



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21 EXPEDIENTE No

04-22471

54 TITULO

"Combinaciones de herbadas y antídotos"

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

A 01 N 25 / 32

71 SOLICITANTE

Bayer CropScience GmbH

DOMICILIO

Frankfurt, Alemania

74 APODERADO

Gustavo Hollmann Restrepo

22 BOGOTA, D C ,

11 de marzo de 2004

PETITORIO



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

04 022471 00

INDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación: 04022471 00000000 Folios: 77
Fecha (IMP): 2004-03-11 16:24 45
Tramite: 1 011 PCT-PATENT 379 FASE NUL3 411 PRESENTAL
Dependencia: 2028 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

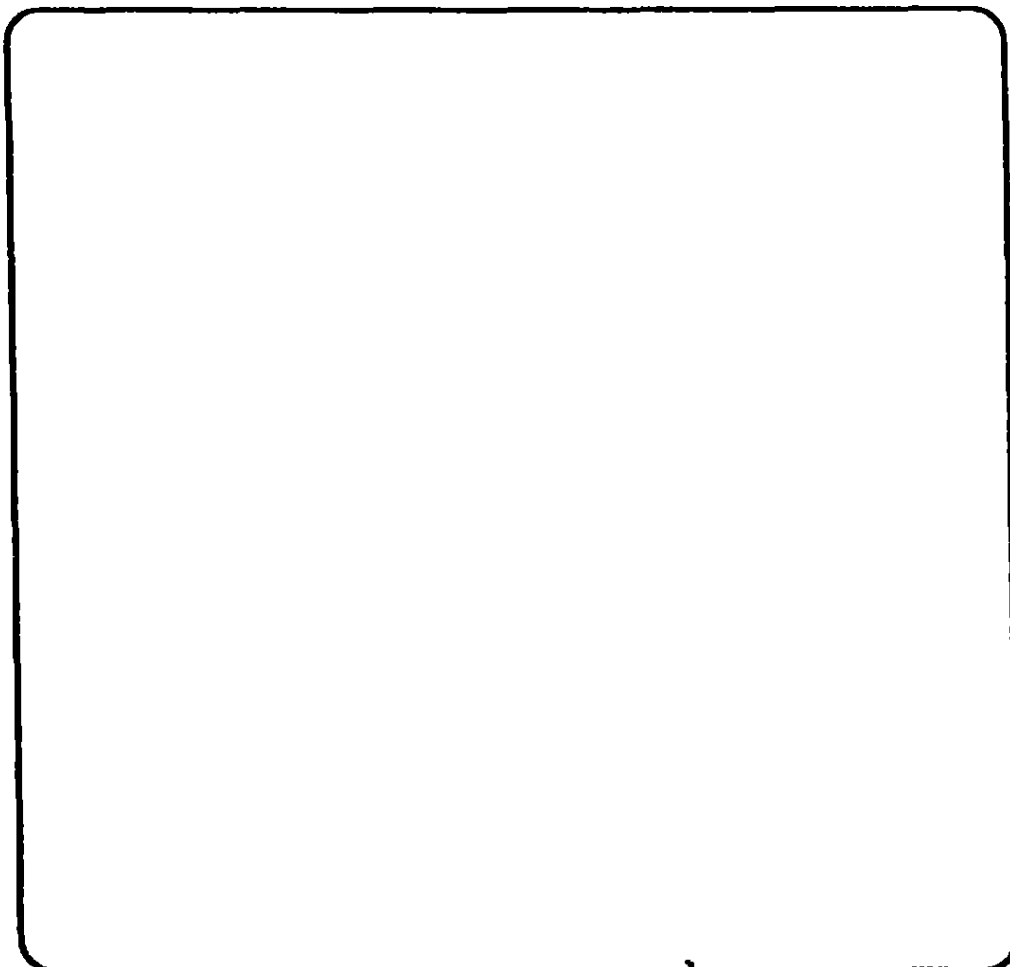
① SOLICITUD DE ☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo I ☒ Capítulo II			
② SOLICITANTE (71)	Nombre BAYER CROPSCIENCE GmbH Dirección Brunningstrasse 50, 65929 Frankfurt, Alemania Nacionalidad o Domicilio Frankfurt, Alemania Lugar de Constitución Alemania Teléfono Fax E-mail	IDENTIFICACION CC ☐ NIT ☐ CE ☐ Otro ☐ Cual _____ Numero _____	
③ REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO Dirección Cra. 11A No. 94-76-Of. 308 Teléfono 6161948 Fax 6163976 E mail	IDENTIFICACION CC ☒ NIT ☐ CE ☐ Otro ☒ Cual _____ Numero 2.878.023 TP 5903	
④ INVENTOR (ES) (72)	Nombre ZIEMER, Frank Dirección Uhlandstrasse 2 Nacionalidad o Domicilio 65830 Kriftel, Alemania		
⑤ PCT (86) Solicitud Internacional No PCT/EP02/09973 Fecha Septiembre 6, 2002 Publicación Internacional No WO 03/022050 A1 Fecha Marzo 20 de 2003			
⑥ Título (54) "COMBINACIONES DE HERBICIDAS Y ANTIDOTOS".			
⑦ Clasificación Internacional (51) A01N 25/32			
⑧ Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen Alemania	(32) Fecha Septiembre 13, 2001	(31) Numero de Solicitud 101 45 019.2
⑨ Comprobante de pago No 04-20,028 Fecha Marzo 11/2004			
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 acredite 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 **Reporte de Búsqueda Internacional.**

11 FIGURA CARACTERÍSTICA



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO

FIRMA


C C 2.878.023 B/18.75 5903

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>
WILLMS, Lothar	Königsteiner Strasse 50,	65719 Hofheim, Alemania
ROSINGER, Christopher	Am Hochfeld 33,	65719 Hofheim, Alemania
BIERINGER, Hermann	Eichenweg 26,	65817 Eppstein, Alemania
HACKER, Erwin	Margarethenstrasse 16,	65239 Hochheim, Alemania

Otros anexos que se acompañan a la solicitud.

Forma PCT/IB/304 correspondientes a la notificación y transmisión del documento de prioridad

Forma PCT/RO/101 correspondiente a la solicitud internacional No PCT/EP02/09973

REGISTRARIA Y CONTRATA
Radstracion : 04024/1 0000000
Fecha (MM) 2004-03-11 16:24:13
Tramite : 011 MC PATENTE S/S FASE NÚM 3 A11 PRESENCIAL
Dependencia: 2030 DIVISION DE NUEVA CREACION

NIT 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 20 028
FECHA : MARZO 11 DE 2004

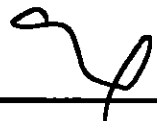
CONSIGNACION

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PAGO	Vr PAGO
GUSTAVO HOLLMAN	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	24160750	11/03/2004	844 000 00

CONCEPTO

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	30005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000 00
		TOTAL	\$ 422,000 00

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

GENERAL POWER OF ATTORNEY

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 emblems 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 emblems 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

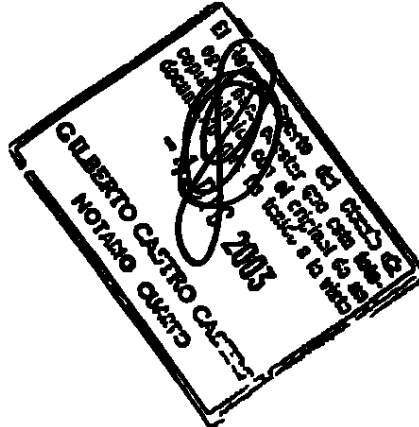
Yo (nosotros), obrando en nombre propio y representación de, BAYER CROPSCIENCE GMBH con domicilio en nombro(amos) a GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO y/o LUIS PATIÑO LEYVA, con domicilio en Bogotá D.C., República de Colombia, apoderado verdadero y legal, con poder especial, amplio y suficiente

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 enseñanzas 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

Notar

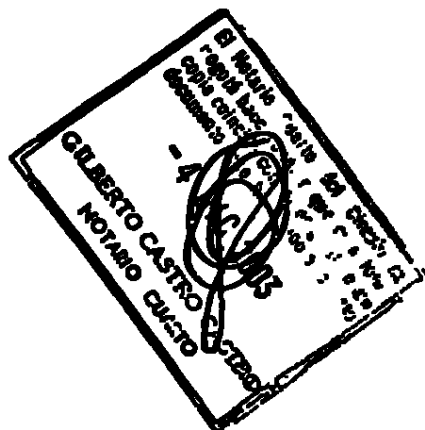
The undersigned Knipfer certifies that the preceding signature(s) reading Rippe (are) authentic, that the signer(s) at present fill(s) the position of author of BCS, that he (they) is (are) empowered to grant this power; and that said company exists, accomplishes its social object and is organized in Franken 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 Franken on this 23th day of Sept of 2002
furt

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 _____ de _____



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-

vertrauliche ich hiermit amtlich

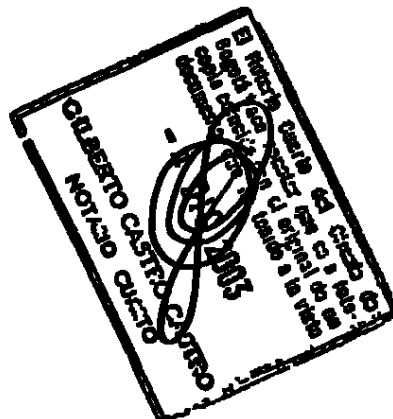
In meiner Eigenschaft als Notar bestätige ich die Unterschriftsberechtigungen der Herren Dr. Rippel und Dr. Weißert für die Bereiche Patente und Lizenzen der Firma Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main, erteilt am 05 August 2002 durch die Firma Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main

Frankfurt/M. Höchst, den 20 September 2002

Armin Knipfer, Notar

Kostenrechnung-Wert	€	5 000,00
geb. \$ 45 I KostO	€	10,50
Geb. \$ 150 KostO	€	12,50
16 % Mehrwertsteuer	€	6,68
	€	29,68
		=====

Armin Knipfer, Notar



(Conversion) - "הוא נהפך ליהודי"

43-75779-1

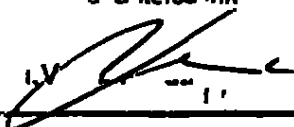
ה'תשנ"ב

2 4 1 1 2 6 -

Knapfer

7458

Unterschied



El Notario Cuarto del Cirujano
regañó beco con el que
copio coincide con el
documento que ha

-4 DVC 1200

GILBERTO CASTRO CASTRO
NOTARIO PUERTO RICO

Traducción Oficial del Alemán de la certificación y la aposti-
lla que se encuentran adjuntas al Poder General que la compa-
ñía 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

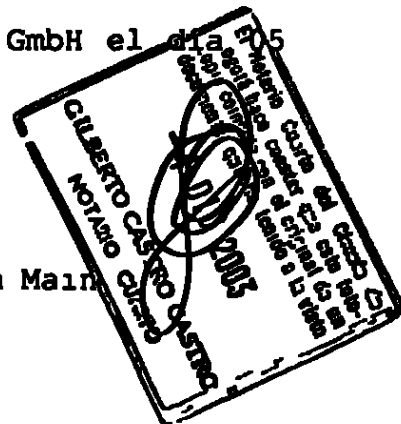
- 1 Señor Dr Hans-Christoph Rippel
domicilio comercial Bayer CropScience GmbH
Departamento de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt/M
- 2 Señor Dr Rudolf Weißert
domicilio comercial Bayer CropScience GmbH
Departamento de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt/M

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 20 de
Agosto del 2002

Frankfurt/M -Höchst, 20 de Septiembre del 2002

Armin Knipfer, Notario en Frankfurt am Main
(Firma y Sello Oficial)



----- (continúa en la 2ª página) -----

<u>Nota de gastos</u> -Valor del negocio	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)

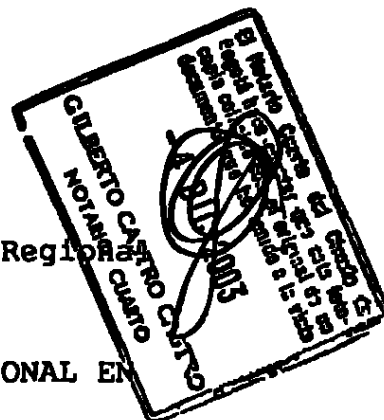
APOSTILLA

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

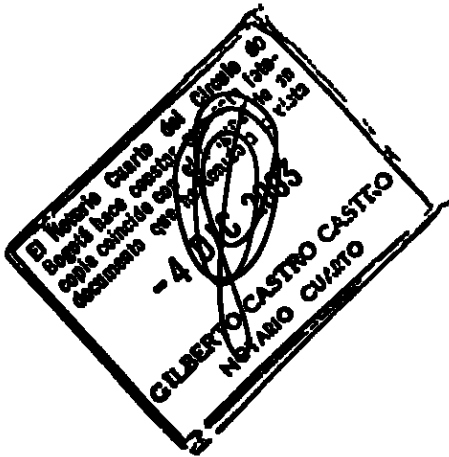
- 1 País República Federal de Alemania
Este documento público
- 2 Ha sido firmado por Armin Knipfer
- 3 Actuando en calidad de Notario Publico nombrado oficialmente
- 4 Y lleva el sello del mencionado Notario

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



Adolf Watzke
ADOLF WATZKE
Traductor Oficial
Reg. 2433 Minjusticia



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

024033

024033

CUYA FIRMA SE DEBE EN EL
OFICIO

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2008 OCT 23 AM 03
REFERENCIA NUMEROS
SAT, ARG, CUB, CHN, P

(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
20. März 2003 (20.03.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/022050 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷ A01N 25/32
43/80

Hermann [DE/DE] Eichenweg 26, 65817 Eppstein (DE).
HACKER, Erwin [DE/DE] Margarethenstrasse 16 65239
Hochheim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen PCT/EP02/09973

(22) Internationales Anmeldedatum
6 September 2002 (06.09.2002)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*) AT AG AL, AM AU
AZ, BA BB BR BY BZ, CA CN, CO, CR, CU DM DZ,
EC 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, OM PI PL RO RU SG SI TJ TM TN TT UA
US UZ, VC VN YU ZA

(25) Erreichungssprache Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache Deutsch

(30) Angaben zur Priorität
101 45 019 2 13 September 2001 (13.09.2001) DE

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

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US*) BAYER CROPSCIENCE GmbH [DE/DE] Brün-
ningstrasse 50, 65929 Frankfurt (DE)

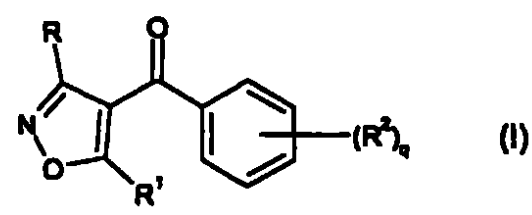
Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

(72) Erfinder und
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*) ZIEMER, Frank
[DE/DE] Uhlandstrasse 2, 65830 Krfel (DE) WILLMS,
Lothar [DE/DE] Königsteiner Strasse 50, 65719
Hofheim (DE) ROSINGER, Christopher [GB/DE]
Am Hochfeld 33 65719 Hofheim (DE). BIERINGER,

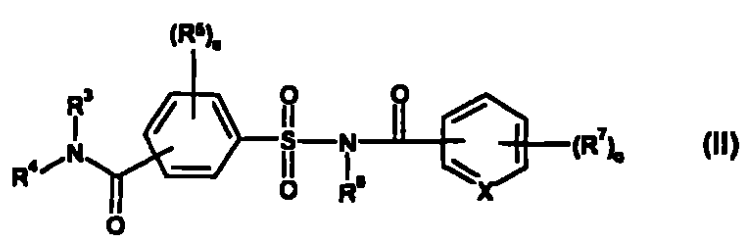
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen

(54) Title HERBICIDE AND SAFENING COMBINATIONS

(54) Bezeichnung. KOMBINATIONEN AUS HERBIZIDEN UND SAFENERN



(57) Abstract The invention concerns herbicide
products containing at least a compound with
herbicide activity of formula (I) and at least a
safening compound of formula (II)



(57) Zusammenfassung. Es werden herbizide
Mittel beschrieben, enthaltend mindestens eine
herbizid wirksame Verbindung der Formel (I)
und mindestens eine kulturpflanzenschützende
Verbindung der Formel (II) als Safener

WO 03/022050 A1

11

Beschreibung

Kombinationen aus Herbiziden und Safenem

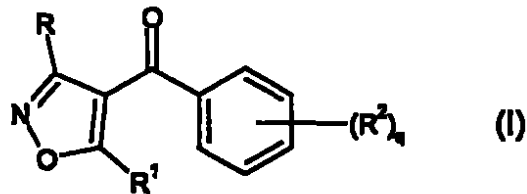
Die Erfindung betrifft das technische Gebiet der Pflanzenschutzmittel, insbesondere Herbizid-Antidot-Kombinationen (Wirkstoff-Safenem-Kombinationen), die hervorragend für den Einsatz gegen konkurrierende Schadpflanzen in Nutzpflanzenkulturen geeignet sind

Kombinationen von Herbiziden aus der Gruppe der Inhibitoren der Hydroxyphenylpyruvat-Dioxygenase (HPPD), dazu gehören beispielsweise Benzoylcyclohexandione, Benzoylpyrazole und Benzoylisoxazole, mit Safenem sind grundsätzlich bekannt. So sind in WO 00/30447 und in WO 01/17350 jeweils Kombinationen zahlreicher Herbizide aus der Gruppe der HPPD-Inhibitoren mit einer Vielzahl von strukturell unterschiedlichen Safenem beschrieben. Die in diesen Schriften spezifisch offenbarten Kombinationen von Herbiziden vom Typ der Benzoylisoxazole mit Safenem weisen jedoch eine nicht immer ausreichende Verträglichkeit in Kulturen von Nutzpflanzen auf.

Es wurde nun gefunden, daß ausgewählte Kombinationen von herbizid wirksamen Benzoylisoxazolen mit bestimmten Safenem eine hervorragende Verträglichkeit in Kulturen von Nutzpflanzen bei gleichzeitig hoher Wirksamkeit gegen unerwünschte Schadpflanzen aufweisen.

Ein Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist somit ein herbizid wirksames Mittel, enthaltend eine Mischung aus

A) einer herbizid wirksamen Menge an einer oder mehreren Verbindungen der Formel (I)



wobei die Symbole und Indizes folgende Bedeutungen haben

R ist Wasserstoff oder (C₁-C₄)-Alkoxycarbonyl,

R¹ ist Wasserstoff, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₂-C₄)-Alkenyl, (C₂-C₄)-Alkynyl, (C₃-C₈)-Cycloalkyl, (C₃-C₈)-Cycloalkenyl, (C₁-C₄)-Alkyl-(C₃-C₈)-cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl, (C₁-C₄)-Alkylthio(C₃-C₈)-cycloalkyl, (C₁-C₈)-Haloalkyl oder (C₂-C₈)-Haloalkenyl, vorzugsweise (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₁-C₄)-Alkyl-(C₃-C₇)-cycloalkyl,

R² sind gleich oder verschieden Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₂-C₄)-Alkenyl, (C₂-C₄)-Alkynyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₂-C₄)-Haloalkenyl, (C₂-C₄)-Haloalkynyl, (C₁-C₄)-Alkoxy-(C₁-C₄)-alkyl, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Alkoxy-(C₁-C₄)-alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylcarbonyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonylamino, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkylaminosulfonyl, (C₁-C₄)-Dialkylaminosulfonyl, (C₁-C₄)-Dialkyl-carbamoyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyloxy oder (C₁-C₄)-Haloalkoxy,

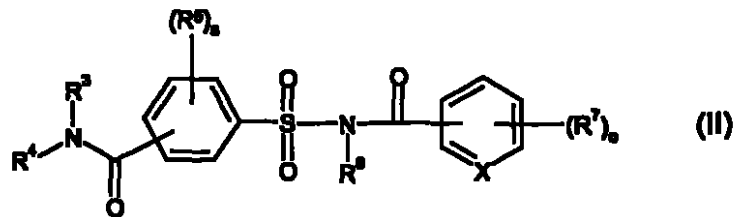
q ist 0, 1, 2, 3 oder 4,

und

B) einer antidotisch wirksamen Menge an einem oder mehreren Salzen aus der Gruppe der Acylsulfamoylbenzoesäureamide der Formel (II), gegebenenfalls auch in Salzform,

12

3



worin

X CH oder N,

R³ Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkynyl, (C₃-C₆)-Cycloalkenyl, Phenyl oder 3- bis 6-gliedriges Heterocyclyl mit bis zu drei Heteroatomen aus der Gruppe Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel, wobei die sieben letztgenannten Reste gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe Halogen, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₆)-Haloalkoxy, (C₁-C₂)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₂)-Alkylsulfonyl, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, (C₁-C₄)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbonyl und Phenyl und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)-Alkyl und (C₁-C₄)-Haloalkyl substituiert sind,

R⁴ Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkynyl, wobei die drei letztgenannten Reste gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy und (C₁-C₄)-Alkylthio substituiert sind, oder

R³ und R⁴ bilden gemeinsam mit dem dem sie tragenden Stickstoffatom einen Pyrrolidinyl- oder Piperidinyl-Rest,

R⁵ gleich oder verschieden Halogen, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Nitro, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Alkoxycarbonyl oder (C₁-C₄)-Alkylcarbonyl,

R⁶ Wasserstoff, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₂-C₄)-Alkenyl oder (C₂-C₄)-Alkynyl,

R⁷ gleich oder verschieden Halogen, Nitro, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, Phenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, Cyano, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Alkoxycarbonyl oder (C₁-C₄)-Alkylcarbonyl,

s 0, 1 oder 2 und

o 1 oder 2

bedeuten, einschließlich der Stereoisomeren und der in der Landwirtschaft gebräuchlichen Salze

Herbizid wirksame Menge bedeutet im Sinne der Erfindung eine Menge an einem oder mehreren Herbiziden, die geeignet ist, den Pflanzenwuchs negativ zu beeinflussen

Antidotisch wirksame Menge bedeutet im Sinne der Erfindung eine Menge an einem oder mehreren Safenem, die geeignet ist, der phytotoxischen Wirkung eines Herbizids oder Herbizidgemisches an einer Nutzpflanze zumindest teilweise entgegenzuwirken

Sofern es im einzelnen nicht anders definiert wird, gelten für die Reste in den Formeln (I) und (II) und im allgemeinen die folgenden Definitionen

Die Reste Alkyl, Alkoxy, Haloalkyl, Haloalkoxy, Alkylamino und Alkylthio sowie die entsprechenden ungesättigten und/oder substituierten Reste können im Kohlenstoffgerüst jeweils geradkettig oder verzweigt sein. Alkylreste, auch in den zusammengesetzten Bedeutungen wie Alkoxy, Haloalkyl usw. haben vorzugsweise 1 bis 4 C-Atome und, bedeuten z.B. Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, t- oder 2-Butyl. 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,

5

1-Methyl-but-3-en-1-yl und 1-Methyl-but-2-en-1-yl Alkynyl bedeutet z.B. Propargyl, But-2-yn-1-yl, But-3-yn-1-yl, 1-Methyl-but-3-yn-1-yl "(C₁-C₄)-Alkyl" ist die Kurzschreibweise für Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen, entsprechendes gilt für andere allgemeine Restdefinitionen mit in Klammern angegebenen Bereichen für die mögliche Anzahl von C-Atomen

Cycloalkyl bedeutet bevorzugt einen cyclischen Alkylrest mit 3 bis 8, vorzugsweise 3 bis 7, besonders bevorzugt 3 bis 6 C-Atomen, beispielsweise Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl und Cyclohexyl Cycloalkenyl und Cycloalkynyl bezeichnen entsprechende ungesättigte Verbindungen

Halogen bedeutet Fluor, Chlor, Brom oder Iod Haloalkyl, Haloalkenyl und Haloalkynyl bedeuten durch Halogen, vorzugsweise durch Fluor, Chlor und/oder Brom, insbesondere durch Fluor oder Chlor, teilweise oder vollständig substituiertes Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl, z.B. CF₃, CHF₂, CH₂F, CF₃CF₂, CH₂FCHCl, CCl₃, CHCl₂, CH₂CH₂Cl Haloalkoxy ist z.B. OCF₃, OCHF₂, OCH₂F, CF₃CF₂O, OCH₂CF₃ und OCH₂CH₂Cl Entsprechendes gilt für sonstige Halogen substituierte Reste

Heterocyclischer Ring, Heterocyclischer Rest oder Heterocycli bedeutet ein mono-, bi- oder polycyclisches Ringsystem, das gesättigt, ungesättigt und/oder aromatisch ist und eine oder mehrere, vorzugsweise 1 bis 4, Heteroatome, vorzugsweise aus der Gruppe N, S und O, enthält.

Bevorzugt sind gesättigte Heterocyclen mit 3 bis 7 Ringatomen und einem oder zwei Heteroatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei die Chalcogene nicht benachbart sind Besonders bevorzugt sind monocyclische Ringe mit 3 bis 7 Ringatomen und einem Heteroatom aus der Gruppe N, O und S, sowie Morpholin, Dioxolan, Piperazin, Imidazolin und Oxazolidin Ganz besonders bevorzugte gesättigte Heterocyclen sind Oxiran, Pyrrolidon, Morpholin und Tetrahydrofuran

Bevorzugt sind auch teilweise ungesättigte Heterocyclen mit 5 bis 7 Ringatomen und einem oder zwei Heteroatomen aus der Gruppe N, O und S Besonders bevorzugt

sind teilweise ungesättigte Heterocyclen mit 5 oder 6 Ringatomen und einem Heteroatom aus der Gruppe N, O und S. Ganz besonders bevorzugte teilweise ungesättigte Heterocyclen sind Pyrazolin, Imidazolin und Isoxazolin.

Ebenso bevorzugt ist Heteroaryl, z.B. mono- oder bicyclische aromatische Heterocyclen mit 5 oder 6 Ringatomen, die ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe N, O, S enthalten, wobei die Chalcogene nicht benachbart sind. Besonders bevorzugt sind monocyclische aromatische Heterocyclen mit 5 oder 6 Ringatomen, die ein Heteroatom aus der Gruppe N, O und S enthalten, sowie Pyrimidin, Pyrazin, Pyridazin, Oxazol, Thiazol, Thiadiazol, Oxadiazol, Pyrazol, Triazol und Isoxazol. Ganz besonders bevorzugt sind Pyrazol, Thiazol, Triazol und Furan.

Substituierte Reste, wie substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Phenyl oder substituiertes Heterocyclyl, bedeuten einen vom unsubstituierten Grundkörper abgeleiteten substituierten Rest, wobei die Substituenten einen oder mehrere, vorzugsweise 1, 2 oder 3, im Falle von Cl und F auch bis zur maximal möglichen Anzahl, Substituenten aus der Gruppe Halogen, Alkoxy, Haloalkoxy, Alkylthio, Hydroxy, Amino, Nitro, Carboxy, Cyano, Azido, Alkoxycarbonyl, Alkylcarbonyl, Formyl, Carbamoyl, Mono- und Dialkylaminocarbonyl, substituiertes Amino wie Acylamino, Mono- und Dialkylamino und Alkylsulfinyl, Haloalkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Haloalkylsulfonyl und, im Falle cyclischer Reste, auch Alkyl und Haloalkyl sowie den genannten gesättigten kohlenwasserstoffhaltigen Substituenten entsprechende ungesättigte aliphatische Substituenten, vorzugsweise Alkenyl, Alkynyl, Alkenyloxy, Alkynyloxy, bedeuten. Bei Resten mit C-Atomen sind solche mit 1 bis 4 C-Atomen, insbesondere 1 oder 2 C-Atomen, bevorzugt. Bevorzugt sind Substituenten aus der Gruppe Halogen, z.B. Fluor oder 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.

Mono- oder disubstituiertes Amino bedeutet einen chemisch stabilen Rest aus der Gruppe der substituierten Aminoreste, welche beispielsweise durch einen oder zwei

gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Alkyl, Alkoxy, Acyl und Aryl N-substituiert sind, vorzugsweise Monoalkylamino, Dialkylamino, Acylamino, Arylamino, N-Alkyl-N-Arylamino sowie N-Heterocyclen. Dabei sind Alkylreste mit 1 bis 4 C-Atomen bevorzugt. Aryl ist dabei vorzugsweise Phenyl. Substituiertes Aryl ist dabei vorzugsweise substituiertes Phenyl. Für Acyl gilt dabei die weiter unten genannte Definition, vorzugsweise (C₁-C₄)-Alkanoyl. Entsprechendes gilt für substituiertes Hydroxylamino oder Hydrazino.

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

Ein Acylrest bedeutet den Rest einer organischen Säure mit vorzugsweise bis zu 6 C-Atomen, z.B. den Rest einer Carbonsäure und Reste davon abgeleiteter Säuren wie der Thlocarbonsäure, gegebenenfalls N-substituierter Iminocarbonsäuren, oder der Rest von Kohlensäuremonoestern, gegebenenfalls N-substituierter Carbaminsäuren, Sulfonsäuren, Sulfinsäuren, Phosphonsäuren, Phosphinsäuren. Acyl bedeutet beispielsweise Formyl, Alkylcarbonyl, wie (C₁-C₄-Alkyl)-carbonyl, Phenylcarbonyl, wobei der Phenylring substituiert sein kann, z.B. wie oben für Phenyl angegeben, oder Alkylloxycarbonyl, Phenylloxycarbonyl, Benzylloxycarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkylsulfinyl oder N-Alkyl-1-iminoalkyl.

Von den Formeln (I) bis (II) umfaßt sind auch alle Stereoisomeren, welche die gleiche topologische Verknüpfung der Atome aufweisen, und deren Gemische. Solche Verbindungen enthalten ein oder mehrere asymmetrische C-Atome oder auch Doppelbindungen, die in den allgemeinen Formeln nicht gesondert angegeben sind. Die durch ihre spezifische Raumform definierten möglichen Stereoisomeren, wie Enantiomere, Diastereomere, Z- und E-Isomere, 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

Als herbizide Wirkstoffe eignen sich erfindungsgemäß solche Verbindungen der allgemeinen Formel (I), die allein nicht oder nicht optimal in monokotylen Kulturpflanzen wie beispielsweise Getreidekulturen, Reis, Hirse, Zuckerrohr und/oder Mais eingesetzt werden können, weil sie die Kulturpflanzen zu stark schädigen

Herbizide der allgemeinen Formel (I) sind z.B. aus EP-A 0 137 963, EP-A 0 352 543, EP-A 0 418 175, EP-A 0 496 631 und AU-A 672 058 bekannt. Die Verbindungen der allgemeinen Formel (II) sind beispielsweise aus WO 99/19744 bekannt. Die zitierten Schriften enthalten ausführliche Angaben zu Herstellungsverfahren und Ausgangsmaterialien. Auf diese Schriften wird ausdrücklich Bezug genommen, sie gelten durch Zitat als Bestandteil dieser Beschreibung.

Eine besondere Bedeutung haben Herbizid-Safener-Kombinationen, enthaltend Herbizide der Formel (I), bei denen die Symbole folgende Bedeutungen haben:

R ist Wasserstoff oder Ethoxycarbonyl,

R¹ ist Cyclopropyl, und

R² sind gleich oder verschieden Halogen, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Methoxy, Ethoxy, Halogenmethoxy oder Halogenethoxy.

Bevorzugt sind Herbizid-Safener-Kombinationen, enthaltend Herbizide der Formel (I), bei denen die Symbole und Indizes folgende Bedeutungen haben:

R² sind gleich oder verschieden Chlor, Brom, Fluor, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Methoxy oder Ethoxy;

q ist 2 oder 3

Ebenfalls bevorzugt sind Herbizid-Safener-Kombinationen, enthaltend Herbizide der Formel (I), bei denen ein R^2 für einen 2-Methylsulfonyl- und ein weiteres R^2 für einen 4-Trifluormethyl-, 4-Chlor- oder 4-Brom-Rest steht.

Besonders bevorzugt sind Herbizid-Safener-Kombinationen, enthaltend Safener der Formel (II), bei denen die Symbole und Indizes folgende Bedeutungen haben

X bedeutet CH,

R^3 ist Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₅-C₆)-Cycloalkenyl oder Phenyl,

R^6 ist Wasserstoff,

R^7 ist gleich oder verschieden Halogen, Nitro, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, Cyano, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Alkoxycarbonyl oder (C₁-C₄)-Alkylcarbonyl

Ebenfalls besonders bevorzugt sind Herbizid-Safener-Kombinationen, enthaltend Safener der Formel (II), bei denen die Symbole und Indizes folgende Bedeutungen haben

R^3 ist (C₂-C₆)-Alkynyl oder

R^3 und R^4 bilden gemeinsam mit dem sie tragenden Stickstoffatom einen Pyrrolidinyl- oder Piperidinyl-Rest, und

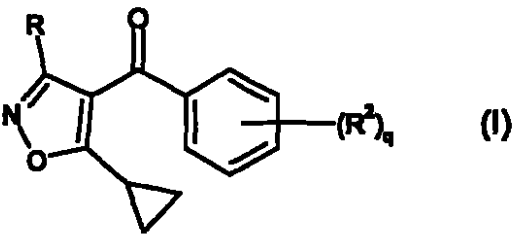
R^6 ist Methyl

Ganz besonders bevorzugt sind Herbizid-Safener-Kombinationen, enthaltend Safener der Formel (II), bei denen die Gruppe "R³R⁴N-CO-" sich in 4- Position am Phenylring befindet

Bevorzugte Gruppen von Herbiziden der Formel (I) sind in den folgenden Tabellen 1 bis 4 aufgeführt. Darin bedeuten die verwendeten Abkürzungen folgendes

Et = Ethyl Me = Methyl

Tabelle 1



Beispiel-Nr.	R	(R ³) ₄
1-1	H	2-SO ₂ Me-4-CF ₃
1-2	H	2-SO ₂ Me-4-Cl
1-3	H	2-SO ₂ Me-4-Br
1-4	H	2-SO ₂ Me-4-OCF ₃
1-5	H	2,4-Cl ₂ -3-Me
1-6	H	2-CF ₃ -4-SO ₂ Me
1-7	H	2-Cl-4-SO ₂ Me
1-8	H	2-Cl-4-SO ₂ Me
1-9	H	2-SO ₂ Me-4-CF ₃
1-10	H	2-Cl-3-OEt-4-SO ₂ Et
1-11	H	2-SMe-4-CF ₃
1-12	H	2-SMe-4-Br
1-13	H	3,4-Cl ₂ -2-SMe

Beispiel-Nr.	R	(R ¹) ₁
1-14	H	2-SO ₂ Me-4-Cl
1-15	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ Me
1-16	H	2,4-Cl ₂ -3-Me
1-17	H	2,4-Br ₂ -3-OCH ₂ SMo
1-18	COOEt	2,4-Br ₂
1-19	COOEt	2-SO ₂ Me-4-CF ₃
1-20	COOEt	2-SO ₂ Me-4-Cl
1-21	COOEt	2-Cl-3-CO ₂ Me-4-SO ₂ Me

Die Safener (Antidote) der Formel (II) reduzieren oder unterbinden phytotoxische Effekte, die beim Einsatz der herbiziden Wirkstoffe der Formel (I) in Kulturen von Nutzpflanzen auftreten können, ohne die Wirksamkeit dieser herbiziden Wirkstoffe gegen Schadpflanzen wesentlich zu beeinträchtigen. Hierdurch kann das Einsatzgebiet herkömmlicher Pflanzenschutzmittel ganz erheblich erweitert und z. B. auf Kulturen wie Weizen, Gerste, Mais, Reis und andere Kulturen ausgedehnt werden, in denen bisher ein Einsatz der Herbizide nicht möglich oder nur beschränkt, das heißt, in niedrigen Dosierungen mit wenig Breitenwirkung möglich war.

Die herbiziden Wirkstoffe und die erwähnten Safener können zusammen (als fertige Formulierung oder im Tank-mix-Verfahren) oder in beliebiger Reihenfolge nacheinander ausgebracht werden. Das Gewichtsverhältnis Safener herbizider Wirkstoff kann innerhalb weiter Grenzen variieren und ist vorzugsweise im Bereich von 1:100 bis 100:1, insbesondere von 1:10 bis 10:1. Die jeweils optimalen Mengen an herbizidem Wirkstoff und Safener sind vom Typ des verwendeten herbiziden Wirkstoffs oder vom verwendeten Safener sowie von der Art des zu behandelnden Pflanzenbestandes abhängig und lassen sich von Fall zu Fall durch einfache, routinemäßige Vorversuche ermitteln.

Haupt Einsatzgebiete für die Anwendung der erfindungsgemäßen Kombinationen sind vor allem monokotyle Kulturpflanzen wie beispielsweise Mais und Getreidekulturen.

(z B Weizen, Roggen, Gerste, Hafer), Reis, Sorghum, Zuckerrohr, aber auch Baumwolle und Sojabohne, vorzugsweise Getreide, Reis, Hirse, Zuckerrohr und Mais

Die erfindungsgemäß eingesetzten Safener können je nach ihren Eigenschaften zur Vorbehandlung des Saatgutes der Kulturpflanze (Belzung der Samen) verwendet werden oder vor der Saat in die Saatfurchen eingebracht oder zusammen mit dem Herbizid vor oder nach dem Auflaufen der Pflanzen angewendet werden. Vorauflaufbehandlung schließt sowohl die Behandlung der Anbaufläche vor der Aussaat als auch die Behandlung der angesäten, aber noch nicht bewachsenen Anbauflächen ein. Bevorzugt ist neben der Saatgutbehandlung die gemeinsame Anwendung mit dem Herbizid. Hierzu können Tankmischungen oder Fertigformulierungen eingesetzt werden.

Die benötigten Aufwandmengen der Safener können je nach Indikation und herbiziden Wirkstoff innerhalb weiter Grenzen schwanken und sind in der Regel im Bereich von 0,001 bis 5 kg, vorzugsweise 0,005 bis 0,5 kg Wirkstoff je Hektar.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist deshalb auch ein Verfahren zum Schutz von Kulturpflanzen vor phytotoxischen Nebenwirkungen von Herbiziden der Formel (I), das dadurch gekennzeichnet ist, daß eine antidotisch wirksame Menge einer Verbindung der Formel (II) vor, nach oder gleichzeitig mit dem herbiziden Wirkstoff A der Formel (I) auf die Pflanzen, Pflanzensamen oder die Anbaufläche appliziert wird.

Die erfindungsgemäße Herbizid-Safener Kombination kann 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 Pflanzenschutzmitteln, 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

17
17

transgene Pflanzen mit erhöhtem Stärkegehalt oder veränderter Qualität der Stärke oder solche mit anderer Fettsäurezusammensetzung des Ernteguts bekannt.

Bevorzugt ist die Anwendung der erfindungsgemäßen Kombinationen in wirtschaftlich bedeutenden transgenen Kulturen von Nutz- und Zierpflanzen, z. B. von Getreide wie Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Hirse, Reis, Mais und Gerste oder auch Kulturen von Zuckerrübe, Baumwolle, Soja, Raps, Kartoffel, Tomate, Erbse und anderen Gemüsesorten.

Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Kombinationen 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 deshalb auch die Verwendung der erfindungsgemäßen Kombination zur Bekämpfung von Schadpflanzen in transgenen Kulturpflanzen.

Die Salze der Formeln (II) und deren Kombinationen mit einem oder mehreren der genannten herbiziden Wirkstoffe der Formel (I) 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), emulgierbare Konzentrate (EC), wasserlösliche Pulver (SP), wasserlösliche Konzentrate (SL), konzentrierte Emulsionen (BW) wie Öl-in-Wasser und Wasser-in-Öl-Emulsionen, versprühbare Lösungen oder Emulsionen, Kapselsuspensionen (CS), Dispersionen auf Öl- oder Wasserbasis (SC),

Suspoemulsionen, Suspensionskonzentrate, Stäubemittel (DP), ölmischbare Lösungen (OL), Belzmittel, Granulate (GR) in Form von Mikro-, Sprüh-, Aufzugs- und Adsorptionsgranulaten, Granulate für die Boden- bzw Streuapplikation, wasserlösliche Granulate (SG), wasserdispergierbare Granulate (WG), ULV-Formulierungen, Mikrokapselformulierungen und Wachse

Diese einzelnen Formulierungstypen sind im Prinzip bekannt und 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 gegebenenfalls notwendigen Formulierungshilfsmittel, wie Inertmaterialien, Tenside, Lösungsmittel und weitere Zusatzstoffe, sind ebenfalls bekannt und z.B 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 als Pflanzenschutzmitteln wirksamen Stoffen, wie Insektiziden, Akariziden, Herbiziden, Fungiziden, sowie mit Safenem, Düngemitteln und/oder Wachstumsregulatoren herstellen, z.B in Form einer Fertigformulierung oder als Tankmix.

Spritzpulver sind in Wasser gleichmäßig dispergierbare Präparate, die neben dem Wirkstoff außer einem Verdünnungs- oder Inertstoff noch Tenside ionischer und/oder nichtionischer Art (Netzmittel, Dispergiemittel), z.B polyoxyethylierte Alkylphenole, polyoxyethylierte Fettalkohole, polyoxyethylierte Fettamine, Alkylbenzolsulfonate,

Alkansulfonate, Fettalkoholpolyglykolethersulfate, ligninsulfonsaures Natrium, 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, dibutyl-naphthalin-sulfonsaures Natrium oder auch oleoethylmethylnatriumsulfat enthalten. Zur Herstellung der Spritzpulver werden die herbiziden Wirkstoffe beispielsweise in üblichen Apparaturen, wie Hammer-, Gebläse- und Luftstrahlmühlen, feingemahlen und gleichzeitig oder anschließend mit den Formulierungs-Hilfsmitteln vermischt.

Emulgierbare Konzentrate werden z.B. durch Auflösen des Wirkstoffes in einem organischen Lösungsmittel, wie Butanol, Cyclohexanon, Dimethylformamid, Xylol oder auch höhersiedende Kohlenwasserstoffe wie Aromaten, gesättigte oder ungesättigte Aliphaten oder Alicyclen, oder Mischungen der organischen Lösungsmittel unter Zusatz von einem oder mehreren Tensiden ionischer und/oder nicht-ionischer Art (Emulgatoren) hergestellt. Als Emulgatoren können beispielsweise verwendet werden (C₈-C₁₈)-Alkylarylsulfonsaure Calcium-Salze, wie Ca-dodecylbenzolsulfonat, oder nichtionische Emulgatoren, wie Fettsäurepolyglykolester, (C₂-C₁₈)-Alkylarylpolyglykolether, Fettalkoholpolyglykolether, Propylenoxid-Ethylenoxid-Kondensationsprodukte, Alkylpolyether, Sorbitanester, wie Sorbitanfettsäureester, oder Polyoxethylensorbitanester, wie Polyoxyethylensorbitanfettsäureester.

Stäubemittel erhält man im allgemeinen durch Vermahlen des Wirkstoffes 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 Zusatz von Tensiden, wie sie z.B. 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 Tensiden, wie sie z.B. bei den anderen Formulierungstypen bereits aufgeführt sind, herstellen.

Granulate können entweder durch Verdüsen des Wirkstoffes auf adsorptionsfähiges, granuliertes Inertmaterial hergestellt werden oder durch Aufbringen von Wirkstoffkonzentraten mittels Klebemitteln, z.B. Polyvinylalkohol, polyacrylsäurem Natrium oder auch Mineralölen, auf die Oberfläche von Trägerstoffen, wie Sand, Kaolinite oder von granuliertem Inertmaterial. Auch können geeignete Wirkstoffe 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 Sprühgranulaten siehe z.B. 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. Kingman, "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 agrochemischen Formulierungen enthalten in der Regel 0,1 bis 99 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 95 Gew.-%, Wirkstoffe der Formel (II) oder des Herbizid/Antidot-Wirkstoffgemischs (I) und (II) und 1 bis 99,9 Gew.-%, insbesondere 5 bis 99,8 Gew.-%, eines festen oder flüssigen Zusatzstoffes und 0 bis 25 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 25 Gew.-% eines Tensides.

In Spritzpulvern beträgt die Wirkstoffkonzentration z.B. etwa 10 bis 90 Gew.-%, der Rest zu 100 Gew.-% besteht aus üblichen Formulierungsbestandteilen. Bei emulgierbaren Konzentraten beträgt die Wirkstoffkonzentration etwa 1 bis 80 Gew.-%. Staubbörmige Formulierungen enthalten etwa 1 bis 20 Gew.-% an Wirkstoffen, versprühbare Lösungen etwa 0,2 bis 20 Gew.-% Wirkstoffe. Bei

Granulaten, wie wasserdispergierbaren Granulaten, hängt der Wirkstoffgehalt zum Teil davon ab, ob die wirksame Verbindung flüssig oder fest vorliegt. In der Regel liegt der Gehalt bei den in Wasser dispergierbaren Granulaten zwischen 10 und 90 Gew.-%

Daneben enthalten die genannten Wirkstoffformulierungen gegebenenfalls die jeweils üblichen Haft-, Netz-, Dispergier-, Emulgier-, Penetrations-, Konservierungs-, Frostschutz- und Lösungsmittel, Füll-, Träger- und Farbstoffe, Entschäumer, Verdunstungshemmer und den pH-Wert und die Viskosität beeinflussende Mittel

Als Kombinationspartner für die erfindungsgemäßen Mischungen in Mischungsformulierungen oder im Tank-Mix sind beispielsweise bekannte Wirkstoffe einsetzbar, wie sie in z.B. Weed Research 26, 441-445 (1986), oder "The Pesticide Manual", 12th edition, The British Crop Protection Council, 2000, und dort zitierter Literatur beschrieben sind. Als literaturbekannte Herbizide, die mit den erfindungsgemäßen Mischungen kombiniert werden können, sind z.B. folgende Wirkstoffe zu nennen (Anmerkung: Die Verbindungen sind entweder mit dem "common name" nach der International Organization for Standardization (ISO) oder mit dem chemischen Namen, ggf. zusammen mit einer üblichen Codenummer bezeichnet).

acetochlor, acifluorfen, aclonifen, AKH 7088, d h $\text{[1-[5-[2-Chloro-4-(trifluoromethyl)-phenoxy]-2-nitrophenyl]-2-methoxyethylidene]-amino]-oxy]-essigsäure}$ und -essigsäuremethylester; alachlor, alloxydim, ametryn, amidosulfuron, amitrol, AMS, d h Ammoniumsulfamat, anilofos, asulam, atrazin, azafenidine (DPX-R6447), azimsulfurone (DPX-A8947), azprotryn, barban, BAS 516 H, d h 5-Fluor-2-phenyl-4H-3,1-benzoxazin-4-on, benazolin, benfluralin, benfuresate, bensulfuron-methyl, bensulide, bentazone, benzoiflur, benzoylprop-ethyl, benzthiazuron, bialaphos, bifenox, bispyribac-natrium (KIH-2023), bromacil, bromobutide, bromofenoxim, bromoxynil, bromuron, buminafos, busoxdnone, butachlor, butamifos, butenachlor, buthiazole, butralin, butroxydim (ICI-0500), butylate, cafenstrole (CH-900), carbetamide, cafentrazone, CDAA, d h 2-Chlor-N,N-di-2-propenylacetamid, CDEC, d h Diethylthiocarbaminsäure-2-chlorallylester; chlomethoxyfen, chloramben,

chloransulam-methyl (XDE-565), chlorazifop-butyl, chlorbromuron, chlorbufam, chlorfenac, chlorflurecol-methyl, chlondazon, chlormuron ethyl, chlornitrofen, chlorotoluron, chloroxuron, chlorpropham, chloresulfuron, chlorthal-dimethyl, chlorthiamid, clindon-ethyl, cinmethylin, cinosulfuron, clethodim, clodinafop und dessen Esterderivate (z.B. clodinafop-propargyl), clomazone, clomeprop, cloproxydim, clopyralid, cumyluron (JC 940), cyanazine, cycloate, cyclosulfamuron (AC 014), cycloxydim, cycluron, cyhalofop und dessen Esterderivate (z.B. Butylester, DEH-112), cyperquat, cyprazine, cyprazole, 2,4-DB, dalapon, desmedipham, desmetryn, di-allate, dicamba, dichlobenil, dichlorprop, diclofop und dessen Ester wie diclofop-methyl, diclosulam (XDE-564), diethatyl, difenoxuron, difenzoquat, diflufenican, diflufenzopyr-natrium (SAN-835H), dimefuron, dimethachlor, dimethametryn, dimethenamid (SAN-582H), dimethazone, 5-(4,6-Dimethylpyrimidin-2-yl-carbamoylsulfamoyl)-1-(2-pyridyl)-pyrazol-4-carbonsäuremethylester (NC-330), triaziflam (IDH-1105), clomazon, dimethipin, dimetrasulfuron, dinitramine, dinoseb, dinoterb, diphenamid, dipropetryn, diquat, dithiopyr, diuron, DNOC, eglinazine-ethyl, EL 177, d h 5-Cyano-1-(1,1-dimethylethyl)-N-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamid, endothal, epoprodan (MK-243), EPTC, asprocarb, ethalfluralin, ethametsulfuron-methyl, ethidimuron, ethiozin, ethofumesate, F5231, d h N-[2-Chlor-4-fluor-5-[4-(3-fluorpropyl)-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-yl]-phenyl]-ethansulfonamid, ethoxyfen und dessen Ester (z.B. Ethylester, HN-252), ethoxysulfuron (aus EP 342569) etobenzanid (HW 52), 3-(4-Ethoxy-6-ethyl-1,3,5-triazin-2-yl)-1-(2,3-dihydro-1,1-dioxo-2-methylbenzo[b]thiophen-7-sulfonyl)harbstoff (EP-A 079 683), 3-(4-Ethyl-6-methoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-1-(2,3-dihydro-1,1-dioxo-2-methylbenzo[b]thiophen-7-sulfonyl)harbstoff (EP-A 079 683), fenoprop, fenoxan, fenoxaprop und fenoxaprop-P sowie deren Ester, z.B. fenoxaprop-P-ethyl und fenoxaprop-ethyl, fenoxycim, fenuron, flamprop-methyl, flazasulfuron, flufonacet (BAY-FOE-5043), fluazifop und fluazifop-P, florasulam (DE-570) und deren Ester, z.B. fluazifop-butyl und fluazifop-P-butyl, fluchloralin, flumetsulam, flumeturon, flumiclorac und dessen Ester (z.B. Pentylester, S-23031), flumioxazin (S-482), flumipropyn, flupoxam (KNW-739), fluorodifen, fluoroglycofen-ethyl, fluproacil (UBIC-4243), flupyrsulfuron-methyl natrium (DPX-KE459), fluridone, flurochlondone, fluroxypyr, flurtamone, fluthiacet-methyl (KIH-9201), fomesafen,

fosamine, furyloxyfen, glufosinate, glyphosate, halosafen, halosulfuron und dessen Ester (z.B. Methylester, NC-319), haloxyfop und dessen Ester, haloxyfop-P (= R-haloxyfop) und dessen Ester, hexazinone, imazamethabenz-methyl, Imazamox (AC-299263), imazapyr, Imazaquin und Salze wie das Ammoniumsalz, Imazosulfuron, Imazethamethapyr, Imazethapyr, Iodosulfuron (Methyl-4-Iod-2-[3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)ureidosulfonyl]-benzoat, Natriumsalz, WO 92/13845), Ioxynil, Isocarbamid, Isopropalin, Isoproturon, Isouron, Isoxaben, Isoxapyrifop, karbutilate, lactofen, Ienacil, linuron, MCPA, MCPB, mecoprop, mefenacet, mefluidid, metamitron, metazachlor, methabenzthiazuron, metham, methazole, methoxyphenone, methyldymron, metabenzuron, methobenzuron, Methyl-2-[3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)ureidosulfonyl]-4-methansulfonamidomethylbenzoat (WO 95/10507), metobromuron, metolachlor, S-metolachlor, metosulam (XRD 511), metoxuron, metribuzin, metsulfuron-methyl, MH, molinate, monalide, monocarbamide dihydrogensulfate, monolinuron, monuron, naproanilide, MT 128, d h 6-Chlor-N-(3-chlor-2-propenyl)-5-methyl-N-phenyl-3-pyridazinamin, MT 5950, d h N-[3-Chlor-4-(1-methylethyl)-phenyl]-2-methylpentanamid, N,N-Dimethyl-2-[3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)ureidosulfonyl]-4-formylamino-benzamid (WO 95/01344), napropamide, naptalam, NC 310, d h 4-(2,4-dichlorbenzoyl)-1-methyl-5-benzoyloxypyrazol, neburon, nicosulfuron, nipyracllophen, nitalin, nitrofen, nitrofluorfen, norflurazon, orbencarb, oryzalin, oxadiargyl (RP-020630), oxadiazon, oxaziclonofone (MY-100), oxyfluorfen, oxasulfuron (CGA-277476), paraquat, pebulate, pendimethalin, pentoxazone (KPP-314), perfluidone, phenisopham, phenmedipham, picloram, pliperophos, pinbuticarb, pinfenop-butyl, pretilachlor, primisulfuron-methyl, procyzazine, prodlamine, profluralin, proglinazine-ethyl, prometon, prometryn, propachlor, propanil, propaquizafop und dessen Ester, propazine, propham, propisochlor, propyzamide, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron (CGA-152005), prynachlor, pyraflufen-ethyl (ET-751), pyrazon, pyrazosulfuron-ethyl, pyrazoxyfen, pyribenzoxim, pyridate, pyriminobac-methyl (KIH-6127), pyrinthlobac (KIH-2031), pyroxyfop und dessen Ester (z.B. Propargylester), quinclorac, quinmerac, quinoxifop und dessen Esterderivate, quizalofop und quizalofop-P und deren Esterderivate z.B. quizalofop-ethyl, quizalofop-P-tetfuryl und -ethyl, rennduron, nmsulfuron (DPX-E 9636), S 275, d h 2-[4-Chlor-2-fluor-5-(2-

propynyloxy)-phenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-2H-indazol, sebumeton, sethoxydim, siduron, simazine, simetryn, SN 106279, d h 2-[[7-[2-Chlor-4-(trifluor-methyl)-phenoxy]-2-naphthalenyl]-oxy]-propansäure und -methylester, sulfentrazon (FMC-97285, F-8285), sulfazuron, sulfometuron-methyl, sulfosata (ICI-A0224), sulfosulfuron (MON-37500), TCA, tebutam (GCP-5544), tebuthiuron, tepraloxdim (BAS-620H), terbacil, terbucarb, terbuchlor, terbumeton, terbuthylazine, terbutryn, TFH 450, d h N,N-Diethyl-3-[(2-ethyl-6-methylphenyl)-sulfonyl]-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid, thenyichlor (NSK-850), thiazafluron, thiazopyr (Mon-13200), thidiazimin (SN-124085), thifensulfuron-methyl, thlobencarb, tiocarbazil, tralkoxydim, tri-allate, trisulfuron, triazofenamide, tribenuron-methyl, triclopyr, tridiphane, trietazine, trifluralin, triflusulfuron und Ester (z.B. Methylester, DPX-66037), trimeturon, tsitodef, vernolate, WL 110547, d h 5-Phenoxy-1-[3-(trifluormethyl)-phenyl]-1H-tetrazol, UBH-509, D-489, LS 82-556, KPP-300, KPP-421, MT-146, NC-324, KH-218, DPX-N8189, DOWCO-535, DK-8910, V-53482, PP-600, MBH-001

Zur Anwendung werden die in handelsüblicher Form vorliegenden Formulierungen gegebenenfalls in üblicher Weise verdünnt z.B. bei Spritzpulvern, emulgierbaren Konzentraten, Dispersionen und wasserdispersierbaren Granulaten mittels Wasser Staubbörmige Zubereitungen, Boden- bzw. Streugranulate sowie versprühbare Lösungen werden vor der Anwendung üblicherweise nicht mehr mit weiteren Inerten Stoffen verdünnt.

Mit den äußeren Bedingungen wie Temperatur, Feuchtigkeit, der Art des verwendeten Herbizids, u. a. variiert die erforderliche Aufwandmenge der Herbizide der Formel (I). Sie kann innerhalb weiter Grenzen variiert werden, z.B. zwischen 0,001 und 10,0 kg/ha oder mehr an Herbizid, vorzugsweise liegt sie zwischen 0,005 und 5 kg/ha.

Folgende Beispiele dienen zur Erläuterung der Erfindung

A Formulierungsbeispiele

- a) Ein Staubmittel wird erhalten, indem man 10 Gew -Teile einer Verbindung der Formel (II) oder eines Wirkstoffgemischs aus einem herbiziden Wirkstoff der Formel (I) und einem Safener der Formel (II) und 90 Gew -Teile Talkum als Inertstoff mischt und in einer Schlagmühle zerkleinert
- b) Ein in Wasser leicht dispergierbares, benetzbares Pulver wird erhalten, indem man 25 Gewichtsteile einer Verbindung der Formel (II) oder eines Wirkstoffgemischs aus einem herbiziden Wirkstoff der Formel (I) und einem Safener der Formel (II), 64 Gewichtsteile kaolinhaltigen Quarz als Inertstoff, 10 Gewichtsteile ligninsulfonsaures Kallium und 1 Gew -Teil oleoylmethyltaunnsaures Natrium als Netz- und Dispergiermittel mischt und in einer Stößmühle mahlt
- c) Ein in Wasser leicht dispergierbares oder suspendierbares Konzentrat wird erhalten, indem man 20 Gewichtsteile einer Verbindung der Formel (II) oder eines Wirkstoffgemischs aus einem herbiziden Wirkstoff der Formel (I) und einem Safener der Formel (II), 8 Gew -Teilen Alkylphenolpolyglykoether (@Triton X 207), 3 Gew -Teilen Isotridecanolpolyglykoether (8 EO) und 71 Gew -Teilen paraffinischem Mineralöl (Siedebereich z.B. ca. 255 bis über 277° C) mischt und in einer Reibkugelmühle auf eine Feinheit von unter 5 Mikron vermahlt.
- d) Ein emulgierbares Konzentrat wird erhalten aus 15 Gew -Teilen einer Verbindung der Formel (II) oder eines Wirkstoffgemischs aus einem herbiziden Wirkstoff der Formel (I) und einem Safener der Formel (II), 75 Gew Teilen Cyclohexanon als Lösemittel und 10 Gew -Teilen oxethyliertes Nonylphenol als Emulgator

e) Ein in Wasser dispergierbares Granulat wird erhalten, indem man
 75 Gew -Telle einer Verbindung der Formel (II) oder eines Wirkstoffgemischs aus
 einem herbiziden Wirkstoff der Formel (I) und einem Safener der
 Formel (II)

- | | | |
|----|---|-----------------------------|
| 10 | " | ligninsulfonsaures Calcium, |
| 5 | " | Natriumlaurylsulfat, |
| 3 | " | Polyvinylalkohol und |
| 7 | " | Kaolin |

mischt, auf einer Stößmühle mahlt und das Pulver in einem Wirbelbett durch
 Aufsprühen von Wasser als Granullerflüssigkeit granuliert.

f) Ein in Wasser dispergierbares Granulat wird auch erhalten, indem man
 25 Gew -Teil(e) einer Verbindung der Formel (II) oder eines Wirkstoffgemischs aus
 einem herbiziden Wirkstoff der Formel (I) und einem Safener der
 Formel (II)

- | | | |
|----|---|--|
| 5 | " | 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, |
| 2 | " | oleoylmethyltaurinsaures Natrium, |
| 1 | " | Polyvinylalkohol, |
| 17 | " | Calciumcarbonat und |
| 50 | " | Wasser |

auf einer Kolloidmühle homogenisiert und vorzerkleinert, anschließend auf einer
 Perlmühle mahlt und die so erhaltene Suspension in einem Sprühturm mittels einer
 Einstoffdüse zerstäubt und trocknet

B Biologische Beispiele

B 1 Voraufbau, Gewächshaus

Samen von Nutzpflanzen werden in Töpfen von 9 bis 13 cm Durchmesser in
 sandiger Lehmerde ausgelegt und mit Erde bedeckt. Die als emulgierbare
 Konzentrate oder Stäubemittel formulierten Herbizide und Safener in Form wässriger
 Dispersionen oder Suspensionen bzw. Emulsionen werden mit einer

Wasseraufwandmenge von umgerechnet 300 bis 800l/ha in unterschiedlichen Dosierungen auf die Oberfläche der Abdeckerde appliziert. Anschließend werden die Töpfe zur weiteren Kultivierung der Pflanzen im Gewächshaus unter optimalen Bedingungen gehalten. Die optische Bewertung der Schäden an Nutz- und Schadpflanzen erfolgt 3-4 Wochen nach der Behandlung.

Die Versuchsergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengestellt. Darin ist die Verringerung der phytotoxischen Wirkung in Prozent der erfindungsgemäßen Herbizid-Safener-Kombinationen gegenüber der alleinigen Herbizid-Anwendung angegeben.

B 2 Nachauflauf, Gewächshaus

Samen von Nutzpflanzen werden in Töpfen von 9 bis 13 cm Durchmesser in sandiger Lehmerde ausgelegt und mit Erde bedeckt. Im Dreiblattstadium, d.h. etwa drei Wochen nach Beginn der Aufzucht, werden die Versuchspflanzen mit den als emulgierbare Konzentrate oder Stäubemittel formulierten Herbizide (Aufwandmenge 200 g Aktivsubstanz pro Hektar) und Safener (Aufwandmenge 100 g Aktivsubstanz pro Hektar) in Form wässriger Dispersionen oder Suspensionen bzw. Emulsionen behandelt und dabei mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 300 bis 800l/ha auf die grünen Pflanzenteile gesprüht. Die Töpfe werden zur weiteren Kultivierung der Pflanzen im Gewächshaus unter optimalen Bedingungen gehalten. Die optische Bewertung der Schäden an Nutz- und Schadpflanzen erfolgt 2-3 Wochen nach der Behandlung.

Die Versuchsergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengestellt. Darin ist die Verringerung der phytotoxischen Wirkung in Prozent der erfindungsgemäßen Herbizid-Safener-Kombinationen gegenüber der alleinigen Herbizid-Anwendung angegeben.

B 3 Voraufbau, Freiland

Samen von Nutzpflanzen werden in sandiger Lehmerde ausgelegt und mit Erde bedeckt. Die als emulgierbare Konzentrate oder Stäubemittel formulierten Herbizide

und Safener in Form wäßriger Dispersionen oder Suspensionen bzw. Emulsionen werden mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 300 bis 800 l/ha in unterschiedlichen Dosierungen auf die Oberfläche der Abdeckerde appliziert. Die optische Bewertung der Schäden an Nutzpflanzen erfolgt 29 Tage nach der Behandlung.

Die Versuchsergebnisse sind in Tabelle 5 zusammengestellt. Darin ist die Verminderung der phytotoxischen Wirkung in Prozent der erfindungsgemäßen Herbizid-Safener-Kombinationen gegenüber der alleinigen Herbizid-Anwendung angegeben.

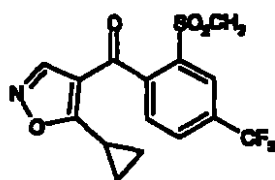
B.4 Saatgutbehandlung, Voraufbau im Freiland

Saatgut von Mais werden mit unterschiedlichen Mengen eines Safeners behandelt (gebelzt) und anschließend in sandiger Lehmerde ausgelegt und mit Erde bedeckt. Die als emulgierbare Konzentrate oder Stäubemittel formulierten Herbizide werden mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 300 bis 800 l/ha in unterschiedlichen Dosierungen auf die Oberfläche der Abdeckerde appliziert. Die optische Bewertung der Schäden an Nutzpflanzen erfolgt 41 Tage (Beispiele der Tabelle 6) beziehungsweise 26 Tage (Beispiele der Tabelle 7) nach der Behandlung.

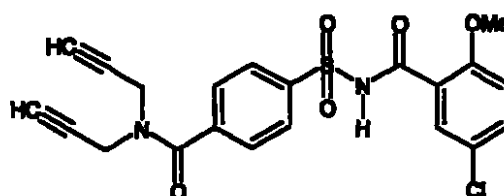
Die Versuchsergebnisse sind in Tabellen 6 und 7 zusammengestellt. Darin ist die Verminderung der phytotoxischen Wirkung in Prozent der erfindungsgemäßen Herbizid-Safener-Kombinationen gegenüber der alleinigen Herbizid-Anwendung angegeben.

In Tabelle 2 sind die verwendeten Herbizide und Safener aufgeführt.

Tabelle 2



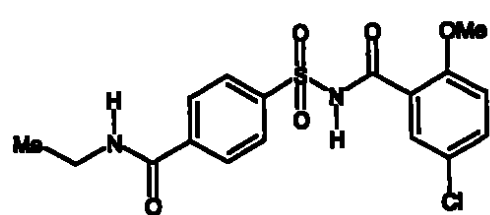
H 1



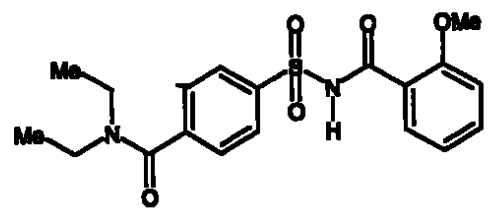
S 1

23
23

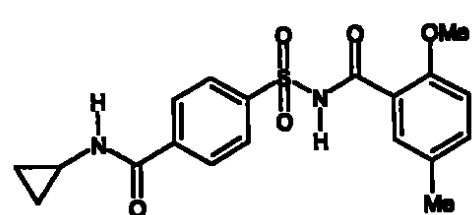
Tabelle 2



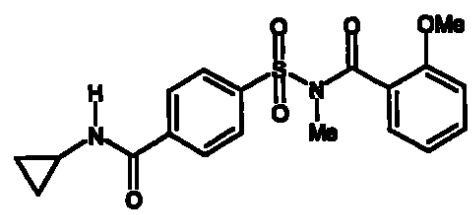
S 2



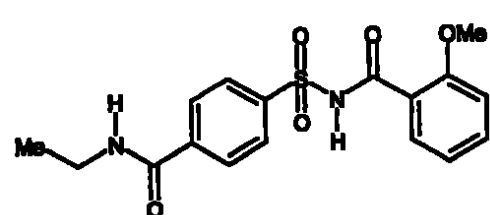
S 3



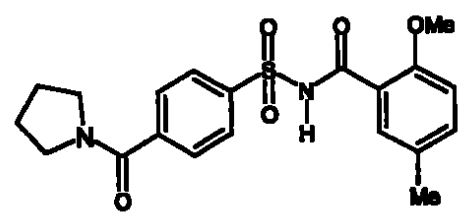
S 4



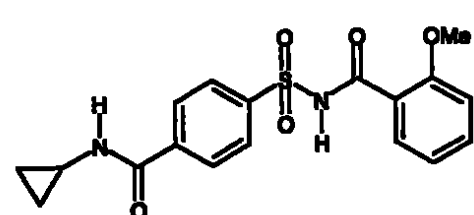
S 5



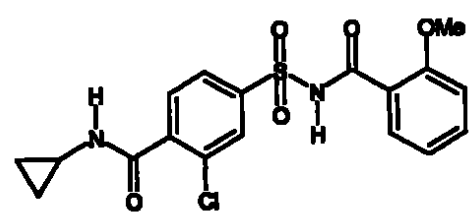
S 6



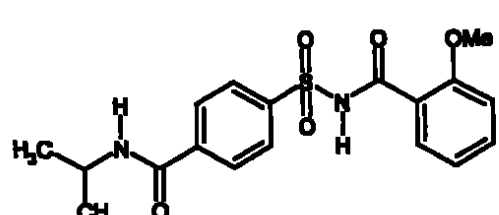
S 7



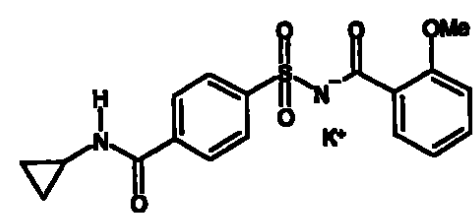
S 8



S 9



S 10



S 11

Tabelle 2

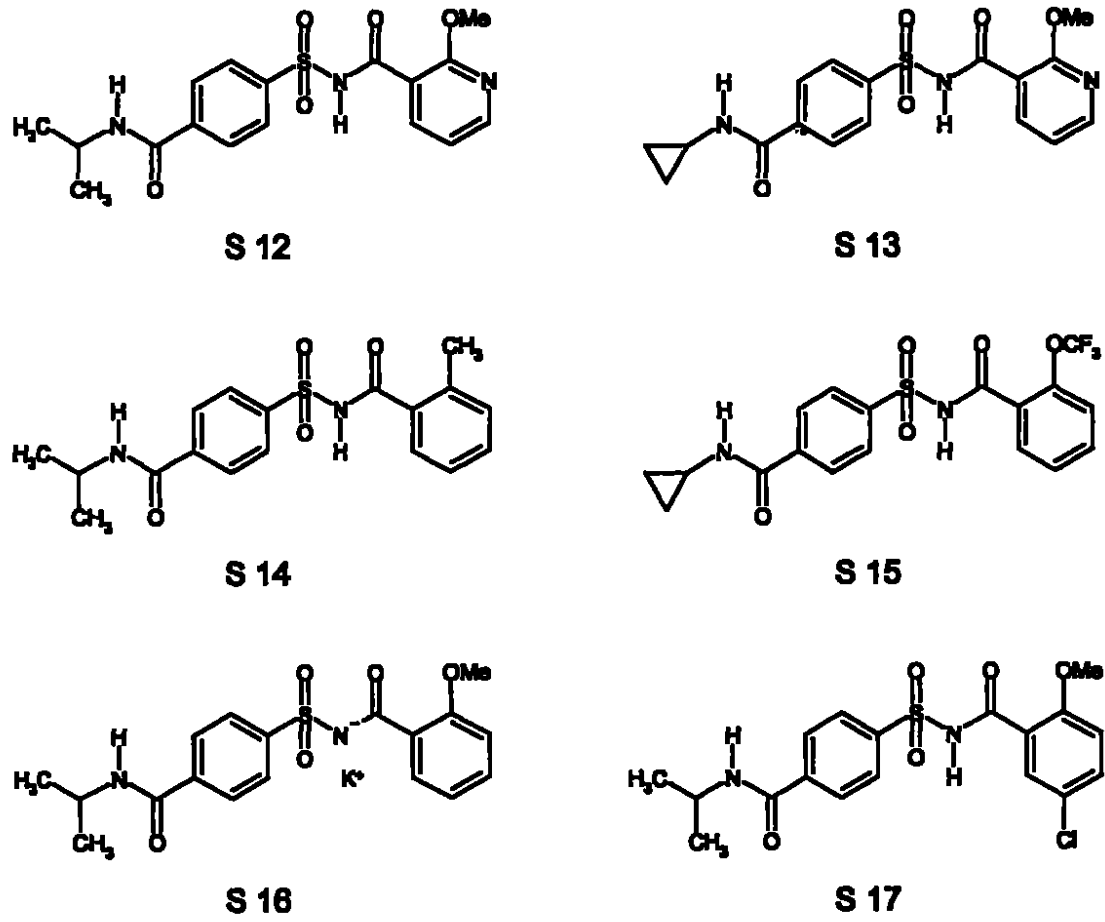


Tabelle 3, Voraufbau im Gewächshaus

Erfindungsgemäße Kombination		Verringerung der Phytotox an Mais um x Prozent
Nr	Herbizid + Safener	
3 1	H 1 + S 1 (400g + 200g)	64 % (Sorte DEA)
3 2	H 1 + S 2 (400g + 200g)	73 % (Sorte DEA)
3 3	H 1 + S 3 (400g + 200g)	64 % (Sorte DEA)
3 4	H 1 + S 4 (400g + 200g)	82 % (Sorte DEA)
3 5	H 1 + S 8 (400g + 200g)	76 % (Sorte DEA)
3 6	H 1 + S 9 (400g + 200g)	73 % (Sorte DEA)

24
24

Erfindungsgemäße Kombination		Verringerung der Phytotox
Nr	Herbizid + Safener	an Mais um x Prozent
3 7	H 1 + S 10 (400g + 200g)	79 % (Sorte DEA)
3 8	H 1 + S 10 (300g + 300g)	68 % (Sorte Lorenzo)
3 9	H 1 + S 11 (300g + 300g)	84 % (Sorte Lorenzo)
3 10	H 1 + S 12 (300g + 300g)	56 % (Sorte Lorenzo)
3 11	H 1 + S 13 (300g + 300g)	37 % (Sorte Lorenzo)
3 12	H 1 + S 14 (300g + 300g)	37 % (Sorte Lorenzo)
3 13	H 1 + S 15 (100g + 100g)	53 % (Sorte Lorenzo)
3 14	H 1 + S 16 (100g + 100g)	77 % (Sorte Lorenzo)
3 15	H 1 + S 17 (80g + 80g)	58 % (Sorte Lorenzo)

Tabelle 4, Nachauflauf im Gewächshaus

Erfindungsgemäße Kombination		Verringerung der Phytotox
Nr	Herbizid + Safener	an Mais um x Prozent
4 1	H 1 + S 1 (200g + 100g)	50 % (Sorte DEA)
4 2	H 1 + S 4 (200g + 100g)	50 % (Sorte DEA)
4 3	H 1 + S 5 (200g + 100g)	50 % (Sorte DEA)
4 4	H 1 + S 6 (200g + 100g)	57 % (Sorte DEA)
4 5	H 1 + S 7 (200g + 100g)	50 % (Sorte DEA)
4 6	H 1 + S 8 (200g + 100g)	67 % (Sorte DEA)
4 7	H 1 + S 10 (200g + 100g)	72 % (Sorte DEA)

Tabelle 5, Voraufbau (Herbizid 1, Safener 8) im Freiland

Nr	Aufwandmenge Herbizid [g a/ha] + Safener [g a/ha]	Verringerung der Phytotox an Mals um x Prozent
5 1	75 + 75	100 %
5 2	150 + 150	64 %
5 3	300 + 300	65 %

Tabelle 6, Saatgutbehandlung, Voraufbau (Herbizid 1, Safener 8) im Freiland

Nr	Aufwandmenge Herbizid [g a/ha] + Safener [g/kg Saatgut]	Verringerung der Phytotox an Mals um x Prozent
6 1	200 + 1	100 %
6.2	200 + 4	100 %

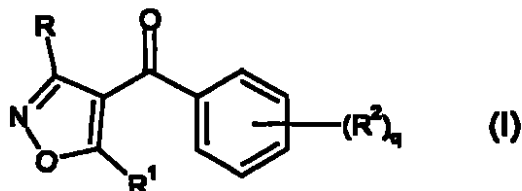
Tabelle 7, Saatgutbehandlung, Voraufbau (Herbizid 1, Safener 10) im Freiland

Nr	Aufwandmenge Herbizid [g a/ha] + Safener [g/kg Saatgut]	Verringerung der Phytotox an Mals um x Prozent
7 1	200 + 0.5	100 %
7 2	200 + 1	100 %

Patentansprüche

1 Herbizid wirksames Mittel, enthaltend eine Mischung aus

A) einer herbizid wirksamen Menge an einer oder mehreren Verbindungen der Formel (I)



wobei die Symbole und Indizes folgende Bedeutungen haben

R ist Wasserstoff oder (C₁-C₄)-Alkoxycarbonyl,

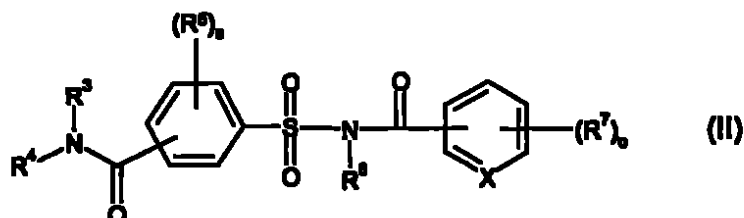
R¹ ist Wasserstoff, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₂-C₄)-Alkenyl, (C₂-C₄)-Alkynyl, (C₃-C₈)-Cycloalkyl, (C₃-C₈)-Cycloalkenyl, (C₁-C₄)-Alkyl-(C₃-C₈)-cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl, (C₁-C₄)-Alkylthio-(C₃-C₈)-cycloalkyl, (C₁-C₈)-Haloalkyl oder (C₂-C₈)-Haloalkenyl, vorzugsweise (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₁-C₄)-Alkyl-(C₃-C₇)-cycloalkyl,

R² sind gleich oder verschieden Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₂-C₄)-Alkenyl, (C₂-C₄)-Alkynyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₂-C₄)-Haloalkenyl, (C₂-C₄)-Haloalknlyl, (C₁-C₄)-Alkoxy-(C₁-C₄)-alkyl, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Alkoxy-(C₁-C₄)-alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylcarbonyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonylamino, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkylaminosulfonyl, (C₁-C₄)-Dialkylaminosulfonyl, (C₁-C₄)-Dialkyl-carbamoyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyloxy oder (C₁-C₄)-Haloalkoxy,

q ist 0, 1, 2, 3 oder 4,

und

B) einer antidotisch wirksamen Menge an einem oder mehreren Salzen aus der Gruppe der Acylsulfamoylbenzoesäureamide der Formel (II), gegebenenfalls auch in Salzform,



worin

X CH oder N,

R^3 Wasserstoff, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_3-C_6) -Cycloalkyl, (C_2-C_6) -Alkenyl, (C_2-C_6) -Alkynyl, (C_3-C_6) -Cycloalkenyl, Phenyl oder 3- bis 6-gliedriges Heterocyclyl mit bis zu drei Heteroatomen aus der Gruppe Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel, wobei die sieben letztgenannten Reste gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_6) -Alkoxy, (C_1-C_6) -Haloalkoxy, (C_1-C_2) -Alkylsulfinyl, (C_1-C_2) -Alkylsulfonyl, (C_3-C_6) -Cycloalkyl, (C_1-C_4) -Alkoxy-carbonyl, (C_1-C_4) -Alkylcarbonyl und Phenyl und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4) -Alkyl und (C_1-C_4) -Haloalkyl substituiert sind,

R^4 Wasserstoff, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_2-C_6) -Alkenyl, (C_2-C_6) -Alkynyl, wobei die drei letztgenannten Reste gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C_1-C_4) -Alkyl, (C_1-C_4) -Alkoxy und (C_1-C_4) -Alkylthio substituiert sind, oder

R^3 und R^4 bilden gemeinsam mit dem dem sie tragenden Stickstoffatom einen Pyrrolidinyl- oder Piperidinyl-Rest;

R^5 gleich oder verschieden Halogen, (C_1-C_4) -Haloalkyl, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, Nitro, (C_1-C_4) -Alkyl, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Alkoxy-carbonyl oder (C_1-C_4) -Alkylcarbonyl,

9/5
10

R⁶ Wasserstoff, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₂-C₄)-Alkenyl oder (C₂-C₄)-Alkynyl,

R⁷ gleich oder verschieden Halogen, Nitro, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, Phenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, Cyano, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Alkoxycarbonyl oder (C₁-C₄)-Alkylcarbonyl,

s 0, 1 oder 2 und

o 1 oder 2

bedeuten, einschließlich der Stereoisomeren und der in der Landwirtschaft gebräuchlichen Salze

2 Herbizid wirksames Mittel nach Anspruch 1, worin in Verbindungen der Formel (I) die Symbole und Indizes folgende Bedeutungen haben

R ist Wasserstoff oder Ethoxycarbonyl,

R¹ ist Cyclopropyl, und

R² sind gleich oder verschieden Halogen, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Methoxy, Ethoxy, Halogenmethoxy oder Halogenethoxy

3 Herbizid wirksames Mittel nach Anspruch 1 oder 2, worin in Verbindungen der Formel (I) die Symbole und Indizes folgende Bedeutungen haben

R² sind gleich oder verschieden Chlor, Brom, Fluor, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Methoxy oder Ethoxy;

q ist 2 oder 3

4 Herbizid wirksames Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, worin in Verbindungen der Formel (I) ein R^2 für einen 2-Methylsulfonyl- und ein weiteres R^2 für einen 4-Trifluormethyl-, 4-Chlor- oder 4-Brom-Rest steht.

5 Herbizid wirksames Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, worin in Verbindungen der Formel (II) die Symbole folgende Bedeutungen haben

X bedeutet CH,

R^3 ist Wasserstoff, (C_1-C_8) -Alkyl, (C_3-C_8) -Cycloalkyl, (C_2-C_8) -Alkenyl, (C_6-C_8) -Cycloalkenyl oder Phenyl,

R^6 ist Wasserstoff;

R^7 ist gleich oder verschieden Halogen, Nitro, (C_1-C_4) -Alkyl, (C_1-C_4) -Haloalkyl, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, (C_3-C_8) -Cycloalkyl, (C_1-C_4) -Alkoxy, Cyano, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Alkoxycarbonyl oder (C_1-C_4) -Alkylcarbonyl

6 Herbizid wirksames Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, worin in Verbindungen der Formel (II) die Symbole und Indizes folgende Bedeutungen haben

R^3 ist (C_2-C_8) -Alkynyl oder

R^3 und R^4 bilden gemeinsam mit dem dem sie tragenden Stickstoffatom einen Pyrrolidinyl- oder Pipendinyl-Rest, und

R^6 ist Methyl

7 Herbizid wirksames Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wonn in Formel (II) die Gruppe " R^3R^4N-CO- " sich in 4- Position am Phenylring befindet

8 Herbizid wirksames Mittel gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, wonn das Gewichtsverhältnis Herbizid Safener 1 100 bis 100 1 beträgt

9 Herbizid wirksames Mittel gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, zusätzlich ein weiteres Herbizid enthaltend

10 Herbizid wirksames Mittel gemäß Anspruch 9, wonn das weitere Herbizid ein Sulfonylhamstoff ist.

11 Verfahren zur Bekämpfung von Schadpflanzen in Nutzpflanzenkulturen, dadurch gekennzeichnet, daß eine herbizid wirksame Menge eines herbizid wirksamen Mittels gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 auf die Schadpflanzen, Kulturpflanzen, Pflanzensamen oder die Fläche, auf der die Pflanzen wachsen, aufgebracht wird

12 Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß Safener und Herbizid zeitlich versetzt aufgebracht werden

13 Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Vorbehandlungsschritt das Saatgut mit einem Safener gebeizt wird und in einem weiteren Schritt das Herbizid aufgebracht wird

14 Verfahren gemäß einem oder mehreren Ansprüchen 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Pflanzen aus der Gruppe Mais, Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Sorghum, Baumwolle und Soja stammen

15 Verfahren gemäß einem oder mehreren Ansprüchen 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Pflanzen gentechnisch verändert sind

16 Verwendung eines herbizid wirksamen Mittels gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, zur Bekämpfung von Schädipflanzen in Nutzpflanzenkulturen

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A01N25/32 A01N43/80

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)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 00 00031 A (NOVARTIS ERFINDE VERWALT GMBH, NOVARTIS AG (CH), RUEEGG WILLY (CH)) 6 January 2000 (2000-01-06) page 1 -page 38	1-16
Y	WO 99 66795 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 29 December 1999 (1999-12-29) page 1 -page 14 tables 1,9,13	1-16
Y	WO 99 16744 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 8 April 1999 (1999-04-08) cited in the application the whole document	1-16
Y	WO 97 34485 A (CIBA GEIGY AG, RUEEGG WILLY (CH)) 25 September 1997 (1997-09-25) the whole document	1-16

☐ 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 principles 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

A* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 December 2002

Date of mailing of the international search report

19/12/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 6818 Patentkan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

F11a11, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/09973

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0000031	A	06-01-2000	AU 4776899 A WO 0000031 A1 EP 1089628 A1 US 2001044382 A1	17-01-2000 06-01-2000 11-04-2001 22-11-2001
WO 9966795	A	29-12-1999	DE 19827855 A1 AU 4510499 A BR 9911443 A CA 2335945 A1 CN 1306395 T WO 9966795 A1 EP 1089627 A1 HU 0103422 A2 JP 2002518416 T	30-12-1999 10-01-2000 20-03-2001 29-12-1999 01-08-2001 29-12-1999 11-04-2001 28-02-2002 25-06-2002
WO 9916744	A	08-04-1999	DE 19742951 A1 US 6251827 B1 AU 1026599 A BR 9812564 A CA 2305313 A1 CN 1272106 T WO 9916744 A1 EP 1019368 A1 HU 0004423 A2 JP 2001518461 T PL 339701 A1 ZA 9808826 A	15-04-1999 26-06-2001 23-04-1999 01-08-2000 08-04-1999 01-11-2000 08-04-1999 19-07-2000 28-04-2001 16-10-2001 02-01-2001 29-03-1999
WO 9734485	A	25-09-1997	AU 715538 B2 AU 1880297 A BR 9708069 A CA 2243696 A1 CN 1213272 A , B DE 69706530 D1 DE 69706530 T2 EA 1470 B1 WO 9734485 A1 EP 0888057 A1 ES 2163736 T3 JP 2000506536 T PL 328661 A1 US 6063732 A ZA 9702224 A	03-02-2000 10-10-1997 27-07-1999 25-09-1997 07-04-1999 11-10-2001 18-04-2002 23-04-2001 25-09-1997 07-01-1999 01-02-2002 30-05-2000 15-02-1999 16-05-2000 30-07-1998

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01N25/32 A01N43/80

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

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoß (Klassifikationsystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01N

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoß gehörende Veröffentlichungen soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

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

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 00 00031 A (NOVARTIS ERFINDE VERWALT GMBH, NOVARTIS AG (CH), RUEEGG WILLY (CH)) 6 Januar 2000 (2000-01-06) Seite 1 -Seite 38	1-16
Y	WO 99 66795 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 29 Dezember 1999 (1999-12-29) Seite 1 -Seite 14 Tabellen 1,9,13	1-16
Y	WO 99 16744 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 8 April 1999 (1999-04-08) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-16
Y	WO 97 34485 A (CIBA GEIGY AG, RUEEGG WILLY (CH)) 25 September 1997 (1997-09-25) das ganze Dokument	1-16

☐ 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 der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipie 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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y⁺ Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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

A Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13 Dezember 2002

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

19/12/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 8816 Patentkan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 051 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

F11all, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkürzungszeichen

PCT/EP 02/09973

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0000031	A	06-01-2000	AU 4776899 A 17-01-2000
		WO 0000031 A1	06-01-2000
		EP 1089628 A1	11-04-2001
		US 2001044382 A1	22-11-2001
WO 9966795	A	29-12-1999	DE 19827855 A1 30-12-1999
		AU 4510499 A	10-01-2000
		BR 9911443 A	20-03-2001
		CA 2335945 A1	29-12-1999
		CN 1306395 T	01-08-2001
		WO 9966795 A1	29-12-1999
		EP 1089627 A1	11-04-2001
		HU 0103422 A2	28-02-2002
		JP 2002518416 T	25-06-2002
WO 9916744	A	08-04-1999	DE 19742951 A1 15-04-1999
		US 6251827 B1	26-06-2001
		AU 1026599 A	23-04-1999
		BR 9812564 A	01-08-2000
		CA 2305313 A1	08-04-1999
		CN 1272106 T	01-11-2000
		WO 9916744 A1	08-04-1999
		EP 1019368 A1	19-07-2000
		HU 0004423 A2	28-04-2001
		JP 2001518461 T	16-10-2001
		PL 339701 A1	02-01-2001
		ZA 9808826 A	29-03-1999
WO 9734485	A	25-09-1997	AU 715538 B2 03-02-2000
		AU 1880297 A	10-10-1997
		BR 9708069 A	27-07-1999
		CA 2243696 A1	25-09-1997
		CN 1213272 A , B	07-04-1999
		DE 69706530 D1	11-10-2001
		DE 69706530 T2	18-04-2002
		EA 1470 B1	23-04-2001
		WO 9734485 A1	25-09-1997
		EP 0888057 A1	07-01-1999
		ES 2163736 T3	01-02-2002
		JP 2000506536 T	30-05-2000
		PL 328661 A1	15-02-1999
		US 6063732 A	16-05-2000
		ZA 9702224 A	30-07-1998

**(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL
TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES (PCT)**

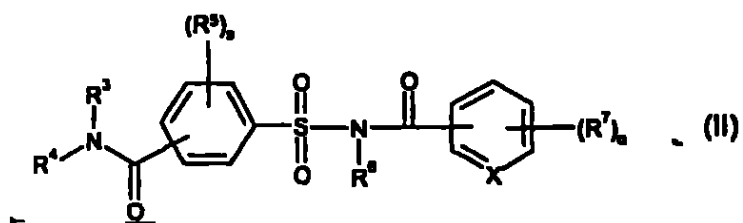
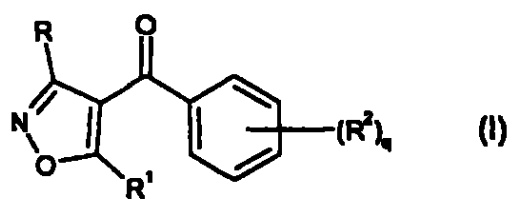
- (19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina Internacional
OMPI
- (43) Fecha de Publicación Internacional
20 Marzo 2003 (20 03 2003)
PCT
- (10) Numero de Publicación Internacional
WO 03/0222050 A1
-
- | | | |
|------|---|------------------------------------|
| (51) | Clasificación Internacional de Patentes | A01N 25/32 |
| (21) | Número de Solicitud Internacional | PCT/EP02/09973 |
| (22) | Fecha de Presentación Internacional | 6 Septiembre 2002 (06 09 2002) |
| (25) | Idioma de Presentación | Aleman |
| (26) | Idioma de Publicación | Alemán |
| (30) | Datos de Prioridad | |
| | 101 45 019 2 | 13 Septiembre 2001 (13 09 2001) DE |
- (71) Solicitante (para todos los países excepto US) BAYER CROPSCIENCE GmbH (DE/DE), Brünningstrasse 50, 95929 Frankfurt (DE)
- (72) Inventores , e
- (75) Inventores/Solicitantes (solo para US) ZHEMER, Frank (DE/DE), Uhlandstrasse 2, 65830 Kriftel (DE), WILLMS, Lothar (DE/DE), Königsteiner Strasse 50, 65719 Hofheim (DE), ROSINGER, Christopher (GB/DE), Am Hochfeld 33, 65719 Hochheim (DE) BIERINGER, Hermann (DE/DE), Eichenweg 26, 65817 Eppstein (DE), HACKER, Erwin (DE/DE), Margarethenstrasse 16, 65239 Hochheim (DE)
- (81) Estados Designados (nacional) AE, AG, AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, DM, DZ, EC, GD, GE, GH, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, NO, NZ, OM, PH, PL, RO, RU, SG, SI, TJ, TM, TN, TT, UA, US, UZ, VC, VN, YU, ZA
- (84) Estados Designados (regional) ARIPO patente (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Patente Euroasiática (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, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Publicada

- con reporte de búsqueda internacional

Para una explicación de los códigos de dos letras y otras abreviaturas, referirse a la "Notas de Guia sobre Códigos y Abreviaturas" que aparece al comienzo de cada número regular de la Gaceta del PCT

(54) Título HERBICIDAS Y COMBINACIONES DE SEGURIDAD



(57) Extracto La invención concierne con productos herbicidas que contienen por lo menos un compuesto con actividad herbicida de fórmula (I) y por lo menos un compuesto de seguridad de fórmula (II)

Memoria Descriptiva

Combinaciones de herbicidas y antidotos

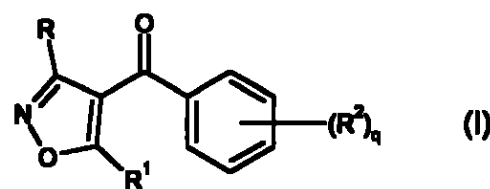
5 El invento se refiere al sector técnico de los agentes fitoprotectores (agentes de protección de plantas) en particular a combinaciones de sustancias activas y antidotos (combinaciones de sustancias activas y aseguradores), que se adecuan de manera sobresaliente para el empleo contra plantas dañinas competitivas en cultivos de plantas útiles

10 Se conocen fundamentalmente combinaciones de herbicidas, seleccionados entre el conjunto de los agentes inhibidores de la hidroxifenilpiruvatodioxigenasa (HPPD) a ellos pertenecen, por ejemplo, benzol-ciclohexanodionas, benzol-pirazoles y benzol-isoxazoles, con antidotos Así, en los documentos de solicitudes de patentes internacionales WO 00/30447 y WO 01/17350 se describen en cada caso combinaciones de numerosos herbicidas, seleccionados entre el conjunto de los agentes inhibidores de HPPD, con un gran número de antidotos diferentes estructuralmente Las combinaciones de herbicidas del tipo de los benzol-isoxazoles con antidotos divulgadas específicamente en estos documentos, presentan sin embargo una compatibilidad no siempre suficiente en cultivos de plantas útiles

25 Se encontró, por fin, que ciertas combinaciones seleccionadas de benzol-isoxazoles activos como herbicidas con determinados antidotos presentan una sobresaliente compatibilidad en cultivos de plantas útiles con una actividad simultáneamente alta contra indeseadas plantas dañinas

Un objeto del presente invento es, por consiguiente, un agente activo como herbicida que contiene una mezcla de

30 A) una cantidad activa como herbicida de uno o varios compuestos de la fórmula (I)



teniendo los símbolos e índices los siguientes significados

R es hidrógeno o alcoxi (C₁-C₄)-carbonilo

R¹ es hidrógeno alquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), alquinilo (C₂-C₄),

5 cicloalquilo (C₃-C₆), cicloalquenilo (C₃-C₆), alquil (C₁-C₄)-cicloalquilo (C₃-C₆), halo-cicloalquilo (C₃-C₇), alquil (C₁-C₄)-tio-cicloalquilo (C₃-C₆), halo-alquilo (C₁-C₆) o halo-alquenilo (C₂-C₆), de modo preferido cicloalquilo (C₃-C₇) y alquil (C₁-C₄)-cicloalquilo (C₃-C₇)

los **R²** son, iguales o diferentes, halógeno, nitro, clano, alquilo (C₁-C₄),

alquenilo (C₂-C₄), alquinilo (C₂-C₄), halo-alquilo (C₁-C₄), halo-alquenilo (C₂-C₄),

10 halo-alquinilo (C₂-C₄), alcoxi (C₁-C₄)-alquilo (C₁-C₄) alquil (C₁-C₄)-tio,

alquil (C₁-C₄)-sufinilo, alquil (C₁-C₄)-sulfonilo, alcoxi (C₁-C₄)-alcoxi (C₁-C₄)

alquil (C₁-C₄)-carbonilo, alquil (C₁-C₄)-sulfonilamino, alcoxi (C₁-C₄),

alcoxi (C₁-C₄)-carbonilo, alquil (C₁-C₄)-aminosulfonilo, di-alquil (C₁-C₄)-aminosulfonilo,

di-alquil (C₁-C₄)-carbamilo, halo-alquil (C₁-C₄)-tio, alquil (C₁-C₄)-sulfonilo o

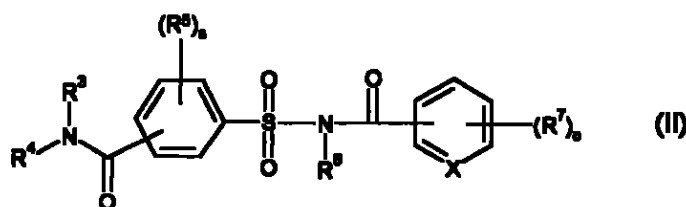
15 halo-alcoxi (C₁-C₄),

q es 0 1 2 3 ó 4

y

B) una cantidad activa como antídoto de uno o varios antídotos seleccionados entre el conjunto formado por las amidas de ácidos acilsulfamolibenzóicos de la

20 fórmula (II) eventualmente también en forma de una sal,



en las que

X significa CH ó N,

R³ significa hidrógeno alquilo (C₁-C₆), cicloalquilo (C₃-C₆), alquenilo (C₂-C₆),

25 alquinilo (C₂-C₆), cicloalquenilo (C₃-C₆) fenilo o un heterociclilo de 3 a 6 miembros con hasta tres heteroátomos seleccionados entre el conjunto formado por nitrógeno, oxígeno y azufre estando los siete radicales mencionados en último término eventualmente sustituidos con uno o varios sustituyentes, iguales o diferentes,

30 seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, alcoxi (C₁-C₆), halo-alcoxi (C₁-C₆), alquil (C₁-C₂)-sufinilo, alquil (C₁-C₂)-sulfonilo, cicloalquilo (C₃-C₆), alcoxi (C₁-C₄)-

carbonilo, alquil (C_1-C_4)-carbonilo y fenilo, y, en el caso de radicales cíclicos, también alquilo (C_1-C_4) y halo-alquilo (C_1-C_4).

R⁴ significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_6) alquenilo (C_2-C_6), alquinilo (C_2-C_6), estando los tres radicales mencionados en último término eventualmente sustituidos con uno o varios sustituyentes, iguales o diferentes, seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o **R³** y **R⁴** forman en común con el átomo de nitrógeno que los lleva, un radical pirrolidinilo o piperidinilo,

los **R⁵** iguales o diferentes, significan halógeno, halo-alquilo (C_1-C_4),

10 halo-alcoxi (C_1-C_4), nitró, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4)-carbonilo o alquil (C_1-C_4)-carbonilo,

R⁶ significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4) o alquinilo (C_2-C_4),

los **R⁷** iguales o diferentes, significan halógeno nitró, alquilo (C_1-C_4),

halo-alquilo (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_6), fenilo, alcoxi (C_1-C_4),

15 clano, alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4)-carbonilo o alquil (C_1-C_4)-carbonilo,

s significa 0, 1 ó 2, y

o significa 1 ó 2,

inclusive los estereoisómeros y las sales habituales en la agricultura

20

Una cantidad activa como herbicida significa en el sentido del invento una cantidad de uno o varios herbicidas, que es apropiada para influir negativamente sobre el crecimiento de las plantas

25 Una cantidad activa como antídoto significa en el sentido del invento una cantidad de uno o varios antídotos, que es apropiada, para contrarrestar por lo menos parcialmente el efecto fitotóxico de un herbicida o una mezcla de herbicidas en presencia de una planta útil

30 Siempre y cuando que no se defina en particular otra cosa distinta, son válidas para los radicales en las fórmulas (I) y (II) y en términos generales las siguientes definiciones

35 Los radicales alquilo alcoxi halo-alquilo halo-alcoxi, alquil-amino y alquil-tio así como los correspondientes radicales insaturados y/o sustituidos, pueden ser en cada caso

lineales o ramificados en el entramado de carbonos. Los radicales alquilo, también en los significados compuestos tales como alcoxi, halo-alquilo, etc., tienen de modo preferido de 1 a 4 átomos de C y significan p.ej. metilo, etilo, n- ó l-propilo, n-, i- t- ó 2-butilo. Los radicales alqueno y alquino tienen los significados de los radicales insaturados posibles que corresponden a los radicales alquilo. alqueno significa p.ej. alilo, 1-metil-prop-2-en-ilo, 2-metil-prop-2-en-1-ilo, but-2-en-1-ilo, but-3-en-1-ilo, 1-metil-but-3-en-1-ilo y 1-metil-but-2-en-1-ilo. Alquino significa p.ej. propargilo, but-2-in-1-ilo, but-3-in-1-ilo, 1-metil-but-3-in-1-ilo. "Alquilo (C₁-C₄)" es la denominación abreviada para alquilo con 1 a 4 átomos de C. lo correspondiente es válido para otras definiciones generales de radicales con los intervalos indicados entre paréntesis para el número posible de átomos de C.

Un cicloalquilo significa de modo preferido un radical alquilo cíclico con 3 a 8 de modo preferido con 3 a 7, de modo especialmente preferido con 3 a 6 átomos de C, por ejemplo ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo. Cicloalqueno y cicloalquino designan a correspondientes compuestos insaturados.

Un halógeno significa fluoro, cloro, bromo o yodo. Los halo-alquilo, halo-alqueno y halo-alquino significan alquilo, alqueno o alquino sustituido parcial o totalmente con halógeno, de modo preferido con fluoro, cloro y/o bromo, en particular con fluoro o cloro, p.ej. CF₃, CHF₂, CH₂F, CF₂CF₃, CH₂CF₂CF₃, CCl₃, CHCl₂, CH₂CH₂Cl. Un halo-alcoxi es p.ej. OCF₃, OCHF₂, OCH₂F, OCF₂CF₃, OCH₂CF₃ y OCH₂CH₂Cl. Lo correspondiente es válido para otros radicales sustituidos con halógeno.

Un anillo heterocíclico, un radical heterocíclico o un heterociclio significa un sistema anular mono- bi- o poli-cíclico, que es saturado, insaturado y/o aromático y que contiene uno o varios, de modo preferido 1 a 4, heteroátomos, seleccionados de modo preferido entre el conjunto formado por N, S y O.

Son preferidos los heterociclos saturados con 3 a 7 átomos de anillo y con uno o dos heteroátomos seleccionados entre el conjunto formado por N, O y S, realizándose que los calcógenos no están contiguos. Son especialmente preferidos los anillos monocíclicos con 3 a 7 átomos de anillo y con un heteroátomo seleccionado entre el conjunto formado por N, O y S, así como los de morfolina, dioxolano, piperazina,

36

imidazolina y oxazolidina Heterociclos saturados muy especialmente preferidos son oxirano pirrolidona, morfolina y tetrahidrofurano

- 5 Se prefieren también heterociclos parcialmente insaturados con 5 a 7 átomos de anillo y con uno o dos heteroátomos seleccionados entre el conjunto formado por N, O y S Se prefieren de modo especial heterociclos parcialmente insaturados con 5 ó 6 átomos de anillo y con un heteroátomo seleccionado entre el conjunto formado por N, O y S Heterociclos insaturados parcialmente, muy especialmente preferidos, son pirazolina, imidazolina e isoxazolina

10

Es asimismo preferido un heteroarilo, tratándose p ej de heterociclos aromáticos mono- o bi-cíclicos con 5 ó 6 átomos de anillo que contienen de uno a cuatro heteroátomos seleccionados entre el conjunto formado por N, O, S, realizándose que los calcógenos no están contiguos Son especialmente preferidos los heterociclos

15

aromáticos monocíclicos con 5 ó 6 átomos de anillo, que contienen un heteroátomo seleccionado entre el conjunto formado por N, O y S, así como pirimidina, pirazina, piridazina, oxazol, tiazol, tiadiazol, oxadiazol, pirazol, triazol e isoxazol Son muy especialmente preferidos pirazol, tiazol, triazol y furano

20

Radicales sustituidos, tales como alquilo, alquenilo, alquinilo, arilo, fenilo o heterociclio sustituido, significan un radical derivado de la estructura fundamental sin sustituir, realizándose que los sustituyentes significan de modo preferido uno o varios, de modo preferido 1, 2 ó 3, en el caso de Cl y F también hasta el máximo número posible de

25

sustituyentes seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, alcoxi, halo-alcoxi, alquil-tio, hidroxil, amino, nitró, carboxil, ciano, azido, alcoxi-carbonilo, alquil-carbonilo, formilo, carbamilo, mono- y di-alquil-amino-carbonilo, amino sustituido tal como acil-amino, mono- y di-alquil-amino y alquil-sulfinilo, halo-alquil-sulfinilo, alquil-sulfonilo halo-alquil-sulfonilo y, en el caso de radicales cíclicos, también alquilo y halo-

30

alquilo así como los radicales alifáticos insaturados correspondientes a los mencionados radicales que contienen hidrocarbilo saturados de modo preferido alquenilo, alquinilo alquenilo y alquinilo En el caso de radicales con átomos de C son preferidos los que tienen de 1 a 4 átomos de C, en particular 1 ó 2 átomos de C

35

Son preferidos los sustituyentes seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, p ej fluoro o cloro, alquilo (C₁-C₄), de modo preferido metilo o etilo, halo-alquilo (C₁-C₄), de modo preferido trifluorometilo, alcoxi (C₁-C₄), de modo preferido

metoxi o etoxi, halo-alcoxi (C_1-C_4), nitro y clano. Son especialmente preferidos en tal caso los sustituyentes metilo, metoxi y cloro.

Amino mono- o di-sustituido significa un radical químicamente estable seleccionado entre el conjunto formado por los radicales amino sustituidos, que están sustituidos en N por ejemplo con uno o dos radicales iguales o diferentes, seleccionados entre el conjunto formado por alquilo, alcoxi, acilo y arilo, de modo preferido monosustituido-amino, disustituido-amino, acil-amino, aril-amino, N-alquil-N-aril-amino así como heterociclos con N. En tal caso, se prefieren radicales alquilo con 1 a 4 átomos de C. El arilo es en tal caso de modo preferido fenilo. Un arilo sustituido es en este caso de modo preferido un fenilo sustituido. Para el acilo es válida en este caso la definición mencionada más adelante, de modo preferido alcanolio (C_1-C_4). Lo correspondiente es válido para hidroxi-amino o hidrazino sustituido.

Un fenilo eventualmente sustituido es de modo preferido fenilo, que está sin sustituir o sustituido una vez o múltiples veces de modo preferido hasta tres veces, en el caso de un halógeno tal como Cl y F también hasta cinco veces, con radicales iguales o diferentes, seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y nitro, p.ej. o-, m- y p-tolilo, dimetil-fenilos, 2-, 3- y 4-cloro-fenilos, 2-, 3- y 4-trifluoro- y -triclora-fenilos, 2,4-, 3,5-, 2,5- y 2,3-dicloro-fenilos, o-, m- y p-metoxi-fenilos.

Un radical acilo significa el radical de un ácido orgánico que tiene de modo preferido, hasta 6 átomos de C p.ej. el radical de un ácido carboxílico y radicales de ácidos que se derivan de éste tales como el ácido tio-carboxílico, ácidos imino-carboxílicos eventualmente sustituidos en N, o el radical de monoésteres de ácido carbónico, ácidos carbámicos eventualmente sustituidos en N, ácidos sulfónicos, ácidos sulfinicos, ácidos fosfónicos y ácidos fosfinicos. El acilo significa por ejemplo formilo, alquil-carbonilo tal como alquil (C_1-C_4)-carbonilo, fenil-carbonilo, pudiendo el anillo de fenilo estar sustituido, p.ej. tal como antes se ha señalado para fenilo, o alquiloxi-carbonilo, feniloxi-carbonilo, benciloxi-carbonilo, alquil-sulfonilo, alquil-sulfinilo o N-alquil-1-imino-alquilo.

Por las fórmulas (I) a (II) están abarcados también todos los estereoisómeros que presentan la misma unión topológica de los átomos y sus mezclas. Tales compuestos

contienen uno o varios átomos de C asimétricos o también dobles enlaces que no se indican por separado en las formulas generales. Los estereoisómeros posibles que están definidos por su forma espacial específica, tales como enantiómeros, diastereoisómeros, isómeros Z y E, se pueden obtener de acuerdo con métodos usuales a partir de mezclas de los estereoisómeros o se pueden preparar por reacciones selectivas estereamente en combinación con el empleo de sustancias de partida estereoquímicamente puras.

Como sustancias activas herbicidas son apropiados de acuerdo con el invento los compuestos de la fórmula general (I), que por sí solos no se pueden emplear, o no se pueden emplear de manera óptima, en cultivos de plantas útiles monocotiledóneas, tales como por ejemplo cultivos de cereales arroz, mijo caña de azúcar y/o maíz, puesto que dañan demasiado fuertemente a las plantas cultivadas útiles.

Herbicidas de la fórmula general (I) son conocidos p.ej. a partir de los documentos de solicitudes de patentes europeas EP-A 0 137 963, EP-A 0 352 543, EP-A 0 418 175, EP-A 0 496 631 y de solicitud de patente australiana AU-A 672 058. Los compuestos de la fórmula general (I) son conocidos por ejemplo a partir del documento de solicitud de patente internacional WO 99/19744. Los documentos citados contienen datos detallados acerca de procedimientos de preparación y materiales de partida. A estos documentos se hace referencia expresamente éstos son válidos por citación como parte constituyente de esta memoria descriptiva.

Tienen una importancia especial las combinaciones de herbicidas y antidotos que contienen herbicidas de la fórmula (I), en los que los símbolos tienen los siguientes significados:

R es hidrógeno o etoxycarbonilo,
 R¹ es ciclopropilo, y
 los R² son, iguales o diferentes, halógeno, metilo, etilo, trifluorometilo, metiltio, etiltio, metilsulfonilo, etilsulfonilo, metoxi, etoxi, halógenometoxi o halógenoetoxi.

Son preferidas las combinaciones de herbicidas y antidotos, que contienen herbicidas de la fórmula (I) en los que los símbolos e índices tienen los siguientes significados: los R² son, iguales o diferentes, cloro, bromo, fluoro, metilo, etilo, trifluorometilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, metoxi o etoxi.

q es 2 ó 3

Son asimismo preferidas las combinaciones de herbicidas y antidotos que contienen herbicidas de la fórmula (I), en los que R^2 representa un radical 2-metilsulfonilo y otro
5 R^2 representa un radical 4-trifluorometilo, 4-cloro- o 4-bromo

Son especialmente preferidas las combinaciones de herbicidas y antidotos que contienen antidotos de la fórmula (II), en los que los símbolos e índices tienen los siguientes significados

- 10 X significa CH,
 R^2 es hidrógeno alquilo (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_6), alquenilo (C_2-C_6), cicloalquenilo (C_3-C_6) o fenilo,
 R^4 es hidrógeno
los R^7 son iguales o diferentes, halógeno, nitro, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4),
15 halo-alcoxí (C_1-C_4) cicloalquilo (C_3-C_6), alcoxi (C_1-C_4) ciano, alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4)-carbonilo o alquil (C_1-C_4)-carbonilo

Son asimismo preferidas especialmente las combinaciones de herbicidas y antidotos, que contienen antidotos de la fórmula (II), en los que los símbolos e índices tienen los siguientes significados

- 20 R^2 es alquililo (C_2-C_6) o
 R^2 y R^4 forman en común con el átomo de nitrógeno que los lleva, un radical pirrolidinilo o piperidinilo, y
25 R^4 es metilo

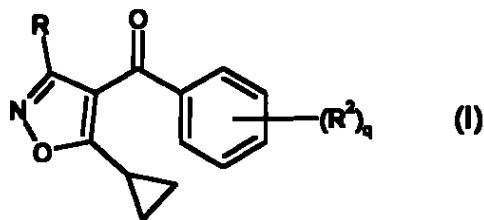
Son muy especialmente preferidas las combinaciones de herbicidas y antidotos, que contienen antidotos de la fórmula (II), en los que el grupo " R^3R^4N-CO- " se encuentra en la posición 4 junto al anillo de fenilo

30 Grupos preferidos de herbicidas de la fórmula (I) se reseñan en las siguientes Tablas 1 a 4 En éstas, las abreviaturas utilizadas significan lo siguiente

Et = etilo Me = metilo

40
40

Tabla 1



Ejemplo nº	R	(R²) _n
1-1	H	2-SO ₂ Me-4-CF ₃
1-2	H	2-SO ₂ Me-4-Cl
1-3	H	2-SO ₂ Me-4-Br
1-4	H	2-SO ₂ Me-4-OCF ₃
1-5	H	2,4-Cl ₂ -3-Me
1-6	H	2-CF ₃ -4-SO ₂ Me
1-7	H	2-Cl-4-SO ₂ Me
1-8	H	2-Cl-4-SO ₂ Me
1-9	H	2-SO ₂ Me-4-CF ₃
1-10	H	2-Cl-3-OEt-4-SO ₂ Et
1-11	H	2-SMe-4-CF ₃
1-12	H	2-SMe-4-Br
1-13	H	3,4-Cl ₂ -2-SMe
1-14	H	2-SO ₂ Me-4-Cl
1-15	H	2-NO ₂ -4-SO ₂ Me
1-16	H	2,4-Cl ₂ -3-Me
1-17	H	2,4-Br ₂ -3-OCH ₂ SMe
1-18	COOEt	2,4-Br ₂
1-19	COOEt	2-SO ₂ Me-4-CF ₃
1-20	COOEt	2-SO ₂ Me-4-Cl
1-21	COOEt	2-Cl-3-CO ₂ Me-4-SO ₂ Me

Los antidotos (aseguradores) de la fórmula (II) reducen o reprimen los efectos fitotóxicos, que pueden aparecer al emplearse las sustancias activas herbicidas de la fórmula (I) en cultivos de plantas útiles, sin perjudicar esencialmente a la actividad de estas sustancias activas herbicidas contra plantas dañinas. Con ello se puede ampliar muy considerablemente el campo de empleo de los habituales agentes fitoprotectores y extenderlo p.ej. a cultivos tales como los de trigo, cebada, maíz, arroz y otros cultivos, en los que hasta ahora no era posible hasta ahora un empleo de los herbicidas, o solamente lo era de una manera limitada, es decir en bajas dosificaciones con poco efecto de amplitud.

10

Las sustancias activas herbicidas y los mencionados antidotos se pueden esparcir en común (como una formulación acabada o según el procedimiento de mezcla en depósito (*Tank-Mix*)) o en cualquier orden de sucesión consecutivamente. La relación en peso del antidoto a la sustancia activa herbicida puede variar dentro de amplios límites, y está situada de modo preferido en el intervalo de 1:100 a 100:1, en particular de 1:10 a 10:1. Las cantidades en cada caso óptimas de la sustancia activa herbicida y del antidoto son dependientes del tipo de la sustancia activa herbicida utilizada o del antidoto utilizado, así como del tipo de la existencia de plantas que se ha de tratar, y se pueden determinar para cada caso particular por medio de ensayos previos rutinarios sencillos.

20

Campos principales de empleo para la aplicación de las combinaciones conformes al invento son sobre todo los de cultivos de plantas cultivadas monocotiledóneas tales como por ejemplo maíz, y cultivos de cereales (p.ej. los de trigo, centeno, cebada, avena), arroz, sorgo, caña de azúcar, pero también los de algodón y soja de modo preferido cereales, arroz, millo, caña de azúcar y maíz.

25

Los antidotos empleados conforme al invento se pueden utilizar, dependiendo de sus propiedades, para el tratamiento previo del material de semillas de la planta cultivada (desinfección de las semillas) o se pueden incorporar antes de la siembra en los surcos de siembra o se pueden aplicar en común con el herbicida antes o después del brote de las plantas. Un tratamiento antes del brote incluye tanto el tratamiento de la superficie cultivada antes de la siembra como también el tratamiento de las superficies cultivadas que están sembradas, pero todavía no cubiertas con plantas. Junto con el

30

tratamiento de las semillas, se prefiere la utilización en común con el herbicida. Para ello se pueden emplear mezclas de depósito o formulaciones acabadas.

5 Las cantidades necesarias a consumir de los antidotos pueden fluctuar dentro de amplios límites, dependiendo de la indicación y de la sustancia activa herbicida utilizada y están situadas por regla general en el intervalo de 0,001 a 5 kg de modo preferido de 0,005 a 0,5 kg de sustancia activa por hectárea.

10 Es objeto del presente invento, por lo tanto, también un procedimiento para la protección de plantas cultivadas con respecto a efectos colaterales fitotóxicos de herbicidas de la fórmula (I), que está caracterizado porque una cantidad activa como antidoto de un compuesto de la fórmula (II) se aplica antes, después o al mismo tiempo que la sustancia activa herbicida A de la fórmula (I) sobre las plantas, las semillas de plantas o la superficie cultivada.

15 La combinación conforme al invento de un herbicida y un antidoto se puede emplear también para la represión de plantas dafinas en cultivos de plantas modificadas por tecnología genética, que son conocidas o que se tengan que desarrollar todavía. Las plantas transgénicas se distinguen por regla general por propiedades ventajosas especiales, por ejemplo por resistencias frente a determinados agentes protectores de
20 plantas, resistencias frente a enfermedades de plantas o agentes patógenos de enfermedades de plantas, tales como determinados insectos o microorganismos tales como hongos, bacterias o virus. Otras propiedades especiales afectan p. ej. al material cosechado en lo que se refiere a la cantidad, la calidad, la capacidad para
25 almacenamiento, la composición y sustancias constitutivas especiales. Así, se conocen plantas transgénicas con un contenido aumentado de almidón o con una calidad modificada del almidón, o las que tienen una composición distinta de ácidos grasos del material cosechado.

30 Se prefiere la aplicación de las combinaciones conformes al invento en cultivos transgénicos, económicamente importantes, de plantas útiles y ornamentales p. ej. de cereales tales como trigo, cebada, centeno, avena, mijo, arroz, mandioca y maíz o también de cultivos de remolacha azucarera, algodón, soja, colza, patata, tomate, guisantes y otras especies de legumbres.

35

- En el caso de la aplicación de las combinaciones conformes al invento en cultivos transgénicos, junto a los efectos frente a plantas dañinas que se pueden observar en otros cultivos aparecen con frecuencia efectos que son específicos para la aplicación en el respectivo cultivo transgénico por ejemplo un espectro de malezas que ha sido
- 5 modificado o ampliado de un modo especial, que se puede combatir, cantidades modificadas a consumir, que se pueden emplear para la aplicación, de modo preferido una buena aptitud para la combinación con los herbicidas, frente a los que es resistente el cultivo transgénico así como una influencia sobre el crecimiento y el rendimiento de las plantas cultivadas transgénicas
- 10 Es objeto del invento, por lo tanto, también la utilización de la combinación conforme al invento para la represión de plantas dañinas en plantas cultivadas transgénicas
- 15 Los antidotos de la fórmula (II) y sus combinaciones con una o varias de las sustancias activas herbicidas mencionadas de la fórmula (I), se pueden formular de diferente manera, dependiendo de cuáles parámetros biológicos y/o químicos - físicos estén preestablecidos. Como posibilidades de formulación entran en cuestión por ejemplo
- 20 Polvos para proyectar (WP), concentrados emulsionables (EC), polvos solubles en agua (SP), concentrados solubles en agua (SL), emulsiones concentradas (BW) tales como emulsiones de los tipos de aceite en agua y de agua en aceite, soluciones o emulsiones atomizables, suspensiones para encapsular (CS), dispersiones sobre la base de aceites o agua (SC), suspo-emulsiones, concentrados para suspensión, agentes para espolvorear (DP), soluciones miscibles con aceites (OL) agentes
- 25 desinfectantes, granulados (GR) en forma de microgranulados o de granulados para proyectar, extender y adsorber, granulados para la aplicación sobre el suelo o por esparcimiento, granulados solubles en agua (SG), granulados dispersables en agua (WG), formulaciones ULV (de volumen ultrabajo), microcápsulas y ceras
- 30 Estos tipos individuales de formulaciones son conocidos en principio y se describen por ejemplo en las obras de Winnacker-Küchler "Chemische Technologie" (Tecnología química), tomo 7, editorial C. Hauser, Munich, 40 edición de 1986 Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations" (Formulaciones plaguicidas) Marcel Dekker, N.Y., 1973, K. Martens, "Spray Drying Handbook" (Manual del secado por
- 35 atomización), 30 edición de 1979, G. Goodwin Ltd, Londres

Los necesarios agentes coadyuvantes para formulaciones, tales como materiales inertes, agentes tensioactivos, disolventes y otros materiales aditivos, son asimismo conocidos y se describen por ejemplo en las obras de Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers" (Manual de diluyentes y vehículos para polvos finos insecticidas), 20 edición, Darland Books, Caldwell N J H v Olfen "Introduction to Clay Colloid Chemistry" (Introducción a la química de los coloides de arcillas), 20 edición, J Wiley & Sons, N Y , C Marsden, "Solvents Guide" (Guía de disolventes), 20 edición Interscience, N Y 1963, "Detergents and Emulsifiers Annual" (Anual de detergentes y emulsionantes) de McCutcheon, MC Publ Corp , Ridgewood N.J , Sisley y Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents" (Enciclopedia de agentes tensioactivos), Chem Publ Co Inc , N Y 1964, Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte" (Aduetos con óxido de etileno interfacialmente activos) Wiss Verlagsgezell , Stuttgart 1976, Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" (Tecnología química) tomo 7, editorial C Hauser Munich 40 edición de 1986

15

Sobre la base de estas formulaciones se pueden preparar también combinaciones con otras sustancias activas como agentes protectores de las plantas tales como insecticidas, acaricidas, herbicidas, fungicidas, así como con antidotos, fertilizantes y/o reguladores del crecimiento, p ej en forma de una formulación acabada o de una mezcla de depósito

20

Los polvos para proyectar son formulaciones dispersables uniformemente en agua, que junto a la sustancia activa, aparte de una sustancia diluyente o inerte contienen además todavía agentes tensioactivos de tipo iónico y/o no iónico (agentes humectantes, agentes dispersantes), p ej alquilfenoles poli(oxetilados), alcoholes grasos poli(oxetilados), aminas grasas poli(oxetiladas), alquil-benceno-sulfonatos alcano-sulfonatos, (alcohol graso)-poliglicol-éter-sulfatos, una sal de sodio de ácido lignina-sulfónico, una sal de sodio de ácido 2,2'-dinaftilmetano-6,6'-disulfónico, una sal de sodio de ácido dibutlinaftaleno-sulfónico o también una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico Para la preparación de los polvos para proyectar las sustancias activas herbicidas se muelen finamente por ejemplo en usuales equipos tales como molinos de martillos molinos de sopla y molinos de chorros de aire y al mismo tiempo o a continuación se mezclan con los agentes coadyuvantes de formulaciones

25

30

45
45

- Los concentrados emulsionables se producen p ej por disolución de la sustancia activa en un disolvente orgánico, tal como butanol, ciclohexanona, dimetilformamida o también hidrocarburos de elevado punto de ebullición, tales como compuestos aromáticos, compuestos alifáticos o alicíclicos saturados o insaturados o mezclas de
- 5 los disolventes orgánicos mediando adición de uno o varios agentes tensioactivos de tipos iónicos y/o no iónicos (emulsionantes) Como emulsionantes se pueden utilizar por ejemplo sales de calcio con ácidos alquil (C_8-C_{18})-aril-sulfónicos, tales como dodecil-benceno-sulfonato de Ca, o emulsionantes no iónicos, tales como ésteres de poliglicoles con ácidos grasos, alquil (C_2-C_{18})-aril-poliglicol-éteres, (alcohol graso)-
- 10 poliglicol-éteres, productos de condensación de óxido de propileno y óxido de etileno, alquil-poliéteres, ésteres de sorbitán tales como ésteres con ácidos grasos de sorbitán o o poli(oxietilén)-ésteres de sorbitán, tales como poli(oxietilén)-ésteres con ácidos grasos de sorbitán
- 15 Los agentes para espolvorear se obtienen por lo general mediante molienda de la sustancia activa con sustancias sólidas finamente divididas, p ej talco, arcillas naturales, tales como caolín, bentonita y pirofilita, o tierra de diatomeas
- Los concentrados para suspensión pueden estar constituidos sobre la base de agua o de un aceite Éstos se pueden preparar por ejemplo por molienda en húmedo
- 20 mediante molinos de perlas usuales en el comercio y eventualmente por adición de agentes tensioactivos, tales como los que se han señalado p ej ya en los casos de los otros tipos de formulaciones
- 25 Las emulsiones, p ej del tipo de aceite en agua (EW), se pueden producir por ejemplo mediante agitadores molinos de coloides y/o mezcladores estáticos, mediando utilización de disolventes orgánicos acuosos y eventualmente de agentes tensioactivos, tales como los que ya se han señalado p ej en los casos de los otros tipos de formulaciones
- 30 Los granulados se pueden producir o bien por inyección de la sustancia activa sobre un material inerte granulado capaz de adsorción, o por aplicación de concentrados de sustancias activas mediante pegamentos, p ej un poli(alcohol vinílico), una poli(sal de sodio de ácido acrílico) o también aceites minerales, sobre la superficie de materiales
- 35 de soporte, tales como arena caolinitas, o de un material inerte granulado También se pueden granular sustancias activas apropiadas del modo que es usual para la

producción de granallas de agentes fertilizantes - en caso deseado en mezcla con agentes fertilizantes -

Los granulados dispersables en agua se producen por regla general de acuerdo con los procedimientos usuales, tales como desecación por atomización, granulación en lecho fluidizado, granulación en bandejas mezcladura con mezcladores de alta velocidad y extrusión sin ningún material inerte sólido

Para la producción de granulados en bandejas, en lecho fluidizado, en extrusor y por proyección véanse p ej los procedimientos expuestos en las citas de "Spray-Drying Handbook" (Manual del secado por atomización), 30 edición, 1979, G Goodwin Ltd

10 Londres, J E Browning, "Agglomeration" (Aglomeración), Chemical and Engineering 1967, páginas 147 y siguientes, "Perry=s Chemical Engineer=s Handbook" (Manual del ingeniero químico de Perry), 50 edición McGraw-Hill, Nueva York 1973, páginas 8-57

15 Para más detalles acerca de la formulación de agentes para la protección de plantas, véanse p ej las obras de G C Klingman, AWeed Control as a Science® (Represión de hierbas como ciencia), John Wiley and Sons, Inc , Nueva York, 1981, páginas 81-98 y J D Freyer, S A Evans, "Weed Control Handbook" (Manual de la represión de hierbas), 50 edición, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, páginas 101-103

20

Las formulaciones agroquímicas contienen por regla general de 0,1 a 99 % en peso, en particular de 0,1 a 95 % en peso, de sustancias activas de la fórmula (II), o de la mezcla de sustancias activas herbicidas y antidotos (I) y (II) respectivamente, de 1 a 99,9 % en peso en particular de 5 a 99,8 % en peso de un material aditivo sólido o líquido, y de 0 a 25 % en peso, en particular de 0,1 a 25 % en peso de un agente tensioactivo

25

En polvos para proyectar, la concentración de sustancias activas es p ej de aproximadamente 10 a 90 % en peso el resto hasta 100 % en peso consta de los constituyentes usuales de formulaciones En el caso de los concentrados emulsionables la concentración de sustancia activa es de aproximadamente 1 a 80 % en peso Las formulaciones en forma de polvos finos contienen de aproximadamente 1 a 20 % en peso de sustancias activas, las soluciones atomizables contienen de aproximadamente 0,2 a 20 % en peso de sustancias activas En el caso de granulados, tales como granulados dispersables en agua el contenido de sustancias

30

35

47
47

activas depende en parte de si el compuesto activo se presenta en estado líquido o sólido. Por regla general, el contenido en el caso de los granulados dispersables en agua está situado entre 10 y 90 % en peso.

- 5 Junto a ello, las mencionadas formulaciones de sustancias activas contienen eventualmente los agentes adhesivos, humectantes, dispersantes, emulsionantes, penetrantes, conservantes, protectores frente a las heladas y disolventes, materiales de carga, de soporte y colorantes, antiespumantes, inhibidores de la evaporación y agentes que influyen sobre el valor del pH y sobre la viscosidad, que en cada caso
10 sean usuales.

- Como participes en las combinaciones para las mezclas conformes al invento en formulaciones de mezclas o en una mezcla de depósito se pueden emplear por ejemplo sustancias activas conocidas, tal como se describen p.ej. en Weed Research
15 26, 441-445 (1986), o "The Pesticide Manual" 12ª edición The British Crop Protection Council 2000, y la bibliografía allí citada. Como herbicidas conocidos por la bibliografía, que se pueden combinar con las mezclas conformes al invento, se pueden mencionar p.ej. las siguientes sustancias activas (observación: los compuestos son designados ya sea con el "nombre común" de acuerdo con la Organización
20 Internacional para Normalización (ISO de International Organization for Standardization) o con el nombre químico, eventualmente junto con un usual número de código).

- acetocloro, acifluorfen, acifluorfen AKH 7088, es decir ácido $[1-[5-[2\text{-cloro-4-}$
25 $(\text{trifluorometil})\text{-fenoil}]\text{-2-nitro fenil}]\text{-2-metoxi-etiliden}]\text{-amino}]\text{-oxil-acético}$ y su éster metílico, alacloro, aloxídim, ametrín, amidosulfurón, amitrol, AMS, es decir sulfamato de amonio, anilofos, asulam, atrazina, azafenidina (DPX-R6447), azimsulfurón (DPX-A8947), aziprotrín, barbán BAS 516 H es decir 5-fluoro-2-fenil-4H-3,1-benzoxazin-4-ona, benazolina, benfluralina, benfuresato, bensulfurón-metilo, bensulida, bentazona,
30 benzofluoro, benzofluprop-etilo, benzotiazurón, bialafos, bifenox, bispiribac-sodio (KIH-2023), bromacil, bromobutida, bromofenoxíma, bromoxinil, bromurón, buminafos, busoxinona, butacloro, butamifos, butenaclo, butidazol, butralina, butroxdim (ICI-0500), butilata, cafenstrole (CH-900), carbetamida, cafentrazona CDAA, es decir 2-cloro-N,N-di-2-propenilacetamida, CDEC, es decir éster 2-cloro-alílico de ácido dietil-ditlocarbámico, clometoxifen, cloramben, cloransulam-metilo (XDE-565), clorazifop-
- 35

butilo, clorobromurón, clorobufam, clorofenaco, cloroflurecol-metilo, cloridazona,
 clonmurón etilo cloronitrofen, clorotolurón, cloroxurón, cloroprofam, clorosulfurón,
 ciortal-dimetio, clorotlamida, cinidón-etilo, cinmetilín cinosulfurón, cletodim; clodinafop
 y sus derivados ésteres (p ej clodinafop-propargilo), clomazona, clomeprop,
 5 cloproxdim, clopirralida, cumilurón (JC 940) cianazina, cicloato, ciclosulfamurón (AC
 014), cicloxdim, ciclorón, clhalofop y sus derivados ésteres (p ej el éster butílico,
 DEH-112) clperquat, clprazine clprazol 2 4-DB, dalapón desmedifam, desmetrin di-
 alato, dicamba, diclobenil, dicloroprop, diclofop y sus ésteres tales como diclofop-
 metilo diclosulam (XDE-564) dietatil difenoxurón difenzoquat, diflufenicán,
 10 difluenzopir-sodio (SAN-835H), dimefurón, dimetacloro, dimetametrin, dimetenamida
 (SAN-582H), dimetazona, éster metílico de ácido 5-(4,6-dimetil-pirimidin-2-il-
 carbamilsulfamoil)-1-(2-piridil)-pirazol-4-carboxílico (NC-330) triaziflam (IDH-1105),
 clomazón, dimetipin dimetrasulfurón, dinitramina, dinoseb, dinoterb, difenamida,
 dipropetrin, diquat, dlilopir, dlurón, DNOC, eglinazina-etilo, EL 177, es decir 5-clano-1-
 15 (1,1-dimetil-etil)-N-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, endotal, epoprodan (MK-243),
 EPTC, esprocarb, etalfluralin etametsulfurón-metilo etidimurón etiozin etofumesato
 F5231, es decir N-[2-cloro-4-fluoro-5-[4-(3-fluoro-propil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-
 1-il]-fenil]-etanosulfonamida, etoxifen y sus ésteres (p ej el éster etílico, HN-252),
 etoxisulfurón (a partir del documento EP 342569), etobenzanida (HW 52), 3-(4-etoxi-6-
 20 etil-1,3,5-triazin-2-il)-1-(2,3-dihidro-1,1-dioxo-2-metil-benzo[b]tiofeno-7-sulfonil)urea
 (documento EP-A 079 683), 3-(4-etil-6-metoxi-1 3,5-triazin-2-il)-1-(2,3-dihidro-1,1-
 dioxo-2-metilbenzo[b]tiofeno-7-sulfonil)urea (documento EP-A 079 683), fenoprop,
 fenoxan, fenoxaprop y fenoxaprop-P así como sus ésteres, p ej fenoxaprop-P-etilo y
 fenoxaprop-etilo, fenoxdim, fenurón flamprop-metilo flazasulfurón, flufenacet (BAY-
 25 FOE-5043), fluazifop y fluazifop-P, florasulam (DE-570) y sus ésteres p ej fluazifop-
 butilo y fluazifop-P-butilo flucloroalina, flumetsulam, flumeturón, flumicloraco y sus
 ésteres (p ej el éster pentílico, S-23031), flumioxazina (S-482) flumipropin, flupoxam
 (KNW-739), fluorodifen, fluorogilcofen-etilo, flupropacil (UBIC-4243), flupirsulfurón-metil
 sodio (DPX-KE459), fluridona fluorocloridona, fluroxipir, flurtamona, flutiacet-metilo
 30 (KIH-9201), fomesafen, fosamina, furiloxifen, glufosinato, glifosato, halosafen,
 halosulfurón y sus ésteres (p ej el éster metílico, NC-319), haloxifop y sus ésteres,
 haloxifop-P (= R-haloxifop) y sus ésteres, hexazinona, imazametabenz-metilo,
 imazamox (AC-299263) imazapir, imazaquin y sales tales como la sal de amonio,
 imazosulfurón imazetametapir, imazetapir, yodosulfurón (4-yodo-2-[3-(4-metoxi-6-
 35 metil-1,3,5-triazin-2-il)ureidosulfonil]-benzoato de metilo, sal de sodio, documento WO

- 92/13845) loxnil, isocarbamida, isopropalin, isoproturón, isourón, isoxaben isoxapinfop, karbutilato, lactofen, lenacil, linurón, MCPA, MCPB, mecoprop mefenacet, mefluidid, metamltrón metazacloro, metabenzotiazurón, metam, metazol, metoxifenona, metildimrón, metabenzurón, metobenzurón, 2-[3-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-ureldo-sulfonil]-4-metanosulfonamidometil-benzoato de metilo (documento WO 95/10507), metobromurón, metolacolor S-metolacolor, metosulam (XRD 511), metoxurón, metribuzin, metsulfurón-metilo, MH, molinato, monalida monocarbamida dihidrógenosulfato, monolinurón, monurón naproanilida MT 128 es decir 6-cloro-N-(3-cloro-2-propenil)-5-metil-N-fenil-3-piridazinamina, MT 5950, es decir N-[3-cloro-4-(1-metil-etil)-fenil]-2-metil-pentanamida, N,N-dimetil-2-[3-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-ureldo-sulfonil]-4-formilamino-benzamida (documento WO 95/01344), naproanilida napropamida, naptalam, NC 310, es decir 4-(2 4-dicloro-benzol)-1-metil-5-bencloxi-pirazol, neburón, nicosulfurón, nipiraclofen nitratin nitrofen, nitrofluorfen, norflurazona, orbencarb, orizalina, oxadiargil (RP-020630), oxadiazona, oxaziclornefona (MY-100), oxifluorfen oxasulfurón (CGA-277478), paraquat pebulato pendimetalin pentoxazona (KPP-314) perfludona, fenisofam, fenmedifam, picloram, piperofos, piributicarb, pirifenop-butilo pretliacolor, primisulfurón-metilo, prociazine prodlamina, profluralin, proglinazina-etilo, prometón, prometrin, propacolor propanil, propaquizafop y sus ésteres propazina, profam, propisocolor, propizamida, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfurón (CGA-152005) prinacolor pirafufen-etilo (ET-751), pirazona pirazosulfurón-etilo, pirazoxifen, piribenzoxima piridafol, piridato, priminobac-metilo (KIH-8127), piritobaco (KIH-2031), piroxofop y sus ésteres (p ej el éster propargílico), quincioraco, quinmeraco, quinofop y sus derivados ésteres, quizalofop y quizalofop-P y sus derivados ésteres p ej quizalofop-etilo, quizalofop-P-terfurilo y -etilo, renridurón, rimsulfurón (DPX-E 9636), S 275, es decir 2-[4-cloro-2-fluoro-5-(2-propinilo)-fenil]-4,5,6,7-tetrahidro-2H-indazol, sebumetón setoxidim, sidurón, simazina, simetrin SN 106279, es decir ácido 2-[[7-[2-cloro-4-(trifluoro-metil)-fenoxil]-2-naftalenil]-oxil]-propanolico y su éster metílico, sulfentrazona (FMC-97285, F-6285), sulfazurón, sulfometurón-metilo, sulfosato (ICI-A0224), sulfosulfurón (MON-37500), TCA, tebutam (GCP-5544) tebutiurón, tepraloxidim (BAS-620H) terbacil, terbucarb, terbucloro terbumetón, terbutilazina, terbutrin, TFH 450 es decir N,N-diethyl-3-[(2-etil-6-metil-fenil)-sulfonil]-1H-1 2 4-triazol-1-carboxamida, tenicloro (NSK-850), tiazafurón, tiazopir (Mon-13200), tidiazimina (SN-124085), tifensulfurón-metilo, tobencarb, tiocarbazil traikoxidim, tri-alato, triasulfurón, triazofenamida tribenurón-metilo, triclopir, tridifano trietazina, trifluralina, triflusulfurón y sus ésteres (p ej el éster metílico, DPX-66037)

trimeturón, tsitodef, vernolato, WL 110547, es decir 5-fenoxi-1-[3-(trifluorometil)-fenil]-1H-tetrazol, UBH-509, D-489, LS 82-556, KPP-300, KPP-421, MT-146, NC-324, KH-218, DPX-N8189, DOWCO-535, DK-8910, V-53482, PP-800, MBH-001

Para su aplicación las formulaciones presentes en una forma usual en el comercio se diluyen eventualmente de un modo usual, p ej mediante agua en el caso de polvos para proyectar concentrados emulsionables, dispersiones y granulados dispersables en agua. Las formulaciones en forma de polvos los granulados para el suelo o para esparcimiento, así como las soluciones atomizables, antes de la aplicación ya no se diluyen usualmente con otras sustancias inertes adicionales

10

Con las condiciones externas, tales como temperatura, humedad, el tipo del herbicida utilizado, etc, varía la cantidad necesaria a consumir de los herbicidas de la fórmula (I). Ésta se puede hacer variar dentro de amplios límites p ej entre 0.001 y 10.0 kg/ha o más de sustancia activa, de modo preferido sin embargo, ella está situada entre 0.005 y 5 kg/ha

15

Los siguientes Ejemplos sirven para la explicación del invento

A. Ejemplos de formulaciones

20

a) Se obtiene un agente para espolvorear (WP), mezclando 10 partes en peso de un compuesto de la fórmula (II) o de una mezcla de sustancias activas a base de una sustancia activa herbicida de la fórmula (I) y de un antidoto de la fórmula (II) y 90 partes en peso de talco como material inerte, y desmenuzándolas en un molino de impactos

25

b) Se obtiene un polvo humectable, fácilmente dispersable en agua, mezclando 25 partes en peso de un compuesto de la fórmula (II) o de una mezcla de sustancias activas a base de una sustancia activa herbicida de la fórmula (I) y de un antidoto de la fórmula (II), 64 partes en peso de cuarzo con un contenido de caolín como material inerte, 10 partes en peso de una sal de potasio de ácido lignina-sulfónico y 1 parte en peso de una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico como agentes humectantes y dispersantes, y moliéndolas en un molino de púas

30

c) Se obtiene un concentrado para dispersión fácilmente dispersable en agua, mezclando 20 partes en peso de un compuesto de la fórmula (II) o de una mezcla de

35

51

- sustancias activas a base de una sustancia activa herbicida de la fórmula (I) y de un antídoto de la fórmula (II), con 8 partes en peso de un alquil-fenol-poliglicol-éter (®Triton X 207) 3 partes en peso de un isotridecanol-poliglicol-éter (8 OE = óxido de etileno) y 71 partes en peso de un aceite mineral parafínico (margen de ebullición p e) desde aproximadamente 255 hasta más de 277°C) y moléndolas en un molino de bolas con fricción hasta una finura de por debajo de 5 micrómetros
- 5
- d) Se obtiene un concentrado emulsionable a partir de 15 partes en peso de un compuesto de la fórmula (II) o de una mezcla de sustancias activas a base de una sustancia activa herbicida de la fórmula (I) y de un antídoto de la fórmula (II), 75 partes en peso de ciclohexanona como disolvente y 10 partes en peso de un nonil-fenol oxietilado como emulsionante
- 10
- e) Se obtiene un granulado dispersable en agua, mezclando
- 15 75 partes en peso de un compuesto de la fórmula (II) o de una mezcla de sustancias activas a base de una sustancia activa herbicida de la fórmula (I) y de un antídoto de la fórmula (II),
- 10 " " " de una sal de calcio de ácido lignina-sulfónico,
- 5 " " " de lauril-sulfato de sodio,
- 20 3 " " " de un polí(alcohol vinílico), y
- 7 " " " de caolín,
- moléndolas en un molino de púas y granulando el polvo en un lecho fluidizado mediante aplicación por rociado de agua como líquido de granulación
- 25 f) Se obtiene también un granulado dispersable en agua, homogeneizando y desmenuzando previamente en un molino de coloides
- 25 parte(s) en peso de un compuesto de la fórmula (II) o de una mezcla de sustancias activas a base de una sustancia activa herbicida de la fórmula (I) y de un antídoto de la fórmula (II),
- 30 5 " " " de una sal de sodio de ácido 2,2'-dinaftilmetano-6 6'-disulfónico,
- 2 " " " de una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico,
- 1 " " " de un polí(alcohol vinílico),
- 17 " " " de carbonato de calcio, y
- 50 " " " de agua,
- 35 a continuación moléndolas en un molino de perlas, y atomizando y secando la

suspensión así obtenida en una torre de atomización mediante una boquilla para un solo material

B. Ejemplos biológicos

5
 B 1 Antes del brote, Invernadero
 Semillas de plantas útiles se esparcen en macetas con un diámetro de 9 a 13 cm en tierra de légamo arenosa y se cubren con tierra. Los herbicidas formulados como concentrados emulsionables o agentes para espolvorear y los antídotos en forma de
 10 dispersiones o suspensiones o respectivamente emulsiones acuosas se aplican con una cantidad consumida de agua, convertida por cálculo de 300 a 800 l/ha en diferentes dosificaciones sobre la superficie de la tierra cubriente. A continuación, las macetas, para la cultivación ulterior de las plantas, se mantienen en condiciones óptimas en un Invernadero. La valoración óptica de los daños causados a plantas
 15 útiles y dañinas se efectúa 3-4 semanas después del tratamiento

Los resultados de los experimentos se recopilan en la Tabla 3. En ella se indica la disminución en tanto por ciento del efecto fitotóxico de las combinaciones de herbicidas y antídotos conformes al invento frente a la utilización de herbicidas a solas
 20

B 2 Después del brote, invernadero
 Semillas de plantas útiles se esparcen en macetas con un diámetro de 9 a 13 cm en tierra de légamo arenosa y se cubren con tierra. En el estadio de tres hojas, es decir aproximadamente tres semanas después del comienzo de la cultivación, las plantas en
 25 ensayo se tratan con los herbicidas (cantidad consumida 200 g de sustancia activa por hectárea) formulados como concentrados emulsionables o agentes para espolvorear, y con los antídotos (cantidad consumida 100 g de sustancia activa por hectárea) en forma de dispersiones o suspensiones o respectivamente emulsiones acuosas, y al mismo tiempo se rocían con una cantidad consumida de agua convertida por cálculo,
 30 de 300 a 800 l/ha se rocían sobre las partes verdes de las plantas. Las macetas, para la cultivación ulterior de las plantas, se mantienen en condiciones óptimas en un Invernadero. La valoración óptica de los daños causados a plantas útiles y dañinas se efectúa 2-3 semanas después del tratamiento

Los resultados de los experimentos se recopilan en la Tabla 4 En ella se indica la disminución en tanto por ciento del efecto fitotóxico de las combinaciones de herbicidas y antidotos conformes al invento frente a la utilización de herbicidas a solas

5 B 3 Antes del brote, terreno al aire libre

Semillas de plantas útiles se esparcen en tierra de légamo arenosa y se cubren con tierra Los herbicidas formulados como concentrados emulsionables o agentes para espolvorear y los antidotos en forma de dispersiones o suspensiones o respectivamente emulsiones acuosas se aplican con una cantidad consumida de agua, convertida por cálculo, de 300 a 800 l/ha en diferentes dosificaciones sobre la superficie de la tierra cubriente La valoración óptica de los daños causados a plantas útiles se efectúa 29 días después del tratamiento

Los resultados de los experimentos se recopilan en la Tabla 5 En ella se indica la disminución en tanto por ciento del efecto fitotóxico de las combinaciones de herbicidas y antidotos conformes al invento frente a la utilización de herbicidas a solas

B 4 Tratamiento de las semillas, antes del brote en terreno al aire libre

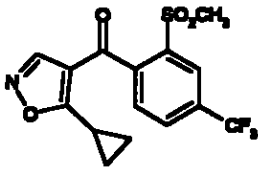
Semillas de maíz se tratan (desinfectan) con diferentes cantidades de un antidoto y a continuación se esparcen en tierra de légamo arenosa y se cubren con tierra Los herbicidas formulados como concentrados emulsionables o agentes para espolvorear se aplican con una cantidad consumida de agua, convertida por cálculo de 300 a 800 l/ha en diferentes dosificaciones sobre la superficie de la tierra cubriente La valoración óptica de los daños causados a plantas útiles se efectúa 41 días (para los Ejemplos de la Tabla 6) y respectivamente 26 días (para los Ejemplos de la Tabla 7) después del tratamiento

Los resultados de los experimentos se recopilan en las Tablas 6 y 7 En ella se indica la disminución en tanto por ciento del efecto fitotóxico de las combinaciones de herbicidas y antidotos conformes al invento frente a la utilización de herbicidas a solas

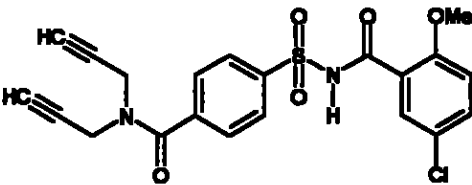
89
54

En la Tabla 2 se exponen los herbicidas y antidotos utilizados

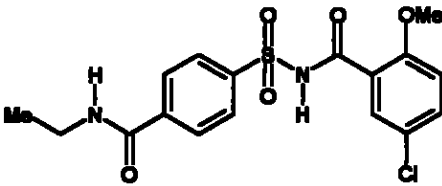
Tabla 2



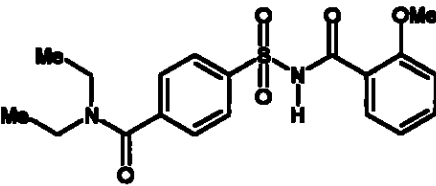
H 1



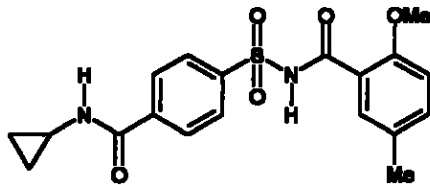
S 1



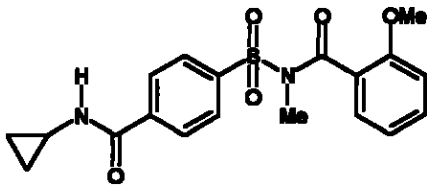
S 2



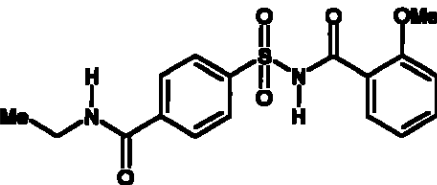
S 3



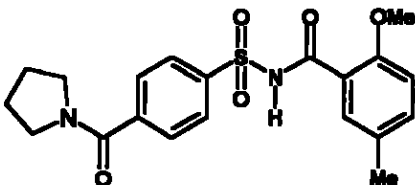
S 4



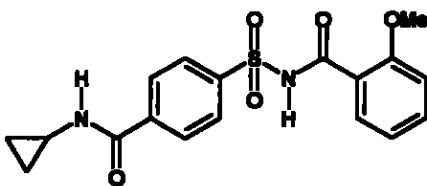
S 5



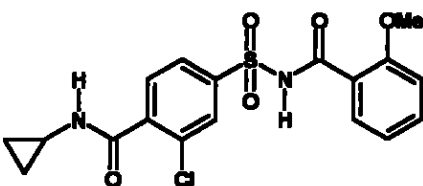
S 6



S 7



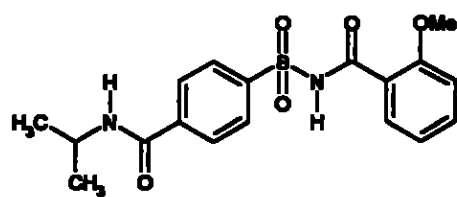
S 8



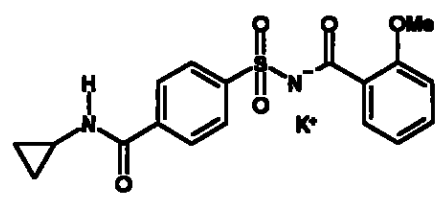
S 9

58
55

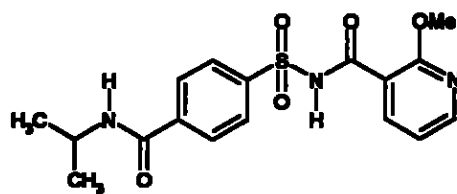
Tabla 2



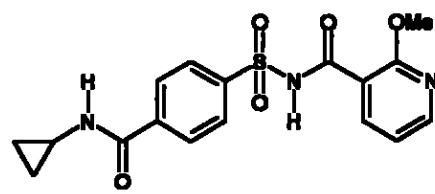
S 10



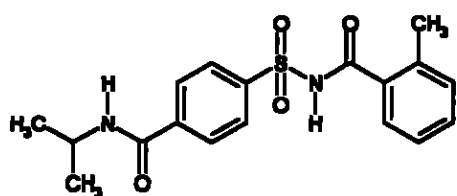
S 11



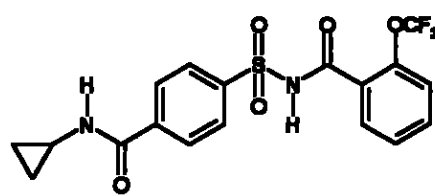
S 12



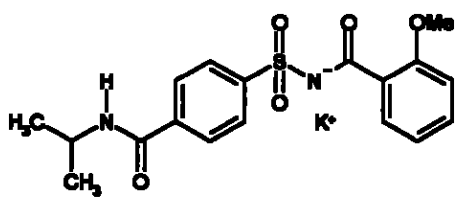
S 13



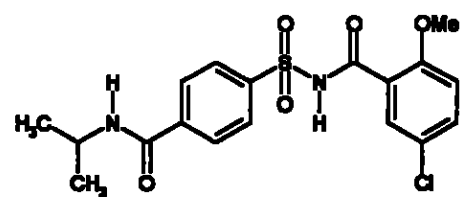
S 14



S 15



S 16



S 17

86
46

Tabla 3, antes del brote en un invernadero

Combinación conforme al invento		Disminución de la fitotoxicidad
Nº	Herbicida + antídoto	en maíz en x por ciento
3 1	H 1 + S 1 (400 g + 200 g)	64 % (Variedad DEA)
3 2	H 1 + S 2 (400 g + 200 g)	73 % (Variedad DEA)
3 3	H 1 + S 3 (400 g + 200 g)	64 % (Variedad DEA)
3 4	H 1 + S 4 (400 g + 200 g)	82 % (Variedad DEA)
3 5	H 1 + S 8 (400 g + 200 g)	76 % (Variedad DEA)
3 6	H 1 + S 9 (400 g + 200 g)	73 % (Variedad DEA)
3 7	H 1 + S 10 (400 g + 200 g)	79 % (Variedad DEA)
3 8	H 1 + S 10 (300 g + 300 g)	68 % (Variedad Lorenzo)
3 9	H 1 + S 11 (300 g + 300 g)	84 % (Variedad Lorenzo)
3 10	H 1 + S 12 (300 g + 300 g)	56 % (Variedad Lorenzo)
3 11	H 1 + S 13 (300 g + 300 g)	37 % (Variedad Lorenzo)
3 12	H 1 + S 14 (300 g + 300 g)	37 % (Variedad Lorenzo)
3 13	H 1 + S 15 (100 g + 100 g)	53 % (Variedad Lorenzo)
3 14	H 1 + S 16 (100 g + 100 g)	77 % (Variedad Lorenzo)
3 15	H 1 + S 17 (80 g + 80 g)	58 % (Variedad Lorenzo)

57
5X

Tabla 4, después del brote en un invernadero

Combinación conforme al invento		Disminución de la fitotoxicidad
Nº	Herbicida + antídoto	en maíz en x por ciento
4 1	H 1 + S 1 (200 g + 100 g)	50 % (Variedad DEA)
4 2	H 1 + S 4 (200 g + 100 g)	50 % (Variedad DEA)
4 3	H 1 + S 5 (200 g + 100 g)	50 % (Variedad DEA)
4 4	H 1 + S 6 (200 g + 100 g)	57 % (Variedad DEA)
4 5	H 1 + S 7 (200 g + 100 g)	50 % (Variedad DEA)
4 6	H 1 + S 8 (200 g + 100 g)	67 % (Variedad DEA)
4 7	H 1 + S 10 (200 g + 100 g)	72 % (Variedad DEA)

5 Tabla 5 antes del brote (herbicida 1, antídoto 8) en un terreno al aire libre

Nº	Cantidad consumida de herbicida [g de la/ha] + antídoto [g de la/ha]	Disminución de la fitotoxicidad en maíz en x por ciento
5 1	75 + 75	100 %
5 2	150 + 150	64 %
5 3	300 + 300	65 %

10 Tabla 6, tratamiento de las semillas, antes del brote (herbicida 1, antídoto 8)
en un terreno al aire libre

Nº	Cantidad consumida Herbicida [g de la/ha] + antídoto [g/kg de semillas]	Disminución de la fitotoxicidad en maíz en x por ciento
6 1	200 + 1	100 %
6 2	200 + 4	100 %

98

Tabla 7, tratamiento de las semillas, antes del brote (herbicida 1, antídoto 10)
en un terreno al aire libre

5

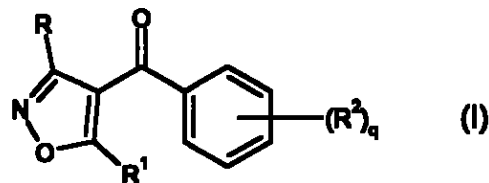
Nº	Cantidad consumida herbicida [g de la/ha] + antídoto [g/kg de semillas]	Disminución de la fitotoxicidad en maíz en x por ciento
7 1	200 + 0 5	100 %
7 2	200 + 1	100 %

REIVINDICACIONES

1 Agente activo como herbicida, que contiene una mezcla de

A) una cantidad activa como herbicida de uno o varios compuestos de la fórmula

5 (I)



teniendo los símbolos e índices los siguientes significados

R es hidrógeno o alcoxi (C₁-C₄)-carbonilo,

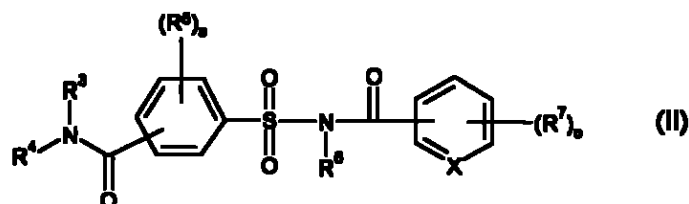
10 R¹ es hidrógeno alquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), alquinilo (C₂-C₄), cicloalquilo (C₃-C₈), cicloalquenilo (C₃-C₈), alquil (C₁-C₄)-cicloalquilo (C₃-C₈) halo-cicloalquilo (C₃-C₇), alquil (C₁-C₄)-tio-cicloalquilo (C₃-C₈), halo-alquilo (C₁-C₈) o halo-alquenilo (C₂-C₈), de modo preferido cicloalquilo (C₃-C₇) y alquil (C₁-C₄)-cicloalquilo (C₃-C₇),

15 los R² son, iguales o diferentes halógeno nitro, ciano, alquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), alquinilo (C₂-C₄), halo-alquilo (C₁-C₄), halo-alquenilo (C₂-C₄) halo-alquinilo (C₂-C₄) alcoxi (C₁-C₄)-alquilo (C₁-C₄), alquil (C₁-C₄)-tio, alquil (C₁-C₄)-sulfinilo alquil (C₁-C₄)-sulfonilo, alcoxi (C₁-C₄)-alcoxi (C₁-C₄), alquil (C₁-C₄)-carbonilo, alquil (C₁-C₄)-sulfonilamino, alcoxi (C₁-C₄),
20 alcoxi (C₁-C₄)-carbonilo, alquil (C₁-C₄)-aminosulfonilo, di-alquil (C₁-C₄)-aminosulfonilo, di-alquil (C₁-C₄)-carbamilo, halo-alquil (C₁-C₄)-tio, alquil (C₁-C₄)-sulfonilo o halo-alcoxi (C₁-C₄),

q es 0, 1, 2, 3 ó 4,

y

25 B) una cantidad activa como antídoto de uno o varios antídotos seleccionados entre el conjunto formado por las amidas de ácidos acilsulfamolíbenzoicos de la fórmula (II), eventualmente también en forma de una sal,



60

en las que

X significa CH ó N,

R³ significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₄), cicloalquilo (C₃-C₆), alquenilo (C₂-C₆),

5 alquinilo (C₂-C₆), cicloalquenilo (C₃-C₆), fenilo o un heterociclilo de 3 a 6 miembros con hasta tres heteroátomos seleccionados entre el conjunto formado por nitrógeno oxígeno y azufre, estando los siete radicales mencionados en último término eventualmente sustituidos con uno o varios sustituyentes, iguales o diferentes, seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, alcoxi (C₁-C₄) halo-alcoxi (C₁-C₄), alquil (C₁-C₂)-sulfinilo, alquil (C₁-C₂)-sulfonilo, cicloalquilo (C₃-C₆), alcoxi (C₁-C₄)-carbonilo, alquil (C₁-C₄)-carbonilo y fenilo, y en el caso de radicales cíclicos también alquilo (C₁-C₄) y halo-alquilo (C₁-C₄),

R⁴ significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₆), alquinilo (C₂-C₆), estando los tres radicales mencionados en último término eventualmente sustituidos con uno o varios sustituyentes, iguales o diferentes, seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxi, alquilo (C₁-C₄) alcoxi (C₁-C₄) y alquil (C₁-C₄)-tio, o **R³** y **R⁴** forman, en común con el átomo de nitrógeno que los lleva, un radical pirlolidinilo o piperidinilo,

los **R⁵** iguales o diferentes, significan halógeno, halo-alquilo (C₁-C₄), halo-alcoxi (C₁-C₄), nitró, alquilo (C₁-C₄) alcoxi (C₁-C₄), alquil (C₁-C₄)-sulfonilo, alcoxi (C₁-C₄)-carbonilo o alquil (C₁-C₄)-carbonilo

R⁶ significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₆) o alquinilo (C₂-C₆),

los **R⁷** iguales o diferentes, significan halógeno, nitró, alquilo (C₁-C₄), halo-alquilo (C₁-C₄), halo-alcoxi (C₁-C₄) cicloalquilo (C₃-C₆), fenilo, alcoxi (C₁-C₄) clano, alquil (C₁-C₄)-tio, alquil (C₁-C₄)-sulfinilo, alquil (C₁-C₄)-sulfonilo, alcoxi (C₁-C₄)-carbonilo o alquil (C₁-C₄)-carbonilo,

s significa 0, 1 ó 2, y

o significa 1 ó 2,

Inclusive los estereoisómeros y las sales habituales en la agricultura

30

2 Agente activo como herbicida de acuerdo con la reivindicación 1, en el que en compuestos de la fórmula (I) los símbolos e índices tienen los siguientes significados

R es hidrógeno o etoxycarbonilo,

35 **R¹** es ciclopropilo, y

los R^2 son, iguales o diferentes halógeno, metilo, etilo, trifluorometilo, metilitio, etilitio, metilsulfonilo, etilsulfonilo, metoxi, etoxi, halógenometoxi o halógenoetoxi

3 Agente activo como herbicida de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que
5 en compuestos de la fórmula (I) los símbolos e índices tienen los siguientes significados

los R^2 son, iguales o diferentes, cloro, bromo, fluoro, metilo, etilo, trifluorometilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo metoxi o etoxi,

q es 2 ó 3

10

4 Agente activo como herbicida de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que en compuestos de la fórmula (I) un R^2 representa un radical 2-etilsulfonilo y otro R^2 representa un radical 4-trifluorometilo, 4-cloro- o 4-bromo

15 5 Agente activo como herbicida de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 en el que en compuestos de la fórmula (II) los símbolos tienen los siguientes significados

X significa CH,

R^3 es hidrógeno, alquilo (C_1-C_6), cicloalquilo (C_3-C_6) alquenilo (C_2-C_6),

20 cicloalquenilo (C_3-C_6) o fenilo,

R^6 es hidrógeno,

los R^7 son iguales o diferentes, halógeno, nitro, alquilo(C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4),

halo-alcoxi (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_6) alcoxi (C_1-C_4), ciano, alquil (C_1-C_4)-tio,

alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4)-carbonilo o

25 alquil (C_1-C_4)-carbonilo

6 Agente activo como herbicida de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que en compuestos de la fórmula (II) los símbolos e índices tienen los siguientes significados

30 R^3 es alquinilo (C_2-C_6) o

R^3 y R^4 forman en común con el átomo de nitrógeno que los lleva, un radical pirrolidinilo o piperidinilo, y

R^6 es metilo

62

- 7 Agente activo como herbicida de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que en la fórmula (II) el grupo "R³R⁴N-CO-" se encuentra en la posición 4 junto al anillo de fenilo
- 5 8 Agente activo como herbicida de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la relación en peso del herbicida al antídoto es de 1 100 a 100 1
- 9 Agente activo como herbicida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 8, que contiene adicionalmente otro herbicida adicional
- 10 10 Agente activo como herbicida de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el otro herbicida adicional es una sulfonil-urea
- 15 11 Procedimiento para la represión de plantas dafinas en cultivos de plantas útiles, caracterizado porque una cantidad activa como herbicida de un agente activo como herbicida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 9 se aplica sobre las plantas dafinas, las plantas cultivadas, las semillas de plantas o la superficie sobre la que crecen las plantas
- 20 12 Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11 caracterizado porque el antídoto y el herbicida se aplican de un modo desfasado en el tiempo
- 25 13 Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12 caracterizado porque en una etapa de tratamiento previo las semillas se desinfectan con un antídoto y en una etapa ulterior se aplica el herbicida
- 30 14 Procedimiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 11 a 13 caracterizado porque las plantas proceden del conjunto formado por maíz, trigo, centeno cebada, avena, arroz, sorgo, algodón y soja
- 15 15 Procedimiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 11 a 14 caracterizado porque las plantas están modificadas por tecnología genética

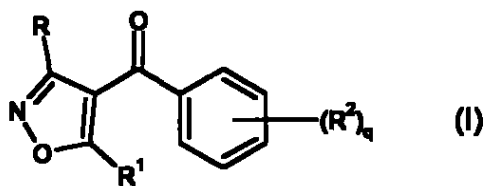
63
63

16 Utilización de un agente activo como herbicida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 10, para la represión de plantas dañinas en cultivos de plantas útiles

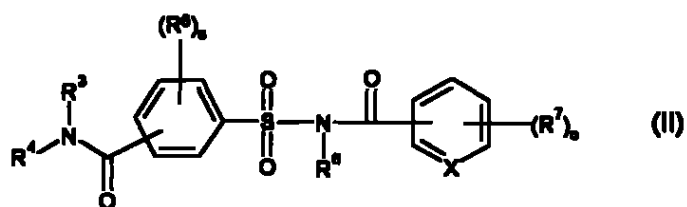
RESUMEN

Combinaciones de herbicidas y antidotos

- 5 Se describen agentes herbicidas, que contienen por lo menos un compuesto activo como herbicida de la fórmula (I) y por lo menos un compuesto protector de plantas cultivadas de la fórmula (II) como antidoto



10



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) 2001/M 238

Feld Nr I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG
Kombinationen aus Herbiziden und Safenern

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.)

Bayer CropScience GmbH
Brüningstrasse 50
D-65929 Frankfurt

Deutschland

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefon (069) 305-16790

Telefax (069) 305 2200

Eingabe 10 09 02
von

Perischnur

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnort (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungen

☒ alle Bestimmungen 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.)

ZIEMER, Frank
Uhlandstraße 2
D-85830 Kriftel
Deutschland

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 Wohnort (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ Alle Bestimmungen

☐ alle Bestimmungen 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.)

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

Telefon (069) 305-16790

Telefax (069) 305 2200

Perischnur

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

66
66

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: (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.)

WILLMS, Lothar
Königsteiner Straße 50
D-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 Bestimmungsgestatten☐ alle Bestimmungsgestatten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

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.)

ROSINGER, Christopher
Am Hochfeld 33
D-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):

GB

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

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

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.)

BIERINGER, Hermann
Eichenweg 26
D-65817 Eppstein
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 Bestimmungsgestatten☐ alle Bestimmungsgestatten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

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.)

HACKER, Erwin
Margarethenstraße 16
D-65239 Hochheim
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 Bestimmungsgestatten☐ alle Bestimmungsgestatten 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, sonstiges 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, ZM Sambia, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)
- ☒ **EA** Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldan, 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, BG Bulgarien, CH & LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, CZ Tschechische Republik, DE Deutschland, DK Dänemark, EE Estland, 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, SK Slowakei, 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, GQ Äquatorialguinea, 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)

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

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

☒ **VQ** Saint Vincent and the Grenadines

☐
☐

☐
☐

Erklärung bzgl. vorselegener 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.)

Formblatt PCT/RO/101 (Blatt 2) (Juli 2002)

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragformular

68
68

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
Zelle(1) 13 September 2001 13.09.2001	10145019 2	DE		
Zelle(2)				
Zelle(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 Vertragsübereinkunft 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,
- Zweifelschleichen-Codes kann benutzt werden).

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)

ISA /

Feld Nr VIII KONTROLLISTE, EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält
Die folgende Anzahl von Blättern.

Antrag 4
Beschreibung(ohne
Sequenzprotokollteil): 28
Ansprüche: 6
Zusammenfassung: 1
Zeichnungen
Sequenzprotokollteil
Der Beschreibung
Blattzahl insgesamt 39

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 Hans Christoph Rippel
Angestelltenvollmacht-Nr 36963

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		

Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim internationalen Büro:	Vom internationalen Büro auszufüllen
---	--------------------------------------

69
69

Zusatzfeld Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

1 Wenn der Platz in einem Feld nicht für alle Angaben ausreicht. In diesem Fall schreiben Sie Fortsetzung von Feld Nr [Nummer des Feldes angeben] und machen die Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht, vorgeschriebenen Art und Weise insbesondere

- (I) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein "Fortsetzungsblatt" zur Verfügung steht. In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr III vorgeschriebenen Angaben. 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.
- (II) Wenn in Feld Nr II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist. In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr II" "Fortsetzung von Feld Nr III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr II und Nr III" und geben den Namen des Anmelders oder die Namen der Anmelder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf ARIPO- eurasisches europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Anmelder ist.
- (III) Wenn der in Feld Nr II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder benannt ist. In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr II" Fortsetzung von Feld Nr III bzw. Fortsetzung von Feld Nr II und Nr III" und geben den Namen des Erfinders oder die Namen der Erfinder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf ARIPO- eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent) für die die bezeichnete Person Erfinder ist.
- (IV) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt oder den Anwälten, die in Feld Nr IV angegeben sind weitere Anwälte bestellt sind. In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr IV" und machen für jeden weiteren Anwalt die entsprechenden, in Feld Nr IV vorgeschriebenen Angaben.
- (V) Wenn in Feld Nr V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat," oder wenn in Feld Nr V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung oder Teilfortsetzung" hinzugefügt wird. In diesem Fall schreiben Sie Fortsetzung von Feld Nr V und geben den Namen des betreffenden Staats (oder OAPI) an und nach dem Namen jedes solchen Staats (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung.
- (VI) Wenn in Feld Nr VI die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird. In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr VI" und machen für jede weitere frühere Anmeldung die entsprechenden, in Feld Nr VI vorgeschriebenen Angaben.
- (VII) Wenn in Feld Nr VI die frühere Anmeldung eine ARIPO Anmeldung ist. In diesem Fall schreiben Sie Fortsetzung von Feld Nr VI und geben, unter Angabe der Nummer der Zeile, in der die die frühere Anmeldung betreffenden Angaben gemacht sind mindestens einen Staat an, der Mitglied der Pariser Verbandsvereinbarung zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung erfolgte.

2 Wenn, im Hinblick auf die Erklärung bzgl. Vorsorglicher Bestimmungen in Feld Nr V der Anmelder Staaten von dieser Erklärung ausnehmen möchte. In diesem Fall schreiben Sie Bestimmung(en) die von der Erklärung bzgl. Vorsorglicher Bestimmungen ausgenommen ist(sind)" und geben den Namen oder den Zweibuchstaben-Code jedes so ausgeschlossenen Staates an.

3 Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vorteile nationaler Vorschriften betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitschädlichkeit in Anspruch nimmt. In diesem Fall schreiben Sie "Erklärung betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitschädlichkeit" und geben im folgenden die entsprechende Erklärung ab

Zusatz zu Feld Nr. IX

Frank Ziemer 49 02
Dr Frank Ziemer

Lothar Willms 5.9.02
Dr Lothar Willms

Christoph Roemer 99 02
Dr Christopher Roemer

Hermann Bieringer 16.9.02
Dr Hermann Bieringer

Erwin Hacker 16/9/02
Dr Erwin Hacker

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To

BAYER CROPSCIENCE GmbH
Patent-und Lizenzabteilung
Industriepark Höchst
Gebäude K 801
65926 Frankfurt
Germany

Date of mailing (day/month/year) 09 February 2003 (09 02 03)	
Applicant's or agent's file reference 2001/M 238	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP02/09973	International filing date (day/month/year) 06 September 2002 (06 09 02)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 13 September 2001 (13 09 01)
Applicant BAYER CROPSCIENCE GmbH et al	

- 1 The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters NR appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters NR in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17 1(a) or (b).
- 2 This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- 3 An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17 1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17 1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- 4 The letters "NR" appearing in the right hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau as provided by Rule 17 1(a) or (b) respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17 1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity upon entry into the national phase to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
13 Sept 2001 (13 09 01)	101 45 019 2	DE	08 Nove 2002 (08 11 02)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Erich LORIS (Fax 338-8995)

Telephone No. (41 22) 338 8988

Ref 1-1-1-2-3 71
71

AGR 2001/M 238 CO PCT

**DOCUMENTO DE CESION
ASSIGNMENT DOCUMENT**

**Los suscritos
(We, the undersigned)**

- 1 ZIEMER, Frank
- 2 WILLMS, Lothar
- 3 ROSINGER, Christopher
- 4 BIERINGER, Herrmann
- 5 HACKER, Erwin

**declaramos que somos los inventores de la invención que lleva el título
(declare that we are the inventors of the invention titled)**

“ ”

(“COMBINATIONS OF HERBICIDES AND SAFENERS”)

**y que hemos cedido el derecho sobre esta invención en Colombia, junto con los
privilegios y
(and that we have assigned our rights over this invention in Colombia, together with its
privileges and)**

**anexidades a favor de Bayer CropScience GmbH, domiciliada en Frankfurt,
Alemania
(attachments, to Bayer CropScience GmbH, domiciled in Frankfurt, Germany)**

**SIGNATURES OF ASSIGNORS
Signed at
on**

**FIRMA DE LOS CEDENTES
Firmado en
el**

1 Frank Ziemer, 06.02.04
ZIEMER, Frank

2 Lothar Willms, 6.2.04
WILLMS, Lothar

3 Christopher Rosinger, 10.2.04
ROSINGER, Christopher

4 _____
BIERINGER, Hermann

5 Erwin Hacker, 10.2.04
HACKER, Erwin

72
72

**DOCUMENTO DE CESION
ASSIGNMENT DOCUMENT**

**Los suscritos
(We, the undersigned)**

- 1 ZIEMER, Frank
- 2 WILLMS, Lothar
- 3 ROSINGER, Christopher
- 4 BIERINGER, Herrmann
- 5 HACKER, Erwin

**declaramos que somos los inventores de la invención que lleva el título
(declare that we are the inventors of the invention titled)**

“ ”

(“COMBINATIONS OF HERBICIDES AND SAFENERS”)

**y que hemos cedido el derecho sobre esta invención en Colombia, junto con los
privilegios y
(and that we have assigned our rights over this invention in Colombia, together with its
privileges and)**

**anexidades a favor de Bayer CropScience GmbH, domiciliada en Frankfurt,
Alemania
(attachments, to Bayer CropScience GmbH, domiciled in Frankfurt, Germany)**

SIGNATURES OF ASSIGNORS
Signed at
on

- 1 

ZIEMER, Frank
- 3 

ROSINGER, Christopher
- 5 

HACKER, Erwin

FIRMA DE LOS CEDENTES
Firmado en
el

- 2 

WILLMS, Lothar
- 4 

BIERINGER, Hermann

Bayer CropScience GmbH



Dr N Schwenk
Patents and Licenses,
Frankfurt

SIGNATURE OF ASSIGNEE
Signed at Frankfurt/Main
on 12 February 2004



Dr P Loss
Patents and Licenses,
Frankfurt

FIRMA DEL CESIONARIO
Firmado en
el

to be notarized and Apostille

34
74

Nummer 33 der Urkundenrolle für das Jahr 2004

Die vorstehenden vor mir anerkannten Unterschriften von

- 1 Herrn Dr Frank Ziemer
 wohnhaft Uhlandstraße 2, 65830 Kriftel
- 2 Herrn Dr Lothar Willms
 wohnhaft Königsteiner Straße 50, 65719 Hofheim/Ts
- 3 Herrn Dr Christopher Rosinger
 wohnhaft Am Hochfeld 33, 65719 Hofheim/Ts
- 4 Herrn Dr Erwin Hacker
 wohnhaft Margarethenstr 16, 65239 Hochheim
- 5 Herrn Dr Herrmann Bieringer
 wohnhaft Eichenweg 26, 65817 Eppstein
- 6 Herrn Dr Norbert Schwenk
 dienstansässig Bayer CropScience GmbH
 Patent- und Lizenzabteilung, 65926 Frankfurt/M
- 7 Herrn Dr Peter Loss
 dienstansässig Bayer CropScience GmbH
 Patent- und Lizenzabteilung, 65926 Frankfurt/M

-die Parteien zu 1 bis 7 sämtlich von Person bekannt-

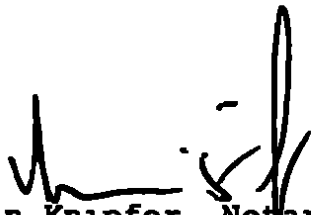
beglaubige ich hiermit amtlich

In meiner Eigenschaft als Notar bestätige ich die Unterschriftsberechtigungen der Herren Dr Schwenk und Dr Loss für die Bereiche Patente und Lizenzen der Firma Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main, erteilt am 20 Januar 2003 durch die Firma Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main

Eine Vorbefassung gemäß § 3 Abs 1 Nr 7 BeurkG lag nicht vor

Frankfurt/M -Höchst, den 12 Februar 2004

Al


Armin Knipfer, Notar

Kostenrechnung-Wert € 5 000,00
 Geb \$ 45 I KostO € 10,50
 Geb \$ 150 KostO € 13,00
 16 % Mehrwertsteuer € 3,76
 € 27,26
 =====


 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 amtlich bestellter Notar
 4 sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel des(der) Notars

Bestätigt 22.11.2004

6 in Frankfurt/Main 6 am _____
 7 durch den Herrn Präsidenten des Landgerichts
 8 unter Nr 91 Ea A. 1295
 9 Siegel/Stempel 10 Unterschrift

 Schlitz



76
76

[Traducción Oficial del Alemán]

Registro Notarial Número 33 para el año 2004

Autentico las firmas que aparecen anteriormente, reconocidas como las suyas propias en mi presencia por

- 1 Señor Dr Frank Ziemer
domicilio Uhlandstraße 2, 65830 Kriftel
- 2 Señor Dr Lothar Willms
domicilio Königsteiner Straße 50, 65719 Hofheim/Ts
- 3 Señor Dr Christoph Rosinger
domicilio Am Hochfeld 33, 65719 Hofheim/Ts
- 4 Señor Dr Erwin Hacker
domicilio Margarethenstraße 16, 65239 Hochheim
- 5 Señor Dr. Hermann Bieringer
domicilio Eichenweg 26, 65817 Eppstein
- 6 Señor Dr Norbert Schwenk,
domicilio comercial Bayer CropScience GmbH
Depto de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt/Main
- 7 Señor Dr Peter Loss
domicilio comercial Bayer CropScience GmbH
Depto de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt/Main

los Señores del 1 hasta el 7 son conocidos personalmente por el suscrito Notario

En mi calidad de Notario, confirmo la autorización que tienen los Señores Dr Schwenk y Dr Loss para firmar en nombre del Departamento de Patentes y Licencias de la compañía Bayer CropScience GmbH domiciliada en Frankfurt am Main, autorización expedida el 20 de Enero del 2003 por la compañía Bayer CropScience GmbH domiciliada en Frankfurt am Main

No existe ningún impedimento en el sentido del Artículo 3 inciso 1 No 7 de la Ley de Notarización

Frankfurt am Main-Höchst, 12 de Febrero del 2004

Armin Knipfer, Notario en Frankfurt am Main
(Firma y Sello Oficial)

77
77Nota de gastos

Valor del negocio 5 000,00 EUROS

Impuesto Artículo 45 I Disposición de Impuestos 10,50 EUROS

Impuesto Artículo 150 Disposición de Impuestos 13,00 EUROS

16% I V A 3,76 EUROS

Total 27,26 EUROS

Armin Knipfer, Notario en Frankfurt am Main

(Firma y Sello Oficial)

APOSTILLA

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

1 País República Federal de Alemania

Este documento público

2 Ha sido firmado por Armin Knipfer

3 En su calidad de Notario nombrado oficialmente

4 Y lleva el sello oficial del Notario

Confirmado

5 En Frankfurt/Main

6 El día 20 de Febrero del 2004

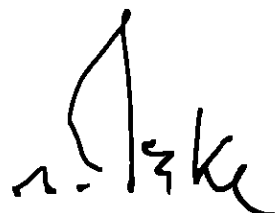
7 Por El Señor Presidente del Tribunal Regional

8 Bajo el No 91 Ea A 1299

9 Sello EL PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN

FRANKFURT AM MAIN

10 Firma en representación Schlitz



ADOLF WATZKE
Traductor Oficial
Res. 2433 Minjusticia

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

31210h
Adolf Watzke
CUYA FOTOGRAFIA APARECE EN EL
DOCUMENTO QUE SE ENVIÓ A
LAS FUERZAS INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

Zona 1310 P 114

Martinez
SECRETARÍA DE RELACIONES
EXTERIORES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL
TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	()	(/)
Indicación de que se solicita la concesión de una patente	()	(/)
Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	(/)
- Descripción de la invención	()	(/)
Dibujos de ser estos pertinentes.	()	(/)
Comprobante de Pago de las tasas establecidas		
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud	()	()
Representacion gráfica del esquema de trazado	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable

Claudia Nova

Fecha



Folio 79

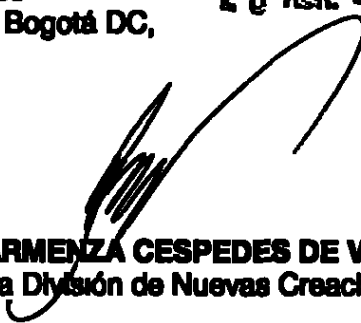
2020
Bogotá DC

Doctor
GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO
Apoderado
BAYER CROPS SCIENCE GmbH

REFERENCIA:	Radicación No	04 -22471
	Solicitud Internacional	PCT/EP2002/09973
	Fecha inicio fase nacional	13/04/2004
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No	597
	Folios	001

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

Cúmplase
Dado en Bogotá DC, 26 APR 2004


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

202061