constituido por N, O y S; él es preferiblemente un radical heterociclilo alifático que tiene 5 o 6 átomos de anillo y contiene 1, 2, o 3 heteroátomos. El radical heterocíclico puede por ejemplo ser un radical o anillo heteroaromático (heteroarilo) tal como, por ejemplo, un sistema aromático monocíclico, bicíclico o policíclico en el cual por lo menos un anillo contiene uno o varios heteroátomos, por ejemplo piridilo, pirimidinilo, piridazinilo, triazinilo, tienilo, tiazolilo, oxazolilo, furilo, pirrolilo e imidazolilo; o es un radical parcial o totalmente hidrogenado tal como oxiraniilo, oxetaniilo, pirrolidilo, piperidilo, piperazinilo, dioxolanilo, morfolinilo, tetrahidrofurilo. Los mencionados sustituyentes y adicionalmente también oxo son sustituyentes apropiados para un radical heterocíclico sustituido. El grupo oxo también puede estar presente en los átomos de anillos hetero que pueden existir en distintos estados de oxidación, por ejemplo en el caso de N y S.

Halógeno es por ejemplo fluoro, cloro, bromo o yodo. Haloalquilo, haloalquenilo y haloalquinilo son respectivamente alquilo, alquenilo y alquinilo que están parcial o totalmente substituidos por halógeno, preferiblemente por fluoro, cloro y/o bromo, en particular por fluoro o cloro, por ejemplo CF_3 , CHF_2 , CH_2F , CF_3CF_2 , CH_2FCHCl , CCl_3 , CHCl_2 , $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; haloalcoxi es por ejemplo OCF_3 , OCHF_2 , OCH_2F , $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{O}$, OCH_2CF_3 y $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; esto se aplica correspondientemente para haloalquenilo y otros radicales substituidos por halógeno.

Las composiciones herbicidas de la presente invención que comprenden compuestos de la fórmula I y/o sus sales y surfactantes B) tienen excelente acción herbicida y, en una forma de realización preferida, efectos superaditivos. Debido al mejorado control de las plantas perjudiciales mediante las composiciones herbicidas de la invención, es posible reducir la cantidad de aplicación y/o aumentar el margen de seguridad. Estos dos aspectos son convenientes desde el punto de vista económico y ecológico. Las cantidades de A) + B) que se han de emplear y la proporción de los componentes A):B) depende de todo un conjunto de factores.

En una forma de realización preferida, las composiciones herbicidas de la presente invención se caracterizan por el hecho de que presentan una cantidad sinérgicamente efectiva de una combinación de los compuestos de la fórmula I y/o de sus sales con los surfactantes B). Aquí hay que enfatizar en particular que inclusive en combinaciones en las cuales las cantidades de aplicación o las proporciones de peso de A):B) son tales que no se puede demostrar claramente el sinérgismo en cada caso (por ejemplo porque los compuestos individuales usualmente se emplean en la combinación en cantidades de aplicación muy diferentes o porque el control de plantas perjudiciales por parte de los compuestos individuales es ya bastante bueno) una acción sinérgica es generalmente inherente a las composiciones herbicidas de la invención.

Los componentes A) y B) de las composiciones herbicidas de la presente invención pueden ser formulados separadamente o ser aplicados mediante el método de mezcla de tanque, o pueden estar conjuntamente contenidos en una formulación lista para el uso que entonces se puede aplicar de la manera usual, por ejemplo en la forma de un licor para rociado.

Las composiciones herbicidas de la invención pueden ser formuladas de varios modos dependiendo de los prevalecientes pará-

metros biológicos y/o fisico-químicos. Opciones apropiadas de formulación son por ejemplo: polvos humectables (WP), polvos hidrosolubles (SP), concentrados hidrosolubles (SL), concentrados emulsificables (EC), emulsiones (EW) tales como emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite, soluciones para rociado o atomizables, concentrados de suspensión (SC), dispersiones basadas en agua, soluciones miscibles en aceite, suspensiones en cápsulas (CS), polvos (DP), granulos para esparcir y para aplicar sobre el suelo, gránulos (GR) en forma de microgránulos, gránulos para rociado o atomizables, gránulos de recubrimiento y gránulos de adsorción, gránulos dispersables en agua (WG), gránulos hidrosolubles (SG), formulaciones ULV, microcápsulas y ceras. Estos tipos individuales de formulación son conocidos en principio y se describen, por ejemplo, en Winnacker-Küchler, "Tecnología Química", Volumen 7, c. Hanser Verlag Munich, 4ª Edición, 1986; Wade van Valkenburg, "Formulaciones Pesticidas", Marcel Dekker, N. Y., 1973; K. Martens, "Manual de Secado por Atomización", 3ª Edición, 1979, G. Goodwin Ltd. Londres.

Los auxiliares de formulación tales como materiales inertes, surfactantes, solventes y otros aditivos también son conocidos en principio y se describen, por ejemplo en Watkins, "Manual de Diluyentes Insecticidas en Polvo y Vehículos", 2ª Ed., Darland Books, Caldwell N. J.; H. v. Olphen, "Introducción a la Química Coloide de Arcilla", 2ª Ed., J. Willey & Sons, N. Y.; C. Marsden, "Guía de Solventes", 2ª Ed., Interscience, N. Y. 1963; McCutcheon, "Anuario de Detergentes y Emulsificantes", MC Publ. Corp. Ridgewood N. J.; Sisley y Wood, "Enciclopedia de Agentes Surfactivos", Chem. Publ. Co., Inc., N. Y. 1964; Schönfeldt, "Aductos Surfactivos de Oxido de Etileno", Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Tecnología Química", Volumen 7, C. Hanser Verlag Munich, 4ª Edición, 1986

Con base en estas formulaciones también es posible producir combinaciones con otros compuestos agroquímicamente activos que difieren del componente A), tales como insecticidas, acaricidas, herbicidas, fungicidas, antídotos, fertilizantes tales como sulfato de amonio, sulfato de hidrógeno amonio, urea o mezclas de ellos, y/o reguladores del crecimiento, por ejemplo en la forma de una formulación lista para el uso o como mezcla de tanque.

Los polvos humectables son preparaciones uniformemente dispersables en agua, las cuales además del compuesto A) y/o del surfactante B) y además de un diluyente o de una sustancia inerte contienen surfactantes de naturaleza iónica y/o aniónica que son diferentes del surfactante B (agentes humectantes, dispersantes), por ejemplo alquilfenoles polietoxilados, alcoholes grasos polietoxilados, aminas grasas polietoxiladas, sulfatos de éter poliglicólico de alcohol graso, alquenosulfonatos, alquilbenzenosulfonatos, lignosulfonato de sodio, 2,2'-dinaftilmetano-6,6'-disulfonato de sodio, dibutilnaftalenosulfonato de sodio o oleilmetiltaurinato de sodio. Para preparar los polvos humectables se trituran finamente los compuestos activos A) y/o los surfactantes B) en aparatos usuales tales como molinos de martillo, molinos de fuelle o molinos de chorro de aire, y se mezclan simultánea o posteriormente con los auxiliares de formulación.

Los concentrados emulsificables se preparan disolviendo el compuesto activo A) y/o el surfactante B) en un solvente orgánico, por ejemplo 3-metoxipropanol, mono, di- u oligo-ésteres tales como dimetil malonato, dimetil succinato, dimetil glutarato o dimetil adipato, butanol, ciclohexanona, dimetilformamida, xileno o compuestos aromáticos de punto de ebullición relativamente alto, aceites (tales como éster metílico de aceite de soya o éster metílico de aceite de colza) o hidrocarburos o mezclas de los solventes orgánicos con adición de

uno o varios surfactantes de naturaleza iónica y/o no-iónica distintos del surfactante B) (emulsificadores). Son apropiados para usar como emulsificadores, por ejemplo: alquilarilsulfonatos de calcio tales como dodecilbenzenosulfonato de calcio, o emulsificadores no-iónicos tales como ésteres poliglicólicos de ácido graso, condensados de óxido de propileno o de óxido de etileno, poliéteres alquilícos, ésteres de sorbitano por ejemplo ésteres de ácido graso de sorbitano, o ésteres de polioxietileno sorbitano por ejemplo ésteres de ácido graso de polioxietileno sorbitano (por ejemplo Atplus® 309F de la compañía Uniquema) o copolímeros de bloque por ejemplo basados en óxido de etileno y óxido de propileno.

Los concentrados hidrosolubles se obtienen por ejemplo disolviendo el compuesto activo A) y/o el surfactante B) en agua o en solvente hidromiscible y agregando eventualmente otros auxiliares tales como surfactantes hidrosolubles.

Los polvos se obtienen triturando el compuesto activo A) y/o el surfactante B) con sustancias sólidas finamente divididas, por ejemplo talco, arcillas naturales como la caolina, bentonina y pirofilita, o tierra diatomácea.

Los concentrados de suspensión pueden estar basados en agua o en aceite. Ellos se pueden preparar, por ejemplo, mediante triturado húmedo usando molinos de perlas usuales, con o sin la adición de surfactantes distintos del surfactante B) como ya se mencionó arriba, por ejemplo, en el caso de otros tipos de formulación.

Las emulsiones, por ejemplo emulsiones de aceite en agua (EW), se pueden preparar por ejemplo mediante agitadores, molinos coloides y/o mezcladores estáticos usando solventes orgánicos acuosos y eventualmente surfactantes distintos del surfactante B), por ejemplo como ya se mencionó arriba, por ejemplo, en el caso de los otros tipos de formulación.

Los gránulos se pueden preparar ya sea atomizando el compuesto activo A) y/o el surfactante B) sobre material inerte granulado adsorcivo o bien aplicando concentrados de compuesto activo a la superficie de vehículos tales como arena, caolinitas o de material inerte granulado, mediante adhesivos por ejemplo alcohol polivinílico, poliacrilato de sodio o también aceites minerales. Los apropiados compuestos activos A) y/o el surfactante B) se pueden granular también de la manera usual para la preparación de gránulos de fertilizante, eventualmente como mezclas con fertilizantes.

Los gránulos dispersables en agua se preparan generalmente mediante procedimientos usuales tales como secado por atomización, granulación de lecho fluidizado, granulación de disco, mezclado usando mezcladores de alta velocidad, y extrusión sin material inerte sólido.

Respecto a la preparación de disco, lecho fluidizado, extrusionador y gránulos atomizados, ver por ejemplo los procedimientos en "Manual de Secado por Atomización" 3ª Ed. 1979, G. Goodwin Ltd., Londres; J. E. Browning, "Aglomeración", Química e Ingeniería 1967, páginas 147 ss.; "Manual Perry para Ingenieros Químicos", 5ª Ed., McGraw-Hill, New York 1973, p. 8-57.

Para detalles adicionales sobre la formulación de productos fitosanitarios ver, por ejemplo, G. C. Klingman, "Control de Hierbas Parásitas como Ciencia", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, páginas 81-96 y J. D. Freyer, S. A. Evans, "Manual de Control de Hierbas Parásitas", 5ª Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, páginas 101-103.

Las composiciones herbicidas de la presente invención generalmente comprenden de 0,01 hasta 99% de peso, particularmente de 0,1 hasta 95% de peso, de una o varias sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales.

En los polvos humectables la concentración de compuesto activo es, por ejemplo, de aproximadamente 10 hasta 90% de peso, consistiendo el restante porcentaje de peso en constituyentes de formulación usuales y, eventualmente de surfactantes B). En los concentrados emulsificables la concentración de compuesto activo puede ser de aproximadamente 1 hasta 90%, preferiblemente de 5 a 80% de peso, del compuesto activo, prefiriéndose más usualmente de 5 a 20% del peso del compuesto activo, mientras que las soluciones atomizables comprenden de aproximadamente 0,05 hasta 80% de peso del compuesto activo, preferiblemente de 2 hasta 50%. En el caso de los gránulos dispersables en agua el contenido de compuesto activo depende parcialmente de si el compuesto activo está en forma líquida o en forma sólida y de los auxiliares de granulación, los materiales de relleno, etc., que se usan. En los gránulos dispersables en agua el contenido de compuesto activo está por ejemplo entre 1 y 95% de peso, preferiblemente entre 10 y 80% de peso.

Además las mencionadas formulaciones con las combinaciones de la presente invención pueden contener agentes adhesivos, humectantes, dispersantes, emulsificantes, penetrantes, preservativos, anticongelantes, solvente, materiales de relleno, vehículos, colorantes, anti-espumantes, inhibidores de evaporación y reguladores de pH y de viscosidad que son usuales en cada caso.

Las composiciones herbicidas de la presente invención se pueden preparar mediante procedimientos usuales, por ejemplo mezclando los componentes con la ayuda de agitadores, sacudidores o mezcladores (estáticos).

En una forma de realización preferida de esta invención, las formulaciones que contienen sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales se mezclan en el tanque de atomización con los surfactantes B) y/o formulaciones de ellos. Para este fin las sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales se pueden formu-

lar, por ejemplo sobre la base de caolina, como gránulos dispersables en agua, en donde el contenido de sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales puede variar dentro de límites amplios entre 0,01 y 99% de peso, preferiblemente entre 0,5 y 80% de peso. Además de las sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales estas formulaciones pueden comprender otros compuestos agroquímicamente activos tales como antídotos, por ejemplo en una cantidad de 0,5 hasta 40% de peso. Los surfactantes B) pueden ser agregados como sustancias puras o en forma formulada, preferiblemente como un producto líquido tal como un concentrado hidrosoluble o un concentrado emulsificable.

Formulaciones de tipo listas para ser usadas se pueden obtener preparando, por ejemplo, concentrados emulsificables o dispersiones en aceite de sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales, surfactantes B) y otros auxiliares. En las formulaciones listas para usar la cantidad de sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales pueden variar dentro de límites amplios, estando dicha cantidad generalmente entre 0,01 y 99% de peso, preferiblemente entre 0,1 y 60% de peso. La cantidad de surfactantes B) también puede variar dentro de límites amplios y está generalmente entre 1 y 80% de peso, como norma entre 5 y 50% de peso. Por último, las formulaciones listas para usar pueden también comprender otros compuestos agroquímicamente activos tales como antídotos, por ejemplo en una cantidad de 0,01 hasta 90% de peso, preferiblemente de 0,1 hasta 40% de peso.

Eventualmente las formulaciones pueden comprender auxiliares tales como solventes, por ejemplo solventes aromáticos tales como xilenos o mezclas de compuestos de la serie Solvesso®, tales como Solvesso® 100, Solvesso® 150 o Solvesso® 200 de la compañía Exxon; solventes alifáticos o isoparafínicos tales como los productos de la serie Exxol®-D o Isopur® de la compañía Exxon; aceites de origen vegetal o animal y derivados de ellos, tales como aceites de colza o ésteres metílicos de

aceite de colza; ésteres tales como butil acetato; éteres tales como éter dietílico, THF o dioxano. El contenido de solvente es preferiblemente de 1-95% de peso, más preferiblemente 5-80% de peso. Otros auxiliares apropiados son, por ejemplo, emulsificadores (contenido preferido: 0,1-10% de peso), dispersantes (contenido preferido: 0,1-10% de peso), espesantes (contenido preferido: 0,1-5% de peso) y eventualmente estabilizadores tales como anti-espumantes, secuestradores de agua, secuestradores de ácidos e inhibidores de cristalización.

Las composiciones herbicidas de la presente invención pueden ser utilizadas antes del surgimiento o después del surgimiento de las plantas, por ejemplo mediante atomización (rociado). El uso de las mezclas permite reducir considerablemente la cantidad de preparación requerida para controlar las plantas parásitas.

Los surfactantes B) que se han de usar de la presente invención se aplican en general conjuntamente con la(s) sulfonilurea(s) A) o inmediatamente después, preferiblemente en forma de licor de atomización (rociado) que comprende cantidades efectivas de surfactantes B) y sulfonilureas A) y eventualmente otros auxiliares usuales. El licor de atomización se prepara preferiblemente con base en agua y/o aceite, por ejemplo un hidrocarburo de alto punto de fusión tal como kerosene o parafina. Aquí las composiciones herbicidas de la presente invención pueden realizarse como una mezcla de tanque o mediante una "formulación lista para usar".

La proporción de peso de la sulfonilurea A) respecto al surfactante B) puede variar dentro de un margen amplio y depende, por ejemplo, de la eficacia de la sulfonilurea. Generalmente está en un margen de 10:1 hasta 1:5000, preferiblemente de 4:1 hasta 1:2000.

La cantidades de aplicación del/de los compuesto/s de la fórmula I y/o sus sales están generalmente entre 0,1 y 200 gr AS/ha (AS= sustancia activa, es decir cantidad de aplicación basada en el compuesto activo), preferiblemente entre 0,5 y 100 gr AS/ha. Las cantidades de aplicación de surfactantes B) están generalmente entre 1 y 5000 gr de surfactante/ha, preferiblemente entre 10 y 2000 gr/ha.

La concentración de los surfactantes B) que se han de usar de la presente invención en un licor de atomización es generalmente de 0,05 hasta 4% de peso, preferiblemente de 0,1 hasta 1% de peso, más preferiblemente de 0,1 hasta 0,3% de peso de surfactante.

Las composiciones herbicidas de la invención presentan una excelente actividad herbicida contra un amplio espectro de plantas parásitas monocotiledóneas y dicotiledóneas económicamente importantes. Los compuestos activos también actúan eficazmente sobre plantas perjudiciales que crecen de rizomas y otros órganos perennes y que son difíciles de controlar. En este contexto es indiferente si las sustancias se aplican antes del cultivo, antes del surgimiento o después del surgimiento. Específicamente se pueden mencionar ejemplos de la flora de hierbas parásitas monocotiledóneas y dicotiledóneas que pueden ser controladas mediante las composiciones herbicidas de la presente invención, sin que ello signifique una restricción a ciertas especies.

Ejemplos de especies monocotiledóneas sobre las cuales actúan eficazmente los compuestos activos son: las especies Avena, Lolium, Alopecurus Phalaris, Echinochloa, Digitaria, Setaria y Cyperus del sector anual y, entre las especies perennes, Agropyron, Cynodon, Imperata y Sorghum y también la especie perenne Cyperus.

En el caso de las especies de plantas parásitas dicotiledóneas el espectro de acción se extiende a especies tales como, por ejemplo, Galium, Viola, Veronica, Lamium, Stellaria, Amaranthus, Sinapis, Ipomoea, Matricaria, Abutilon y Sida entre el sector anual, y Convolvulus, Crisium, Rumez y Artemisia entre las perennes.

Las composiciones de la presente invención también despliegan un excelente control de plantas perjudiciales que se presentan bajo las condiciones específicas del cultivo de arroz tales como, por ejemplo, Echinochloa, Sagitaria, Alisma, Eleocharis, Scirpus y Cyperus.

Si las composiciones herbicidas de la presente invención se aplican a la superficie del suelo antes de la germinación, entonces se evita completamente que surjan las semillas de las plantas parásitas o bien las plantas parásitas crecen hasta llegar al estadio del cotiledón pero ahí se detiene su crecimiento y eventualmente mueren completamente luego de transcurridas tres o cuatro semanas.

Si las composiciones herbicidas de la presente invención se aplican luego del surgimiento a las partes verdes de las plantas parásitas, entonces el crecimiento también se detiene drásticamente poco tiempo después del tratamiento y permanecen en el estadio de desarrollo del momento de la aplicación o mueren completamente luego de cierto tiempo, eliminándose así tempranamente y de forma sostenida la perjudicial competencia de las plantas parásitas para las plantas de cultivo.

Aunque las composiciones herbicidas de la presente invención tienen una excelente actividad herbicida contra las hierbas parásitas monocotiledóneas y dicotiledóneas, las plantas de cultivo de cultivos económicamente importantes (tales como, soya, algodón, colza, remolacha, particularmente soya, o los cultivos de gramíneas tales como trigo, cebada, centeno, arroz

o maíz) no son perjudicadas en absoluto o únicamente en un grado insignificante. Por estas razones los presentes compuestos son altamente apropiados para controlar selectivamente el crecimiento de plantas indeseadas en cultivos de plantas agrícola-mente útiles, incluyendo las plantas ornamentales.

Además las composiciones herbicidas de la presente invención tienen excelentes propiedades reguladoras del crecimiento en las plantas de cultivo. Dichas composiciones intervienen en el metabolismo de las plantas de un modo regulador y pueden entonces ser empleadas para el control intencional de los constituyentes de las plantas y para facilitar la cosecha, por ejemplo provocando desecación y crecimiento atrofiado. Además ellas también son apropiadas para regular e inhibir en general el crecimiento vegetativo indeseado sin destruir las plantas en el proceso. La inhibición del crecimiento vegetativo desempeña un papel importante en muchos cultivos monocotiledóneos y dicotiledóneos puesto que mediante ella se puede reducir o evitar completamente el almacenamiento.

Debido a sus propiedades herbicidas y reguladoras del crecimiento de las plantas, las composiciones herbicidas de la presente invención también se pueden emplear para controlar las plantas perjudiciales en cultivos de plantas de ingeniería genética ya conocidas o aún por desarrollar. Las plantas transgénicas generalmente tienen propiedades particularmente ventajosas, por ejemplo resistencia a ciertos pesticidas, en particular a ciertos herbicidas, resistencia a ciertas enfermedades de las plantas o a ciertos organismos causantes tales como insectos o microorganismos, por ejemplo bacterias, hongos o virus.

Otras propiedades particulares se refieren, por ejemplo, a la cantidad, la calidad, la estabilidad de almacenamiento, la composición y a los ingredientes específicos del producto cosechado. Así, ya se conocen las plantas transgénicas que tie-

nen un contenido de almidón incrementado o una calidad de almidón modificada o las que tienen una diferente composición de ácido graso.

Se prefiere el uso de las composiciones de la presente invención en cultivos transgénicos de plantas útiles y ornamentales, por ejemplo de cereales tales como trigo, cebada, centeno, avena, mijo, arroz, mandioca y maíz, o también en cultivos de remolacha, algodón, soya, colza, papa, tomate, lenteja y otras especies vegetales. Las composiciones de la presente invención se pueden usar preferiblemente como herbicidas en cultivos de plantas útiles que son resistentes o que han sido convertidas en resistentes mediante ingeniería genética a los efectos fitotóxicos de los herbicidas.

Al usar en cultivos transgénicos las composiciones herbicidas de la presente invención, además de los efectos contra las plantas perjudiciales que pueden ser observados en otros cultivos, se presentan a menudo efectos que son específicos para la aplicación en el respectivo cultivo transgénico, por ejemplo un espectro modificado o específicamente ampliado de plantas parásitas que pueden controlarse, cantidades de aplicación modificadas que se pueden usar para la aplicación, preferiblemente buena combinabilidad con los herbicidas a los que es resistente el cultivo transgénico y un efecto sobre el crecimiento y el rendimiento del cultivo de plantas transgénicas.

La invención por consiguiente proporciona el uso de composiciones de la presente invención como herbicidas para controlar plantas perjudiciales preferiblemente en plantas de cultivo, en donde las plantas de cultivo pueden ser también plantas de cultivo transgénicas.

Las composiciones herbicidas de la presente invención también pueden usarse de manera no-selectiva para controlar vegetación

indeseable, por ejemplo en senderos, espacios abiertos, sitios industriales o vías de ferrocarril.

Debido a la relativamente baja cantidad de aplicación de las composiciones herbicidas de la presente invención, ellas son bien toleradas en general. En particular, las combinaciones de la presente invención llevan a una reducción en la cantidad absoluta de aplicación en comparación con la aplicación individual del compuesto herbicida activo.

Si eventualmente se desea incrementar más la tolerancia y/o la selectividad de las composiciones herbicidas de la presente invención entonces puede resultar ventajoso aplicarlas conjuntamente como una mezcla o aplicarlas secuencialmente por separado una luego de la otra conjuntamente con antídotos.

Los compuestos que son apropiados como antídotos para las composiciones herbicidas de la presente invención se revelan por ejemplo en EP-A-333 131 (ZA-89/1960), EP-A_269 806 (US-A-4,891, 057), EP-A-346 620 (AU-A-89/34951) y en las solicitudes de patente internacional PCT/EP 90/01966 (WO-91108202) y PCT/EP 90102020 (WO-911078474) y en la literatura citada allí o bien se pueden preparar mediante los procedimientos descritos allí. Otros antídotos apropiados se dan a conocer en EP-A-94 349 (US-A-4,902,304), EP-A-191 736 (US-A-4,881,966) y EP-A-0 492 366 y en la literatura citada allí.

En una forma de realización preferida, las composiciones de la presente invención por consiguiente presentan adicionalmente el contenido C) de uno o varios compuestos que actúan como antídotos.

Antídotos preferidos o grupos de compuestos que son apropiados como antídotos en las composiciones herbicidas de la invención son, entre otros:

- a) los compuestos tipo ácido diclorofenilpirazolina-3-carboxílico, preferiblemente los compuestos tales como etil 1-(2,4-diclorofenil)-5-(etoxicarbonil)-5-metil-2-pirazolina-3-carboxilato (compuesto C1-1, mefenpyr-dietilo) y los compuestos relacionados tal como ellos son descritos en la solicitud internacional WO 91/07874 (PCT/EP 90102020);
- b) los derivados de ácido diclorofenilpirazolcarboxílico, preferiblemente los compuestos tales como etil 1-(2,4-diclorofenil)-5-metil-2-pirazol-3-carboxilato (compuesto C1-2), etil 1-(2,4-diclorofenil)-5-isopropilpirazol-3-carboxilato (compuesto C1-3), etil 1-(2,4-diclorofenil)-5-(1,1-dimetil)pirazol-3-carboxilato (compuesto C1-4), etil 1-(2,4-diclorofenil)-5-fenilpirazol-3-carboxilato (compuesto C1-5) y los compuestos relacionados tal como se describen en EP-A-0 333 131 y EP-A-0 269 806;
- c) los compuestos del tipo ácido triazolcarboxílico, preferiblemente compuestos tales como etil 1-(2,4-diclorofenil)-5-triclorometil-(1H)-1,2,4-triazol-3-carboxilato (compuesto C1-6, fenclorazol-etilo) y los compuestos relacionados (ver EP-A-0 174 562 y EP-A-0 346 620);
- d) los compuestos del tipo ácido diclorobenzil-2-isoxazolina-3-carboxílico, los compuestos del tipo ácido 5-benzil- o 5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílico, preferiblemente los compuestos tales como etil 5-(2,4-diclorobenzil)-2-isoxazolina-3-carboxilato (compuesto C1-7) o etil 5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxilato (compuesto C1-8) y los compuestos relacionados tal como se describen en la solicitud de patente internacional WO P1/08202 (PCT/EP 90/01966);
- e) los compuestos del tipo ácido 8-quinolinoxiacético, preferiblemente los compuestos tales como 1-metilhex-1-il-5-

cloro-8-quinolinoxiacetato (cloquintocet-mexilo, C2-1), 1,3-dimetilbutil-1-il 5-cloro-8-quinolinoxiacetato (C2-2), 4-aliloxibutil 5-cloro-8-quinolinoxiacetato (C2-3), 1-aliloxiprop-2-il 5-cloro-8-quinolinoxiacetato (C2-4), etil 5-cloro-8-quinolinoxiacetato (C2-5), metil 5-cloro-8-quinolinoxiacetato (C2-6), alil 5-cloro-8-quinolinoxiacetato (C2-7), 2-(2-propilideno-iminooxi)-1-etil 5-cloro-8-quinolinoxiacetato (C2-8), 2-oxoprop-1-il-5-cloro-8-quinolinoxiacetato (C2-9) y los compuestos relacionados tal como se describen en EP-A-0 086 750, EP-A-0 094 349 y EP-A-0 191 736 o EP-A-0 492 366;

- f) los compuestos del tipo ácido 5-cloro-8-quinolinoximalónico, preferiblemente los compuestos tales como dietil 5-cloro-8-quinolinoximalonato, dialil 5-cloro-8-quinolinoximalonato, metil etil 5-cloro-8-quinolinoximalonato y los compuestos relacionados tal como ellos han sido descritos y propuestos en la solicitud de patente alemana EP-A-0 582 198;
- g) los compuestos activos del tipo de los derivados del ácido fenoxiacético o fenoxipropiónico o de los ácidos carboxílicos aromáticos, tales como por ejemplo ácido 2,4-diclorofenoxiacético (y sus ésteres) (2,4-D), éster 4-cloro-2-metilfenoxipropiónico (mecoprop), MCPA o ácido 3,6-dicloro-2-metoxibenzoico (y sus ésteres) (dicamba);
- h) los compuestos del tipo ácido 5,5-difenil-2-isoxazolina-3-carboxílico, preferiblemente etil 5,5-difenil-2-isoxazolina-3-carboxilato (C3-1, isoxadifen-etilo);
- i) los compuestos conocidos como antídotos, por ejemplo para el arroz, tales como fenclorim (= 4,6-dicloro-2-fenilpirimidina, Manual de Pesticidas, 11ª Edición, 1997, páginas 511-512), dimepiperato (= S-(1-metil-1-feniletil) 1-piperidinacarbotioato, Manual de Pesticidas, 11ª Edi-

ción, 1997, páginas 404-405), daimuron (= 1-(1-metil-1-feniletíl)-3-p-tolilurea, Manual de Pesticidas, 11ª Edición, 1997, página 330), cumyluron (= 3-(2-clorofenil-metil)-1-(1-metil-1-feniletíl)urea, JP-A-60/087254), metoxifenona (= 3,3'-dimetil-4-metoxibenzofenona), CBS (= 1-bromo-4-(clorometil-sulfonil)benzeno, Reg. CAS No. 54091-06-4).

Además por lo menos algunos de los compuestos mencionados se describen en EP-A-0 640 587, documento al cual se hace referencia aquí para propósitos de publicación.

j) En WO 95107897 se revela otro grupo de compuestos importante que son apropiados como antídotos

Los antídotos de los mencionados grupos a) hasta j) reducen o contrarrestan los efectos fitotóxicos que pueden ocurrir en los cultivos de plantas útiles al emplear las composiciones herbicidas de la invención, sin que por ello afecten negativamente la eficacia de los herbicidas contra las plantas perjudiciales. Esto permite ampliar considerablemente el campo de aplicación de las composiciones de la invención y, en particular el uso de antídotos permite emplear combinaciones cuyo uso anteriormente era posible únicamente con limitaciones o con éxito insuficiente, es decir combinaciones que en dosis bajas y sin antídotos tenían un reducido espectro de acción y daban lugar a un control insuficiente de las plantas perjudiciales.

Las composiciones herbicidas de la presente invención y los mencionados antídotos pueden ser aplicados conjuntamente (como una formulación lista para usar o mediante el método de mezcla de tanque) o en sucesión en una secuencia arbitraria. La proporción de peso antídoto:herbicida (compuesto(s) de la fórmula I y/o sus sales) puede variar dentro de límites amplios y está preferiblemente en el margen de 1:100 hasta 100:1, en particu-

lar de 1:10 hasta 10:1. Las cantidades de herbicida(s) y antídoto(s) que son óptimas en cada caso depende usualmente del tipo de la composición herbicida y/o del antídoto usado y de la naturaleza de la planta misma que ha de ser tratada.

Dependiendo de sus propiedades, los antídotos del tipo C) pueden utilizarse para pre-tratar la semilla de la planta de cultivo (revestimiento de semillas) o incorporarse en el surco de la semillas antes de la siembra o aplicarse conjuntamente con la mezcla herbicida antes o después del surgimiento de las plantas.

El tratamiento pre-surgimiento incluye no solamente el tratamiento del área bajo cultivo antes de la siembra, sino también el tratamiento de las áreas bajo cultivo en donde la semilla ha sido sembrada pero las plantas todavía no han surgido. Se prefiere la aplicación conjunta con la mezcla herbicida. Para tal fin se pueden emplear mezclas de tanque o formulaciones listas para usar.

Las cantidades de aplicación requeridas de los antídotos pueden variar dentro de límites amplios dependiendo de la indicación y del herbicida usado y son en general de 0,001 hasta 1 kg, preferiblemente de 0,005 hasta 0,2 kg de compuesto activo por hectárea.

La presente invención también se refiere a un método para controlar las plantas indeseadas, preferiblemente en plantas de cultivo, método que comprende aplicar una cantidad herbicidamente activa de la composición herbicida de la presente invención, por ejemplo a las plantas, a partes de las plantas, a las semillas de las plantas o al área bajo cultivo.

En una variante preferida del método las composiciones herbicidas de la presente invención se aplican en forma de mezclas de tanque, mezclándose conjuntamente los componentes individuales -por ejemplo en forma de formulaciones- en el

tanque con agua con un licor de aceite y aplicándose la resultante mezcla de atomización. Como la tolerancia de las plantas de cultivo a las combinaciones de la presente invención es manifiestamente buena y simultáneamente dichas composiciones producen un muy buen control de las plantas perjudiciales, entonces las combinaciones pueden ser consideradas como selectivas. En una modificación preferida del método, las composiciones herbicidas por consiguiente se emplean para el control selectivo de las plantas indeseadas.

Las composiciones herbicidas de la presente invención se pueden aplicar de la manera usual, por ejemplo con agua y/o aceite como vehículo en cantidades de aproximadamente 0,5 hasta 4000, preferiblemente de 100 hasta 1000, litros de licor de atomización por hectárea. Las composiciones también pueden ser aplicadas mediante los métodos de bajo volumen y de ultra bajo volumen (ULV) y en la forma de gránulos y de microgránulos.

Una aplicación preferida se refiere al uso de composiciones herbicidas que comprenden los componentes A y B en una cantidad sinérgicamente efectiva.

La invención también incluye composiciones herbicidas que comprenden mezclas de uno o varios socios de combinación A), preferiblemente A8, A10, A11, A13, A14, A16, A17 y A18 y uno o varios socios de combinación B), eventualmente en combinación con uno o varios antídotos C).

Ejemplos preferidos de las composiciones herbicidas de la invención que pueden mencionarse son las siguientes combinaciones de A(, A10, A11, A13, A14, A16, A17 y/o A18 con surfactantes B), sin que las posibles combinaciones estén limitadas a las mencionadas explícitamente:

A8 en combinación con uno de los surfactantes del grupo B1 hasta B105 (ver Tabla 1)

A10 en combinación con uno de los surfactantes del grupo B1 hasta B105 (ver Tabla 1)

A11 en combinación con uno de los surfactantes del grupo B1 hasta B105 (ver Tabla 1)

A13 en combinación con uno de los surfactantes del grupo B1 hasta B105 (ver Tabla 1)

A14 en combinación con uno de los surfactantes del grupo B1 hasta B105 (ver Tabla 1)

A16 en combinación con uno de los surfactantes del grupo B1 hasta B105 (ver Tabla 1)

A17 en combinación con uno de los surfactantes del grupo B1 hasta B105 (ver Tabla 1)

A18 en combinación con uno de los surfactantes del grupo B1 hasta B105 (ver Tabla 1)

A8 + A13 en combinación con uno de los surfactantes del grupo B1 hasta B105 (ver Tabla 1)

A8 + A14 en combinación con uno de los surfactantes del grupo B1 hasta B105 (ver Tabla 1)

A11 + A13 en combinación con uno de los surfactantes del grupo B1 hasta B105 (ver Tabla 1)

A11+ A14 en combinación con uno de los surfactantes del grupo B1 hasta B105 (ver Tabla 1)

En las combinaciones que se mencionan en esta lista puede ser conveniente usar un antídoto ya que ello puede reducir el posible daño a la planta de cultivo causado por los derivados de sulfonilurea u otros compuestos activos.

Además, las composiciones herbicidas de la presente invención pueden comprender adicionalmente, para redondear las propiedades, en la mayoría de los casos en cantidades inferiores, uno, dos o más compuestos agroquímicamente activos distintos del componente A) (por ejemplo herbicidas, insecticidas o fungicidas).

Así, existen numerosas posibilidades de combinar una pluralidad de compuestos activos entre sí y de usarlos conjuntamente para controlar las plantas parásitas, preferiblemente en plantas de cultivo, sin desviarse por ello de la esencia de la invención.

Para resumir, se puede decir que cuando se usan sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales conjuntamente con uno o varios surfactantes B) se obtiene una excelente actividad herbicida. La actividad de las composiciones herbicidas de la presente invención en una forma de realización preferida es más pronunciada que la actividad de los componentes individuales empleados al ser usados por sí solos.

Estos efectos permiten, entre otras cosas, una reducción de la cantidad de aplicación, el control de un espectro más amplio de plantas parásitas de hoja ancha y de hoja angosta, cerrar las brechas de actividad, también con respecto a especies resistentes, una acción más rápida y más segura, una duración más prolongada de la acción, un control completo de las plantas parásitas con únicamente una o dos aplicaciones, y una ampliación del período de uso. Además, las composiciones herbicidas de la presente invención tienen mejor selectividad en las plantas de cultivo.

Las arriba mencionadas propiedades son necesarias en el control práctico de las hierbas parásitas para mantener los cultivos agrarios libres de plantas competidoras indeseables y de este modo asegurar y/o aumentar la calidad y la cantidad de los rendimientos. Con respecto a las propiedades descritas, estas nuevas combinaciones superan considerablemente el estado de la técnica. Además, las combinaciones de la presente invención permiten controlar de una manera excelente las plantas perjudiciales que de otra forma son resistentes.

Ejemplos

Semillas o pedazos de rizomas de hierbas monocotiledóneas y dicotiledóneas fueron colocados en tierra barrosa arenosa en materas plásticas, fueron cubiertas con tierra y se dejaron crecer en un invernadero bajo buenas condiciones de crecimiento. Tres semanas después de la siembra, las plantas de prueba fueron tratadas en el estadio de tres hojas. Las composiciones herbicidas, formuladas como polvos humectables o como concentrados de emulsión se atomizaron (rociaron) sobre las partes verdes de las plantas con una cantidad de aplicación de 660-800 lt (calculados) de agua/hectárea. Se dejaron reposar durante unas 3 a 4 semanas las plantas de prueba en el invernadero bajo óptimas condiciones de crecimiento, y entonces se evaluó visualmente el efecto de las preparaciones en comparación con las plantas de control no tratadas. Los resultados están compilados en la Tabla 1. Las composiciones herbicidas de la presente invención tienen excelente efecto herbicida contra las plantas perjudiciales económicamente importantes.

Tabla 1

Compuesto activo/surfactante	gr de sustancia activa por hectárea	gr de surfactante por hectárea	Daño en % a ECHCG
A8/Genapol® X150	2,5	2000	94
A8/Genapol® X060	2,5	2000	0

Abreviaturas:

ECHCG: *Echinochloa crus galli*

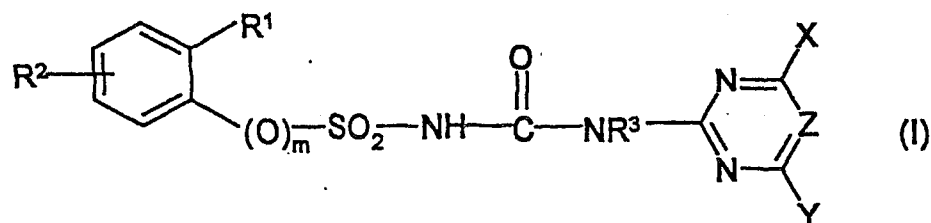
A8: foramsulfuron

Genapol® X150: surfactante con 15 unidades de óxido de etileno.

Genapol® X060: surfactante con 6 unidades de óxido de etileno

Reivindicaciones de patente:

1. Una composición herbicida que comprende
 - A) una o varias sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales



en la cual

- R^1 es C_2 - C_4 -alcoxi o $CO-R^a$, en donde R^a es OH, C_1 - C_6 -alcoxi o NR^bR^c , en donde R^b y R^c independientemente uno del otro son iguales o diferentes y son H o C_1 - C_6 -alquilo,
- R^2 es halógeno, $(A)_n-NR^dR^e$, en donde n es cero o 1, A es un grupo CR^fR^g , en donde R^f y R^g independientemente uno del otro son iguales o diferentes y son H o C_1 - C_6 -alquilo, R^d es H o C_1 - C_6 -alquilo y R^e es H, C_1 - C_6 -alquilo o un radical acilo, en donde R^d y R^e pueden también formar un anillo heterocíclico y donde si R^1 es C_2 - C_4 -alcoxi entonces R^2 puede ser también H,
- R^3 es H o C_1 - C_6 -alquilo,
- m es cero o 1,
- X y Y independientemente uno del otro son idénticos o diferentes y significan C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi o C_1 - C_6 -alquiltio, en donde cada uno de los tres radicales mencionados está insustituido o está substituido por uno o varios radicales seleccionados entre el grupo constituido por halógeno, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -alquiltio, o significan C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_3 - C_6 -alqueniloxi o C_3 - C_6 -alquiniloxi, preferiblemente C_1 - C_4 -alquilo o C_1 - C_4 -alcoxi, y
- Z es CH o N; y
- B) uno o varios surfactantes que comprenden como elemento estructural por lo menos 10 unidades de óxido de alquiléno.

2. Una composición herbicida de acuerdo con la reivindicación 1, la cual como componente B comprende uno o varios surfactantes de la fórmula II



en donde

EO es una unidad de óxido de etileno,

PO es una unidad de óxido de propileno

x es un número entero de 1 a 50,

y es un número entero de 0 a 50,

z es un número entero de 0 a 50,

en donde la suma (x+y+z) es ≥ 10 y ≤ 150 y

R^4 es OH, un radical C_1 - C_{40} -hidrocarbonoxi insustituido o substituido, un radical O-acilo o $NR^I R^{II}$ o $[NR^I R^{II} R^{III}]^+ X^-$, en donde R^I , R^{II} y R^{III} son iguales o diferentes y significan H o un radical C_1 - C_{30} -hidrocarburo insustituido o substituido que puede estar enlazado mediante un grupo $(EO)_w$, en donde w es un número entero de 1 a 50 y X^- es un anión, y

R^5 es H, un radical C_1 - C_{40} -hidrocarburo insustituido o substituido, un radical acilo o $NR^I R^{II}$ o $[NR^I R^{II} R^{III}]^+ X^-$, en donde R^I , R^{II} y R^{III} son iguales o diferentes y significan H o un radical C_1 - C_{30} -hidrocarburo insustituido o substituido que puede estar enlazado mediante un grupo $(EO)_w$, en donde w es un número entero de 1 a 50 y X^- es un anión.

3. Una composición herbicida de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, la cual adicionalmente comprende uno o varios otros componentes más seleccionados entre el grupo constituido por compuestos agroquímicamente activos de un tipo diferente, aditivos usados convencionalmente en la protección de cultivos, y auxiliares de formulación.

4. Un método para controlar plantas perjudiciales, en donde la composición herbicida definida en una o varias de las reivindicaciones 1 a 3 se aplica a las plantas, a partes

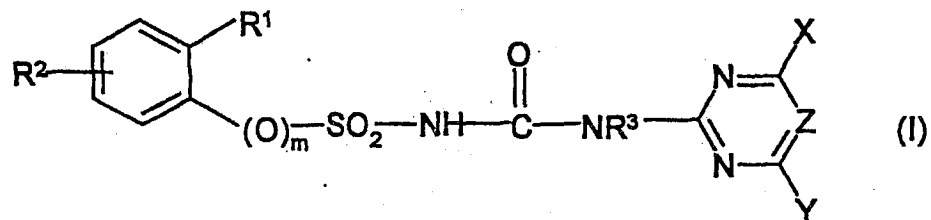
de las plantas, a las semillas de las plantas o al área bajo cultivo antes del surgimiento de las plantas, después del surgimiento de las plantas o antes y después del surgimiento de las plantas.

5. El método reivindicado en la reivindicación 4 para controlar selectivamente las plantas perjudiciales en los cultivos de plantas.
6. El uso de la composición herbicida definida en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 para controlar las plantas perjudiciales.
7. Un procedimiento para la preparación de una composición herbicida tal como ella se definió en una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los compuestos de la fórmula I y/o sus sales se mezclan con uno o varios surfactantes B).
8. El procedimiento reivindicado en la reivindicación 7, en donde los componentes a) y B) se mezclan con agua y/o con un aceite mediante el método de mezcla de tanque.

Resumen

La presente invención se refiere a una composición herbicida que comprende

A) una o varias sulfonilureas de la fórmula I y/o sus sales



en la cual

R^1 es C_2 - C_4 -alcoxi o $CO-R^a$, en donde R^a es OH, C_1 - C_6 -alcoxi o NR^bR^c , en donde R^b y R^c independientemente uno del otro son iguales o diferentes y son H o C_1 - C_6 -alquilo,

R^2 es halógeno, $(A)_n-NR^dR^e$, en donde n es cero o 1, A es un grupo CR^fR^g , en donde R^f y R^g independientemente uno del otro son iguales o diferentes y son H o C_1 - C_6 -alquilo, R^d es H o C_1 - C_6 -alquilo y R^e es H, C_1 - C_6 -alquilo o un radical acilo, en donde R^d y R^e pueden también formar un anillo heterocíclico y donde si R^1 es C_2 - C_4 -alcoxi entonces R^2 puede ser también H,

R^3 es H o C_1 - C_6 -alquilo,

m es cero o 1,

X y Y independientemente uno del otro son idénticos o diferentes y significan C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi o C_1 - C_6 -alquiltio, en donde cada uno de los tres radicales mencionados está insustituido o está substituido por uno o varios radicales seleccionados entre el grupo constituido por halógeno, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -alquiltio, o significan C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_3 - C_6 -alqueniloxi o C_3 - C_6 -alquiniloxi, preferiblemente C_1 - C_4 -alquilo o C_1 - C_4 -alcoxi, y

Z es CH o N; y

B) uno o varios surfactantes que comprenden como elemento estructural al menos 10 unidades de óxido de alquilenos.

(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
27. Dezember 2001 (27.12.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/97615 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A01N 47/36, (72) Erfinder; und
25/30 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WÜRTZ, Jochen
[DE/DE]; Grosse Hohl 3F, 55411 Bingen am Rhein (DE).
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/06417 KOCUR, Jean [DE/DE]; Eichendorffstrasse 1, 65719
Hofheim (DE). KRAUSE, Hans-Peter [DE/DE]; Gold-
(22) Internationales Anmeldedatum: 6. Juni 2001 (06.06.2001) bachweg 2, 65719 Hofheim (DE). MARTINEZ DE UNA,
Julio [ES/DE]; Feldbergstrasse 24, 65835 Liederbach
(25) Einreichungssprache: Deutsch (DE/DE); Drosselweg 3, 65929
Frankfurt (DE). HAASE, Detlev [DE/DE]; BICKERS, Udo [DE/DE]; Südstrasse
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch 2, 49835 Wietmarschen (DE). SCHNABEL, Gerhard
[DE/DE]; Amselweg 10, 63820 Eisenfeld (DE).
- (30) Angaben zur Priorität: 100 29 169.4 19. Juni 2000 (19.06.2000) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, CZ,
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme DM, DZ, EC, EE, GE, GR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG,
von US): AVENTIS CROPS SCIENCE GmbH (DE) RE, KR, KZ, LG, LK, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
Brüningstrasse 50, 65926 Frankfurt (DE).

Aventis CropScience GmbH
Patent- u. Lizenzabteilung K 801

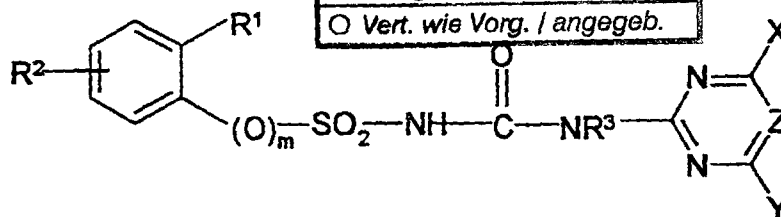
Vorg. 26. April 2002

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Eing. 26. April 2002

(54) Title: HERBICIDAL AGENT

(54) Bezeichnung: HERBIZIDE MITTEL

☐ WV.☐ ablegen☐ Vert. wie Vorg. / angegeben.

(57) Abstract: The invention relates to a herbicidal agent containing the following: A) one or more sulfonylureas of general formula (I) wherein R¹ is C₂-C₄-alkoxy or CO-R^a, wherein R^a is equal to OH, C₁-C₆-alkoxy or NR^bR^c, wherein R^b and R^c independently of each other, are the same or different and are H or C₁-C₆-alkyl, R² is halogen or (A)_n-NR^dR^e, wherein n is equal to zero or 1, A is a group CR^fR^g, wherein R^f and R^g, independently of each other, are the same or different and are H or C₁-C₆-alkyl, R^d is equal to H or C₁-C₆-alkyl and R^e is H, C₁-C₆-alkyl or an acyl radical, and wherein R^d and R^e can also form a heterocyclical ring; and R² can also be H if R¹ is equal to C₂-C₄-alkoxy; R³ is H or C₁-C₆-alkyl; m is equal to zero or 1; x and Y, independently of each other, are the same or different and are C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-alkoxy or C₁-C₆-alkylthio, each of the three aforementioned radicals being unsubstituted or substituted with one or more radicals from the following group: halogen, C₁-C₄-alkoxy and C₁-C₄-alkylthio, or C₃-C₆-cycloalkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₃-C₆-alkenyloxy or C₃-C₆-alkynyloxy, preferably C₁-C₄-alkyl or C₁-C₄-alkoxy; and Z is equal to CH or N; and/or their salts; and B) one or more tensides containing at least 10 alkylene oxide units as a structural element.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein herbizides Mittel, enthaltend A) einen oder mehrere Sulfonylharnstoffe der allgemeinen Formel (I) und/oder deren Salze worin R¹ C₂-C₄-Alkoxy oder CO-R^a ist, worin R^a gleich OH, C₁-C₆-Alkoxy oder NR^bR^c ist, worin R^b und R^c unabhängig voneinander gleich oder verschieden H oder C₁-C₆-Alkyl sind, R² Halogen oder (A)_n-NR^dR^e ist, worin n gleich Null oder 1 ist, A eine Gruppe CR^fR^g ist, worin R^f und R^g unabhängig voneinander gleich oder verschieden H oder C₁-C₆-Alkyl sind, R^d gleich H oder C₁-C₆-Alkyl ist und R^e H, C₁-C₆-Alkyl oder ein Acyl-Rest ist, wobei R^d und R^e auch einen heterocyclischen Ring bilden können, und für den Fall, dass R¹ gleich C₂-C₄-Alkoxy ist, R² auch H sein kann, R³ H oder C₁-C₆-Alkyl ist, m gleich Null oder 1 ist, x und Y unabhängig voneinander gleich oder verschieden C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Alkylthio sind, wobei jeder der drei genannten Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, C₁-C₄-Alkoxy und C₁-C₄-Alkylthio substituiert ist, oder C₃-C₆-Cycloalkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Alkenyloxy oder C₃-C₆-Alkynyloxy sind, vorzugsweise C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy, Z gleich CH oder N ist, und B) eines oder mehrere Tenside, enthaltend als Strukturelement mindestens 10 Alkylenoxideinheiten.

WO 01/97615 A3



MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA,
US, UZ, VN, YU, ZA.

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:** 18. April 2002

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/06417

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N47/36 A01N25/30

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)

IPC 7 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)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ, BIOSIS, 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.
X	EP 0 968 649 A (DU PONT) 5 January 2000 (2000-01-05) paragraphs '0005!', '0007!', '0019!'; claims; examples 20,23,24 ---	1-7
X	GREEN J M ET AL: "SURFACTANT STRUCTURE AND CONCENTRATION STRONGLY AFFECT RIMSULFURON ACTIVITY" WEED TECHNOLOGY, CHAMPAIGN, IL, US, vol. 7, no. 7, 1993, pages 633-640, XP000882663 ISSN: 0890-037X page 633, the abstract page 633, paragraph 1 - paragraph 2 page 638, paragraph 2 -page 640 --- -/--	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of box C

☒ Patent family members are listed in 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 doubts 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.
- *8* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 February 2002

Date of mailing of the international search report

27/02/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Muellners, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/06417

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98 42192 A (JAEGER KARL FRIEDRICH ; BASF AG (DE); KROEHL THOMAS (DE); BERGHAUS) 1 October 1998 (1998-10-01) page 1, line 6,7 page 1, line 31 - line 39 page 3, line 4 - line 22; claim 1; example 1 -----	1-7
X	US 5 731 264 A (IANNIELLO ROBERT M ET AL) 24 March 1998 (1998-03-24) column 1, line 8 - column 2, line 12; table 1 -----	1-7
Y	DE 44 40 354 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 15 May 1996 (1996-05-15) page 2, line 21 - page 3, line 61 page 10, line 20 - line 29 page 10, line 45 - line 48 page 10, line 53 - line 60 page 12, line 43 - line 52 -----	1-7
X	CA 2 093 377 A (CHASIN DAVID G ; DAVIS RONALD I (US)) 6 October 1994 (1994-10-06) page 1 - page 2, line 21 page 4, paragraph 1 page 5, last paragraph - page 7, paragraph 2 page 10, line 4 - line 23 page 12, line 1 - line 17; claims 1,3,15,15-23 -----	1,3,7
Y		1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/06417

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0968649	A	05-01-2000	EP 0968649 A1	05-01-2000
WO 9842192	A	01-10-1998	AU 7520698 A	20-10-1998
			BR 9808037 A	08-03-2000
			WO 9842192 A1	01-10-1998
			EP 0971590 A1	19-01-2000
			HU 0001516 A2	28-08-2000
			PL 335963 A1	05-06-2000
			US 6242382 B1	05-06-2001
			ZA 9802439 A	23-09-1999
US 5731264	A	24-03-1998	AU 4673897 A	11-05-1998
			WO 9816102 A1	23-04-1998
DE 4440354	A	15-05-1996	DE 4440354 A1	15-05-1996
			AT 175840 T	15-02-1999
			AU 710562 B2	23-09-1999
			AU 3926095 A	06-06-1996
			BR 9509648 A	16-09-1997
			CN 1317244 A	17-10-2001
			CZ 9701378 A3	15-10-1997
			DE 59504934 D1	04-03-1999
			DK 790771 T3	23-06-1999
			WO 9614747 A1	23-05-1996
			EP 0790771 A1	27-08-1997
			ES 2128097 T3	01-05-1999
			GR 3029895 T3	30-07-1999
			HU 77179 A2	02-03-1998
			JP 10508612 T	25-08-1998
			PL 320204 A1	15-09-1997
CA 2093377	A	06-10-1994	CA 2093377 A1	06-10-1994

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Int. Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/06417

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01N47/36 A01N25/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ, BIOSIS, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 968 649 A (DU PONT) 5. Januar 2000 (2000-01-05) Absätze '0005!', '0007!', '0019!; Ansprüche; Beispiele 20,23,24	1-7
X	GREEN J M ET AL: "SURFACTANT STRUCTURE AND CONCENTRATION STRONGLY AFFECT RIMSULFURON ACTIVITY" WEED TECHNOLOGY, CHAMPAIGN, IL, US, Bd. 7, Nr. 7, 1993, Seiten 633-640, XP000882663 ISSN: 0890-037X page 633, the abstract Seite 633, Absatz 1 - Absatz 2 Seite 638, Absatz 2 -Seite 640 --- -/-	1-7



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

8 Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Februar 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/02/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Muellners, W

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Int.ionales Aktenzeichen

PCT/EP 01/06417

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 98 42192 A (JAEGER KARL FRIEDRICH ; BASF AG (DE); KROEHL THOMAS (DE); BERGHAUS) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) Seite 1, Zeile 6,7 Seite 1, Zeile 31 - Zeile 39 Seite 3, Zeile 4 - Zeile 22; Anspruch 1; Beispiel 1 ---	1-7
X	US 5 731 264 A (IANNIELLO ROBERT M ET AL) 24. März 1998 (1998-03-24) Spalte 1, Zeile 8 - Spalte 2, Zeile 12; Tabelle 1 ---	1-7
Y	DE 44 40 354 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 15. Mai 1996 (1996-05-15) Seite 2, Zeile 21 - Seite 3, Zeile 61 Seite 10, Zeile 20 - Zeile 29 Seite 10, Zeile 45 - Zeile 48 Seite 10, Zeile 53 - Zeile 60 Seite 12, Zeile 43 - Zeile 52 ---	1-7
X	CA 2 093 377 A (CHASIN DAVID G ; DAVIS RONALD I (US)) 6. Oktober 1994 (1994-10-06) Seite 1 - Seite 2, Zeile 21 Seite 4, Absatz 1 Seite 5, letzter Absatz - Seite 7, Absatz 2 Seite 10, Zeile 4 - Zeile 23 Seite 12, Zeile 1 - Zeile 17; Ansprüche 1,3,15,15-23 -----	1,3,7
Y		1-7

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inte. Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/06417

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0968649	A	05-01-2000	EP 0968649 A1	05-01-2000
WO 9842192	A	01-10-1998	AU 7520698 A	20-10-1998
			BR 9808037 A	08-03-2000
			WO 9842192 A1	01-10-1998
			EP 0971590 A1	19-01-2000
			HU 0001516 A2	28-08-2000
			PL 335963 A1	05-06-2000
			US 6242382 B1	05-06-2001
			ZA 9802439 A	23-09-1999
US 5731264	A	24-03-1998	AU 4673897 A	11-05-1998
			WO 9816102 A1	23-04-1998
DE 4440354	A	15-05-1996	DE 4440354 A1	15-05-1996
			AT 175840 T	15-02-1999
			AU 710562 B2	23-09-1999
			AU 3926095 A	06-06-1996
			BR 9509648 A	16-09-1997
			CN 1317244 A	17-10-2001
			CZ 9701378 A3	15-10-1997
			DE 59504934 D1	04-03-1999
			DK 790771 T3	23-06-1999
			WO 9614747 A1	23-05-1996
			EP 0790771 A1	27-08-1997
			ES 2128097 T3	01-05-1999
			GR 3029895 T3	30-07-1999
			HU 77179 A2	02-03-1998
			JP 10508612 T	25-08-1998
			PL 320204 A1	15-09-1997
CA 2093377	A	06-10-1994	CA 2093377 A1	06-10-1994

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA DE CONFORMIDAD CON
EL TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES (PCT)

- (19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional
- (43) Fecha de publicación internacional: 27 Diciembre 2001
- (10) Número de publicación internacional: **WO 01/97615 A3**

PCT

- (51) Clasificación internacional de patentes⁷: **A01N 47/36**,
25/30
- (21) Número de solicitud internacional: PCT/EP01/06417
- (22) Fecha de solicitud internacional: 6 Junio 2001
- (25) Idioma de presentación: Alemán
- (26) Idioma de publicación: Alemán
- (30) Fechas referentes a la prioridad:
100 29 169.4 19 Junio 2000 DE
- (71) Solicitante (*para todos los países designados exceptuando los E.U.*): AVENTIS CROPSCIENCE GMBH [DE/DE];
Brünningstrasse 50, 65926 Frankfurt (DE)
- (75) Inventores/Solicitantes (*únicamente para EU*):
WÜRTZ, Jochen [DE/DE]; Grosse Hohl 3F, 55411 Bingen am
Rhein (DE). KOCUR, Jean [DE/DE]; Eichendorffstrasse 1,
65719 Hofheim (DE). KRAUSE, Hans-Peter [DE/DE]; Goldbach-
weg 2, 65719 Hofheim (DE). MARTINEZ DE UNA, Julio
[ES/DE]; Feldbergstrasse 24, 65835 Liederbach (DE).
HAASE, Detlef [DE/DE]; Drosselweg 3, 65929 Frankfurt
(DE). BICKERS, Udo [DE/DE]; Südstrasse 2, 49835
Wietmarschen (DE). SCHNABEL, Gerhard [DE/DE]; Amselweg
10, 63820 Eisenfeld (DE).
- (81) Países designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AU, AZ, BA,
BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, CZ, DM, DZ, EC,
EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KP, KR, KZ,

LC, LK, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SI, SG, SK, TJ, TM, TT, UA, US, UZ, VN, YU, ZA.

(84) Países designados (regional): Patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Patente Eurasia (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente Europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

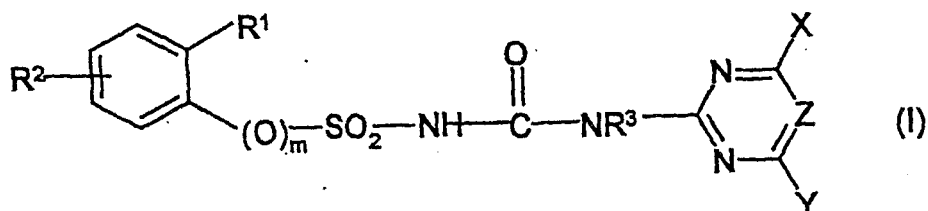
Publicada:

- con Reporte de Búsqueda Internacional
- antes de concluir el plazo válido para modificaciones de las reivindicaciones; la publicación se repetirá en el caso de que se presen modificaciones

(88) Fecha de publicación del Reporte de Búsqueda Internacional: 18 Abril 2002

Para una explicación de los códigos de dos letras y las otras abreviaturas, se hace referencia a las explicaciones ("Notas Guía sobre Códigos y Abreviaturas") al principio de cada edición regular de la Gaceta PCT.

(54) Título: COMPOSICIONES HERBICIDAS



(57) Resumen: La presente invención se refiere a una composición herbicida que contiene lo siguiente: A) una o varias sulfonilureas de la fórmula I en la cual R¹ es C₂-C₄-alcoxi o CO-R^a, en donde R^a es OH, C₁-C₆-alcoxi o NR^bR^c, en donde R^b y R^c independientemente uno del otro son iguales o diferentes y son H o C₁-C₆-alquilo; R² es halógeno, (A)_n-NR^dR^e, en donde n es cero o 1, A es un grupo CR^fR^g, en donde R^f y R^g independiente-

mente uno del otro son iguales o diferentes y son H o C₁-C₆-alquilo, R^d es H o C₁-C₆-alquilo y R^e es H, C₁-C₆-alquilo o un radical acilo, en donde R^d y R^e pueden también formar un anillo heterocíclico y donde si R¹ es C₂-C₄-alcoxi entonces R² puede ser también H; R³ es H o C₁-C₆-alquilo; m es cero o 1; X y Y independientemente uno del otro son idénticos o diferentes y significan C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi o C₁-C₆-alquiltio, en donde cada uno de los tres radicales mencionados está insubstituido o está substituido por uno o varios radicales seleccionados entre el grupo constituido por halógeno, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-alquiltio, o significan C₃-C₆-cicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₆-alqueniloxi o C₃-C₆-alquiniloxi, preferiblemente C₁-C₄-alquilo o C₁-C₄-alcoxi; y Z es CH o N; y B) uno o varios surfactantes que contienen como elemento estructural mínimo 10 unidades de óxido de alquilenos.

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No. PCT/EP 01/05099

A. CLASIFICACION DEL ASUNTO

IPK 7 A01N47/36 A01N25/30

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (IPK) o tanto con la clasificación nacional como con la IPK.

B. AREAS BUSCADAS

Material mínimo de examen sometido a búsqueda (sistema de clasificación seguido por símbolos de clasificación):

IPK 7 A01N

Documentación buscada que no hace parte del material mínimo de examen, si ella pertenece a las áreas buscadas: -

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos, términos de búsqueda usados)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ, BIOSIS, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documento	No. de reivindicación relevante
X	EP 0 968 649 A (DU POINT) 5 Enero 2000 párrafos '0005I, '0007I, 0009I; reivindicaciones; ejemplos 20, 23, 24	1-7
X	GREEN J M Y COLABORADORES: "SURFACTANT STRUCTURE AND CONCENTRATION STRONGLY AFFECT RIMSULFURON ACTIVITY" WEED TECHNOLOGY, CHAMPAIGN, IL, US, vol. 7, no. 7, 1993, páginas 633-640, XP000882663 ISSN: 0890-037X página 633, el resumen; página 633, párrafo 1 - párrafo 2 página 638, párrafo 2 - página 640	1-7

-
- En la continuación del Campo C se citan otros documentos
 - Ver en Anexo miembros de la familia de patentes

* Categorías especiales de los documentos citados:

"X" Documento de particular relevancia; la invención reivindicada no puede ser considerada novedosa o no puede ser considerada basada en una actividad inventiva cuando el documento se toma individualmente

"Y" Documento de particular relevancia; no se puede considerar que la invención reivindicada involucre un paso inventivo cuando el documento se combina con uno o con varios de dichos documentos, siendo tal combinación obvia para las personas que tienen experiencia en este campo de la técnica.

Fecha de la conclusión de la búsqueda internacional:

20 Febrero 2002

Fecha de envío del reporte de búsqueda internacional:

27/02/2002

Nombre y dirección postal de la autoridad internacional de búsqueda:

Oficina Europea de Patentes

P.B. 5818 Patentlaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk

Funcionario autorizado: Muellners, W

C. (Continuación) DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

<u>Categoría*</u>	<u>Documento</u>	<u>No. de reivindicación relevante</u>
X	WO 98 42192 A (JAEGER KARL FRIEDRICH; BASF AG (DE); KROEHL THOMAS (DE); BERGHAUS) 1 Octubre 1998 página 1, línea 6, 7 página 1, línea 31 - línea 39 página 3, línea 4 - línea 22; reivindicación 1, ejemplo 1	1-7
X	US 5 731 264 A (IANNELLO ROBERT Y COLABORADORES) 24 Marzo 1998 columna 1, línea 8 - columna 2, línea 12; tabla 1	1-7
Y	DE 44 40 354 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 15 Mayo 1996 página 2, línea 31 - página 3, línea 61; página 10, línea 20 - línea 29 página 10, línea 45 - línea 48 página 10, línea 53 - línea 60	1-7
X	página 12, línea 43 - línea 52	1, 3, 7

Categoría*	Documento	No. de reivindicación relevante
Y	CA 2 093 377 A (CHASIN DAVID G; DAVIS RONALD I (US) 6 Octubre 1994 página 1 - página 2, línea 21 página 4, párrafo 1 página 5, último párrafo - página 7, párrafo 2 página 10, línea 4 - línea 23 página 12, línea 1 - línea 17, reivindicaciones 1, 3, 15, 15-23	1-7

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información sobre miembros de la familia de patentes

Solicitud internacional No. PCT/EP 01/06417

Documento Patente citado en el reporte de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes		Fecha de publicación	
EP 0968649 A	05-01-2000	EP	0968649 A1	05-01-200	

WO 9842192 A	01-10-1998	AU	7520698 A	20-10-1998	
		BR	9808087 A	08-03-2000	
		WO	9842192 A1	01-10-1998	
		EP	0971590 A1	19-01-2000	
		HU	0001516 A2	28-08-200	
		PL	335963 A1	05-06-2000	
		US	6242382 BL	05-06-2001	
		ZA	9802439 A	23-09-1999	

US 5731264 A	24-03-1998	AU	4673897 A	11-05-1998	
		WO	9816102 A1	23-04-1998	

DE 4440354 A	15-05-1996	DE	4440354 A1	15-05-1996	
		AT	175840 T	15-02-1999	
		AU	710562 B2	23-09-1999	
		AU	3926095 A	06-06-1996	
		BR	9509648 A	16-09-1997	
		CN	1317244 A	17-10-2001	
		CZ	9701378 A3	15-10-1997	
		DE	59504934 D1	04-03-1999	
		DK	790771 T3	23-06-1999	
		WO	9614747 A1	23-05-1996	
		EP	0790771 A1	27-08-1997	
		ES	2128097 T3	01-05-1999	
		GR	3029895 T3	30-07-1999	
		HU	77179 A2	02-03-1998	
		JP	10508612 T	25-08-1998	
		PL	320204 A1	15-09-1997	

CA 2093377 A	A	06-10-1994	CA	2093377 A1	06-10-1994

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) 2000/M212

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Herbizide Mittel

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Aventis CropScience GmbH
Brüningstrasse 50
D-65929 Frankfurt
Deutschland

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.: (069) 305-43944

Telefaxnr.: (069) 305 2200

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

WÜRTZ, Jochen
Große Hohl 3F
55411 Bingen am Rhein
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ Alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

☐ Anwalt

☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Aventis CropScience GmbH
Patent- und Lizenzabteilung
Industriepark Höchst
Gebäude K 801
D-65926 Frankfurt
Deutschland

Telefonnr.:

(069) 305-43944

Telefaxnr.: (069) 305 2200

Fernschreibnr.:

☒ Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

KOCUR, Jean
Eichendorffstraße 1
65719 Hofheim
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

KRAUSE, Hans-Peter
Goldbachweg 2
65719 Hofheim
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

MARTINEZ DE UNA, Julio
Feldbergstraße 24
65835 Liederbach
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

ES

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HAASE, Detlev
Drosselweg 3
65929 Frankfurt
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

BICKERS, Udo
Südstraße 2
49835 Wietmarschen
DEUTSCHLAND

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHNABEL, Gerhard
Amselweg 10
320 Eisenfeld
Deutschland

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☐ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☐ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ Alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN Bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden.

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

Regionales Patent

- ☒ **AP ARIPO-Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mosambik, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, TZ Vereinigte Republik Tansania, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☒ **EA Eurasisches Patent:** AM Armenien, AZ Aserbaidshan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **EP Europäisches Patent:** AT Österreich, BE Belgien, CH & LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden, TR Türkei und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **OA OAPI-Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- | | | |
|---|--|---|
| ☒ AE Vereinigte Arabische Emirate | ☒ GE Georgien | ☐ MW Malawi |
| ☒ AG Antigua und Barbuda | ☐ GH Ghana | ☒ MX Mexiko |
| ☒ AL Albanien | ☐ GM Gambia | ☐ MZ Mosambik |
| ☒ AM Armenien | ☒ HR Kroatien | ☒ NO Norwegen |
| ☐ AT Österreich | ☒ HU Ungarn | ☒ NZ Neuseeland |
| ☒ AU Australien | ☒ ID Indonesien | ☒ PL Polen |
| ☒ AZ Aserbaidshan | ☒ IL Israel | ☐ PT Portugal |
| ☒ BA Bosnien-Herzegowina | ☒ IN Indien und "Black Box" | ☒ RO Rumänien |
| | ☒ IS Island | ☒ RU Russische Föderation |
| ☒ BB Barbados | ☒ JP Japan | |
| ☒ BG Bulgarien | ☐ KE Kenia | ☐ SD Sudan |
| ☒ BR Brasilien | ☒ KG Kirgisistan | ☐ SE Schweden |
| ☒ BY Belarus | ☒ KP Demokratische Volksrepublik Korea | ☒ SG Singapur |
| ☒ BZ Belize | | ☒ SI Slowenien |
| ☒ CA Kanada | ☒ KR Republik Korea | ☒ SK Slowakei |
| ☐ CH & LI Schweiz und Liechtenstein | ☒ KZ Kasachstan | ☐ SL Sierra Leone |
| ☒ CN China | ☒ LC Saint Lucia | ☒ TJ Tadschikistan |
| ☒ CO Kolumbien | ☒ LK Sri Lanka | ☒ TM Turkmenistan |
| ☒ CR Costa Rica | ☒ LR Liberia | ☐ TR Türkei |
| ☒ CU Kuba | ☐ LS Lesotho | ☒ TT Trinidad und Tobago |
| ☒ CZ Tschechische Republik | ☒ LT Litauen | |
| ☐ DE Deutschland | ☐ LU Luxemburg | ☐ TZ Vereinigte Republik Tansania |
| ☐ DK Dänemark | ☒ LV Lettland | ☒ UA Ukraine |
| ☒ DM Dominica | ☒ MA Marokko | ☐ UG Uganda |
| ☒ DZ Algerien | ☒ MD Republik Moldau | ☒ US Vereinigte Staaten von Amerika |
| ☒ EE Estland | | ☒ UZ Usbekistan |
| ☐ ES Spanien | ☒ MG Madagaskar | ☒ VN Vietnam |
| ☐ FI Finnland | ☒ MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | ☒ YU Jugoslawien |
| ☐ GB Vereinigtes Königreich | ☒ MN Mongolei | ☒ ZA Südafrika |
| ☒ GD Grenada | | ☐ ZW Simbabwe |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind.

- | | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------|
| ☒ EC Ecuador | ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ | ☐ |

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung (einschließlich der Gebühren) muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH☐ Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.

Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist der frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung:* regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile(1) 19. Juni 2000 19.06.2000	10029169.4	DE		
Zeile(2)				
Zeile(3)				

☐ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in der (den) Zeile(n) _____ bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist(sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist)

* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, so muß in dem Zusatzfeld mindestens ein Staat angegeben werden, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung eingereicht wurde.

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA)
(falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchen-
behörden für die Ausführung der internationalen Recherche
zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an;
Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden):

ISA /

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese frühere
Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder
von ihr durchgeführt worden ist):

Datum (Tag/Monat/Jahr): _____ Aktenzeichen: _____ Staat(oder regionales Amt): _____

Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält
die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag 5

Beschreibung(ohne
Sequenzprotokollteil): 34

Ansprüche: 3

Zusammenfassung: 1

Zeichnungen:
Sequenzprotokollteil
der Beschreibung

Blattzahl insgesamt: 43

Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

1. ☒ Blatt für die Gebührenberechnung
2. ☐ Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
3. ☒ Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden): 36963
4. ☐ Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
5. ☒ Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch
folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
6. ☐ Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
7. ☐ Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen
Material
8. ☐ Protokoll der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzen in computerlesbarer Form
9. ☐ Sonstige (einzeln auflühren):

Abbildung der Zeichnungen, die
mit der Zusammenfassung
veröffentlicht werden soll (Nr.):

Sprache, in der die
internationale Anmeldung
eingereicht wird: Deutsch

Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem
Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.



Dr. Schwenk

Angestelltenvollmacht-Nr. 36963

Vom Anmeldeamt auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	2. Zeichnungen ☐ einge- gangen: ☐ nicht ein- gegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): ISA/	6. ☐ Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Datum des Eingangs des Aktenexemplars
beim Internationalen Büro:

Solicitud PCT

El suscrito solicita que
la presente solicitud internacional
sea tratada de conformidad con el Acuerdo sobre
Cooperación Internacional en el Area de Patentes

Número de referencia internacional: -

Fecha de solicitud internacional: -

Nombre de la oficina receptora

y "solicitud PCT internacional": -

Número de referencia del solicitante o del abogado: 2000/M212

CAMPO No. I TITULO DE LA INVENCION

Composiciones insecticidas

CAMPO No. II SOLICITANTE

Nombre y dirección:

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.).

Aventis CropScience GmbH

Brünningstrasse 50

D-65929 Frankfurt

Alemania

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es solicitante para los siguientes países: todos los países de la designación exceptuando los Estados Unidos de América.

Campo No. III OTROS SOLICITANTES Y/U (OTROS) INVENTORES

Nombre y dirección:

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

WÜRTZ, Jochen

Große Hohl 3F

55411 Bingen am Rhein

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

KRAUSE, Hans-Peter

Goldbachweg 2

65719 Hofheim

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

Otros solicitantes y/u (otros) inventores se mencionan en una hoja de continuación de este Campo.

Campo No. IV ABOGADO O REPRESENTANTE COLECTIVO;

O DIRECCION POSTAL

Nombre y dirección:

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país.)

Aventis CropScience GmbH

Departamento de Patentes y Licencias

Industriepark Höchst

Edificio K 801

D-65926 Frankfurt

Alemania

X Dirección postal: Hay que poner una X en esta casilla

cuando no se ha nombrado un abogado o un representante colectivo y en lugar de ello se ha indicado una dirección postal particular en el campo anterior.

Continuación del

Campo No. III OTROS SOLICITANTES Y/U (OTROS) INVENTORES

Nombre y dirección:

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

KOCUR, Jean

Eichendorffstraße 1

65719 Hofheim

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

Nombre y dirección:

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

KRAUSE, Hans-Peter

Goldbachweg 2

65719 Hofheim

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

Nombre y dirección:

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

Nombre y dirección:

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

Nombre y dirección:

MARTINEZ DE UNA, Julio

Feldbergstraße 24

65835 Liederbach

ALEMANIA

Nacionalidad (país): ES

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

HAASE, Detlev

Drosselweg 3

65929 Frankfurt

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

BICKERS, Udo

Südstraße 2

49835 Wietmarschen

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

(Apellido, nombre; en el caso de personas jurídicas nombre oficial completo. En la dirección hay que indicar el código postal y el nombre del país. El país indicado en este campo es el país del domicilio del solicitante si a continuación no se indica ningún país del domicilio.)

SCHNABEL, Gerhard

Amselweg 10

63820 Elsenfeld

ALEMANIA

Nacionalidad (país): DE

Domicilio (país): DE

Esta persona es: Solicitante e Inventor

Esta persona es solicitante para los siguientes países: únicamente los Estados Unidos de América

Campo No. V DESIGNACION DE PAISES

Se hacen las siguientes designaciones de conformidad con la norma 4.9 inciso a:

Patente regional:

AP: Patente Aripo: GH Gana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho,
MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudán, SL Sierra Leone, SZ

Swazilandia, TZ República Unida de Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe y todo otro país que sea país miembro del Protocolo de Harare y país contratante del PCT

EA: Patente Eurasia: AM Armenia, AZ Aserbayán, BY Belarus, KG Kirguistán, KZ Kazajstán, MD República Moldavia, RU Federación Rusa, TJ Tayikistán, TM Turkmenistán y todo otro país que sea país miembro del Acuerdo de Patentes de Eurasia y país contratante del PCT

EP: Patente Europea: AT Austria, BE Bélgica, CH&LI Suiza y Liechtenstein, CY Chipre, DE Alemania, DK Dinamarca, ES España, FI Finlandia, FR Francia, GB Reino Unido, GR Grecia, IE Irlanda, IT Italia, LU Luxemburgo, MC Mónaco, NL Países Bajos, PT Portugal, SE Suecia, TR Turquía y todo otro país que sea país miembro del Acuerdo de Patentes Europeas y país contratante del PCT

OA: Patente OAPI: BF Burkina Fasso, BJ Benin, CF República Centroafricana, CG Congo, CI Costa de Marfil, CM Camerún, GA Gabón, GN Guinea, GW Guinea Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NR Nigeria, SN Senegal, TD Chad, TG Togo y todo otro país que sea país miembro del OAPI y país contratante del PCT *(en el caso de que se desee otro tipo de protección legal u otro procedimiento, por favor indicarlo a continuación)* _____

Patente nacional

(en el caso de que se desee otro tipo de protección legal u otro procedimiento, por favor indicarlo a continuación del nombre del respectivo país):

AE Emiratos Arabes Unidos, AG Antigua y Bermuda, AL Albania, AM Armenia, AU Australia, AZ Azerbayán, BA Bosnia Herzegovina, BB Barbados, BG Bulgaria, BR Brasil, BY Belarus, BZ Belice, CA Canada, CN China, CO Colombia, CR Costa Rica, CU Cuba, CZ República Checa, DM Dominica, DZ Argelia, EE Estland, GD Grena-

da, GE Georgia, HR Croacia, HU Hungría, ID Indonesia, IL Israel, IN India y "Black Box", IS Islandia, JP Japón, KG Kirguistán, KP República Democrática Popular de Corea, KR República de Corea, KZ Kasajstán, LC Santa Lucía, LK Sri Lanka, LR Liberia, LT Lituania, LV Letland, MA Marruecos, MD República Moldavia, MG Madagascar, MK ex-República yugoeslava de Macedonia, MN Mongolia, MX México, NO Noruega, NZ Nueva Zelanda, PL Polonia, RO Rumania, RU Federación Rusa, SG Singapur, SI Eslovenia, SK Eslovaquia, TJ Tayikistán, TM Turkmenistán, TT Trinidad y Tobago, UA Ucrania, US Estados Unidos de América, UZ Usbekistán, VN Vietnam, YU Yugoslavia, ZA Suráfrica.

Casillas para la designación de países que han ingresado al PCT posteriormente a la publicación de este formato:

EC Ecuador

Aclaración respecto a las designaciones preventivas: Adicionalmente a las designaciones arriba mencionadas, el solicitante de conformidad con la norma 4.9 inciso b realiza todas las otras designaciones permisibles según el PCT, exceptuando las designaciones mencionadas en el Campo Adicional que están excluidas de esta aclaración. El solicitante declara que estas designaciones adicionales están bajo la reserva de una confirmación, y que toda designación adicional que no sea confirmada antes de 15 a partir de la fecha de la prioridad se considera retirada por el solicitante. *(La confirmación (incluyendo los honorarios) debe llegar a la Oficina Receptora antes del plazo de 15 meses.)*

Campo No. VI REIVINDICACION DE PRIORIDAD

Renglón (1)

Fecha de presentación de la anterior solicitud:

19 Junio 2000

Número de referencia de la anterior solicitud:

10029169.4

Solicitud nacional: País Alemania (DE)

Campo No. VII AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Elección de la autoridad de búsqueda internacional (ISA):
(en el caso de que para la realización de la búsqueda internacional sean competentes más de dos autoridades de búsqueda internacional, entonces indique las autoridades elegidas por Usted; se puede utilizar el código de dos letras):
ISA /

Campo No. VIII LISTA DE CONTROL; IDIOMA DE PRESENTACION

Esta solicitud internacional contiene el siguiente número de páginas:

Solicitud: 5

Descripción (sin parte de protocolo de secuencia): 34

Revindicaciones: 3

Resumen: 1

Dibujos: -

Total de páginas: 43

A esta solicitud internacional se anexan los siguientes documentos:

1. ☒ Hoja para cálculo de honorarios
2. ☐ Poder firmado separado
3. ☒ Copia del poder general; número de referencia: 36963
4. ☐ Razón para la ausencia de una firma
5. ☒ Documentos de prioridad, identificados en el Campo No. VI por el siguiente número de línea:
6. ☐ Traducción de la solicitud internacional al siguiente idioma:
7. ☐ Datos separados respecto a microorganismos entregados u otro material biológico entregado
8. ☐ Protocolo de las secuencias nucleótidas y/o de aminoácidos en forma legible por computador
9. ☐ Otros (indicar individualmente):

Dibujo de figuras que debe publicarse con el resumen (No.):

Idioma en que se presenta la solicitud internacional: Alemán

Campo No. IX FIRMA DEL SOLICITANTE O DEL ABOGADO

El nombre del signatario se ha de repetir al lado de la firma y, si ello no resulta evidente en la solicitud, se debe escribir la función que desempeña esta persona.

Dr. Schwenk (firma)

Poder de Funcionario No. 36963

-----Para llenar por la Oficina receptora-----

1. Fecha efectiva de recibo de esta solicitud internacional:
2. Dibujos
 ☐ Recibidos ☐ No recibidos
3. Fecha de recibo modificada por recibo posterior pero dentro del plazo establecido de documentos o dibujos para completar la solicitud internacional:
4. Fecha de recibo autorizado de las correcciones conforme al artículo 11(2) PCT:
5. Autoridad de búsqueda internacional (en caso de que sean competentes dos o más): ISA /
6. ☐ Envío del ejemplar de búsqueda aplazado hasta que se haya efectuado el pago de los honorarios de búsqueda

-----Para llenar por la Oficina Internacional-----

Fecha de recibo del ejemplar de las actas
en la Oficina Internacional:

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	(X)	()
MODELO DE UTILIDAD	(X)	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	(X)	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	(X)	()
- Descripción de la invención.	()	()
- Dibujos de ser estos pertinentes.	(X)	()
- 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 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 de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()

COMPLETA () INCOMPLETA ()

Firma Responsable:

Fecha:

Luzmila Posse