

OP



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

06-10081

54. TÍTULO Antídotos sobre la base de derivados de
ácidos carboxílicos aromático-alifáticos.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL A01N 47/42

71. SOLICITANTE Bayer Cropscience GmbH

DOMICILIO Frankfurt am Main, Alemania

74. APODERADO Luis Patiño Leyra

22. BOGOTÁ, D. C., 2 de febrero de 2006

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 06010001 00000000

Folios: 179

Fecha (MM): 2006-02-02 16:35:20

Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL 2006-03-05

①

SOLICITUD DE :



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: BAYER CROPSCIENCE GMBH

Dirección: Brünigstrasse 50,
65929 Frankfurt am Main, Alemania

Nacionalidad o Domicilio: Frankfurt am Main,
Alemania

Lugar de Constitución: Alemania

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACION

C.C. ☐

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: LUIS PATIÑO LEYVA

Dirección Cra. 11ª No. 94-76 - Of. 308

Teléfono: 6161948

Fax: 6163976

E-mail:

IDENTIFICACION

C.C. ☒

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☒

Cual _____

Número 2.930.616 TP 2698

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: BICKERS Udo

Dirección: Südstrasse 2,

Nacionalidad o Domicilio: 49835 Wietmarschen, Alemania

⑤ PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2004/008382

Fecha Julio 23 de 2004

Publicación Internacional No. WO 2005/016001 A1

Fecha Febrero 24 de 2005

⑥ Título (54) ANTÍDOTOS SOBRE LA BASE DE DERIVADOS DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS AROMÁTICO-ALIFÁTICOS.

⑦

Clasificación Internacional (51) A01N 47/42

⑧

PRIORIDAD:

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒ NO ☐

Alemania

Agosto 5 de 2003

103 35 725.4

⑨

Comprobante de pago No. 06 - 8,757

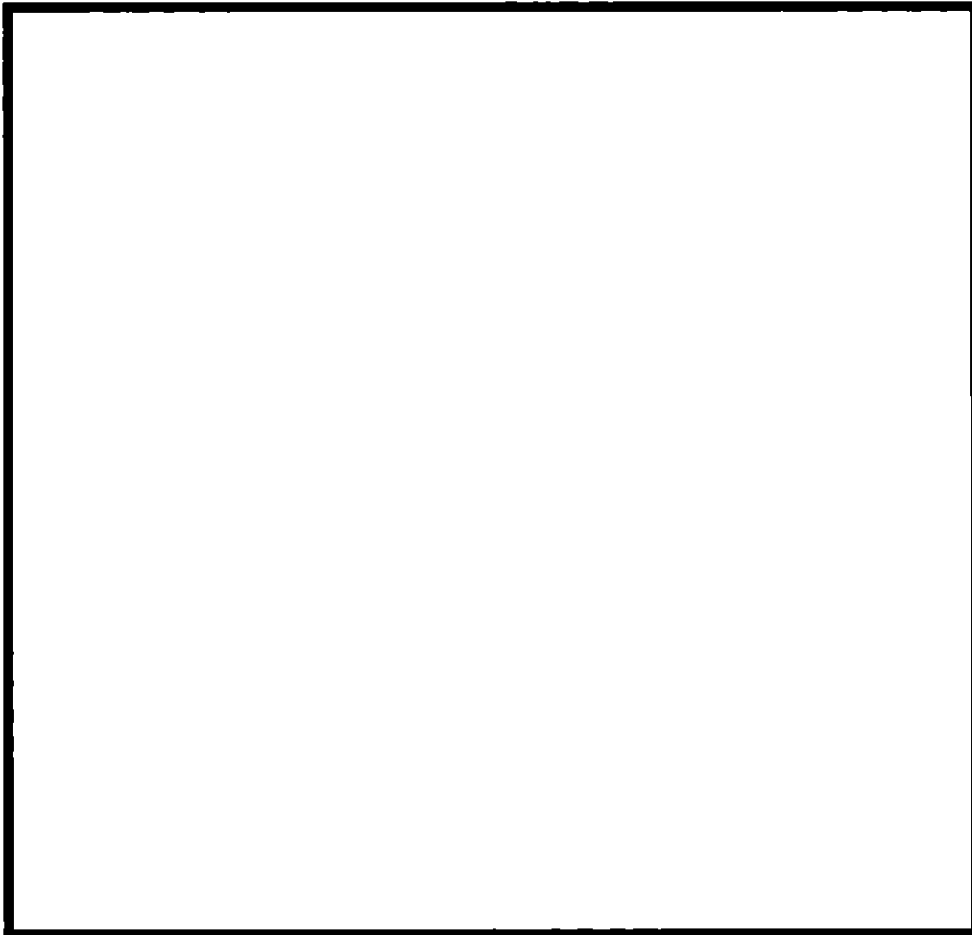
Fecha Febrero 1 de 2006

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

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☒ Documento que acredite existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. Sustitución del poder.
- ☒ 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 CARACTERISTICA



(12) Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUIS PATIÑO LEYVA

FIRMA: 

C.C. 2.930.616 Bogotá T.P. 2698

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

Continuación nombre, dirección y domicilio de inventores:

<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

Otros anexos que se acompañan a la solicitud.

Copia formulario PCT/RO/101 correspondiente a la presentación de la solicitud internacional.

Copia formulario PCT/IB/304 correspondiente a la notificación relativa al envío o transmisión del documento de prioridad.

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

Rippel
Dr. Rippel
Patents and Licenses,
Frankfurt

Weißert
Dr. Weißert
Patents and Licenses,
Frankfurt

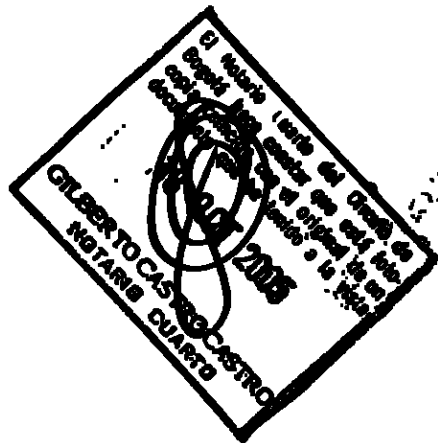
Yo (nosotros) , obrando en nombre propio y representación de, BAYER CROPSCIENCE GMBH con domicilio en nombro(amos) a GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO y/o LUIS PATIÑO LEYVA, con domicilio en Bogotá D.C., República de Colombia, apoderado verdadero y legal, con poder especial, amplio y suficiente:

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

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

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

Firmado en el de de .



CERTIFICATION
COMPANIES

Notar

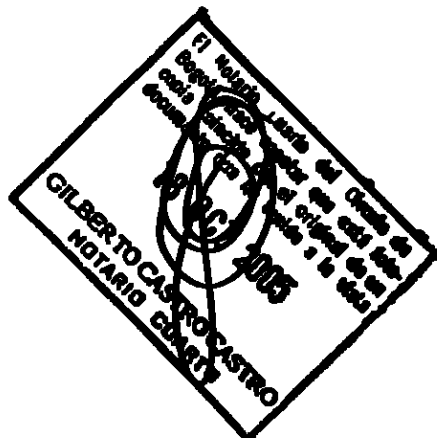
The undersigned Knipfer certifies: that the preceding signature(s) reading Rippe (are) authentic; that the signer(s) at present fill(s) the position of author. of BCS ; that he (they) is (are) empowered to grant this power; and that said company exists, accomplishes its social object and is organized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

Signed in Frankfurt this 23th day of Sept of 2002

CERTIFICACIÓN
SOCIEDADES

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

Firmado en _____ el _____ de _____ de _____.



Nummer 364 der Urkundenrolle für das Jahr 2002

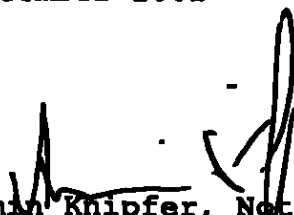
Die vorstehenden vor mir anerkannten Unterschriften von

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-
beglaubige ich hiermit amtlich.

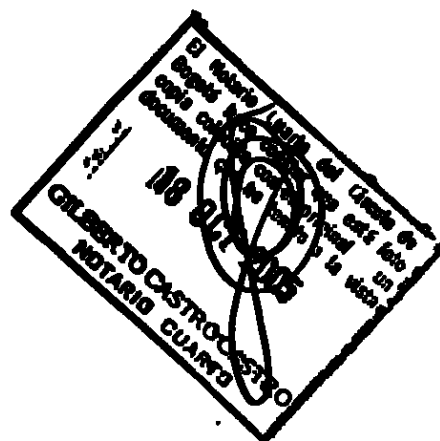
In meiner Eigenschaft als Notar bestätige ich die Unterschrifts-
berechtigungen der Herren Dr. Rippel und Dr. Weißert für die
Bereichs Patente und Lizenzen der Firma Bayer CropScience GmbH,
Frankfurt am Main, erteilt am 05. August 2002 durch die Firma
Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main.

Frankfurt/M. Höchst, den 20. September 2002


Armin Knipfer, Notar

Kostenrechnung-Wert:	€	5.000,00
Geb. \$ 45 I KostO	€	12,50
Geb. \$ 150 KostO	€	12,50
16 % Mehrwertsteuer	€	1,68
	€	26,68
	=====	


Armin Knipfer, Notar



(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

Diese öffentliche Sitzung

2. Ist unterworfen Kapitel

3. Name of the child: _____

1. Sitzung vom 21. 12. 1971 - 2. Sitzung am 22. 12. 1971

17-00000-1 100-100000

DATE: 10/10/2006 0:25

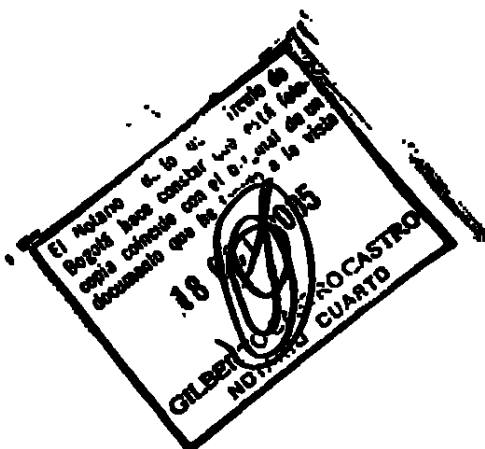
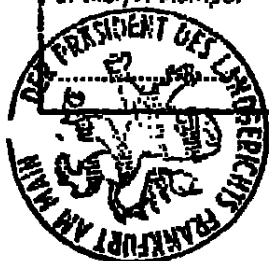
Die Aufgaben des Landrichters

Page: 15

၆. ခေါင်းစဉ်နှင့်အညီ

10. Unterschrift

[Handwritten signature]



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

Registro Notarial Número 364 para el año 2002

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

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

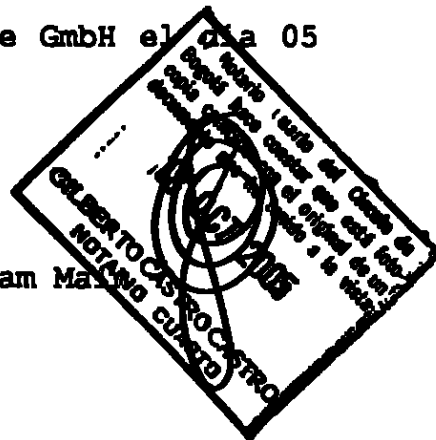
ambos Señores conocidos personalmente por el suscrito Notario.

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 CropScience GmbH el día 05 de Agosto del 2002

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

Armin Knipfer, Notario en Frankfurt am Main

(Firma y Sello Oficial)



----- (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)

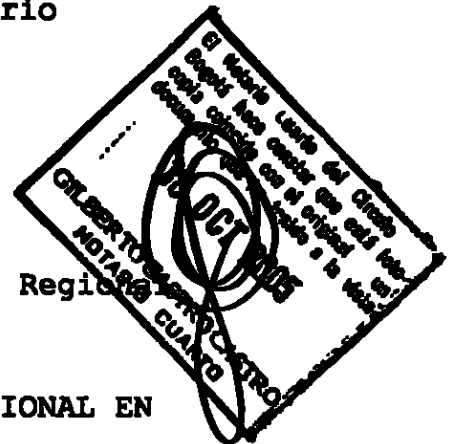
APOSTILLA

(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 Público nombrado oficialmente
4. Y lleva el sello: del mencionado Notario

Confirmado

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



Adolf Watzke

ADOLF WATZKE
Traductor Oficial
Res. 2433 Minjusticia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

maurice

024033

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO RESEÑA
LAS FIRMAS DE LOS

El notario está en
estado de prestar los
servicios de notario
en la ciudad de
Santiago, Chile.
OCT 2005
GILBERTO CASTRO CASTRO
NOTARIO CUARTO

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2008 OCT 23 A N: 03

JEFE DE OFICINA
SANTIAO DE CHILE

**D CUMENTO DE CESION
ASSIGNMENT DOCUMENT**

Los suscritos
We, the undersigned)

1. BICKERS, Udo, con domiciliado en Wietmarschen, Alemania
2. WILLMS, Lothar, con domiciliado en Hofheim, Alemania
3. ROSINGER, Christopher, con domiciliado en Hofheim, Alemania

declaramos que somos los Inventores de la Invención que lleva el título
(declare that we are the Inventors of the invention titled)

„Antídotos sobre la base de derivados de ácidos carboxílicos aromático – alifáticos“
(„Safener based on aromatic-aliphatic carboxylic acid derivatives“)

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. Udo Bickers, 13.12.05
BICKERS, Udo

2. Lothar Willms, 19.12.05
WILLMS, Lothar

3. Christopher Rosinger, 2005-12-16
ROSINGER, Christopher

SIGNATURE OF ASSIGNEE
Signed at
on

FIRMA DEL CESIONARIO
Firmado en
el

Bayer CropScience GmbH

Dr. Weißert
Dr. Weißert
Patents and Licensing
Frankfurt

Dr. Loß
Dr. Loß
Patents and Licensing
Frankfurt

To be notarized + legalized (Apostille)

Nummer 601 der Urkundenrolle für das Jahr 2005

Die vorstehenden, vor mir anerkannten Unterschriften von

- 1.) Herrn Dr. Udo Bickers,
 wohnhaft: Südstraße 2, 49835 Wietmarschen

- 2.) Herrn Dr. Lothar Willms,
 wohnhaft: Königsteiner Str. 50, 65719 Hofheim

- 3.) Herrn Dr. Christopher Rosinger,
 wohnhaft: Am Hochfeld 33, 65719 Hofheim

- 4.) Herrn Dr. Peter Loss
 dienstansässig: Bayer CropScience GmbH
 Patent- und Lizenzabteilung, 65926 Frankfurt/M.

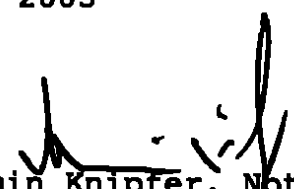
- 5.) Herrn Dr. Rudolf Weißert
 dienstansässig: Bayer CropScience GmbH
 Patent- und Lizenzabteilung, 65926 Frankfurt/M.

-die Parteien 1.) - 5.) sämtlich von Person bekannt-
beglaubige ich hiermit amtlich.

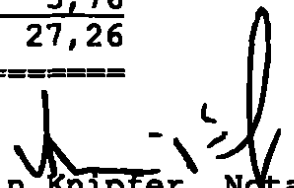
In meiner Eigenschaft als Notar bestätige ich ferner die
Unterschriftsberechtigung der Herren Dr. Loss und Dr. Weißert
für die Bereiche Patente und Lizenzen der Firma Bayer
CropScience GmbH, Frankfurt am Main, erteilt am 20. Januar 2003
durch die Firma Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main.

Eine Vorbefassung im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 7 BeurkG liegt
nicht vor.

Frankfurt/M. - 23. Dezember 2005


Armin Knipfer, Notar

<u>Kostenrechnung:</u>	€ 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 Armin Kripfer
3. in seiner Eigenschaft als amtlich bestellter Notar
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel des(der)
Notars



Bestätigt

5. In Frankfurt/Main
6. am 28.12.05
7. durch den Herrn Präsidenten des Landgerichts
8. unter Nr. 91 Ea A 10471
9. Siegel/Stempel

10. Unterschrift

Franke
I.V. Franke



Registro Notarial Número 601 para el año 2005

Autentico oficialmente las firmas que aparecen anteriormente, las cuales fueron reconocidas en mi presencia el día de hoy como las suyas propias por

- 1) Señor Doctor Udo Bickers,
domicilio: Südstraße 2, 49835 Witmarschen
- 2) Señor Doctor Lothar Willms,
domicilio: Königsteiner Str. 50, 65719 Hofheim
- 3) Señor Doctor Christopher Rosinger,
domicilio: Am Hochfeld 33, 65719 Hofheim
- 4) Señor Doctor Peter Loss,
domicilio comercial: Bayer CropScience GmbH
Departamento de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt/M.
- 5) Señor Doctor Rudolf Weißert,
domicilio comercial: Bayer CropScience GmbH
Departamento de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt/M.

las personas del 1) al 5) son conocidas personalmente por el suscrito Notario.

En mi calidad de Notario confirmo además la autorización que tienen los Señores Doctor Loss y Doctor Weißert para firmar en nombre y representación del Departamento de Patentes y Licencias de la compañía Bayer CropScience GmbH, domiciliada en Frankfurt am Main, autorización la cual fue otorgada el 20 de Enero de 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 Federal de Notarización.

Frankfurt/M.-Höchst, 23 de Diciembre de 2005

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

Nota de gastos:

Valor del negocio: 5.000,-- EUROS	
Impuesto Artículo 141, 32, 45 Disp. Impuestos	10,50 EUROS
Impuesto Artículo 150 Disposición de Impuestos	13,00 EUROS
I.V.A. 16%	3,76 EUROS
Total:	27,26 EUROS

Armin Knipfer, Notario
(Firma)

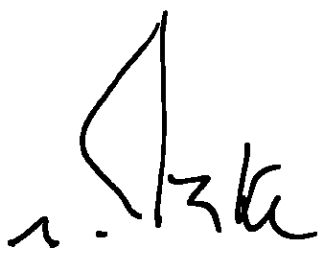
APOSTILLA

(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. En su calidad de: Notario nombrado oficialmente
- 4. Y lleva el sello oficial del: Notario

Confirmado

- 5. En: Frankfurt am Main
- 6. El día: 28.12.05
- 7. Por: El Señor Presidente del Tribunal Regional
- 8. Bajo el No.: 91 Ea A 10471
- 9. Sello: EL PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN
FRANKFURT AM MAIN
- 10. Firma: En representación: Franke



ADOLF WATZKE
Traductor Oficial
Res. 2488 Minjusticia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

53569-
Adolf Gatzke
CITA PARA ENTREVISTA
EN EL MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

2003 JUN 24 A 11:09

Ulla
MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Blum



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Februar 2005 (24.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/016001 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A01N 47/42,
37/52, 33/04, 47/46, 37/26, 37/20, 37/18, 37/12, 37/06,
35/10, 35/02

50, 65719 Hofheim (DE). ROSINGER, Christopher
[GB/DE]; Am Hochfeld 33, 65719 Hofheim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/008382 1

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE
GMBH; Patent- und Lizenzabteilung, Industriepark
Höchst, Gebäude K 607, 65926 Frankfurt (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Juli 2004 (23.07.2004)

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

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 35 725.4 5. August 2003 (05.08.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BAYER CROPSCIENCE GMBH [DE/DE]; Brün-
ingstrasse 50, 65929 Frankfurt a. M. (DE).

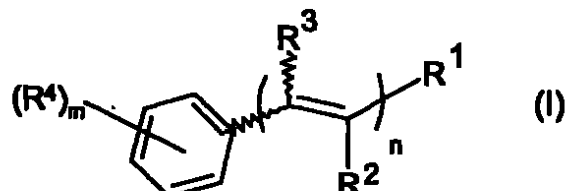
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), carasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT,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

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BICKERS, Udo
[DE/DE]; Südstrasse 2, 49835 Wietmarschen (DE).
WILLMS, Lothar [DE/DE]; Königsteiner Strasse

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SAFENER BASED ON AROMATIC-ALIPHATIC CARBOXYLIC ACID DERIVATIVES

(54) Bezeichnung: SAFENER AUF BASIS AROMATISCH-ALIPHATISCHER CARBONSÄUREDERIVATE



(57) Abstract: Disclosed are compounds of formula (I) or the salts thereof, wherein R¹ represents COOH or a derivative thereof, preferably a radical of formula -CN, -C(=X)-Y-R, or -C(X¹R¹)(X²R²)-Y-R in which R represents H, a (substituted) hydrocarbon radical, heterocyclic radical, or acyl, Y represents a direct bond or O, S, NR⁵, or NR⁵-NR⁶R⁶, and n represents the integer 1, 2, 3, 4, 5, or 6 while R¹, R², X, X¹, X², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, R¹⁷, R¹⁸, R¹⁹, R²⁰, R²¹, R²², R²³, R²⁴, R²⁵, R²⁶, R²⁷, R²⁸, R²⁹, R³⁰, R³¹, R³², R³³, R³⁴, R³⁵, R³⁶, R³⁷, R³⁸, R³⁹, R⁴⁰, R⁴¹, R⁴², R⁴³, R⁴⁴, R⁴⁵, R⁴⁶, R⁴⁷, R⁴⁸, R⁴⁹, R⁵⁰, R⁵¹, R⁵², R⁵³, R⁵⁴, R⁵⁵, R⁵⁶, R⁵⁷, R⁵⁸, R⁵⁹, R⁶⁰, R⁶¹, R⁶², R⁶³, R⁶⁴, R⁶⁵, R⁶⁶, R⁶⁷, R⁶⁸, R⁶⁹, R⁷⁰, R⁷¹, R⁷², R⁷³, R⁷⁴, R⁷⁵, R⁷⁶, R⁷⁷, R⁷⁸, R⁷⁹, R⁸⁰, R⁸¹, R⁸², R⁸³, R⁸⁴, R⁸⁵, R⁸⁶, R⁸⁷, R⁸⁸, R⁸⁹, R⁹⁰, R⁹¹, R⁹², R⁹³, R⁹⁴, R⁹⁵, R⁹⁶, R⁹⁷, R⁹⁸, R⁹⁹, R¹⁰⁰, R¹⁰¹, R¹⁰², R¹⁰³, R¹⁰⁴, R¹⁰⁵, R¹⁰⁶, R¹⁰⁷, R¹⁰⁸, R¹⁰⁹, R¹¹⁰, R¹¹¹, R¹¹², R¹¹³, R¹¹⁴, R¹¹⁵, R¹¹⁶, R¹¹⁷, R¹¹⁸, R¹¹⁹, R¹²⁰, R¹²¹, R¹²², R¹²³, R¹²⁴, R¹²⁵, R¹²⁶, R¹²⁷, R¹²⁸, R¹²⁹, R¹³⁰, R¹³¹, R¹³², R¹³³, R¹³⁴, R¹³⁵, R¹³⁶, R¹³⁷, R¹³⁸, R¹³⁹, R¹⁴⁰, R¹⁴¹, R¹⁴², R¹⁴³, R¹⁴⁴, R¹⁴⁵, R¹⁴⁶, R¹⁴⁷, R¹⁴⁸, R¹⁴⁹, R¹⁵⁰, R¹⁵¹, R¹⁵², R¹⁵³, R¹⁵⁴, R¹⁵⁵, R¹⁵⁶, R¹⁵⁷, R¹⁵⁸, R¹⁵⁹, R¹⁶⁰, R¹⁶¹, R¹⁶², R¹⁶³, R¹⁶⁴, R¹⁶⁵, R¹⁶⁶, R¹⁶⁷, R¹⁶⁸, R¹⁶⁹, R¹⁷⁰, R¹⁷¹, R¹⁷², R¹⁷³, R¹⁷⁴, R¹⁷⁵, R¹⁷⁶, R¹⁷⁷, R¹⁷⁸, R¹⁷⁹, R¹⁸⁰, R¹⁸¹, R¹⁸², R¹⁸³, R¹⁸⁴, R¹⁸⁵, R¹⁸⁶, R¹⁸⁷, R¹⁸⁸, R¹⁸⁹, R¹⁹⁰, R¹⁹¹, R¹⁹², R¹⁹³, R¹⁹⁴, R¹⁹⁵, R¹⁹⁶, R¹⁹⁷, R¹⁹⁸, R¹⁹⁹, R²⁰⁰, R²⁰¹, R²⁰², R²⁰³, R²⁰⁴, R²⁰⁵, R²⁰⁶, R²⁰⁷, R²⁰⁸, R²⁰⁹, R²¹⁰, R²¹¹, R²¹², R²¹³, R²¹⁴, R²¹⁵, R²¹⁶, R²¹⁷, R²¹⁸, R²¹⁹, R²²⁰, R²²¹, R²²², R²²³, R²²⁴, R²²⁵, R²²⁶, R²²⁷, R²²⁸, R²²⁹, R²³⁰, R²³¹, R²³², R²³³, R²³⁴, R²³⁵, R²³⁶, R²³⁷, R²³⁸, R²³⁹, R²⁴⁰, R²⁴¹, R²⁴², R²⁴³, R²⁴⁴, R²⁴⁵, R²⁴⁶, R²⁴⁷, R²⁴⁸, R²⁴⁹, R²⁵⁰, R²⁵¹, R²⁵², R²⁵³, R²⁵⁴, R²⁵⁵, R²⁵⁶, R²⁵⁷, R²⁵⁸, R²⁵⁹, R²⁶⁰, R²⁶¹, R²⁶², R²⁶³, R²⁶⁴, R²⁶⁵, R²⁶⁶, R²⁶⁷, R²⁶⁸, R²⁶⁹, R²⁷⁰, R²⁷¹, R²⁷², R²⁷³, R²⁷⁴, R²⁷⁵, R²⁷⁶, R²⁷⁷, R²⁷⁸, R²⁷⁹, R²⁸⁰, R²⁸¹, R²⁸², R²⁸³, R²⁸⁴, R²⁸⁵, R²⁸⁶, R²⁸⁷, R²⁸⁸, R²⁸⁹, R²⁹⁰, R²⁹¹, R²⁹², R²⁹³, R²⁹⁴, R²⁹⁵, R²⁹⁶, R²⁹⁷, R²⁹⁸, R²⁹⁹, R³⁰⁰, R³⁰¹, R³⁰², R³⁰³, R³⁰⁴, R³⁰⁵, R³⁰⁶, R³⁰⁷, R³⁰⁸, R³⁰⁹, R³¹⁰, R³¹¹, R³¹², R³¹³, R³¹⁴, R³¹⁵, R³¹⁶, R³¹⁷, R³¹⁸, R³¹⁹, R³²⁰, R³²¹, R³²², R³²³, R³²⁴, R³²⁵, R³²⁶, R³²⁷, R³²⁸, R³²⁹, R³³⁰, R³³¹, R³³², R³³³, R³³⁴, R³³⁵, R³³⁶, R³³⁷, R³³⁸, R³³⁹, R³⁴⁰, R³⁴¹, R³⁴², R³⁴³, R³⁴⁴, R³⁴⁵, R³⁴⁶, R³⁴⁷, R³⁴⁸, R³⁴⁹, R³⁵⁰, R³⁵¹, R³⁵², R³⁵³, R³⁵⁴, R³⁵⁵, R³⁵⁶, R³⁵⁷, R³⁵⁸, R³⁵⁹, R³⁶⁰, R³⁶¹, R³⁶², R³⁶³, R³⁶⁴, R³⁶⁵, R³⁶⁶, R³⁶⁷, R³⁶⁸, R³⁶⁹, R³⁷⁰, R³⁷¹, R³⁷², R³⁷³, R³⁷⁴, R³⁷⁵, R³⁷⁶, R³⁷⁷, R³⁷⁸, R³⁷⁹, R³⁸⁰, R³⁸¹, R³⁸², R³⁸³, R³⁸⁴, R³⁸⁵, R³⁸⁶, R³⁸⁷, R³⁸⁸, R³⁸⁹, R³⁹⁰, R³⁹¹, R³⁹², R³⁹³, R³⁹⁴, R³⁹⁵, R³⁹⁶, R³⁹⁷, R³⁹⁸, R³⁹⁹, R⁴⁰⁰, R⁴⁰¹, R⁴⁰², R⁴⁰³, R⁴⁰⁴, R⁴⁰⁵, R⁴⁰⁶, R⁴⁰⁷, R⁴⁰⁸, R⁴⁰⁹, R⁴¹⁰, R⁴¹¹, R⁴¹², R⁴¹³, R⁴¹⁴, R⁴¹⁵, R⁴¹⁶, R⁴¹⁷, R⁴¹⁸, R⁴¹⁹, R⁴²⁰, R⁴²¹, R⁴²², R⁴²³, R⁴²⁴, R⁴²⁵, R⁴²⁶, R⁴²⁷, R⁴²⁸, R⁴²⁹, R⁴³⁰, R⁴³¹, R⁴³², R⁴³³, R⁴³⁴, R⁴³⁵, R⁴³⁶, R⁴³⁷, R⁴³⁸, R⁴³⁹, R⁴⁴⁰, R⁴⁴¹, R⁴⁴², R⁴⁴³, R⁴⁴⁴, R⁴⁴⁵, R⁴⁴⁶, R⁴⁴⁷, R⁴⁴⁸, R⁴⁴⁹, R⁴⁵⁰, R⁴⁵¹, R⁴⁵², R⁴⁵³, R⁴⁵⁴, R⁴⁵⁵, R⁴⁵⁶, R⁴⁵⁷, R⁴⁵⁸, R⁴⁵⁹, R⁴⁶⁰, R⁴⁶¹, R⁴⁶², R⁴⁶³, R⁴⁶⁴, R⁴⁶⁵, R⁴⁶⁶, R⁴⁶⁷, R⁴⁶⁸, R⁴⁶⁹, R⁴⁷⁰, R⁴⁷¹, R⁴⁷², R⁴⁷³, R⁴⁷⁴, R⁴⁷⁵, R⁴⁷⁶, R⁴⁷⁷, R⁴⁷⁸, R⁴⁷⁹, R⁴⁸⁰, R⁴⁸¹, R⁴⁸², R⁴⁸³, R⁴⁸⁴, R⁴⁸⁵, R⁴⁸⁶, R⁴⁸⁷, R⁴⁸⁸, R⁴⁸⁹, R⁴⁹⁰, R⁴⁹¹, R⁴⁹², R⁴⁹³, R⁴⁹⁴, R⁴⁹⁵, R⁴⁹⁶, R⁴⁹⁷, R⁴⁹⁸, R⁴⁹⁹, R⁵⁰⁰, R⁵⁰¹, R⁵⁰², R⁵⁰³, R⁵⁰⁴, R⁵⁰⁵, R⁵⁰⁶, R⁵⁰⁷, R⁵⁰⁸, R⁵⁰⁹, R⁵¹⁰, R⁵¹¹, R⁵¹², R⁵¹³, R⁵¹⁴, R⁵¹⁵, R⁵¹⁶, R⁵¹⁷, R⁵¹⁸, R⁵¹⁹, R⁵²⁰, R⁵²¹, R⁵²², R⁵²³, R⁵²⁴, R⁵²⁵, R⁵²⁶, R⁵²⁷, R⁵²⁸, R⁵²⁹, R⁵³⁰, R⁵³¹, R⁵³², R⁵³³, R⁵³⁴, R⁵³⁵, R⁵³⁶, R⁵³⁷, R⁵³⁸, R⁵³⁹, R⁵⁴⁰, R⁵⁴¹, R⁵⁴², R⁵⁴³, R⁵⁴⁴, R⁵⁴⁵, R⁵⁴⁶, R⁵⁴⁷, R⁵⁴⁸, R⁵⁴⁹, R⁵⁵⁰, R⁵⁵¹, R⁵⁵², R⁵⁵³, R⁵⁵⁴, R⁵⁵⁵, R⁵⁵⁶, R⁵⁵⁷, R⁵⁵⁸, R⁵⁵⁹, R⁵⁶⁰, R⁵⁶¹, R⁵⁶², R⁵⁶³, R⁵⁶⁴, R⁵⁶⁵, R⁵⁶⁶, R⁵⁶⁷, R⁵⁶⁸, R⁵⁶⁹, R⁵⁷⁰, R⁵⁷¹, R⁵⁷², R⁵⁷³, R⁵⁷⁴, R⁵⁷⁵, R⁵⁷⁶, R⁵⁷⁷, R⁵⁷⁸, R⁵⁷⁹, R⁵⁸⁰, R⁵⁸¹, R⁵⁸², R⁵⁸³, R⁵⁸⁴, R⁵⁸⁵, R⁵⁸⁶, R⁵⁸⁷, R⁵⁸⁸, R⁵⁸⁹, R⁵⁹⁰, R⁵⁹¹, R⁵⁹², R⁵⁹³, R⁵⁹⁴, R⁵⁹⁵, R⁵⁹⁶, R⁵⁹⁷, R⁵⁹⁸, R⁵⁹⁹, R⁶⁰⁰, R⁶⁰¹, R⁶⁰², R⁶⁰³, R⁶⁰⁴, R⁶⁰⁵, R⁶⁰⁶, R⁶⁰⁷, R⁶⁰⁸, R⁶⁰⁹, R⁶¹⁰, R⁶¹¹, R⁶¹², R⁶¹³, R⁶¹⁴, R⁶¹⁵, R⁶¹⁶, R⁶¹⁷, R⁶¹⁸, R⁶¹⁹, R⁶²⁰, R⁶²¹, R⁶²², R⁶²³, R⁶²⁴, R⁶²⁵, R⁶²⁶, R⁶²⁷, R⁶²⁸, R⁶²⁹, R⁶³⁰, R⁶³¹, R⁶³², R⁶³³, R⁶³⁴, R⁶³⁵, R⁶³⁶, R⁶³⁷, R⁶³⁸, R⁶³⁹, R⁶⁴⁰, R⁶⁴¹, R⁶⁴², R⁶⁴³, R⁶⁴⁴, R⁶⁴⁵, R⁶⁴⁶, R⁶⁴⁷, R⁶⁴⁸, R⁶⁴⁹, R⁶⁵⁰, R⁶⁵¹, R⁶⁵², R⁶⁵³, R⁶⁵⁴, R⁶⁵⁵, R⁶⁵⁶, R⁶⁵⁷, R⁶⁵⁸, R⁶⁵⁹, R⁶⁶⁰, R⁶⁶¹, R⁶⁶², R⁶⁶³, R⁶⁶⁴, R⁶⁶⁵, R⁶⁶⁶, R⁶⁶⁷, R⁶⁶⁸, R⁶⁶⁹, R⁶⁷⁰, R⁶⁷¹, R⁶⁷², R⁶⁷³, R⁶⁷⁴, R⁶⁷⁵, R⁶⁷⁶, R⁶⁷⁷, R⁶⁷⁸, R⁶⁷⁹, R⁶⁸⁰, R⁶⁸¹, R⁶⁸², R⁶⁸³, R⁶⁸⁴, R⁶⁸⁵, R⁶⁸⁶, R⁶⁸⁷, R⁶⁸⁸, R⁶⁸⁹, R⁶⁹⁰, R⁶⁹¹, R⁶⁹², R⁶⁹³, R⁶⁹⁴, R⁶⁹⁵, R⁶⁹⁶, R⁶⁹⁷, R⁶⁹⁸, R⁶⁹⁹, R⁷⁰⁰, R⁷⁰¹, R⁷⁰², R⁷⁰³, R⁷⁰⁴, R⁷⁰⁵, R⁷⁰⁶, R⁷⁰⁷, R⁷⁰⁸, R⁷⁰⁹, R⁷¹⁰, R⁷¹¹, R⁷¹², R⁷¹³, R⁷¹⁴, R⁷¹⁵, R⁷¹⁶, R⁷¹⁷, R⁷¹⁸, R⁷¹⁹, R⁷²⁰, R⁷²¹, R⁷²², R⁷²³, R⁷²⁴, R⁷²⁵, R⁷²⁶, R⁷²⁷, R⁷²⁸, R⁷²⁹, R⁷³⁰, R⁷³¹, R⁷³², R⁷³³, R⁷³⁴, R⁷³⁵, R⁷³⁶, R⁷³⁷, R⁷³⁸, R⁷³⁹, R⁷⁴⁰, R⁷⁴¹, R⁷⁴², R⁷⁴³, R⁷⁴⁴, R⁷⁴⁵, R⁷⁴⁶, R⁷⁴⁷, R⁷⁴⁸, R⁷⁴⁹, R⁷⁵⁰, R⁷⁵¹, R⁷⁵², R⁷⁵³, R⁷⁵⁴, R⁷⁵⁵, R⁷⁵⁶, R⁷⁵⁷, R⁷⁵⁸, R⁷⁵⁹, R⁷⁶⁰, R⁷⁶¹, R⁷⁶², R⁷⁶³, R⁷⁶⁴, R⁷⁶⁵, R⁷⁶⁶, R⁷⁶⁷, R⁷⁶⁸, R⁷⁶⁹, R⁷⁷⁰, R⁷⁷¹, R⁷⁷², R⁷⁷³, R⁷⁷⁴, R⁷⁷⁵, R⁷⁷⁶, R⁷⁷⁷, R⁷⁷⁸, R⁷⁷⁹, R⁷⁸⁰, R⁷⁸¹, R⁷⁸², R⁷⁸³, R⁷⁸⁴, R⁷⁸⁵, R⁷⁸⁶, R⁷⁸⁷, R⁷⁸⁸, R⁷⁸⁹, R⁷⁹⁰, R⁷⁹¹, R⁷⁹², R⁷⁹³, R⁷⁹⁴, R⁷⁹⁵, R⁷⁹⁶, R⁷⁹⁷, R⁷⁹⁸, R⁷⁹⁹, R⁸⁰⁰, R⁸⁰¹, R⁸⁰², R⁸⁰³, R⁸⁰⁴, R⁸⁰⁵, R⁸⁰⁶, R⁸⁰⁷, R⁸⁰⁸, R⁸⁰⁹, R⁸¹⁰, R⁸¹¹, R⁸¹², R⁸¹³, R⁸¹⁴, R⁸¹⁵, R⁸¹⁶, R⁸¹⁷, R⁸¹⁸, R⁸¹⁹, R⁸²⁰, R⁸²¹, R⁸²², R⁸²³, R⁸²⁴, R⁸²⁵, R⁸²⁶, R⁸²⁷, R⁸²⁸, R⁸²⁹, R⁸³⁰, R⁸³¹, R⁸³², R⁸³³, R⁸³⁴, R⁸³⁵, R⁸³⁶, R⁸³⁷, R⁸³⁸, R⁸³⁹, R⁸⁴⁰, R⁸⁴¹, R⁸⁴², R⁸⁴³, R⁸⁴⁴, R⁸⁴⁵, R⁸⁴⁶, R⁸⁴⁷, R⁸⁴⁸, R⁸⁴⁹, R⁸⁵⁰, R⁸⁵¹, R⁸⁵², R⁸⁵³, R⁸⁵⁴, R⁸⁵⁵, R⁸⁵⁶, R⁸⁵⁷, R⁸⁵⁸, R⁸⁵⁹, R⁸⁶⁰, R⁸⁶¹, R⁸⁶², R⁸⁶³, R⁸⁶⁴, R⁸⁶⁵, R⁸⁶⁶, R⁸⁶⁷, R⁸⁶⁸, R⁸⁶⁹, R⁸⁷⁰, R⁸⁷¹, R⁸⁷², R⁸⁷³, R⁸⁷⁴, R⁸⁷⁵, R⁸⁷⁶, R⁸⁷⁷, R⁸⁷⁸, R⁸⁷⁹, R⁸⁸⁰, R⁸⁸¹, R⁸⁸², R⁸⁸³, R⁸⁸⁴, R⁸⁸⁵, R⁸⁸⁶, R⁸⁸⁷, R⁸⁸⁸, R⁸⁸⁹, R⁸⁹⁰, R⁸⁹¹, R⁸⁹², R⁸⁹³, R⁸⁹⁴, R⁸⁹⁵, R⁸⁹⁶, R⁸⁹⁷, R⁸⁹⁸, R⁸⁹⁹, R⁹⁰⁰, R⁹⁰¹, R⁹⁰², R⁹⁰³, R⁹⁰⁴, R⁹⁰⁵, R⁹⁰⁶, R⁹⁰⁷, R⁹⁰⁸, R⁹⁰⁹, R⁹¹⁰, R⁹¹¹, R⁹¹², R⁹¹³, R⁹¹⁴, R⁹¹⁵, R⁹¹⁶, R⁹¹⁷, R⁹¹⁸, R⁹¹⁹, R⁹²⁰, R⁹²¹, R⁹²², R⁹²³, R⁹²⁴, R⁹²⁵, R⁹²⁶, R⁹²⁷, R⁹²⁸, R⁹²⁹, R⁹³⁰, R⁹³¹, R⁹³², R⁹³³, R⁹³⁴, R⁹³⁵, R⁹³⁶, R⁹³⁷, R⁹³⁸, R⁹³⁹, R⁹⁴⁰, R⁹⁴¹, R⁹⁴², R⁹⁴³, R⁹⁴⁴, R⁹⁴⁵, R⁹⁴⁶, R⁹⁴⁷, R⁹⁴⁸, R⁹⁴⁹, R⁹⁵⁰, R⁹⁵¹, R⁹⁵², R⁹⁵³, R⁹⁵⁴, R⁹⁵⁵, R⁹⁵⁶, R⁹⁵⁷, R⁹⁵⁸, R⁹⁵⁹, R⁹⁶⁰, R⁹⁶¹, R⁹⁶², R⁹⁶³, R⁹⁶⁴, R⁹⁶⁵, R⁹⁶⁶, R⁹⁶⁷, R⁹⁶⁸, R⁹⁶⁹, R⁹⁷⁰, R⁹⁷¹, R⁹⁷², R⁹⁷³, R⁹⁷⁴, R⁹⁷⁵, R⁹⁷⁶, R⁹⁷⁷, R⁹⁷⁸, R⁹⁷⁹, R⁹⁸⁰, R⁹⁸¹, R⁹⁸², R⁹⁸³, R⁹⁸⁴, R⁹⁸⁵, R⁹⁸⁶, R⁹⁸⁷, R⁹⁸⁸, R⁹⁸⁹, R⁹⁹⁰, R⁹⁹¹, R⁹⁹², R⁹⁹³, R⁹⁹⁴, R⁹⁹⁵, R⁹⁹⁶, R⁹⁹⁷, R⁹⁹⁸, R⁹⁹⁹, R¹⁰⁰⁰, R¹⁰⁰¹, R¹⁰⁰², R¹⁰⁰³, R¹⁰⁰⁴, R¹⁰⁰⁵, R¹⁰⁰⁶, R¹⁰⁰⁷, R¹⁰⁰⁸, R¹⁰⁰⁹, R¹⁰¹⁰, R¹⁰¹¹, R¹⁰¹², R¹⁰¹³, R¹⁰¹⁴, R¹⁰¹⁵, R¹⁰¹⁶, R¹⁰¹⁷, R¹⁰¹⁸, R¹⁰¹⁹, R¹⁰²⁰, R¹⁰²¹, R¹⁰²², R¹⁰²³, R¹⁰



Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

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.

Safener auf Basis aromatisch-aliphatischer Carbonsäurederivate

5 Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet der Safener zum Schützen von Kulturpflanzen oder Nutzpflanzen vor Schäden, die durch die Anwendung von Agrochemikalien wie Xenobioziden oder Bioziden, beispielsweise Herbiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden oder Fungiziden an den genannten Pflanzen auftreten. Spezieller betrifft die Erfindung die neuartige Anwendung von bestimmten hydroxyaromatischen Verbindungen als Safener und neue Verbindungen aus dieser Gruppe.

15 Bei der Bekämpfung unerwünschter Organismen in land- und forstwirtschaftlichen Nutzpflanzenkulturen mit Pestiziden werden - in an sich unerwünschter Weise - häufig auch die Nutzpflanzen durch die verwendeten Pestizide mehr oder weniger stark geschädigt. Dieser Effekt tritt in besonderem Maße bei der Verwendung von zahlreichen Herbiziden - und dort in erster Linie bei der sogenannten

20 Nachauflaufapplikation - in monokotylen und dikotylen Nutzpflanzenkulturen auf. Durch den Einsatz sogenannter "Safener" oder "Antidots" können in manchen Fällen die Nutzpflanzen gegen die phytotoxischen Eigenschaften der Pestizide geschützt werden, ohne daß die pestizide Wirkung gegenüber den Schadorganismen geschmälert wird.

25

Die bislang als Safener bekannt gewordenen Verbindungen sind in ihrer Wirkung häufig auf bestimmte Kulturen und bestimmte Klassen von Pestiziden beschränkt. Insbesondere sind kaum kommerzielle Safener für dikotyle Kulturen bekannt geworden. Für eine Reihe von Pestiziden, sogenannte "nicht-selektive Herbizide" oder "Totalherbizide", sind ebenfalls kaum Safener beschrieben worden.

30

US-A-4,808,208 beschreibt die Anwendung von Phenolen wie Mono- oder Dihydroxy-acetophenon oder Hydroxyzimtsäuren und einigen Derivaten dieser Carbonsäuren als Safener für Sojabohnenkulturen gegen phytotoxische Wirkungen

des Herbizids Glyphosate (Phosphonomethylglyzin und dessen Salzen).

Außerdem ist aus der DE-A-19933897 bekannt, dass die Resistenz von Kulturpflanzen gegen chemischen Stress, ausgelöst durch die Anwendung von ungenügend selektiven Agrochemikalien, mittels Resistenzinduktoren aus der Gruppe der Acylcyclohexandione wie Prohexadlon(-Salzen) und Trinexpac-ethyl oder -salzen oder Benzthiadiazolen oder Benzothiazolen oder deren Derivaten, wie Acibenzolar-S-methyl und Probenazol, verbessert werden kann.

Weiterhin ist bekannt, das Wuchstoffherbizide wie Dicamba (2,5-Dichloro-6-methoxy-benzoesäure) und Phenoxyalkancarbonsäurederivate (2,4-D, MCPA) in einigen Fällen als kulturpflanzenschützende Verbindungen für Ko-Herbizide eingesetzt worden sind (siehe z. B. US-A-5,846,902, US-A-5,739,080, EP-A-512737).

US-A-4,321,084 beschreibt herbizide Mittel mit einem Gehalt an herbiziden Thiocarbamaten wie Vernolate oder Butylate in Kombination mit einem Antidot (= Safener) aus der Gruppe einiger halogenierter Phenole. Diese Phenole umfassen bekannte Herbizide wie die Hydroxybenzonnitrile Bromoxynil und Ioxynil und auch solche Analoge, in denen die Nitrilgruppe durch eine Carboxy-, Carbalkoxy- oder Alkylgruppe ersetzt worden ist.

WO-A-92/11761 beschreibt Herbizid-Biozid-Antidot-Kombinationen, wobei das Biozid ein Insektizid, Fungizid oder Nematizid bedeuten kann und die Antidots aus der Gruppe strukturell unterschiedlicher Amide, allgemein umfassend auch aromatische Amide, ausgewählt sind, zwecks Vermeidung von "negativem Synergismus" im Zusammenwirken von Herbizid und Biozid.

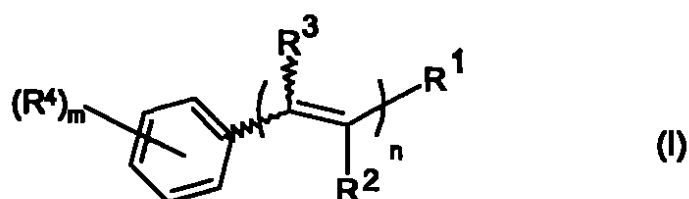
In Acta Horticulturae 381 (1994) Seiten 390-397 wird die Anwendung bestimmter Derivate phenolischer Verbindungen wie Acetylsalicylsäure zur Beeinflussung von Pflanzenwachstum, Wasseraufnahme und osmotischer Druck in Pflanzen beschrieben und deren Wirkung zur Verbesserung der Resistenz der Pflanzen gegen verschiedene Stressfaktoren wie Trockenheit diskutiert.

Es wurde nun gefunden, dass überraschenderweise Verbindungen der nachstehend genannten Formel (I) oder deren Salze effektiv als Safener für Kultur- oder

Nutzpflanzen gegen Schäden an diesen Pflanzen, die durch strukturell sogar sehr unterschiedliche Agrochemikalien, vorzugsweise aus der Gruppe der selektiven oder nicht-selektiven Herbizide, hervorgerufen werden, eingesetzt werden können.

Gegenstand der Erfindung sind auch neue chemische Verbindungen, welche als
5 derartige Safener eingesetzt werden können.

Ein Gegenstand der Erfindung ist deshalb die Verwendung von Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen,



10 worin-

R¹ Carboxy oder ein Derivat der Carboxylgruppe, vorzugsweise einen Rest der Formel

-CN oder

-C(=X)-Y-R oder

15 -C(X'R')(X''R'')-Y-R

in welcher

R Wasserstoff oder einen Kohlenwasserstoffrest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen heterocyclischen Rest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder Acyl und

20 R', R'' jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₈)Alkyl, (C₂-C₈)Alkenyl, (C₂-C₈)Alkynyl oder (C₁-C₈)Alkanoyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste im Alkylteil unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₈)Alkoxy und (C₁-C₈)Haloalkoxy substituiert ist, oder

25 gemeinsam direkt miteinander gebunden sind und eine divalente Gruppe der Formel -CH₂CH₂- oder -CH₂CH₂CH₂- oder -CH₂CH₂CH₂CH₂-, wobei jeder der letztgenannten 3 Gruppen unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₈)Alkyl, (C₁-C₈)Haloalkyl, (C₁-C₈)Alkoxy und

(C₁-C₈)Haloalkoxy substituiert ist,

X eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR^a oder N-NR^aR^b, wobei R^a und R^b wie unten definiert sind,

X', X'' jeweils unabhängig voneinander eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR⁰, wobei R⁰ für Wasserstoff, (C₁-C₈)Alkyl, (C₁-C₈)Haloalkyl, (C₁-C₈)Hydroxyalkyl, (C₁-C₄)Alkoxy-(C₁-C₄)alkyl [vorzugsweise (C₁-C₄)Alkoxyalkyl], (C₂-C₈)Alkenyl oder (C₂-C₈)Alkynyl steht,

Y eine direkte Bindung oder eine Gruppe der Formel O, S, NR^c oder NR^c-NR^dR^e, wobei R^c, R^d und R^e wie unten definiert sind,

und

R^a, R^b, R^c, R^d und R^e in den Resten X und Y jeweils unabhängig voneinander und unabhängig vom Rest R (= unabhängig von der jeweiligen Einzelbedeutung von R) wie für R definiert ist (= wie die allgemeine Definition unter R) oder einen Rest der Formel -OR^{*}, wobei R^{*} unabhängig von R wie für R definiert ist,

bedeuten,

R², R³ jeweils unabhängig voneinander und im Falle, dass n = 2, 3, 4, 5 oder 6 bedeutet, jeweils unabhängig von den anderen Resten R² und R³

Wasserstoff, Halogen, (C₁-C₄)Alkyl, (C₂-C₄)Alkenyl, (C₂-C₄)Alkynyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₅)Alkanoyloxy oder (C₁-C₅)Alkanoyl, wobei jeder der letztgenannten 6 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₈)Alkoxy und (C₁-C₈)Haloalkoxy substituiert ist,

(R⁴)_m m Reste R⁴, wobei jeder der Reste R⁴ unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, SCN, CN, einen Kohlenwasserstoffrest, der unsubstituiert oder substituiert ist, einen heterocyclischen Rest, der unsubstituiert oder substituiert ist, und Reste der Formel -Z^{*}-A ausgewählt ist,

wobei

Z^{*} eine Gruppe der Formel O oder S(O)_x, wobei x = 0, 1 oder 2 ist, und

A Wasserstoff oder einen Kohlenwasserstoffrest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen heterocyclischen Rest, der unsubstituiert

oder substituiert ist, oder einen Acylrest, vorausgesetzt, dass Z^* im

Falle $A = \text{Acyl}$ nur O oder S sein kann,

bedeuten, und

m die ganze Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5, vorzugsweise 0, 1, 2, 3 oder 4,

5 insbesondere 0, 1, 2 oder 3, ganz besonders 1 oder 2,

n die ganze Zahl 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, vorzugsweise 1, 2 oder 3, insbesondere 1 oder 2, ganz besonders 1,

bedeuten,

als Safener für Kultur- oder Nutzpflanzen gegen phytotoxische Wirkungen von

10 Agrochemikalien, vorzugsweise als Safener gegen die Wirkung von Pestiziden, wie Herbiziden, an diesen Pflanzen,

wobei Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, worin

R^1 Carboxy,

R^2, R^3 jeweils Wasserstoff,

15 $(R^4)_m$ einen Hydroxyrest ($m = 1$) in beliebiger Position oder zwei Reste R^4 ($m = 2$) in beliebiger Position, wobei in letzterem Fall der eine Rest eine Hydroxygruppe ist und der andere Rest Hydroxy oder Methoxy bedeutet, und

n die Zahl 1

20 bedeuten, als Safener für Kultur- oder Nutzpflanzen gegen phytotoxische Wirkungen von anderen Agrochemikalien als Glyphosate verwendet werden.

Wenn die Verbindungen durch Wasserstoffverschiebung Tautomere bilden können, welche strukturell formal nicht durch die Formel (I) erfasst werden, so sind diese

25 Tautomere gleichwohl von der Definition der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) umfasst.

Die Formel (I) umfasst auch alle Stereoisomere der Verbindungen, deren spezifische stereochemische Konfiguration durch die Formel nicht explizit ausgedrückt wird, und

30 deren Gemische. Solche Verbindungen der Formel (I) enthalten ein oder mehrere asymmetrische C-Atome oder auch Doppelbindungen, die in den allgemeinen Formeln (I) nicht gesondert angegeben sind. Die durch ihre spezifische Raumform

definierten möglichen Stereoisomere, wie Enantiomere, Diastereomere, Z- und E-Isomere sind alle von der Formel (I) umfaßt und können nach üblichen Methoden aus Gemischen der Stereoisomere erhalten oder auch durch stereoselektive Reaktionen in Kombination mit dem Einsatz von stereochemisch reinen Ausgangsstoffen hergestellt werden.

Die Verbindungen der Formel (I) können durch Anlagerung einer geeigneten anorganischen oder organischen Säure, wie beispielsweise HCl, HBr, H₂SO₄ oder HNO₃, aber auch Oxalsäure oder Sulfonsäuren an eine basische Gruppe, wie z.B. Amino oder Alkylamino, Salze bilden. Geeignete Substituenten, die in deprotonierter Form, wie z.B. Sulfonsäuren oder Carbonsäuren, vorliegen, können innere Salze mit ihrerseits protonierbaren Gruppen, wie Aminogruppen bilden.

Salze können ebenfalls dadurch gebildet werden, daß bei geeigneten Substituenten, wie z.B. Sulfonsäuren oder Carbonsäuren, der Wasserstoff durch ein für die Landwirtschaft geeignetes Kation ersetzt wird. Diese Salze sind beispielsweise Metallsalze, insbesondere Alkalimetallsalze oder Erdalkalimetallsalze, insbesondere Natrium- und Kaliumsalze, oder auch Ammoniumsalze, Salze mit organischen Aminen oder quartäre (quaternäre) Ammoniumsalze.

In der Formel (I) und allen nachfolgenden Formeln gelten folgende Definitionen:

Die mit Wellenlinien gezeichneten ("gewellten") Bindungen in Formel (I) deuten an, dass die Verbindungen als E- und Z-Isomere an den Doppelbindungen der Seitenkette vorliegen können. Die E- und Z-Isomere sind alle von der Formel (I) umfasst. Die Isomere stehen in vielen Fällen miteinander im Gleichgewicht. Bevorzugt sind für die Anwendung die thermodynamisch stabileren Isomere.

Als Derivate der Carboxylgruppe kommen in Ergänzung zu den genannten Gruppen bzw. überlappend beispielsweise in Frage: Aldehydgruppe, Ketogruppe, Estergruppe, Thioestergruppe, Amidgruppe, Hydrazidgruppe, Hydroxamsäuregruppe.

Ein Kohlenwasserstoffrest ist ein aliphatischer, cycloaliphatischer oder aromatischer

monocyclischer oder, im Falle eines gegebenenfalls substituierter Kohlenwasserstoffrestes, auch bicyclischer oder polycyclischer organischer Rest auf Basis der Elemente Kohlenstoff und Wasserstoff, beispielsweise umfassend die Reste Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Cycloalkenyl, Aryl, Phenyl, Naphthyl, Indanyl, Indenyl, etc.; Entsprechendes gilt für die Kohlenwasserstoffoxyreste. Wenn nicht näher definiert weisen die Kohlenwasserstoff- und Kohlenwasserstoffoxyreste in den obigen Definitionen vorzugsweise 1 bis 20 C-Atome, weiter bevorzugt 1 bis 16 C-Atome, insbesondere 1 bis 12 C-Atome auf.

- 10 Die Kohlenwasserstoffreste und die speziellen Reste Alkyl, Alkoxy, Haloalkyl, Haloalkoxy, Alkylamino und Alkylthio sowie die entsprechenden ungesättigten und/oder substituierten Reste können im Kohlenstoffgerüst jeweils geradkettig oder verzweigt sein.
- Der Ausdruck "(C₁-C₄)Alkyl" bedeutet eine Kurzschreibweise für offenkettiges Alkyl mit einem bis 4 Kohlenstoffatomen, d. h. umfasst die Reste Methyl, Ethyl, 1-Propyl, 2-Propyl, 1-Butyl, 2-Butyl, 2-Methylpropyl oder tert-Butyl. Allgemeine Alkylreste mit einem größeren angegebenen Bereich von C-Atomen, z. B. "(C₁-C₈)Alkyl" umfassen entsprechend auch gradkettige oder verzweigte Alkylreste mit einer größeren Zahl von C-Atomen, d. h. gemäß Beispiel auch die Alkylreste mit 5 und 6 C-Atomen.
- 20 Wenn nicht speziell angegeben, sind bei den Kohlenwasserstoffresten wie Alkyl-, Alkenyl- und Alkynylresten, auch in zusammengesetzten Resten, die niederen Kohlenstoffgerüste, z.B. mit 1 bis 6 C-Atomen bzw. bei ungesättigten Gruppen mit 2 bis 6 C-Atomen, bevorzugt. Alkylreste, auch in den zusammengesetzten Bedeutungen wie Alkoxy, Haloalkyl usw., bedeuten z.B. Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, t- oder 2-Butyl, Pentyle, Hexyle, wie n-Hexyl, i-Hexyl und 1,3-Dimethylbutyl, Heptyle, wie n-Heptyl, 1-Methylhexyl und 1,4-Dimethylpentyl; Alkenyl- und Alkynylreste haben die Bedeutung der den Alkylresten entsprechenden möglichen ungesättigten Reste; Alkenyl bedeutet z.B. Vinyl, Allyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 2-Butenyl, Pentenyl, 2-Methylpentenyl oder Hexenyl group, vorzugsweise Allyl, 1-Methylprop-2-en-1-yl, 2-Methyl-prop-2-en-1-yl, But-2-en-1-yl, But-3-en-1-yl, 1-Methyl-but-3-en-1-yl oder 1-Methyl-but-2-en-1-yl.
- 30 (C₂-C₈)Alkynyl bedeutet beispielsweise Ethinyl, Propargyl, 1-Methyl-2-propinyl,

2-Methyl-2-propinyl, 2-Butinyl, 2-Pentinyl oder 2-Hexinyl, vorzugsweise Propargyl, But-2-in-1-yl, But-3-in-1-yl oder 1-Methyl-but-3-in-1-yl.

Alkyliden, z. B. auch in der Form (C_1-C_{10}) Alkyliden, bedeutet den Rest eines geradkettigen oder verzweigten Alkans, der über eine Zweifachbindung gebunden ist, wobei die Position der Bindungsstelle noch nicht festgelegt ist. Im Falle eines verzweigten Alkans kommen naturgemäß nur Positionen in Frage, an denen zwei H-Atome durch die Doppelbindung ersetzt werden können; Reste sind z. B. $=CH_2$, $=CH-CH_3$, $=C(CH_3)-CH_3$, $=C(CH_3)-C_2H_5$ oder $=C(C_2H_5)-C_2H_5$.

Cycloalkyl bedeutet ein carbocyclisches, gesättigtes Ringsystem mit vorzugsweise 3-8 C-Atomen, z.B. Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl. Im Falle von substituiertem Cycloalkyl werden cyclische Systeme mit Substituenten umfasst, wobei auch Substituenten mit einer Doppelbindung am Cycloalkylrest, z. B. eine Alkylidengruppe wie Methyliden, umfasst sind. Im Falle von substituiertem Cycloalkyl werden auch mehrcyclische aliphatische Systeme umfasst, wie beispielsweise Bicyclo[1.1.0]butan-1-yl, Bicyclo[1.1.0]butan-2-yl, Bicyclo[2.1.0]pentan-1-yl, Bicyclo[2.1.0]pentan-2-yl, Bicyclo[2.1.0]pentan-5-yl, Adamantan-1-yl und Adamantan-2-yl.

Cycloalkenyl bedeutet ein carbocyclisches, nicht aromatisches, partiell ungesättigtes Ringsystem mit vorzugsweise 4-8 C-Atomen, z.B. 1-Cyclobutenyl, 2-Cyclobutenyl, 1-Cyclopentenyl, 2-Cyclopentenyl, 3-Cyclopentenyl, oder 1-Cyclohexenyl, 2-Cyclohexenyl, 3-Cyclohexenyl, 1,3-Cyclohexadienyl oder 1,4-Cyclohexadienyl. Im Falle von substituiertem Cycloalkenyl gelten die Erläuterungen für substituiertes Cycloalkyl entsprechend.

Halogen bedeutet beispielsweise Fluor, Chlor, Brom oder Iod. Haloalkyl, -alkenyl und -alkinyl bedeuten durch gleiche oder verschiedene Halogenatome, vorzugsweise aus der Gruppe Fluor, Chlor und Brom, insbesondere aus der Gruppe Fluor und Chlor, teilweise oder vollständig substituiertes Alkyl, Alkenyl bzw. Alkinyl, z.B. Monohaloalkyl (= Monohalogenalkyl), Perhaloalkyl, CF_3 , CHF_2 , CH_2F , CF_3CF_2 ,

CH_2FCHCl , CCl_3 , CHCl_2 , $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; Haloalkoxy ist z.B. OCF_3 , OCHF_2 , OCH_2F , $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{O}$, OCH_2CF_3 und $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; Entsprechendes gilt für Haloalkenyl und andere durch Halogen substituierte Reste.

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

- Ein heterocyclischer Rest oder Ring (Heterocyclyl) kann gesättigt, ungesättigt oder
 10 heteroaromatisch sein; wenn nicht anders definiert, enthält er vorzugsweise ein oder mehrere, insbesondere 1, 2 oder 3 Heteroatome im heterocyclischen Ring, vorzugsweise aus der Gruppe N, O, und S; vorzugsweise ist er ein aliphatischer Heterocyclylrest mit 3 bis 7 Ringatomen oder ein heteroaromatischer Rest mit 5 oder 6 Ringatomen. Der heterocyclische Rest kann z.B. ein heteroaromatischer Rest oder
 15 Ring (Heteroaryl) sein, wie z.B. ein mono-, bi- oder polycyclisches aromatisches System, in dem mindestens 1 Ring ein oder mehrere Heteroatome enthält. Vorzugsweise ist er ein heteroaromatischer Ring mit einem Heteroatom aus der Gruppe N, O und S, beispielsweise Pyridyl, Pyrrolyl, Thienyl oder Furyl; weiterhin bevorzugt ist er ein entsprechender heteroaromatischer Ring mit 2 oder 3
 20 Heteroatomen, z. B. Pyrimidinyl, Pyridazinyl, Pyrazinyl, Triazinyl, Thiazolyl, Thiadiazolyl, Oxazolyl, Isoxazolyl, Pyrazolyl, Imidazolyl und Triazolyl. Weiterhin bevorzugt ist er ein partiell oder vollständig hydrierter heterocyclischer Rest mit einem Heteroatom aus der Gruppe N, O und S, beispielsweise Oxiranyl, Oxetanyl, Oxolanyl (= Tetrahydrofuryl), Oxanyl, Pyrrolinyl, Pyrrolidyl oder Piperidyl,
 25 Weiterhin bevorzugt ist ein partiell oder vollständig hydrierter heterocyclischer Rest mit 2 Heteroatom aus der Gruppe N, O und S, beispielsweise Piperazinyl, Dioxolanyl, Oxazolinyl, Isoxazolinyl, Oxazolidinyl, Isoxazolidinyl und Morpholinyl.

- 30 Als Substituenten für einen substituierten heterocyclischen Rest kommen die weiter unten genannten Substituenten in Frage, zusätzlich auch Oxo. Die Oxogruppe kann auch an den Heteroringatomen, die in verschiedenen Oxidationsstufen existieren

können, z.B. bei N und S, auftreten.

Bevorzugte Beispiele für Heterocyclyl sind ein heterocyclischer Rest mit 3 bis 6 Ringatomen aus der Gruppe Pyridyl, Thienyl, Furyl, Pyrrolyl, Oxiranyl, 2-Oxetanyl, 3-Oxetanyl, Oxolanyl (= Tetrahydrofuryl), Pyrrolidyl, Piperidyl, insbesondere Oxiranyl, 2-Oxetanyl, 3-Oxetanyl oder Oxolanyl, oder ist ein heterocyclischer Rest mit zwei oder drei Heteroatomen, beispielsweise Pyrimidinyl, Pyridazinyl, Pyrazinyl, Triazinyl, Thienyl, Thiazolyl, Thiadiazolyl, Oxazolyl, Isoxazolyl, Pyrazolyl, Triazolyl, Piperazinyl, Dioxolanyl, Oxazoliny, Isoxazoliny, Oxazolidiny, Isoxazolidiny oder Morpholiny.

Wenn ein Grundkörper "durch einen oder mehrere Reste" aus einer Aufzählung von Resten (= Gruppe) oder einer generisch definierten Gruppe von Resten substituiert ist, so schließt dies jeweils die gleichzeitige Substitution durch mehrere gleiche und/oder strukturell unterschiedliche Reste ein.

Substituierte Reste, wie ein substituierter Alkyl-, Alkenyl-, Alkynyl-, Aryl-, Phenyl-, Benzyl-, Heterocyclyl- und Heteroarylrest, bedeuten beispielsweise einen vom unsubstituierten Grundkörper abgeleiteten substituierten Rest, wobei die Substituenten beispielsweise einen oder mehrere, vorzugsweise 1, 2 oder 3 Reste aus der Gruppe Halogen, Alkoxy, Alkylthio, Hydroxy, Amino, Nitro, Carboxy, Cyano, Azido, Alkoxy-carbonyl, Alkyl-carbonyl, Formyl, Carbamoyl, Mono- und Dialkylaminocarbonyl, substituiertes Amino, wie Acylamino, Mono- und Dialkylamino, und Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl und, im Falle cyclischer Reste, auch Alkyl, Haloalkyl, Alkylthio-alkyl, Alkoxy-alkyl, gegebenenfalls substituiertes Mono- und Dialkyl-aminoalkyl und Hydroxy-alkyl bedeuten; im Begriff "substituierte Reste" wie substituiertes Alkyl etc. sind als Substituenten zusätzlich zu den genannten gesättigten kohlenwasserstoffhaltigen Resten entsprechende ungesättigte aliphatische und aromatische Reste, wie gegebenenfalls substituiertes Alkenyl, Alkynyl, Alkenyloxy, Alkynyloxy, Phenyl, Phenoxy etc. eingeschlossen. Im Falle von substituierten cyclischen Resten mit aliphatischen Anteilen im Ring werden auch cyclische Systeme mit solchen Substituenten umfaßt, die mit einer Doppelbindung am Ring gebunden sind, z. B. mit einer Alkyldengruppe wie Methyliden oder

Ethyliden oder einer Oxogruppe, Iminogruppe oder einer substituierten Iminogruppe substituiert sind.

Die beispielhaft genannten Substituenten ("erste Substituentenebene") können, sofern sie kohlenwasserstoffhaltige Anteile enthalten, dort gegebenenfalls weiter substituiert sein ("zweite Substituentenebene"), beispielsweise durch einen der Substituenten, wie er für die erste Substituentenebene definiert ist. Entsprechende weitere Substituentenebenen sind möglich. Vorzugsweise werden vom Begriff "substituierter Rest" nur ein oder zwei Substituentenebenen umfasst.

10

Bevorzugte Substituenten für die Substituentenebenen sind beispielsweise Amino, Hydroxy, Halogen, Nitro, Cyano, Mercapto, Carboxy, Carbonamid, SF₅, Aminosulfonyl, Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Cycloalkenyl, Alkynyl, Monoalkyl-amino, Dialkyl-amino, N-Alkanoyl-amino, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Cycloalkoxy, Cycloalkenyloxy, Alkoxy-carbonyl, Alkenyloxy-carbonyl, Alkinyloxy-carbonyl, Aryloxy-carbonyl, Alkanoyl, Alkenyl-carbonyl, Alkynyl-carbonyl, Aryl-carbonyl, Alkylthio, Cycloalkylthio, Alkenylthio, Cycloalkenylthio, Alkynylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Monoalkyl-aminosulfonyl, Dialkyl-aminosulfonyl, N-Alkyl-aminocarbonyl, N,N-Dialkyl-aminocarbonyl, N-Alkanoyl-amino-carbonyl, N-Alkanoyl-N-alkyl-aminocarbonyl, Aryl, Aryloxy, Benzyl, Benzyloxy, Benzylthio, Arylthio, Arylamino und Benzylamino.

20

Bei Resten mit C-Atomen sind solche mit 1 bis 6 C-Atomen, vorzugsweise 1 bis 4 C-Atomen, insbesondere 1 oder 2 C-Atomen bevorzugt. Bevorzugt sind in der Regel Substituenten aus der Gruppe Halogen, z.B. Fluor und Chlor, (C₁-C₄)Alkyl, vorzugsweise Methyl oder Ethyl, (C₁-C₄)Haloalkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₁-C₄)Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, Nitro und Cyano. Besonders bevorzugt sind dabei die Substituenten Methyl, Methoxy, Fluor und Chlor.

30

Substituiertes Amino wie mono- oder disubstituiertes Amino bedeutet einen Rest aus der Gruppe der substituierten Aminoreste, welche beispielsweise durch einen bzw.

zwei gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Alkyl, Alkoxy, Acyl und Aryl N-substituiert sind; vorzugsweise Mono- und Dialkyl-amino, Mono- und Diarylamino, Acylamino, N-Alkyl-N-arylamino, N-Alkyl-N-acylamino sowie N-Heterocyclen; dabei sind Alkylreste mit 1 bis 4 C-Atomen bevorzugt; Aryl ist dabei vorzugsweise Phenyl oder 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 durch gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Halogenalkyl, (C₁-C₄)Halogenalkoxy und Nitro substituiert ist, z.B. o-, m- und p-Tolyl, 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.

Acyl bedeutet einen Rest einer organischen Säure, der formal durch Abtrennen einer Hydroxygruppe an der Säurefunktion entsteht, wobei der organische Rest in der Säure auch über ein Heteroatom mit der Säurefunktion verbunden sein kann. Beispiele für Acyl sind der Rest -CO-R einer Carbonsäure HO-CO-R und Reste davon abgeleiteter Säuren wie der Thiocarbonsäure, gegebenenfalls N-substituierten Iminocarbonsäuren oder der Rest von Kohlensäuremonoestern, N-substituierter Carbaminsäure, Sulfonsäuren, Sulfinensäuren, N-substituierter Sulfonamidsäuren, Phosphonsäuren, Phosphinsäuren.

Acyl bedeutet beispielsweise Formyl, Alkylcarbonyl wie [(C₁-C₄)Alkyl]-carbonyl, Phenylcarbonyl, Alkyloxycarbonyl, Phenyloxycarbonyl, Benzyloxycarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkylsulfinyl, N-Alkyl-1-iminoalkyl und andere Reste von organischen Säuren. Dabei können die Reste jeweils im Alkyl- oder Phenylteil noch weiter substituiert sein, beispielsweise im Alkylteil durch ein oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Alkoxy, Phenyl und Phenoxy; Beispiele für Substituenten im Phenylteil sind die bereits weiter oben allgemein für substituiertes Phenyl erwähnten Substituenten.

Acyl bedeutet vorzugsweise einen Acylrest im engeren Sinne, d. h. einen Rest einer organischen Säure, bei der die Säuregruppe direkt mit dem C-Atom eines organischen Restes verbunden ist, beispielsweise Formyl, Alkylcarbonyl wie Acetyl
 5 oder [(C₁-C₄)Alkyl]-carbonyl, Phenylcarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkylsulfinyl und andere Reste von organischen Säure

Wenn ein allgemeiner Rest mit "Wasserstoff" bezeichnet (definiert) ist, bedeutet dies ein gebundenes Wasserstoffatom.

10 Mit "yl-Position" eines Restes (z. B. eines Alkylrestes) ist dessen Bindungsstelle bezeichnet.

Im Folgenden werden erfindungsgemäß einsetzbare Verbindungen der Formel (I) und deren Salze auch kurz als "erfindungsgemäße Verbindungen (I)" bezeichnet.

15

Vor allem aus den Gründen der besseren Wirkung, besseren Selektivität und/oder besseren Herstellbarkeit ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der genannten Formel (I) oder deren Salzen von besonderem Interesse, worin einzelne Reste eine der bereits genannten oder im Folgenden genannten
 20 bevorzugten Bedeutungen haben, oder insbesondere solche, worin eine oder mehrere der bereits genannten oder im Folgenden genannten bevorzugten Bedeutungen kombiniert auftreten.

25

Von besonderem Interesse ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen, worin R¹ eine Nitrilgruppe (-CN) bedeutet.

30

Von besonderem Interesse ist auch die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen, worin

R¹ einen Rest der Formel



bedeutet, in welcher

R Wasserstoff, (C₁-C₁₈)Alkyl, (C₂-C₁₈)Alkenyl, (C₂-C₁₈)Alkynyl, (C₃-C₉)Cycloalkyl, (C₅-C₉)Cycloalkenyl, (C₃-C₉)Cycloalkyl-(C₁-C₁₂)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₁₂)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₁₂)alkyl,

5 wobei jeder der letztgenannten 10 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino, Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₂-C₄)Alkenyloxy, (C₂-C₄)Haloalkenyloxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl, Mono(C₁-C₄)alkylamino, Di(C₁-C₄)alkylamino, (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist,

15 oder

(C₁-C₆)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxy carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkyl]-carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy]-carbonyl, wobei jeder der
20 letztgenannten 4 Reste im Phenylring unsubstituiert oder substituiert ist, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl oder (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl,

wobei R inklusive Substituenten 1 bis 30 C-Atome, vorzugsweise 1 bis 20 C-Atome, insbesondere 1 bis 16 C-Atome aufweist, und/oder

25 R', R'' jeweils unabhängig voneinander (C₁-C₆)Alkyl, (C₂-C₆)Alkenyl, (C₂-C₆)Alkynyl oder (C₁-C₆)Alkanoyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₆)Alkoxy und (C₁-C₆)Haloalkoxy substituiert ist,

oder

30 gemeinsam direkt miteinander gebunden sind und eine divalente Gruppe der Formel -CH₂CH₂- oder -CH₂CH₂CH₂- oder -CH₂CH₂CH₂CH₂-, wobei jeder der letztgenannten 3 Gruppen unsubstituiert oder durch einen oder mehrere

Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Haloalkyl, (C₁-C₄)Alkoxy und (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert ist,

X eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR^a oder N-NR^aR^b, wobei R^a und R^b wie unten definiert sind,

5 X', X'' jeweils unabhängig voneinander eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR⁰, wobei R⁰ für Wasserstoff, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Haloalkyl, (C₁-C₄)Hydroxyalkyl, (C₁-C₄)Alkoxy-(C₁-C₄)alkyl [vorzugsweise (C₁-C₄)Alkoxyalkyl], (C₂-C₄)Alkenyl oder (C₂-C₄)Alkynyl steht,

Y eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel O, S, NR^c oder
10 NR^c-NR^dR^e, wobei R^c, R^d und R^e wie unten definiert sind, und
R^a, R^b, R^c, R^d und R^e in den Resten X und Y jeweils unabhängig voneinander und vom Rest R wie für R definiert ist oder einen Rest der Formel -OR^{*}, wobei R^{*} unabhängig von R wie für R definiert ist,

bedeuten.

15

Dabei bedeutet Heterocyclyl in den Definitionen vorzugsweise einen aliphatischen oder aromatischen Heterocyclus mit insgesamt 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S und insgesamt 5 oder 6 Ringatomen, der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkyl, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio und
20 Oxo substituiert ist.

Von besonderem Interesse ist auch die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen, worin

25 R¹ einen Rest der Formel -C(=X)-Y-R oder -C(X¹R¹)(X²R²)-Y-R bedeutet, in welcher

R Wasserstoff, (C₁-C₁₂)Alkyl, (C₂-C₁₂)Alkenyl, (C₂-C₁₂)Alkynyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl, (C₅-C₈)Cycloalkenyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₄)alkyl,

30 wobei jeder der letztgenannten 10 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₂-C₄)Alkenyloxy, (C₂-C₄)Haloalkenyloxy, (C₁-C₄)Alkylthio,

(C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl, Mono(C₁-C₄)alkylamino, Di(C₁-C₄)alkylamino, (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist, oder

(C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxy carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkyl]-carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy]-carbonyl, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl oder (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl,

X eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR^a oder N-NR^aR^b, wobei R^a und R^b wie unten definiert sind,

X', X'' jeweils unabhängig voneinander eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR⁰, wobei R⁰ für Wasserstoff, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Haloalkyl, (C₁-C₄)Hydroxyalkyl, (C₂-C₄)Alkenyl oder (C₂-C₄)Alkynyl steht,

Y eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel O, S, NR^c oder NR^c-NR^dR^e, wobei R^c, R^d und R^e wie unten definiert sind, und

R^a, R^b, R^c, R^d und R^e in den Resten X und Y jeweils unabhängig voneinander und vom Rest R wie für R definiert ist oder einen Rest der Formel -OR^{*}, wobei R^{*} unabhängig von R wie für R definiert ist,

bedeuten.

Bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen, worin

R¹ einen Rest der Formel -C(=X)-Y-R oder -C(X'R')(X''R'')-Y-R, vorzugsweise der Formel -C(=X)-Y-R

bedeutet, in welcher

R Wasserstoff, (C₁-C₈)Alkyl, (C₂-C₈)Alkenyl, (C₂-C₈)Alkynyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, Heterocyclidyl oder

Heterocyclyl-(C₁-C₄)alkyl,
wobei jeder der letztgenannten 9 Reste unsubstituiert oder durch einen oder
mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-
C₄)Haloalkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl,
5 Mono(C₁-C₄)alkylamino, Di(C₁-C₄)alkylamino, (C₁-C₄)Alkanoyl,
(C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl und im Falle cyclischer Reste
auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist,
oder
(C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl,
10 [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxy carbonyl, [Phenyl-
(C₁-C₄)alkyl]-carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy]-carbonyl, Aminocarbonyl,
Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, (C₁-
C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl oder (C₁-
C₄)Haloalkylsulfonyl,
15 X eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR^a oder N-NR^aR^b, wobei R^a und
R^b wie unten definiert sind,
X', X'' jeweils unabhängig voneinander eine divalente Gruppe der Formel O, S oder
NR⁰, wobei R⁰ für (C₁-C₄)Alkyl steht,
Y eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel O, S, NR^c oder
20 NR^c-NR^dR^e, wobei R^c, R^d und R^e wie unten definiert sind, und
R^a, R^b, R^c, R^d und R^e in den Resten X und Y jeweils unabhängig voneinander und
vom Rest R wie für R definiert ist oder einen Rest der Formel -OR*, wobei R*
unabhängig von R wie für R definiert ist,
bedeuten.
25
Besonders bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der
Formel (I) oder deren Salzen, worin
R¹ einen Rest der Formel
-CO-OR oder
30 -C(=NR^a)-OR oder
-CO-NR^cR oder
-CO-R oder



bedeutet, wobei R, R^a und R^b wie oben definiert sind.

Vorzugsweise bedeutet

5 R¹ einen Rest der Formel -CO-OR, worin

R Wasserstoff, (C₁-C₈)Alkyl, (C₂-C₈)Alkenyl, (C₂-C₈)Alkynyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₄)alkyl,

10 wobei jeder der letztgenannten 9 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, Mono(C₁-C₄)alkylamino, Di(C₁-C₄)alkylamino, (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist, und

15 insbesondere

R Wasserstoff, (C₁-C₈)Alkyl, (C₂-C₈)Alkenyl, (C₂-C₈)Alkynyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl, oder (C₃-C₈)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl,

20 wobei jeder der letztgenannten 5 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl substituiert ist, bedeutet.

Ganz besonders ist dabei R¹ ein Rest der Formel

25 $-CO-OH$ oder
 $-CO-O^- M^+$ oder
 $-CO-OR,$

worin

30 R (C₁-C₄)Alkyl bedeutet, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy und, (C₁-C₄)Alkylthio substituiert ist, und

M⁺ ein für die Landwirtschaft geeignetes Kation, vorzugsweise ein Kationäquivalent eines Alkalimetalls oder Erdalkalimetalls, insbesondere ein

Natriumion oder Kaliumion, oder auch ein gegebenenfalls substituiertes Ammoniumion, vorzugsweise NH_4^+ oder Ammoniumionen von organischen Aminen oder quartäre (quaternäre) Ammoniumionen bedeutet.

5 Beispiele für solche Reste sind:

R^1 = Carboxyl und Salze davon, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n-Propoxycarbonyl, n-Butoxycarbonyl, Isopropoxycarbonyl, (2-Hydroxy-ethoxy)-carbonyl.

10 Vorzugsweise bedeutet R^1 auch einen Rest der Formel

$-\text{C}(=\text{NR}^a)-\text{OR}$, worin

R und R^a wie oben definiert sind, vorzugsweise

R (C₁-C₈)Alkyl, (C₂-C₈)Alkenyl, (C₂-C₈)Alkynyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₄)alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 9 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, Mono(C₁-C₄)alkylamino, Di(C₁-C₄)alkylamino, (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist,

oder

(C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxycarbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkyl]-carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy]-carbonyl, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl oder (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl,

bedeutet und

30 R^a Wasserstoff bedeutet oder unabhängig voneinander wie vorstehend der Rest R definiert ist oder vorzugsweise

(C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl,

[(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxycarbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkyl]-carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy]-carbonyl, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl oder (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl

bedeutet.

Beispiele für solche Reste sind:

R¹ = Methoxy-acetiminocarbonyl, Ethoxy-acetiminocarbonyl, n-Propoxy-acetiminocarbonyl, Isopropoxy-acetiminocarbonyl, (2-Hydroxy-ethoxy)-acetiminocarbonyl, Acetoxy-liminocarbonyl, Acetoxy-methyliminocarbonyl, Acetoxy-Ethyliminocarbonyl, Acetoxy-acetiminocarbonyl.

Vorzugsweise bedeutet R¹ auch einen Rest der Formel

-CO-NR^aR, worin R und R^a wie oben definiert sind, vorzugsweise

R Wasserstoff, (C₁-C₈)Alkyl, (C₂-C₈)Alkenyl, (C₂-C₈)Alkynyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₄)alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 9 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, Mono(C₁-C₄)alkylamino, Di(C₁-C₄)alkylamino, (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist,

oder

(C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxycarbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkyl]-carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy]-carbonyl, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl oder (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl,

bedeutet und

R^o Wasserstoff bedeutet oder unabhängig voneinander wie vorstehend der Rest R definiert ist oder vorzugsweise

R^o Wasserstoff, (C₁-C₄)Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, substituiert ist, oder

(C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl oder (C₁-C₄)Alkylsulfonyl oder

insbesondere Wasserstoff oder (C₁-C₄)Alkyl

10 bedeutet.

Beispiele für solche Reste sind:

R¹ = Aminocarbonyl, N-Methylaminocarbonyl, N-Ethylaminocarbonyl, N-(n-Propyl)-aminocarbonyl, N-Isopropylaminocarbonyl, N-Butylaminocarbonyl, N-(2-Hydroxy-ethyl)-aminocarbonyl, N-Cyclopropylaminocarbonyl, N-Acetylaminocarbonyl, N-Propionylaminocarbonyl, N,N-Dimethylaminocarbonyl, N,N-Diethylaminocarbonyl, N-Ethyl-N-methylaminocarbonyl, N-Acetyl-N-methylaminocarbonyl.

20 Vorzugsweise bedeutet

R¹ einen Rest der Formel -CO-R, worin

R Wasserstoff, (C₁-C₈)Alkyl, (C₂-C₈)Alkenyl, (C₂-C₈)Alkynyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₄)alkyl,

25 wobei jeder der letztgenannten 9 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, Mono(C₁-C₄)alkylamino, Di(C₁-C₄)alkylamino, (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist, und

30

insbesondere

R Wasserstoff, (C₁-C₈)Alkyl, (C₂-C₈)Alkenyl, (C₂-C₈)Alkynyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl,

oder (C₃-C₈)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 5 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl substituiert ist,

5 bedeutet.

Ganz besonders ist dabei R¹ ein Rest der Formel

-CHO oder

-C(=NR^a)-H oder

10 -CO-R oder

-C(=NR^a)-R

worin

R (C₁-C₄)Alkyl bedeutet, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy und, (C₁-C₄)Alkylthio substituiert ist, und

15 R^a Wasserstoff bedeutet oder unabhängig voneinander wie vorstehend der Rest R definiert ist oder vorzugsweise

(C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxy carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkyl]-carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy]-carbonyl, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl oder (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl

bedeutet.

25

Beispiele für solche Reste sind:

R¹ = Formyl, Acetyl, Trifluoracetyl, Propionyl, 1-Oxobutyl, Iminomethyl, 1-Iminoethyl, 1-Iminopropyl, N-Methyl-Iminomethyl, N,N-Dimethyl-iminomethyl, N-Ethyl-Iminomethyl, N,N-Diethyl-Iminomethyl, N-Methyl-1-iminoethyl, N,N-Dimethyl-1-iminoethyl, acetiminomethyl, 1-acetiminoethyl, 1-acetiminopropyl, (2-Hydroxy-ethoxy)-acetiminomethyl, N-Acetyl-Iminomethyl, N-Acetyl-N-methyl-Iminomethyl, N-Acetyl-N-ethyl-iminomethyl.

30

Von besonderem Interesse ist auch die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen, worin

R^2 , R^3 jeweils unabhängig voneinander und im Falle, dass $n = 2, 3, 4, 5$ oder 6

- 5 bedeutet, jeweils unabhängig von den anderen Resten R^2 und R^3 Wasserstoff, (C_1-C_2) Alkyl, (C_1-C_2) Alkoxy oder (C_1-C_3) Alkanoyloxy, wobei jeder der letztgenannte 3 Reste im Alkylteil unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C_1-C_6) Alkoxy und (C_1-C_6) Haloalkoxy substituiert ist,
- 10 vorzugsweise Wasserstoff, Methyl oder Ethyl, insbesondere Wasserstoff, und n 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, vorzugsweise 1, 2 oder 3, insbesondere 1 oder 2, ganz besonders 1, bedeuten.

- 15 Von besonderem Interesse ist auch die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen, worin

$(R^4)_m$ m Reste R^4 , wobei jeder der Reste R^4 unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, SCN, CN und

- 20 (C_1-C_{18}) Alkyl, (C_2-C_{18}) Alkenyl, (C_2-C_{18}) Alkynyl, (C_3-C_8) Cycloalkyl, (C_5-C_9) Cycloalkenyl, (C_3-C_9) Cycloalkyl- (C_1-C_{12}) alkyl, Phenyl, Phenyl- (C_1-C_{12}) alkyl, Heterocyclyl und Heterocyclyl- (C_1-C_{12}) alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 10 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino, Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C_1-C_4) Alkoxy, (C_1-C_4) Haloalkoxy, $(C_2-$

- 25 $C_4)$ Alkenyloxy, (C_2-C_4) Haloalkenyloxy, (C_1-C_4) Alkylthio, (C_1-C_4) Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) Haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4) Haloalkylsulfonyl, Mono- (C_1-C_4) alkylamino, Di- (C_1-C_4) alkylamino, (C_1-C_4) Alkanoyl, (C_1-C_4) Haloalkanoyl, $[(C_1-C_4)$ Alkoxy]carbonyl, $[(C_1-C_4)$ Haloalkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono- $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-carbonyl, Di- $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4) Alkyl und (C_1-C_4) Haloalkyl substituiert ist,

und Reste der Formel -Z*-A ausgewählt ist,

wobei

Z* eine Gruppe der Formel O oder S(O)_x, wobei x = 0, 1 oder 2 ist, und

A Wasserstoff oder

(C₁-C₁₈)Alkyl, (C₂-C₁₈)Alkenyl, (C₂-C₁₈)Alkynyl, (C₃-C₉)Cycloalkyl, (C₅-C₉)Cycloalkenyl, (C₃-C₉)Cycloalkyl-(C₁-C₁₂)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₁₂)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₁₂)alkyl, oder dabei vorzugsweise (C₁-C₁₂)Alkyl, (C₂-C₁₂)Alkenyl, (C₂-C₁₂)Alkynyl, (C₃-C₉)Cycloalkyl, (C₅-C₉)Cycloalkenyl, (C₃-C₉)Cycloalkyl-(C₁-C₉)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₉)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₉)alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 20 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino, Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₂-C₄)Alkenyloxy, (C₂-C₄)Haloalkenyloxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl, Mono(C₁-C₄)alkylamino, Di(C₁-C₄)alkylamino, (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist, oder einen Acylrest, vorausgesetzt, dass Z* im Falle A = Acyl nur O oder S sein kann,

vorzugsweise einen Acylrest aus der Gruppe, die aus den Resten (C₁-C₉)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxy carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkyl]-carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy]-carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste im Phenylring unsubstituiert oder substituiert ist, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl besteht,

bedeuten,

wobei jeder Rest R^4 inklusive Substituenten 1 bis 30 C-Atome, vorzugsweise 1 bis 20 C-Atome, insbesondere 1 bis 16 C-Atome aufweist, und
 m die ganze Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5, vorzugsweise 0, 1, 2, 3 oder 4, insbesondere 0, 1, 2 oder 3, ganz besonders 1 oder 2, bedeuten.

Bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen, worin

$(R^4)_m$ m Reste R^4 , wobei jeder der Reste R^4 unabhängig voneinander aus der

Gruppe der Reste Halogen, SCN, CN und

(C_1-C_6) Alkyl, (C_2-C_6) Alkenyl, (C_2-C_6) Alkynyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl,

(C_3-C_6) Cycloalkyl- (C_1-C_4) alkyl, Phenyl, Phenyl- (C_1-C_4) alkyl, Heterocyclyl und

Heterocyclyl- (C_1-C_4) alkyl, und vorzugsweise dabei (C_1-C_4) Alkyl, $(C_2-$

$C_4)$ Alkenyl, (C_2-C_4) Alkynyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl- (C_1-C_2) alkyl,

Phenyl, Phenyl- (C_1-C_2) alkyl, Heterocyclyl und Heterocyclyl- (C_1-C_2) alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 18 Reste unsubstituiert oder durch

einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino,

Cyano, Nitro, (C_1-C_4) Alkoxy, (C_1-C_4) Haloalkoxy, (C_2-C_4) Alkenyloxy,

(C_2-C_4) Haloalkenyloxy, (C_1-C_4) Alkylthio, (C_1-C_4) Alkylsulfinyl, $(C_1-$

$C_4)$ Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) Haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4) Haloalkylsulfonyl,

Mono- (C_1-C_4) alkylamino, Di- (C_1-C_4) alkylamino, (C_1-C_4) Alkanoyl,

(C_1-C_4) Haloalkanoyl, $[(C_1-C_4)$ Alkoxy]carbonyl,

$[(C_1-C_4)$ Haloalkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono- $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-

carbonyl, Di- $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-carbonyl und im Falle cyclischer Reste

auch (C_1-C_4) Alkyl und (C_1-C_4) Haloalkyl substituiert ist,

und Reste der Formel $-Z^*-A$ ausgewählt ist,

wobei

Z^* eine Gruppe der Formel O oder $S(O)_x$, wobei $x = 0, 1$ oder 2 ist, und

A Wasserstoff oder

(C_1-C_6) Alkyl, (C_2-C_6) Alkenyl, (C_2-C_6) Alkynyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl, $(C_3-$

$C_6)$ Cycloalkenyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl- (C_1-C_6) alkyl, Phenyl, Phenyl-

(C_1-C_6) alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl- (C_1-C_6) alkyl, oder

vorzugsweise dabei (C₁-C₄)Alkyl, (C₂-C₄)Alkenyl, (C₂-C₄)Alkynyl,
 (C₃-C₄)Cycloalkyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, Phenyl, Phenyl-
 (C₁-C₄)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₄)alkyl,
 wobei jeder der letztgenannten 19 Reste unsubstituiert oder durch
 5 einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino,
 Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₂-
 C₄)Alkenyloxy, (C₂-C₄)Haloalkenyloxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-
 C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl, (C₁-
 C₄)Haloalkylsulfonyl, Mono(C₁-C₄)alkylamino, Di(C₁-C₄)alkylamino,
 10 (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl,
 [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-
 carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl und im Falle cyclischer Reste
 auch (C₁-C₄)Alkyl- und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist,
 oder einen Acylrest, vorausgesetzt, dass Z* im Falle A = Acyl nur O
 15 oder S sein kann,
 vorzugsweise einen Acylrest aus der Gruppe, die aus den Resten
 (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl,
 [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxy carbonyl,
 [Phenyl-(C₁-C₄)alkyl]-carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy]-carbonyl, wobei
 20 jeder der letztgenannten 4 Reste im Phenylring unsubstituiert oder
 durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C₁-
 C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkyl, (C₁-C₄)Haloalkoxy und (C₁-
 C₄)Alkylthio substituiert ist, besteht,
 bedeuten, und
 25 m die ganze Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5, vorzugsweise 0, 1, 2, 3 oder 4,
 insbesondere 0, 1, 2 oder 3, ganz besonders 1 oder 2,
 bedeuten.

Dabei bedeutet Heterocyclyl vorzugsweise einen aliphatischen oder aromatischen
 30 Heterocyclus mit insgesamt 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S
 und insgesamt 5 oder 6 Ringatomen, und der unsubstituiert oder durch einen oder
 mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-

C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkyl, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio und Oxo substituiert ist.

Weiter bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der

5 Formel (I) oder deren Salzen, worin

(R⁴)_m m Reste R⁴, wobei jeder der Reste R⁴ unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, SCN, CN und

(C₁-C₄)Alkyl, (C₂-C₄)Alkenyl, (C₂-C₄)Alkynyl und (C₃-C₆)Cycloalkyl,

wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder durch einen

10 oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy,

(C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-

C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl,

[(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch

(C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist,

15 und Reste der Formel -Z⁺-A ausgewählt ist,

wobei

Z⁺ eine Gruppe der Formel O oder S(O)_x, wobei x = 0, 1 oder 2 ist, und

A Wasserstoff oder

(C₁-C₄)Alkyl, (C₂-C₄)Alkenyl, (C₂-C₄)Alkynyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl

20 wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder durch einen

oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy,

(C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-

C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl,

[(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch

25 (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist,

oder einen Acylrest, vorausgesetzt, dass Z⁺ im Falle A = Acyl nur O oder S sein kann,

vorzugsweise einen Acylrest aus der Gruppe, die aus den Resten

(C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl,

30 [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl besteht,

bedeuten,

bedeutet.

Besonders bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen, worin

$(R^4)_m$ m Reste R^4 , wobei jeder der Reste R^4 unabhängig voneinander aus der

Gruppe der Reste Halogen, wie F, Cl, Br und I, und SCN, CN und

(C_1-C_4) Alkyl, (C_2-C_4) Alkenyl, (C_2-C_4) Alkynyl und (C_3-C_6) Cycloalkyl,

wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder durch einen

oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C_1-C_4) Alkoxy,

(C_1-C_4) Haloalkoxy, (C_1-C_4) Alkylthio, und im Falle cyclischer Reste auch

(C_1-C_4) Alkyl und (C_1-C_4) Haloalkyl substituiert ist,

und Reste der Formel $-Z^*-A$ ausgewählt ist,

wobei

Z^* eine Gruppe der Formel Q oder $S(O)_x$, wobei $x = 0, 1$ oder 2 ist, und

A Wasserstoff oder

(C_1-C_4) Alkyl, (C_2-C_4) Alkenyl, (C_2-C_4) Alkynyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl

wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder durch einen

oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C_1-C_4) Alkoxy,

(C_1-C_4) Haloalkoxy, (C_1-C_4) Alkylthio und im Falle cyclischer Reste auch

(C_1-C_4) Alkyl und (C_1-C_4) Haloalkyl substituiert ist,

oder einen Acylrest, vorausgesetzt, dass Z^* im Falle $A = \text{Acyl}$ nur O

oder S sein kann,

vorzugsweise einen Acylrest aus der Gruppe, die aus den Resten

(C_1-C_4) Alkanoyl, (C_1-C_4) Haloalkanoyl, $[(C_1-C_4)\text{Alkoxy}]$ carbonyl,

$[(C_1-C_4)\text{Haloalkoxy}]$ carbonyl besteht,

bedeuten,

bedeutet.

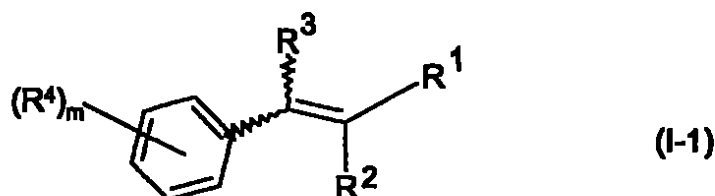
Insbesondere bevorzugt bedeutet dabei Gruppe $A-Z^*$ eine Hydroxygruppe oder eine Acyloxygruppe, z. B. Acetyloxy oder Propionyloxy.

Besonders bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formel (I), worin m 0, 1, 2, 3 oder 4, vorzugsweise 0, 1 oder 2, insbesondere 1

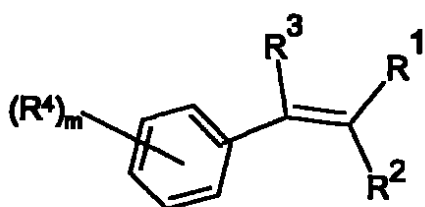
bedeutet.

Dabei sind von besonderem Interesse Verbindungen der Formeln (I-1) oder deren Salze,

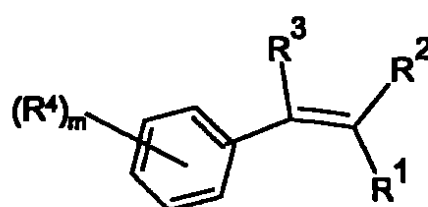
5



10- worin R^1 , R^2 , R^3 , R^4 und m wie in Formel (I) definiert sind. Die Verbindungen (I-1) können als Z und E-Isomere an der Doppelbindung auftreten (= Verbindungen (I-1a) und (I-1b)), wobei diese in den meisten Fällen miteinander im Gleichgewicht stehen und das jeweilige E-Isomer bzw. das Isomer (I-1a) in der Regel das stabilere Isomer darstellt:



(I-1a)

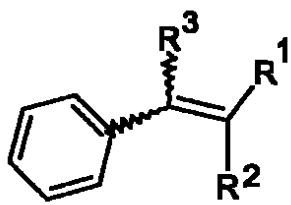


(I-1b)

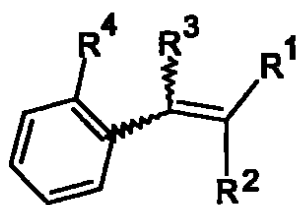
15

Von besonderem Interesse sind die Verbindungen der Formeln (I-2), (I-3), (I-4), (I-5) oder auch die weiter substituierten Verbindungen der Formeln (I-6), (I-7), (I-8), (I-9), (I-10) und (I-11):

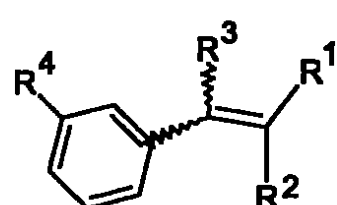
30



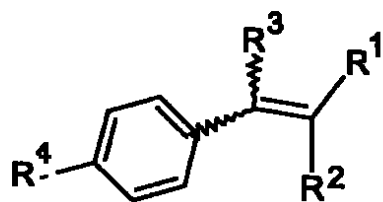
(I-2)



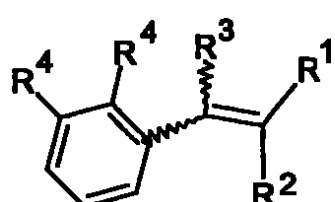
(I-3)



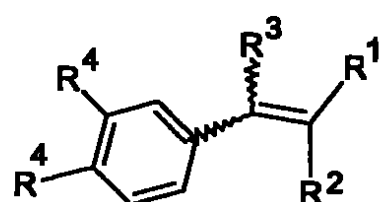
(I-4)



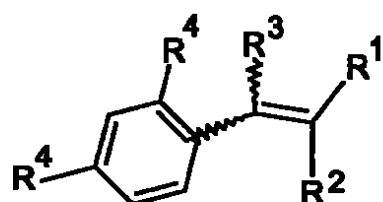
(I-5)



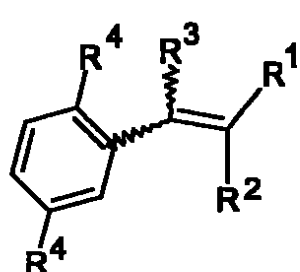
(I-6)



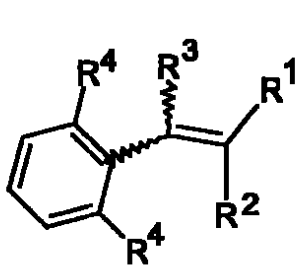
(I-7)



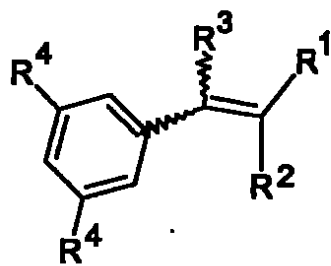
(I-8)



(I-9)



(I-10)



(I-11)

wobei in den Formeln (I-2) bis (I-11) jeweils R^1 , R^2 , R^3 , R^4 und m wie für Formel (I) definiert sind und wobei die R^4 unabhängig voneinander definiert sind, d. h. gleiche oder verschiedene Reste bedeuten.

- 5 Bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formeln (I-2) bis (I-10), vorzugsweise der Formeln (I-3), (I-4), (I-5) und auch (I-6) bis (I-11) oder deren Salzen, worin jeder der Reste R^4 unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen und (C₁-C₄)Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, substituiert ist,
- 10 und Reste der Formel -Z*-A ausgewählt ist,
- wobei
- Z* eine Gruppe der Formel Q oder S und
- A Wasserstoff oder
- 15 (C₁-C₄)Alkyl, (C₂-C₄)Alkenyl, (C₂-C₄)Alkynyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl
- wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl,
- 20 [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist,
- oder einen Acylrest,
- vorzugsweise einen Acylrest aus der Gruppe, die aus den Resten (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl,
- 25 [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl besteht,
- bedeuten.

- Besonders bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formeln (I-1) bis (I-11), vorzugsweise der Formeln (I-2), (I-3), (I-4) und (I-5) oder
- 30 deren Salzen, worin jeder der Reste R^4 unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, Hydroxymethyl, Methoxymethyl, Dimethoxymethyl, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Acetoxy, Propionyloxy, Trifluoroacetoxy

ausgewählt ist,

vorzugsweise in Kombination mit den bevorzugten Resten und Bedeutungen für R^1 , R^2 und R^3 .

- 5 Beispiele für erfindungsgemäß einzusetzende Verbindungen sind in den untenstehenden Tabellen aufgeführt.

Die Verbindungen der Formel (I) sind teilweise bekannt oder können analog bekannten Verfahren hergestellt werden. Ihre Anwendung als Safener in Pflanzen
10 gemäß der erfindungsgemäßen Verwendung ist bisher nicht bekannt gewesen.

Einige Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze (im Folgenden summarisch auch als "erfindungsgemäße Verbindungen (I)" oder "Verbindungen (I)" oder "Safener") bezeichnet sind neu und ebenfalls Gegenstand der Erfindung.

15 Die Verbindungen der Formel (I) können analog bekannten Verfahren, wie sie zur Herstellung von Zimtsäuren und deren Derivaten beschrieben sind, hergestellt werden. Die Säurederivate wie Aldehyde und Ketone werden ebenfalls gemäß oder analog bekannten Verfahren erhalten (siehe Referenzwerke und Handbücher der
20 preparativen Organischen Chemie, beispielsweise, Houben Weyl, Organic Synthesis, und dort zitierte Literatur).

Gegenstand der Erfindung ist auch das Verfahren zum Schützen von Kultur- oder Nutzpflanzen vor phytotoxischen Wirkungen von Agrochemikalien, wie Pestiziden
25 oder Düngemitteln, oder vor Umweltfaktoren, welche Schäden an Pflanzen verursachen, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze als Safener anwendet, vorzugsweise eine effektive Menge der Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen auf die Pflanzen, Teile der Pflanzen oder deren Samen oder Saatgut davon appliziert.

30 Die Safener sind geeignet, zusammen mit agrochemischen Wirkstoffen (Pestiziden oder Düngemitteln), vorzugsweise Pestiziden zur selektiven Bekämpfung von

- Schadorganismen, in einer Reihe von Pflanzenkulturen eingesetzt zu werden, beispielsweise in wirtschaftlich bedeutenden Kulturen wie Getreide (Weizen, Gerste, Roggen, Triticale, Reis, Mais, Hirse), Zuckerrübe, Zuckerrohr, Raps, Baumwolle und Soja. Von besonderem Interesse ist dabei die Anwendung in monokotylen Kulturen wie Getreide (Weizen, Gerste, Roggen, Triticale, Sorghum), inklusive Mais und Reis, und monokotylen Gemüsekulturen, aber auch in dikotylen Kulturen wie beispielsweise Soja, Raps, Baumwolle, Wein, Gemüsepflanzen, Obstpflanzen und Zierpflanzen. Dabei sind auch gegenüber den Pestiziden partiell tolerante Mutantenkulturen oder partiell tolerante transgene Kulturen von Interesse, z. B.
- 10 Maiskulturen, die gegenüber Glufosinate oder Glyphosate resistent ist, oder Sojakulturen, die gegen herbizide Imidazolinone resistent ist. Der besondere Vorteil der neuartig eingesetzten Safener ist jedoch ihre effektive Wirkung in Kulturen, welche normalerweise nicht tolerant gegenüber den genannten Pestiziden sind.
- 15 Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) können zur gemeinsamen Anwendung mit Agrochemikalien/Pestiziden gleichzeitig oder in beliebiger Reihenfolge mit den Wirkstoffen ausgebracht werden und sind dann in der Lage, schädliche Nebenwirkungen dieser Wirkstoffe bei Kulturpflanzen zu reduzieren oder völlig aufzuheben, ohne die Wirksamkeit dieser Wirkstoffe gegen unerwünschte
- 20 Schadorganismen zu beeinträchtigen oder wesentlich zu reduzieren. Dabei können auch Schädigungen, welche durch die Anwendung mehrerer Pestizide entstehen, z.B. durch mehrere Herbizide, Insektizide oder Fungizide oder durch Herbizide in Kombination mit Insektiziden oder Fungiziden, wesentlich reduziert oder völlig aufgehoben werden. Hierdurch kann das Einsatzgebiet herkömmlicher Pestizide
- 25 ganz erheblich erweitert werden.

Für den Fall, daß die erfindungsgemäßen Mittel Pestizide enthalten, werden diese Mittel nach entsprechender Verdünnung entweder direkt auf die Anbaufläche, auf die bereits gekeimten Schad- und/oder Nutzpflanzen oder auf die bereits aufgelaufenen

30 Schad- und/oder Nutzpflanzen appliziert. Für den Fall, daß die erfindungsgemäßen Mittel kein Pestizid enthalten, können diese Mittel im sogenannten Tankmix-Verfahren - d.h. unmittelbar vor dem Aufbringen auf die zu behandelnde Fläche

erfolgt beim Anwender die Vermischung und Verdünnung der separat käuflichen Produkte (nutzpflanzenschützendes Mittel und Pestizid) -, oder zeitlich vor der Anwendung eines Pestizids, oder zeitlich nach der Anwendung eines Pestizids, oder zur Saatgut-Vorbehandlung, d.h. z. B. zur Beizung des Nutzpflanzensaatguts verwendet werden.

Die vorteilhaften Wirkungen der erfindungsgemäßen Verbindungen (I) werden beobachtet, wenn man die zusammen mit den Pestiziden im Voraufauf oder im Nachaufauf einsetzt, beispielsweise bei gleichzeitiger Applikation als Tank-mix oder als Co-formulierung oder bei einer separaten Applikation parallel oder nacheinander (Split-Applikation). Auch ist es möglich die Applikation mehrfach zu wiederholen. Manchmal kann es sinnvoll sein, eine Voraufaufapplikation mit einer Nachaufaufapplikation zu kombinieren. Meist bietet sich die Anwendung als Nachaufaufapplikation auf die Nutz- oder Kulturpflanze mit gleichzeitiger oder späterer Applikation des Pestizids an. In Frage kommt auch die Anwendung der erfindungsgemäßen Verbindungen (I) bei der Saatgutbeizung, der (Tauch-)Behandlung von Keimpflanzen oder Behandlung von anderem Vermehrungsgut (z. B. Kartoffelknollen).

Oftmals werden bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Verbindungen (I) in Kombination mit Pestiziden, z. B. Herbiziden, neben der Safenerwirkung auch Wirkungsverstärkungen, z. B. in der Herbizidwirkung gegenüber Schädnpflanzen beobachtet. Weiterhin ist das Wachstum der Nutz- und Kulturpflanzen in vielen Fällen verbessert, und es können die Ernteerträge erhöht werden.

Die letztgenannten vorteilhaften Wirkungen werden teilweise auch beobachtet, wenn die Verbindungen (I) ohne zusätzliche Pestizide zur Anwendung kommen, insbesondere wenn sonstige Umweltfaktoren das Pflanzenwachstum beeinträchtigen.

Die erfindungsgemäßen Mittel können ein oder mehrere Pestizide enthalten. Als Pestizide kommen beispielsweise Herbizide, Insektizide, Fungizide, Akarizide und Nematizide, welche jeweils bei alleiniger Anwendung phytotoxische Schäden an den

Kulturpflanzen ergeben würden oder bei denen eine Schädigung wahrscheinlich wäre, in Frage. Von besonderem Interesse sind entsprechende pestizide Wirkstoffe aus den Gruppen der Herbizide, Insektizide, Akarizide, Nematizide und Fungizide, insbesondere Herbizide.

5

Das Gewichtsverhältnis Safener zu Pestizid kann innerhalb weiter Grenzen variiert werden und liegt in der Regel im Bereich von 1:100 bis 100:1, vorzugsweise 1:20 bis 20:1, insbesondere 1:10 bis 10:1. Das optimale Gewichtsverhältnis Safener zu Pestizid hängt sowohl von dem jeweils eingesetzten Safener und dem jeweiligen

10 Pestizid als auch von der Art der zu schützenden Nutz- oder Kulturpflanze ab. Die erforderliche Aufwandmenge an Safener kann je nach verwendetem Pestizid und Art der zu schützenden Nutzpflanze innerhalb weiter Grenzen variiert werden und liegt in der Regel im Bereich von 0,001 bis 10 kg, vorzugsweise 0,005 bis 5 kg, insbesondere 0,1 bis 1 kg Safener je Hektar.

15

Im Falle einer Saatbeizung werden beispielsweise 0,005 bis 20 g Safener pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise 0,01 bis 10 g Safener pro Kilogramm Saatgut, insbesondere 0,05 bis 5 g Safener pro Kilogramm Saatgut eingesetzt.

20

Wenn Lösungen von Safener in der Saatbehandlung benutzt werden und das Saatgut oder Keimlinge mit den Lösungen benetzt werden, so liegt die geeignete Konzentration in der Regel im Bereich von 1 bis 10000 ppm, vorzugsweise 100 bis 1000 ppm bezogen auf das Gewicht. Die für eine erfolgreiche Behandlung notwendigen Mengen und Gewichtsverhältnisse können durch einfache Vorversuche

25 ermittelt werden.

Die Safener können in üblicher Weise separat oder zusammen mit den Agrochemikalien, z. B. Pestiziden oder Düngemitteln, formuliert werden. Gegenstand sind daher auch die nutzpflanzen- oder kulturpflanzenschützenden Mittel.

30

Herbizide, deren phytotoxische Nebenwirkungen auf Kulturpflanzen mittels Verbindungen der Formel (I) herabgesetzt werden können, können aus ganz

unterschiedlichen Strukturklassen sein und ganz unterschiedliche Wirkungsmechanismen aufweisen. Bevorzugt sind kommerziell erhältliche Herbizide, wie sie beispielsweise im Handbuch "The Pesticide Manual", 13th Edition 2003, The British Crop Protection Council und dem e-Pesticide Manual Version 3 (2003) oder auch Handelsnamen und common names wie sie in "Compendium of Pesticide Common Names" (abfragbar via Internet) und dort zitierter Literatur beschrieben sind. Die wie folgt beispielhaft genannten Herbizide und Pflanzenwachstumsregulatoren sind jeweils in Form ihres standardisierten Wirkstoffnamens (= "Common name", meist entsprechend der englischer Schreibweise) gemäß der "International Organization for Standardization" (ISO) oder mit dem chemischen Namen oder der Code-Nummer bezeichnet. Beispiele für Wirkstoffe, deren phytotoxische Wirkung an Kultur- und Nutzpflanzen durch die erfindungsgemäßen Verbindungen (I) reduziert werden können sind:

acetochlor; acifluorfen(-sodium); aclonifen; AKH 7088, i.e. $[[[1-[5-[2-chloro-4-(trifluoromethyl)phenoxy]-2-nitrophenyl]-2-methoxyethylidene]amino]oxy]acetic acid and its methyl ester$; alachlor; alloxidim(-sodium); ametryn; amicarbazone, amidochlor, amidosulfuron; aminopyralid, amitrol; AMS, i.e. ammonium sulfamate; anilofos; asulam; atrazine; azafenidin; azimsulfuron (DPX-A8947); aziprotryn; barban; BAS 516 H, i.e. 5-fluoro-2-phenyl-4H-3,1-benzoxazin-4-one; beflubutamid; benazolin(-ethyl); benfluralin; benfuresate; bensulfuron(-methyl); bensulide; bentazone(-sodium); benzfendizone, benzbicyclon; benzofenap; benzofluor; benzoylprop(-ethyl); benzthiazuron; bialaphos (bilanafos); bifenox; bispyribac(-sodium); bromacil; bromobutide; bromofenoxim; bromoxynil; bromuron; buminafos; busoxinone; butachlor; butafenacil; butamifos; butenachlor; buthidazole; butralin; butoxydim; butylate; cafenstrole (CH-900); carbetamide; carfentrazone(-ethyl); caloxydim, CDAA, i.e. 2-chloro-N,N-di-2-propenylacetamide; CDEC, i.e. 2-chloroallyl diethyldithiocarbamate; chlomethoxyfen; chloramben; chlorazifop-butyl; chlorbromuron; chlorbufam; chlorfenac; chlorfenprop, chlorflurenol-methyl; chlordazon; chlorimuron(-ethyl); chlornitrofen; chlorotoluron; chloroxuron; chlorpropham; chlorsulfuron; chlorthal-dimethyl; chlorthiamid; chlortoluron, cinidon(-methyl or -ethyl), cinmethylin; cinosulfuron; clethodim; clefoxydim, clodinafop and its ester derivatives (for example clodinafop-propargyl); clomazone; clomeprop; cloprop,

cloproxydim; clopyralid; clopyrasulfuron(-methyl); cloransulam(-methyl); cumyluron
 (JC 940); cyanazine; cycloate; cyclosulfamuron (AC 104); cycloxydim; cycluron;
 cyhalofop and its ester derivatives (for example butyl-ester, DEH-112); cyperquat;
 cyprazine; cyprazole; daimuron; 2,4-D; 2,4-DB; dalapon; dazomet, desmedipham;
 5 desmetryn; dl-allate; dicamba; dichlobenil; dichlorprop(-P); diclofop and its esters
 such as diclofop-methyl; diclosulam, diethatyl(-ethyl); difenoxuron; difenzoquat;
 diflufenican; diflufenzopyr; dimefuron; dimepiperate; dimethachlor; dimethametryn;
 dimethenamid (SAN-582H); dimethenamid(-P); dimethazone, dimethipin;
 dimexyflam, dimetrasulfuron, dinitramine; dinoseb; dinoterb; diphenamid;
 10 dipropetryn; diquat; dithiopyr; diuron; DNOC; eglinazone-ethyl; EL 77, i.e. 5-cyano-
 1-(1,1-dimethylethyl)-N-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide; endothal; epoprodan,
 EPTC; esprocarb; ethalfluralin; ethametsulfuron-methyl; ethidimuron; ethiozin;
 ethofumesate; ethoxyfen and its esters (for example ethyl ester, HC-252),
 ethoxysulfuron, etobenzanid (HW 52); F5231, i.e. N-[2-chloro-4-fluoro-5-[4-(3-
 15 fluoropropyl)-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-yl]-phenyl]ethanesulfonamide;
 fenoprop; fenoxan, fenoxaprop and fenoxaprop-P and their esters, for example
 fenoxaprop-P-ethyl and fenoxaprop-ethyl; fenoxycim; fentrazamide; fenuron;
 flamprop(-methyl or -isopropyl or -isopropyl-L); flazasulfuron; florasulam; fluazifop
 and fluazifop-P and their esters, for example fluazifop-butyl and fluazifop-P-butyl;
 20 fluazolate, flucarbazone(-sodium); flucetosulfuron, fluchloralin; flufenacet
 (FOE 5043), flufenpyr, flumetsulam; flumeturon; flumiclorac(-pentyl); flumioxazin (S-
 482); flumipropyn; fluometuron; fluorchloridone, fluorodifen; fluoroglycofen(-ethyl);
 flupoxam (KNW-739); flupropacil (UBIC-4243); fluproanate, flupyrsulfuron(-methyl, or
 -sodium); flurenol(-butyl); fluridone; flurochloridone; fluroxypyr(-methyl); flurprimidol,
 25 flurtamone; fluthiacet(-methyl); fluthiamide (also known as flufenacet); fomesafen;
 foramsulfuron; fosamine; furilazole (MON 13900), furyloxyfen; glufosinate(-
 ammonium); glyphosate(-isopropylammonium); halosafen; halosulfuron(-methyl) and
 its esters (for example the methyl ester, NC-319); haloxyfop and its esters;
 haloxyfop-P (= R-haloxyfop) and its esters; HC-252 (diphenylether), hexazinone;
 30 imazamethabenz(-methyl); imazamethapyr; imazamox; imazapic, imazapyr;
 imazaquin and salts such as the ammonium salts; imazethamethapyr; imazethapyr,
 imazosulfuron; indanofan; iodosulfuron(-methyl)(-sodium), loxynil; isocarbamid;

isopropalin; isoproturon; isouron; isoxaben; isoxachlortole; isoxaflutole; isoxapyrifop; karbutilate; lactofen; lenacil; linuron; MCPA; MCPA-thioethyl, MCPB; mecoprop(-P); mefenacet; mefluidid; mesosulfuron(-methyl); mesotrione; metam, metamifop, metamitron; metazachlor; methabenzthiazuron; methazole; methoxyphenone;

5 methyldymron; metobenzuron, metobromuron; (S-)metolachlor; metosulam (XRD 511); metoxuron; metribuzin; metsulfuron-methyl; MK-616; molinate; monalide; monocarbamide dihydrogensulfate; monolinuron; monuron; MT 128, i.e. 6-chloro-N-(3-chloro-2-propenyl)-5-methyl-N-phenyl-3-pyridazinamine; MT 5950, i.e. N-[3-chloro-4-(1-methylethyl)-phenyl]-2-methylpentanamide; naproanilide; napropamide;

10 naptalam; NC 310, i.e. 4-(2,4-dichlorobenzoyl)-1-methyl-5-benzyloxypyrazole; neburon; nicosulfuron; nipyraclorfen; nitralin; nitrofen; nitrofluorfen; norflurazon; orbencarb; oryzalin; oxadiargyl (RP-020630); oxadiazone; oxasulfuron; oxaziclomefone; oxyfluorfen; paraquat; pebulate; pelargonic acid; pendimethalin; penoxulam; pentanochlor, pentoxazone; perfluidone; pethoxamid, phenisopham;

15 phenmedipham; picloram; picolinafen; piperophos; piributicarb; pirifenop-butyl; pretilachlor; primisulfuron(-methyl); procarbazon(-sodium); procyazine; prodiamine; profluzole, profluralin; proglinazine(-ethyl); prometon; prometryn; propachlor; propanil; propaquizafop; propazine; propham; propisochlor; propoxycarbazone(-sodium), propyzamide; prosulfalin; prosulfocarb; prosulfuron (CGA-152005);

20 prynachlor, pyraclostrobin, pyraflufen(-ethyl); pyrazolate; pyrazon; pyrazosulfuron(-ethyl); pyrazoxyfen; pyribenzoxim; pyributicarb; pyridafol; pyridate; pyriftalid, pyrimidobac(-methyl); pyriithlobac(-sodium) (KIH-2031); pyroxofop and its esters (for example propargyl ester); quinclorac; quinmerac; quinodamine, quinofof and its ester derivatives, quizalofop and quizalofop-P and their ester derivatives, for

25 example quizalofop-ethyl; quizalofop-P-tefuryl and -ethyl; reniduron; rimsulfuron (DPX-E 9636); S 275, i.e. 2-[4-chloro-2-fluoro-5-(2-propynyloxy)phenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-2H-indazole; sebumeton; sethoxydim; siduron; simazine; simetryn; SN 106279, i.e. 2-[[7-[2-chloro-4-(trifluoromethyl)phenoxy]-2-naphthalenyl]oxy]propanoic acid and its methyl ester; sulcotrione; sulfentrazone (FMC-97285, F-6285);

30 sulfazuron; sulfometuron(-methyl); sulfosate (ICI-A0224); sulfosulfuron; TCA; tebutam (GCP-5544); tebuthiuron; tepraloxydim; terbacil; terbucarb; terbutachlor; terbumeton; terbuthylazine; terbutryn; TFH 450, i.e. N,N-diethyl-3-[(2-ethyl-6-

methylphenyl)sulfonyl]-1H-1,2,4-triazole-1-carboxamide; thenylchlor (NSK-850);
 thiafluamide; thiazafluron; thiazopyr (Mon-13200); thidiazimin (SN-24085);
 thidiazuron, thifensulfuron(-methyl); thiobencarb; tiocarbazil; tralkoxydim; tri-allate;
 triasulfuron; triaziflam; triazofenamide; tribenuron(-methyl); 2,3,6-trichlorobenzoic
 5 acid (2,3,6-TBA), triclopyr, tridiphane; trietazine; trifloxysulfuron(-sodium), trifluralin;
 triflusulfuron and esters (e.g. methyl ester, DPX-66037); trimeturon; tritosulfuron;
 tsitodef; vemolate; WL 110547, i.e. 5-phenoxy-1-[3-(trifluoromethyl)phenyl]-1H-
 tetrazole; UBH-509; D-489; LS 82-556; KPP-300; NC-324; NC-330; KH-218; DPX-
 N8189; SC-0774; DOWCO-535; DK-8910; V-53482; PP-600; MBH-001; KIH-9201;
 10 ET-751; KIH-6127; KIH-2023 and KIH5996.

Herbizide, deren phytotoxische Nebenwirkungen auf Kulturpflanzen mittels
 Verbindungen der Formel I herabgesetzt werden können,
 sind z.B. Herbizide aus der Gruppe der Carbamate, Thiocarbamate,
 15 Halogenacetanilide, substituierte Phenoxy-, Naphthoxy- und
 Phenoxyphenoxycarbonsäure-Derivate sowie Heteroaryloxy-
 phenoxyalkancarbonsäure-Derivate, wie Chinolyloxy-, Chinoxalyloxy-, Pyridyloxy-,
 Benzoxazolyloxy- und Benzthiazolyloxyphenoxyalkan-carbonsäureester, Cyclo-
 hexandionoxime, Benzoylcyclohexandione, Benzoylisoxazole, Benzoylpyrazole,
 20 Imidazolinone, Pyrimidinyloxy-pyridincarbonsäure-Derivate, Pyrimidyloxy-
 benzoesäure-Derivate, Sulfonylhamstoffe, Sulfonylaminocarbonyltriazolinone,
 Triazolo-pyrimidin-sulfonamid-Derivate, Phosphinsäurederivate und deren Salze,
 Glyzinderivate, Triazolinone, Triazinone sowie S-(N-Aryl-N-alkylcarbamoylmethyl)-
 dithiophosphorsäureester. Pyridincarbonsäuren, Pyridine, Pyridincarboxamide,
 25 1,3,5-Triazine, und weitere.

Bevorzugt sind dabei Phenoxyphenoxy- und Heteroaryloxyphenoxycarbonsäureester
 und -salze, Cyclohexandionoxime, Benzoylcyclohexandione, Benzoylisoxazole,
 Sulfonylhamstoffe, Sulfonylaminocarbonyltriazolinone, Imidazolinone sowie
 30 Mischungen der genannten Wirkstoffe untereinander und/oder mit Wirkstoffen, die
 zur Erweiterung des Wirkungsspektrums der Herbizide eingesetzt werden, z.B.
 Bentazon, Cyanazin, Atrazin, Bromoxynil, Dicamba und andere Blattherbizide.

Geeignete Herbizide, die mit den erfindungsgemäßen Safenem kombiniert werden können, sind beispielsweise:

- 5 A) Herbizide vom Typ der Phenoxyphenoxy- und Heteroaryloxyphenoxycarbonsäure-Derivate, wie
- A1) Phenoxyphenoxy- und Benzyloxyphenoxy-carbonsäure-Derivate, z.B. 2-(4-(2,4-Dichlorphenoxy)-phenoxy)-propionsäuremethylester (Diclofop-methyl),
 2-(4-(4-Brom-2-chlorphenoxy)phenoxy)propionsäuremethylester (DE-A 26 01 548),
 10 2-(4-(4-Brom-2-fluorphenoxy)phenoxy)propionsäuremethylester (US-A 4,808,750),
 2-(4-(2-Chlor-4-trifluormethylphenoxy)phenoxy)propionsäuremethylester (DE-A 24 33 067),
 2-(4-(2-Fluor-4-trifluormethylphenoxy)phenoxy)propionsäuremethylester (US-A 4,808,750),
 15 2-(4-(2,4-Dichlorbenzyl)phenoxy)propionsäuremethylester (DE-A 24 17 487),
 4-(4-(4-Trifluormethylphenoxy)phenoxy)pent-2-en-säureethylester,
 2-(4-(4-Trifluormethylphenoxy)phenoxy)propionsäuremethylester (DE-A 24 33 067);
 (R)-2-[4-(4-Cyano-2-fluorphenoxy)phenoxy]propionsäurebutylester (Cyhalofop-butyl)
- 20 A2) "Einkernige" Heteroaryloxyphenoxy-alkancarbonsäure-Derivate, z.B.
 2-(4-(3,5-Dichlorpyridyl-2-oxy)phenoxy)propionsäureethylester (EP-A 0 002 925),
 2-(4-(3,5-Dichlorpyridyl-2-oxy)phenoxy)propionsäurepropargylester
 (EP-A 0 003 114),
 (RS)- oder (R)-2-(4-(3-Chlor-5-trifluormethyl-2-pyridyloxy)phenoxy)propionsäure-
 25 methylester (Haloxifop-methyl bzw. Haloxifop-P-methyl),
 2-(4-(3-Chlor-5-trifluormethyl-2-pyridyloxy)phenoxy)propionsäureethylester
 (EP-A 0 003 890),
 2-(4-(5-Chlor-3-fluor-2-pyridyloxy)phenoxy)propionsäurepropargylester
 (Clodinafop-propargyl),
 30 (RS)- oder (R)-2-(4-(5-Trifluormethyl-2-pyridyloxy)phenoxy)propionsäurebutylester
 (Fluazifop-butyl bzw. Fluazifop-P-butyl);
 (R)-2-[4-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridyloxy)phenoxy]propionic acid

- A3) "Zweikernige" Heteroaryloxyphenoxy-alkancarbonsäure-Derivate, z.B.
 (RS)- oder (R)-2-(4-(6-Chlor-2-chinoxalyloxy)phenoxy)propionsäuremethylester und
 -ethylester (Quizalofop-methyl und -ethyl bzw. Quizalofop-P-methyl und -P-ethyl),
 5 2-(4-(6-Fluor-2-chinoxalyloxy)phenoxy)propionsäuremethylester (s. J. Pest. Sci. Vol.
 10, 61 (1985)),
 (R)-2-(4-(6-Chlor-2-chinoxalyloxy)phenoxy)propionsäure-2-isopropylidenaminooxy-
 ethylester (Propaquizafop),
 (RS)- oder (R)-2-(4-(6-Chlorbenzoxazol-2-yl-oxy)phenoxy)propionsäureethylester
 10 (Fenoxaprop-ethyl bzw. Fenoxaprop-P-ethyl),
 2-(4-(6-Chlorbenzthiazol-2-yloxy)phenoxy)propionsäureethylester (DE-A-26 40 730),
 (RS)- oder (R)-2-(4-(6-Chlorchinoxalyloxy)phenoxy)propionsäure-tetrahydro-2-
 furylmethylester (EP-A-0 323 727);
- 15 B) Herbizide aus der Reihe der Sulfonylharnstoffe, wie Pyrimidin- oder
 Triazinylaminocarbonyl-[benzol-, pyridin-, pyrazol-, thiophen- und (alkylsulfonyl)-
 alkylamino-]-sulfamide. Bevorzugt als Substituenten am Pyrimidinring oder
 Triazinring sind Alkoxy, Alkyl, Haloalkoxy, Haloalkyl, Halogen oder Dimethylamino,
 wobei alle Substituenten unabhängig voneinander kombinierbar sind. Bevorzugte
 20 Substituenten im Benzol-, Pyridin-, Pyrazol-, Thiophen- oder (Alkylsulfonyl)-
 alkylamino-Teil sind Alkyl, Alkoxy, Halogen, Nitro, Alkoxycarbonyl, Aminocarbonyl,
 Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl, Alkoxyaminocarbonyl, Halogenalkoxy,
 Halogenalkyl, Alkylcarbonyl, Alkoxyalkyl, (Alkansulfonyl)alkylamino. Solche
 geeignete Sulfonylharnstoffe sind beispielsweise
- 25 B1) Phenyl- und Benzylsulfonylharnstoffe und verwandte Verbindungen, z.B.
 1-(2-Chlorphenylsulfonyl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)harnstoff
 (Chlorsulfuron),
 1-(2-Ethoxycarbonylphenylsulfonyl)-3-(4-chlor-6-methoxypyrimidin-2-yl)harnstoff
 (Chlorimuron-ethyl),
 30 1-(2-Methoxyphenylsulfonyl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)harnstoff
 (Metsulfuron-methyl),
 1-(2-Chlorethoxyphenylsulfonyl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)harnstoff

(Triasulfuron),

1-(2-Methoxycarbonylphenylsulfonyl)-3-(4,6-dimethylpyrimidin-2-yl)hamstoff

(Sulfumeturon-methyl),

1-(2-Methoxycarbonylphenylsulfonyl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-3-

5 methylhamstoff (Tribenuron-methyl),

1-(2-Methoxycarbonylbenzylsulfonyl)-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)hamstoff

(Bensulfuron-methyl),

1-(2-Methoxycarbonylphenylsulfonyl)-3-(4,6-bis-(difluormethoxy)pyrimidin-2-yl)-

hamstoff, (Primisulfuron-methyl),

10 3-(4-Ethyl-6-methoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-1-(2,3-dihydro-1,1-dioxo-2-methylbenzo-
[b]thiophen-7-sulfonyl)hamstoff (EP-A 0 796 83),

3-(4-Ethoxy-6-ethyl-1,3,5-triazin-2-yl)-1-(2,3-dihydro-1,1-dioxo-2-methylbenzo[b]-
thiophen-7-sulfonyl)hamstoff (EP-A 0 079 683),

3-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-1-(2-methoxycarbonyl-5-jod-phenyl-

15 sulfonyl)-hamstoff (WO 92/13845),

2-[4-Dimethylamino-6-(2,2,2-trifluoroethoxy)-1,3,5-triazin-2-yl]carbamoylsulfamoyl]-3-
methyl-benzoesäuremethylester (DPX-66037, Triflusulfuron-methyl),

2-[(4,6-dimethylpyrimidin-2-yl)-carbamoylsulfamoyl]benzoesäureoxetan-3-ylester
(CGA-277476, Oxasulfuron),

20 4-Iod-2-[3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)ureidosulfonyl]-
benzoesäuremethylester, Natriumsalz (Iodosulfuron-methyl-Natrium)

2-[3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)ureidosulfonyl]-4-methansulfonylamino-methyl-
benzoesäuremethylester (Mesosulfuron-methyl, WO 95/10507),

N,N-Dimethyl-2-[3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)ureidosulfonyl]-4-formylamino-

25 benzamid (Foramsulfuron, WO 95/01344);

1-(4,6-Dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-3-[2-(2-methoxyethoxy)phenylsulfonyl]hamstoff
(Cinosulfuron);

2-[(4-Ethoxy-6-methylamino-1,3,5-triazin-2-yl)carbamoylsulfamoyl]benzoesäure-
methylester (Ethametsulfuron-methyl);

30 1-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-3-[2-(3,3,3-trifluoropropyl)phenylsulfonyl]-
hamstoff (Prosulfuron);

2-(4,6-Dimethylpyrimidin-2-yl)carbamoylsulfamoyl]benzoesäuremethylester

(Sulfometuron-methyl);

1-(4-Methoxy-6-trifluoromethyl-1,3,5-triazin-2-yl)-3-(2-trifluoromethylbenzolsulfonyl)-hamstoff (Tritosulfuron);

5 B2) Thienylsulfonylhamstoffe, z.B.

1-(2-Methoxycarbonylthiophen-3-yl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)hamstoff (Thifensulfuron-methyl);

B3) Pyrazolylsulfonylhamstoffe, z.B.

10 1-(4-Ethoxycarbonyl-1-methylpyrazol-5-yl-sulfonyl)-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)hamstoff (Pyrazosulfuron-ethyl);

3-Chlor-5-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)-1-methyl-pyrazol-4-carbonsäuremethylester (Halosulfuron-methyl);

15 5-(4,6-Dimethylpyrimidin-2-yl-carbamoylsulfamoyl)-1-(2-pyridyl)-pyrazol-4-carbonsäuremethylester (NC-330, s. Brighton Crop Prot. Conference 'Weeds' 1991, Vol. 1, S. 45 ff.),

1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-[1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)pyrazol-5-ylsulfonyl]hamstoff (DPX-A8947, Azimsulfuron);

20 B4) Sulfondlamid-Derivate, z.B.

3-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-1-(N-methyl-N-methylsulfonylaminosulfonyl)-hamstoff (Amidosulfuron) und dessen Strukturanaloge (EP-A 0 131 258 und Z. Pfl. Krankh. Pfl. Schutz, Sonderheft XII, 489-497 (1990));

25 B5) Pyridylsulfonylhamstoffe, z.B.

1-(3-N,N-Dimethylaminocarbonylpyridin-2-ylsulfonyl)-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)hamstoff (Nicosulfuron),

1-(3-Ethylsulfonylpyridin-2-ylsulfonyl)-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)hamstoff (Rimsulfuron),

30 2-[3-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)ureidosulfonyl]-6-trifluormethyl-3-pyridin-carbonsäuremethylester, Natriumsalz (DPX-KE 459, Flupyrsulfuron-methyl-natrium), 3-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-1-(3-N-methylsulfonyl-N-methyl-aminopyridin-2-yl)-

sulfonylhamstoff oder dessen Salze (DE-A 40 00 503 und DE-A 40 30 577);
 1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(3-trifluoromethyl-2-pyridylsulfonyl)hamstoff
 (Flazasulfuron);

1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-[3-(2,2,2-trifluoroethoxy)-2-
 5 pyridylsulfonyl]hamstoff-Natriumsalz (Trifloxysulfuron-natrium);

B6) Alkoxyphenoxysulfonylhamstoffe,
 3-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-1-(2-ethoxyphenoxy)-sulfonylhamstoff oder dessen
 Salze (Ethoxysulfuron);

10

B7) Imidazolylsulfonylhamstoffe, z.B.
 1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(2-ethylsulfonylimidazo[1,2-a]pyridin-3-
 yl)sulfonylhamstoff (MON 37500, Sulfesulfuron);
 1-(2-Chlorimidazo[1,2-a]pyridin-3-ylsulfonyl)-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-
 15 yl)hamstoff (Imazosulfuron)

B8) Phenylaminosulfonylhamstoffe, z. B.
 1-[2-(Cyclopropylcarbonyl)phenylaminosulfonyl]-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-
 yl)hamstoff (Cyclosulfamuron);

20

C) Chloracetanilide, z.B.
 Acetochlor, Alachlor, Butachlor, Dimethachlor, Dimethenamid, Metazachlor,
 Metolachlor, S-Metolachlor, Pethoxamid, Pretilachlor, Propachlor, Propisochlor und
 Thenylchlor;

25

D) Thiocarbamate, z.B.
 S-Ethyl-N,N-dipropylthiocarbamat (EPTC),
 S-Ethyl-N,N-disobutylthiocarbamat (Butylate);
 Cycloate, Dimepiperate, Esprocarb, Molinate, Orbencarb, Pebulate, Prosulfocarb,
 30 Thlobencarb, Tlocarbazi und Tri-allate;

E) Cyclohexandionoxime, z.B.

Alloxydim, Butroxydim, Clethodim, Cloproxydim, Cycloxydim, Protoxydim, Sethoxydim, Tepraloxym und Tralkoxydim;

F) Imidazolinone, z.B.

5 Imazamethabenz-methyl, Imazapic, Imazamox, Imazapyr, Imazaquin und Imazethapyr;

G) Triazolopyrimidinsulfonamid-Derivate, z.B.

10 Chloransulam-methyl, Diclosulam, Florasulam, Flumetsulam, Metosulam und Penoxulam;

H) Benzoylcyclohexandione, z.B.

2-(2-Chlor-4-methylsulfonylbenzoyl)-cyclohexan-1,3-dion (SC-0051, Sulcotrione),
2-(2-Nitrobenzoyl)-4,4-dimethyl-cyclohexan-1,3-dion (EP-A 0 274 634),
15 2-(2-Nitro-3-methylsulfonylbenzoyl)-4,4-dimethylcyclohexan-1,3-dion (WO 91/13548);
2-[4-(Methylsulfonyl)-2-nitrobenzoyl]-1,3-cyclohexanedion (Mesotrione)

I) Benzoylisoxazole, z. B.

20 5-Cyclopropyl-[2-(methylsulfonyl)-4-(trifluoromethyl)benzoyl]-isoxazol (Isoxaflutole)

J) Benzoylpyrazole, z. B.

2-[4-(2,4-Dichlor-*m*-toluoyl)-1,3-dimethylpyrazol-5-yloxy]-4'-methylacetophenon (Benzofenap);
25 4-(2,4-Dichlorbenzoyl)-1,3-dimethylpyrazol-5-yl toluene-4-sulfonate (Pyrazolynate);
2-[4-(2,4-Dichlorbenzoyl)-1,3-dimethylpyrazol-5-yloxy]acetophenone (Pyrazoxyfen);

K) Sulfonylaminocarbonyltriazolinone, z. B.

4,5-Dihydro-3-methoxy-4-methyl-5-oxo-*N*-(2-trifluoromethoxyphenylsulfonyl)-1*H*-
30 1,2,4-triazole-1-carboxamide Natriumsalz (Flucarbazon-Natrium);
2-(4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-3-propoxy-1*H*-1,2,4-triazol-1-yl)-
carboxamidosulfonylbenzoesäure-methylester-Natriumsalz (Propoxycarbazon-Na);

L) Triazolinone, z. B.

4-Amino-*N*-*tert*-butyl-4,5-dihydro-3-isopropyl-5-oxo-1,2,4-1*H*-triazole-1-carboxamid (Amicarbazone);

5 2-(2,4-Dichlor-5-prop-2-ynyloxyphenyl)-5,6,7,8-tetrahydro-1,2,4-triazolo[4,3-*a*]pyridin-3(2*H*)-one (Azafenidin);

(*RS*)-2-Chlor-3-[2-chloro-5-(4-difluoromethyl-4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1*H*-1,2,4-triazol-1-yl)-4-fluorophenyl]propionsäureethylester (Carfentrazone-ethyl);

10 2',4'-Dichlor-5'-(4-difluormethyl-4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1*H*-1,2,4-triazol-1-yl)-methanesulfonanilid (Sulfentrazone);

M) Phosphinsäuren und Derivate, z. B.

4-[hydroxy(methyl)phosphinoyl]-*L*-homoalanyl-*L*-alanyl-*L*-alanin-(Bilanafos);

DL-Homoalanin-4-yl(methyl)phosphinsäure-ammoniumsalz (Glufosinate-ammonium)

15

N) Glyzinderivate, z. B.

N-(Phosphonomethyl)glyzin und dessen Salze (Glyphosate und Salze, z. B. das Natriumsalz oder das Isopropylammoniumsalz);

N-(Phosphonomethyl)glyzin-trimesiumsalz (Sulfosate)

20

O) Pyrimidinyloxy-pyridincarbonsäure-Derivate bzw.

Pyrimidinyloxybenzoesäure-Derivate, z.B.

3-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-oxy-pyridin-2-carbonsäurebenzyl-ester (EP-A 0 249 707),

25 3-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-oxy-pyridin-2-carbonsäuremethylester (EP-A 0 249 707),

2,6-Bis[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-oxy]-benzoesäure-1-(ethoxycarbonyl-oxyethyl)-ester (EP-A 0 472 113);

2,6-Bis[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-oxy]-benzoesäure (Bispyribac-natrium),

30 Pyribenzoxim, Pyriftalid, Pyriminobac-methyl und Pyriithlobac-natrium;

P) S-(*N*-Aryl-*N*-alkyl-carbamoylmethyl)-dithiophosphonsäureester, wie S-[*N*-(4-

Chlorphenyl)-N-isopropyl-carbamoylmethyl]-O,O-dimethyl-dithiophosphat
(Anilophos);

Q) Triazinone, z. B.

- 5 3-Cyclohexyl-6-dimethylamino-1-methyl-1,3,5-triazine-2,4-(1*H*,3*H*)-dion
(Hexazinone);
4-Amino-4,5-dihydro-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5-on (Metamitron);
4-Amino-6-*tert*-butyl-4,5-dihydro-3-methylthio-1,2,4-triazin-5-on (Metribuzin).

- 10 R) Pyridincarbonsäuren, z. B.
Clopyralid, Fluroxypyr, Picloram und Triclopyr;

S) Pyridine, z. B.
Dithiopyr und Thiazopyr;

15

T) Pyridincarboxamide, z. B.
Diflufenican und Picolinafen;

U) 1,3,5-Triazine, z. B.

- 20 Ametryn, Atrazine, Cyanazine, Dimethametrin, Prometon, Prometryn, Propazine,
Simazine, Symetryn, Terbumeton, Terbutylazine, Terbutryn und Trietazine;

V) Pflanzenwachstumsregulatoren, z. B.
Forchlorfenuron und Thidiazuron,

25

Die Herbizide der Gruppen A bis V sind beispielsweise aus den oben jeweils
genannten Schriften und aus "The Pesticide Manual", The British Crop Protection
Council, 13th Edition, 2003, or the e-Pesticide Manual, Version 3.0, British Crop
Protection Council 2003 bekannt.

30

Fungizide Wirkstoffe, welche in Kombination mit den erfindungsgemäßen
nutzpflanzenschützenden Verbindungen (I) verwendet werden können sind

vorzugsweise handelsübliche Wirkstoffe, beispielsweise (die Verbindungen sind analog den Herbiziden in der Regel in Form ihrer "Common Names" in englischer Schreibweise bezeichnet):

- 2-Phenylphenol; 8-Hydroxychinolinsulfat; acibenzolar-S-methyl; actinovate;
 5 aldimorph; amidoflumet; ampropylfos; ampropylfos-potassium; andoprim; anilazine;
 azaconazole; azoxystrobin; benalaxyl; benodanil; benomyl; benthialavalicarb-
 isopropyl; benzamacril; benzamacril-isobutyl; binapacryl; biphenyl; bitertanol;
 blasticidin-S; boscalid; bromuconazole; bupirimate; buthiobate; butylamine; calcium
 polysulfide; capsimycin; captafol; captan; carbendazim; carboxin; carpropamid;
 10 carvone; chinomethionat; chlombenthiazole; chlorfenazole; chloroneb; chlorothalonil;
 chlozolinate; cis-1-(4-chlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-cycloheptanol;
 clozylacon; cyazofamid; cyflufenamid; cymoxanil; cyproconazole; cyprodinil;
 cyprofuram; Dagger G; debacarb; dichlofluanid; dichlone; dichlorophen; diclocymet;
 diclomezone; dicloran; diethofencarb; difenoconazole; diflumetorim; dimethirimol;
 15 dimethomorph; dimoxystrobin; diniconazole; diniconazole-M; dinocap;
 diphenylamine; dlpyrithione; ditalimfos; dithianon; dodine; drazoxolon; Edifenphos;
 Epoxiconazole; Ethaboxam; Ethirimol; Etridiazole; famoxadone; fenamidone;
 fenapanil; fenarimol; fenbuconazole; fenfuram; fenhexamid; fenitropan; fenoxanil;
 fenpiclonil; fenpropidin; fenpropimorph; ferbam; fluazinam; flubenzimine; fludioxonil;
 20 flumetover; flumorph; fluoromide; fluoxastrobin; fluquinconazole; flurprimidol;
 flusilazole; flusulfamide; flutolanil; flutriafol; folpet; fosetyl-Al; fosetyl-sodium;
 fuberidazole; furalaxyl; furametpyr; furcarbanil; furnecyclox; guazatine;
 hexachlorobenzene; hexaconazole; hymexazol; imazalil; imibenconazole;
 iminoctadine triacetate; iminoctadine tris(albesilate); iodocarb; ipconazole;
 25 iprobenfos; iprodione; iprovalicarb; irumamycin; isoprothiolane; isovaledione;
 kasugamycin; kresoxim-methyl; mancozeb; maneb; mefenimzone; mepanipyrim;
 mepronil; metalaxyl; metalaxyl-M; metconazole; methasulfocarb; methfuroxam;
 methyl 1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylate;
 methyl 2-[[[cyclopropyl[(4-methoxyphenyl)imino]methyl]thio]methyl]-.alpha.-
 30 (methoxymethylene)- benzeneacetate; methyl 2-[2-[3-(4-chloro-phenyl)-1-methyl-
 allylideneaminooxymethyl]-phenyl]-3-methoxy-acrylate; metiram; metominostrobin;
 metrafenone; metsulfosax; mildiomicin; monopotassium carbonate; myclobutanil;

myclozolin; N-(3-Ethyl-3,5,5-trimethyl-cyclohexyl)-3-formylamino-2-hydroxy-benzamide; N-(6-methoxy-3-pyridinyl)-cyclopropanecarboxamide; N-butyl-8-(1,1-dimethylethyl)-1-oxaspiro[4.5]decan-3-amine; natamycin; nitrothal-isopropyl; noviflumuron; nuarimol; ofurace; orysastrobin; oxadixyl; oxolinic acid; oxpoconazole;

5 oxycarboxin; oxyfenthiin; paclobutrazol; pefurazoate; penconazole; pencycuron; penthiopyrad; phosdiphen; phthalide; picobenzamid; picoxystrobin; piperalin; polyoxins; polyoxorim; probenazole; prochloraz; procymidone; propamocarb; propanosine-sodium; propiconazole; propineb; proquinazid; prothioconazole; pyraclostrobin; pyrazophos; pyrifenoxy; pyrimethanil; pyroquilon; pyroxyfur;

10 pyrnitrotrine; quinconazole; quinoxifen; quintozone; silthiofam; simeconazole; sodium tetrathiocarbonate; spiroxamine; sulfur; tebuconazole; tecoflupyrrol; tecnazene; tetraconazole; thlabendazole; thicyofen; thifluzamide; thiophanate-methyl; thiram; tiadinil; tioxyamid; tolclofos-methyl; tolyfluanid; triadimefon; triadimenol; triazbutyl; triazoxide; tricyclamide; tricyclazole; tridemorph;

15 trifloxystrobin; triflumizole; triforine; triticonazole; uniconazole; validamycin A; vinclozolin; zineb; ziram; zoxamide; (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-chlorophenyl)-2-propynyl]oxy]-3-methoxyphenyl]ethyl]-3-methyl-2-[(methylsulfonyl)amino]-butanamide; 1-(1-naphthalenyl)-1H-pyrrole-2,5-dione; 2,3,5,6-tetrachloro-4-(methylsulfonyl)-pyridine; 2,4-Dihydro-5-methoxy-2-methyl-4-[[1-[3-(trifluoromethyl)-phenyl]-ethylidene]-amino]-oxy]-methyl]-phenyl]-3H-1,2,3-triazol-3-on; 2-Amino-4-methyl-N-phenyl-5-thiazolecarboxamid; 2-Chloro-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid; 3,4,5-Trichlor-2,6-pyridindicarbonitril; 3-[(3-Bromo-6-fluor-2-methyl-1H-indol-1-yl)sulfonyl]-N,N-dimethyl-1H-1,2,4-triazol-1-sulfonamid;

20 Kupfersalze und Kupferzubereitungen wie Bordeaux mixture; Kupferhydroxid; Kupfer-naphthenat; Kupfer-oxychlorid; Kupfersulfat; cufraneb; Kupfer-(I)-oxid; Mancopper; oxine-copper.

Insektizide und akarizide Wirkstoffe sind beispielsweise (Bezeichnung erfolgt analog den Herbiziden und Fungiziden möglichst als "Common Names" in englischer Schreibweise):

alanycarb, aldicarb, aldoxycarb, allyxycarb, aminocarb, bendiocarb, benfuracarb, bufencarb, butacarb, butocarboxim, butoxycarboxim, carbaryl, carbofuran,

carbosulfan, cloethocarb, dimetilan, Ethiofencarb, fenobucarb, fenothiocarb,
 formetanate, furathiocarb, isoprocarb, metam-sodium, methiocarb, methomyl,
 metolcarb, oxamyl, pirimicarb, promecarb, propoxur, thiodicarb, thiofanox,
 trimethacarb, XMC, xytylcarb, acephate, azamethiphos, azinphos (-methyl, -ethyl),
 5 bromophos-ethyl, bromfenvinfos (-methyl), butathiofos, cadusafos, carbophenothion,
 chlorethoxyfos, chlorfenvinphos, chlormephos, chlorpyrifos (-methyl/-ethyl),
 coumaphos, cyanofenphos, cyanophos, chlorfenvinphos, demeton-S-methyl,
 demeton-S-methylsulphon, dialifos, dlazinon, dichlofenthion, dichlorvos/DDVP,
 dicrotophos, dimethoate, dimethylvinphos, dioxabenzofos, disulfoton, EPN, Ethion,
 10 Ethoprophos, Etrimfos, famphur, fenamiphos, fentrothion, fensulfothion, fenthion,
 flupyrzofos, fonofos, formothion, fosmethilan, fosthiazate, heptenophos,
 iodofenphos, iprobenfos, isazofos, isofenphos, isopropyl O-salicylate, isoxathion,
 malathion, mecarbam, methacrifos, methamidophos, methidathion, mevinphos,
 monocrotophos, naled, omethoate, oxydemeton-methyl, parathion (-methyl/-ethyl),
 15 phenthoate, phorate, phosalone, phosmet, phosphamidon, phosphocarb, phoxim,
 primiphos (-methyl/-ethyl), profenofos, propaphos, propetamphos, prothiofos,
 prothoate, pyraclofos, pyridaphenthion, pyridathion, quinalphos, sebufos, sulfotep,
 sulprofos, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetrachlorvinphos, thiometon,
 triazophos, trichlorfon, vamidothion, acrinathrin, allethrin (d-cis-trans, d-trans), beta-
 20 cyfluthrin, bifenthrin, bioallethrin, bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer,
 bioethanomethrin, blopermethrin, bloresmethrin, chlovaporthrin, cis-cypermethrin,
 cis-resmethrin, cis-permethrin, clocythrin, cycloprothrin, cyfluthrin, cyhalothrin,
 cypermethrin (alpha-, beta-, theta-, zeta-), cyphenothrin, deltamethrin, Emperthrin
 (1R-isomer), Esfenvalerate, Etofenprox, fenfluthrin, fenpropathrin, fenpyrithrin,
 25 fenvalerate, flubrocycythrinate, flucythrinate, flufenprox, flumethrin, fluvalinate,
 fubfenprox, gamma-cyhalothrin, improthrin, kadethrin, Lambda-cyhalothrin,
 metofluthrin, permethrin (cis-, trans-), phenothrin (1R-trans isomer), prallethrin,
 profluthrin, protrifenbute, pyresmethrin, resmethrin, RU 15525, silafluofen, Tau-
 fluvalinate, tefluthrin, terallethrin, tetramethrin (-1R- isomer), tralomethrin,
 30 transfluthrin, ZXI 8901, pyrethrins (pyrethrum), DDT, indoxacarb, acetamiprid,
 clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, nithiazine, thiacloprid,
 thiamethoxam, nicotine, bensultap, cartap, camphechlor, chlordane, Endosulfan,

gamma-HCH, HCH, heptachlor, lindane, methoxychlor spinosad, acetoprole, Ethiprole, flupronil, vanilprole, avermectin, Emamectin, Emamectin-benzoate, ivermectin, milbemycin, diofenolan, Epofenonane, fenoxycarb, hydroprene, kinoprene, methoprene, pyriproxifen, triprene, chromafenozide, halofenozide, 5 methoxyfenozide, tebufenozide, bistrifluron, chlofluaazuron, diflubenzuron, fluazuron, flucycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron, triflumuron, buprofezin, cyromazine, diafenthiuron, azocyclofen, cyhexatin, fenbutatin-oxide, chlorfenapyr, binapacryl, dinobuton, dinocap, DNOC, fenazaquin, fenpyroximate, pyrimidifen, pyridaben, tebufenpyrad, 10 tolfenpyrad, hydramethylnon, dicofol, rotenone, acequinocyl, fluacrypyrim, *Bacillus thuringiensis* strains, spiroticlofen, spiromesifen, [3-(2,5-Dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl]-[ethyl]-carbonate (alias: carbonic acid, 3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl ester, CAS-Reg.-No.: 382608-10-8) and carbonic acid, cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl ester (CAS-Reg.-No.: 203313-25-1), 15 flonicamid, amitraz, propargite, N2-[1,1-Dimethyl-2-(methylsulfonyl)ethyl]-3-iodo-N1-[2-methyl-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluoromethyl)ethyl]phenyl]-1,2-benzenedicarboxamid (CAS-Reg.-No.: 272451-65-7), thlocyclam hydrogen oxalate, thiosultap-sodium, azadirachtin, *Bacillus spec.*, *Beauveria spec.*, codlemone, 20 *Metarrhizium spec.*, *Paecilomyces spec.*, thuringiensin, *Verticillium spec.*, aluminium phosphide, methyl bromide, sulfuryl fluoride, cryolite, flonicamid, pymetrozine, clofentezine, Etoxazole, hexythiazox, amidoflumet, benclothiaz, benzoximate, bifenazate, bromopropylate, buprofezin, chinomethionat, chlordimeform, chlorobenzilate, chloropicrin, clothiazoben, cycloprene, dicyclanil, fenoxacrim, 25 fentripanil, flubenzimine, flufenomer, flutenzin, gossyplure, hydramethylnone, japonilure, metoxadiazone, petroleum, piperonyl butoxide, potassium oleate, pyridalyl, sulfluramid, tetradifon, tetrasul, triarathene, verbutin.

Insektizide, die allein oder gemeinsam mit Herbiziden Pflanzenschädigungen 30 verursachen können, sind beispielsweise folgende:

Organophosphate z.B. Terbufos (Counter®), Fonofos (Dyfonate®), Phorate (Thimet®), Chlorpyrifos (Reldan®), Carbamate, wie Carbofuran (Furadan®),

Pyrethroid-Insektizide, wie Tefluthrin (Force®), Deltamethrin (Decis®) und Tralomethrin (Scout®) sowie andere insektizide Mittel mit andersartigem Wirkmechanismus.

- 5 Die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) und deren Kombinationen mit einem oder mehreren der genannten Pestizide können in Abhängigkeit von den vorgegebenen chemisch-physikalischen und biologischen Parametern auf verschiedene Arten formuliert werden. Als Formulierungsarten sind beispielsweise geeignet:

10

Emulgierbare Konzentrate, die durch Auflösen der Wirkstoffe in einem organischen Lösungsmittel, z.B. Butanol, Cyclohexanon, Dimethylformamid, Xylol oder auch höher siedenden Kohlenwasserstoffen oder Mischungen der organischen Lösungsmittel unter Zusatz von einem oder mehreren Tensiden ionischer und/oder nichtionischer Art (Emulgatoren) hergestellt werden. Geeignete Emulgatoren sind beispielsweise alkylarylsulfonsaure Calcium-Salze, Fettsäurepolyglykolester, Alkylarylpolyglykolether, Fettalkoholpolyglykol-ether, Propylenoxid-Ethylenoxid-Kondensationsprodukte, Alkylpolyether, Sorbitanester und Polyoxyethylensorbitanfettsäureester;

20

Stäubemittel, die durch Vermahlen der Wirkstoffe mit fein-verteilten festen anorganischen oder organischen Stoffen, z.B. Talkum, natürlichen Tonen, wie Kaolin, Bentonit und Pyrophyllit, Diatomeenerde oder Mehlen erhalten werden. Auf Wasser oder Öl basierende Suspensionskonzentrate, die beispielsweise durch Naßvermahlung mittels Perlmühlen hergestellt werden können;

25

Wasserlösliche Pulver;

Wasserlösliche Konzentrate;

Granulate, wie wasserlösliche Granulate, wasserdispersierbare Granulate sowie Granulate für die Streu- und Bodenapplikation;

30

Spritzpulver, die neben Wirkstoff noch Verdünnungs- oder Inertstoffe und Tenside enthalten;

Kapselsuspensionen und Mikro kapseln;

Ultra-Low-Volume-Formulierungen.

Die oben genannten Formulierungsarten sind dem Fachmann bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: K. Martens, "Spray Drying Handbook", 3rd Ed., G.

- 5 Goodwin Ltd., London. 1979; W. van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker, N.Y. 1973; Winnaker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hanser Verlag München, 4. Auflage 1986; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw-Hill, N.Y. 1973, Seiten 8-57.

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

Außer den vorstehend genannten Formulierungshilfsmitteln können die nutzpflanzenschützenden Mittel gegebenenfalls übliche Haft-, Netz-, Dispergier-, Penetrations-, Emulgier-, Konservierungs-, Frostschutz-, Füll-, Träger- und
25 Farbstoffe, Entschäumer, Verdunstungshemmer sowie den pH-Wert oder die Viskosität beeinflussende Mittel enthalten.

- Je nach Art der Formulierung enthalten die nutzpflanzenschützenden Mittel in der Regel 0,1 bis 99 Gew.-%, insbesondere 0,2 bis 95 Gew.-%, eines oder mehrerer
30 Safener der allgemeinen Formel I oder eine Kombination von Safener und Pestizid. Weiterhin enthalten sie 1 bis 99,9, insbesondere 4 bis 99,5 Gew.-%, eines oder mehrerer fester oder flüssiger Zusatzstoffe und 0 bis 25, insbesondere 0,1 bis 25 Gew.-% eines Tensids. In emulgierbaren Konzentraten beträgt die

Wirkstoffkonzentration, d.h. die Konzentration von Safener und/oder Pestizid, in der Regel 1 bis 90, insbesondere 5 bis 80 Gew.-%. Stäubemittel enthalten üblicherweise 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 20 Gew.-% Wirkstoff. In Spritzpulvern beträgt die Wirkstoffkonzentration in der Regel 10 bis 90 Gew.-%. Bei den in Wasser

5 dispergierbaren Granulaten liegt der Gehalt an Wirkstoff beispielsweise zwischen 1 und 95 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 10 und 80 Gew.-%.

Zur Anwendung werden die in handelsüblicher Form vorliegenden Formulierungen gegebenenfalls in üblicher Weise verdünnt, z.B. bei Spritzpulvern, emulgierbaren

10 Konzentraten, Dispersionen und wasserdispersierbaren Granulaten mittels Wasser. Staubbörmige Zubereitungen, Granulate 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 Safener.

15 In den nachfolgenden Beispielen, die die Erfindung erläutern aber nicht limitieren, beziehen sich die Mengenangaben auf das Gewicht, wenn nicht Näheres definiert ist.

20 A) Chemische Beispiele

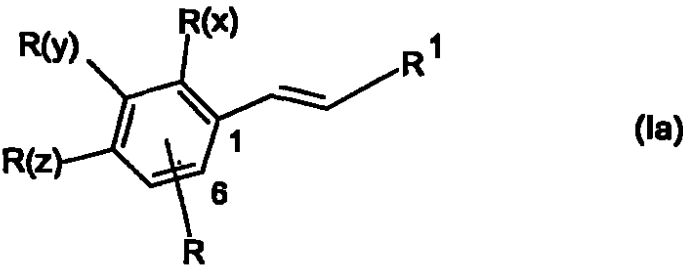
In der nachfolgenden Tabelle sind Beispiele für erfindungsgemäße Verbindungen (I) zusammengestellt; in der Tabelle 1 bedeuten:

Verb.	=	Verbindung
25 c	=	cyclo
i	=	iso
n	=	normal (geradkettig)
s	=	sekundär
t	=	tertiär
30 Ac	=	Acetyl
Bu	=	n-Butyl
n-Bu	=	n-Butyl
Et	=	Ethyl

- Me = Methyl
- n-Pr = n-Propyl
- i-Pr = Isopropyl
- c-Pr = Cyclopropyl
- 5 i-Pen = Isopentyl
- R = Substituent in 5 oder 6 Position am Phenylring
- R = 5-Me bedeutet Methyl in 5-Position am Phenylring
(siehe Nummerierung der Ringatome in der Formel (Ia))
- R = H = nur Wasserstoff als Substituenten in Position 5 und 6 am Phenyl

10

Tabelle 1: Verbindungen der Formel (I)



15

Verb. Nr.	R¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
1	CO-OH	H	H	H	H	
2	CO-OMe	H	H	H	H	
3	CO-OEt	H	H	H	H	
4	CO-O-n-Pr	H	H	H	H	
5	CO-O-n-Bu	H	H	H	H	
6	CO-O-c-Pr	H	H	H	H	
7	CO-O-CH₂CH₂OH	H	H	H	H	
8	CO-O-C₁₂H₂₅	H	H	H	H	
9	CO-O-C₁₈H₃₃	H	H	H	H	
10	CO-NH₂	H	H	H	H	
11	CO-NHMe	H	H	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
12	CO-NHEt	H	H	H	H	
13	CO-NH-n-Pr	H	H	H	H	
14	CO-NH-i-Pr	H	H	H	H	
15	CO-NH-o-Pr	H	H	H	H	
16	CO-NH-n-Pr	H	H	H	H	
17	CO-NH-n-Bu	H	H	H	H	
18	CO-NMe ₂	H	H	H	H	
19	CO-NEt ₂	H	H	H	H	
20	CO-NHNH ₂	H	H	H	H	
21	CN	H	H	H	H	
22	CHO	H	H	H	H	
23	CO-Me	H	H	H	H	
24	CO-Et	H	H	H	H	
25	CO-OH	Me	H	H	H	
26	CO-OMe	Me	H	H	H	
27	CO-OEt	Me	H	H	H	
28	CO-O-n-Pr	Me	H	H	H	
29	CO-O-n-Bu	Me	H	H	H	
30	CO-O-o-Pr	Me	H	H	H	
31	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	Me	H	H	H	
32	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	Me	H	H	H	
33	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	Me	H	H	H	
34	CO-NH ₂	Me	H	H	H	
35	CO-NHMe	Me	H	H	H	
36	CO-NHEt	Me	H	H	H	
37	CO-NH-n-Pr	Me	H	H	H	
38	CO-NH-i-Pr	Me	H	H	H	
39	CO-NH-o-Pr	Me	H	H	H	
40	CO-NH-n-Pr	Me	H	H	H	
41	CO-NH-n-Bu	Me	H	H	H	
42	CO-NMe ₂	Me	H	H	H	
43	CO-NEt ₂	Me	H	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
44	CO-NH ₂	Me	H	H	H	
45	CN	Me	H	H	H	
46	CHO	Me	H	H	H	
47	CO-Me	Me	H	H	H	
48	CO-Et	Me	H	H	H	
49	CO-OH	OH	H	H	H	
50	CO-OMe	OH	H	H	H	
51	CO-OEt	OH	H	H	H	
52	CO-O-n-Pr	OH	H	H	H	
53	CO-O-n-Bu	OH	H	H	H	
54	CO-O-o-Pr	OH	H	H	H	
55	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	H	H	
56	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	H	H	
57	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	H	H	H	
58	CO-NH ₂	OH	H	H	H	
59	CO-NHMe	OH	H	H	H	
60	CO-NHEt	OH	H	H	H	
61	CO-NH-n-Pr	OH	H	H	H	
62	CO-NH-i-Pr	OH	H	H	H	
63	CO-NH-o-Pr	OH	H	H	H	
64	CO-NH-n-Pr	OH	H	H	H	
65	CO-NH-n-Bu	OH	H	H	H	
66	CO-NMe ₂	OH	H	H	H	
67	CO-NEt ₂	OH	H	H	H	
68	CO-NH ₂	OH	H	H	H	
69	CN	OH	H	H	H	
70	CHO	OH	H	H	H	
71	CO-Me	OH	H	H	H	
72	CO-Et	OH	H	H	H	
73	CO-OH	OAc	H	H	H	
74	CO-OMe	OAc	H	H	H	
75	CO-OEt	OAc	H	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
76	CO-O-n-Pr	OAc	H	H	H	
77	CO-O-n-Bu	OAc	H	H	H	
78	CO-O-c-Pr	OAc	H	H	H	
79	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	H	H	H	
80	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	H	H	H	
81	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	H	H	H	
82	CO-NH ₂	OAc	H	H	H	
83	CO-NHMe	OAc	H	H	H	
84	CO-NHEt	OAc	H	H	H	
85	CO-NH-n-Pr	OAc	H	H	H	
86	CO-NH-i-Pr	OAc	H	H	H	
87	CO-NH-c-Pr	OAc	H	H	H	
88	CO-NH-n-Pr	OAc	H	H	H	
89	CO-NH-n-Bu	OAc	H	H	H	
90	CO-NMe ₂	OAc	H	H	H	
91	CO-NEt ₂	OAc	H	H	H	
92	CO-NHNH ₂	OAc	H	H	H	
93	CN	OAc	H	H	H	
94	CHO	OAc	H	H	H	
95	CO-Me	OAc	H	H	H	
96	CO-Et	OAc	H	H	H	
97	CO-OH	OMe	H	H	H	
98	CO-OMe	OMe	H	H	H	
99	CO-OEt	OMe	H	H	H	
100	CO-O-n-Pr	OMe	H	H	H	
101	CO-O-n-Bu	OMe	H	H	H	
102	CO-O-c-Pr	OMe	H	H	H	
103	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OMe	H	H	H	
104	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OMe	H	H	H	
105	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OMe	H	H	H	
106	CO-NH ₂	OMe	H	H	H	
107	CO-NHMe	OMe	H	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
108	CO-NHEt	OMe	H	H	H	
109	CO-NH-n-Pr	OMe	H	H	H	
110	CO-NH-i-Pr	OMe	H	H	H	
111	CO-NH-c-Pr	OMe	H	H	H	
112	CO-NH-n-Pr	OMe	H	H	H	
113	CO-NH-n-Bu	OMe	H	H	H	
114	CO-NMe ₂	OMe	H	H	H	
115	CO-NEt ₂	OMe	H	H	H	
116	CO-NHNH ₂	OMe	H	H	H	
117	CN	OMe	H	H	H	
118	CHO	OMe	H	H	H	
119	CO-Me	OMe	H	H	H	
120	CO-Et	OMe	H	H	H	
121	CO-OH	F	H	H	H	
122	CO-OMe	F	H	H	H	
123	CO-OEt	F	H	H	H	
124	CO-O-n-Pr	F	H	H	H	
125	CO-O-n-Bu	F	H	H	H	
126	CO-O-c-Pr	F	H	H	H	
127	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	F	H	H	H	
128	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	F	H	H	H	
129	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	F	H	H	H	
130	CO-NH ₂	F	H	H	H	
131	CO-NHMe	F	H	H	H	
132	CO-NHEt	F	H	H	H	
133	CO-NH-n-Pr	F	H	H	H	
134	CO-NH-i-Pr	F	H	H	H	
135	CO-NH-c-Pr	F	H	H	H	
136	CO-NH-n-Pr	F	H	H	H	
137	CO-NH-n-Bu	F	H	H	H	
138	CO-NMe ₂	F	H	H	H	
139	CO-NEt ₂	F	H	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
140	CO-NHNH ₂	F	H	H	H	
141	CN	F	H	H	H	
142	CHO	F	H	H	H	
143	COMe	F	H	H	H	
144	CO-Et	F	H	H	H	
145	CO-OH	Cl	H	H	H	
146	CO-OMe	Cl	H	H	H	
147	CO-OEt	Cl	H	H	H	
148	CO-O-n-Pr	Cl	H	H	H	
149	CO-O-n-Bu	Cl	H	H	H	
150	CO-O-o-Pr	Cl	H	H	H	
151	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	Cl	H	H	H	
152	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	Cl	H	H	H	
153	CO-O-C ₁₈ H ₃₅	Cl	H	H	H	
154	CO-NH ₂	Cl	H	H	H	
155	CO-NHMe	Cl	H	H	H	
156	CO-NHEt	Cl	H	H	H	
157	CO-NH-n-Pr	Cl	H	H	H	
158	CO-NH-i-Pr	Cl	H	H	H	
159	CO-NH-o-Pr	Cl	H	H	H	
160	CO-NH-n-Pr	Cl	H	H	H	
161	CO-NH-n-Bu	Cl	H	H	H	
162	CO-NMe ₂	Cl	H	H	H	
163	CO-NEt ₂	Cl	H	H	H	
164	CO-NHNH ₂	Cl	H	H	H	
165	CN	Cl	H	H	H	
166	CHO	Cl	H	H	H	
167	CO-Me	Cl	H	H	H	
168	CO-Et	Cl	H	H	H	
169	CO-OH	OEt	H	H	H	
170	CO-OMe	OEt	H	H	H	
171	CO-OEt	OEt	H	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
172	CO-O-n-Pr	OEt	H	H	H	
173	CO-O-n-Bu	OEt	H	H	H	
174	CO-O-o-Pr	OEt	H	H	H	
175	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OEt	H	H	H	
176	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OEt	H	H	H	
177	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OEt	H	H	H	
178	CO-NH ₂	OEt	H	H	H	
179	CO-NHMe	OEt	H	H	H	
180	CO-NHEt	OEt	H	H	H	
181	CO-NH-n-Pr	OEt	H	H	H	
182	CO-NH-i-Pr	OEt	H	H	H	
183	CO-NH-o-Pr	OEt	H	H	H	
184	CO-NH-n-Pr	OEt	H	H	H	
185	CO-NH-n-Bu	OEt	H	H	H	
186	CO-NMe ₂	OEt	H	H	H	
187	CO-NEt ₂	OEt	H	H	H	
188	CO-NHNH ₂	OEt	H	H	H	
189	CN	OEt	H	H	H	
190	CHO	OEt	H	H	H	
191	CO-Me	OEt	H	H	H	
192	CO-Et	OEt	H	H	H	
193	CO-OH	H	Me	H	H	
194	CO-OMe	H	Me	H	H	
195	CO-OEt	H	Me	H	H	
196	CO-O-n-Pr	H	Me	H	H	
197	CO-O-n-Bu	H	Me	H	H	
198	CO-O-o-Pr	H	Me	H	H	
199	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	Me	H	H	
200	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	Me	H	H	
201	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	Me	H	H	
202	CO-NH ₂	H	Me	H	H	
203	CO-NHMe	H	Me	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
204	CO-NHEt	H	Me	H	H	
205	CO-NH-n-Pr	H	Me	H	H	
206	CO-NH-i-Pr	H	Me	H	H	
207	CO-NH-o-Pr	H	Me	H	H	
208	CO-NH-n-Pr	H	Me	H	H	
209	CO-NH-n-Bu	H	Me	H	H	
210	CO-NMe ₂	H	Me	H	H	
211	CO-NEt ₂	H	Me	H	H	
212	CO-NHNH ₂	H	Me	H	H	
213	CN	H	Me	H	H	
214	CHO	H	Me	H	H	
215	CO-Me	H	Me	H	H	
216	CO-Et	H	Me	H	H	
217	CO-OH	H	OH	H	H	
218	CO-OMe	H	OH	H	H	
219	CO-OEt	H	OH	H	H	
220	CO-O-n-Pr	H	OH	H	H	
221	CO-O-n-Bu	H	OH	H	H	
222	CO-O-o-Pr	H	OH	H	H	
223	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OH	H	H	
224	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OH	H	H	
225	CO-O-C ₁₈ H ₃₅	H	OH	H	H	
226	CO-NH ₂	H	OH	H	H	
227	CO-NHMe	H	OH	H	H	
228	CO-NHEt	H	OH	H	H	
229	CO-NH-n-Pr	H	OH	H	H	
230	CO-NH-i-Pr	H	OH	H	H	
231	CO-NH-o-Pr	H	OH	H	H	
232	CO-NH-n-Pr	H	OH	H	H	
233	CO-NH-n-Bu	H	OH	H	H	
234	CO-NMe ₂	H	OH	H	H	
235	CO-NEt ₂	H	OH	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
236	CO-NHNH ₂	H	OH	H	H	
237	CN	H	OH	H	H	
238	CHO	H	OH	H	H	
239	CO-Me	H	OH	H	H	
240	CO-Et	H	OH	H	H	
241	CO-OH	H	OAc	H	H	
242	CO-OMe	H	OAc	H	H	
243	CO-OEt	H	OAc	H	H	
244	CO-O-n-Pr	H	OAc	H	H	
245	CO-O-n-Bu	H	OAc	H	H	
246	CO-O-c-Pr	H	OAc	H	H	
247	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OAc	H	H	
248	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OAc	H	H	
249	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	H	OAc	H	H	
250	CO-NH ₂	H	OAc	H	H	
251	CO-NHMe	H	OAc	H	H	
252	CO-NHEt	H	OAc	H	H	
253	CO-NH-n-Pr	H	OAc	H	H	
254	CO-NH-i-Pr	H	OAc	H	H	
255	CO-NH-c-Pr	H	OAc	H	H	
256	CO-NH-n-Pr	H	OAc	H	H	
257	CO-NH-n-Bu	H	OAc	H	H	
258	CO-NMe ₂	H	OAc	H	H	
259	CO-NEt ₂	H	OAc	H	H	
260	CO-NHNH ₂	H	OAc	H	H	
261	CN	H	OAc	H	H	
262	CHO	H	OAc	H	H	
263	CO-Me	H	OAc	H	H	
264	CO-Et	H	OAc	H	H	
265	CO-OH	H	OMe	H	H	
266	CO-OMe	H	OMe	H	H	
267	CO-OEt	H	OMe	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
268	CO-O-n-Pr	H	OMe	H	H	
269	CO-O-n-Bu	H	OMe	H	H	
270	CO-O-c-Pr	H	OMe	H	H	
271	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OMe	H	H	
272	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OMe	H	H	
273	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	OMe	H	H	
274	CO-NH ₂	H	OMe	H	H	
275	CO-NHMe	H	OMe	H	H	
276	CO-NHEt	H	OMe	H	H	
277	CO-NH-n-Pr	H	OMe	H	H	
278	CO-NH-i-Pr	H	OMe	H	H	
279	CO-NH-c-Pr	H	OMe	H	H	
280	CO-NH-n-Pr	H	OMe	H	H	
281	CO-NH-n-Bu	H	OMe	H	H	
282	CO-NMe ₂	H	OMe	H	H	
283	CO-NEt ₂	H	OMe	H	H	
284	CO-NHNH ₂	H	OMe	H	H	
285	CN	H	OMe	H	H	
286	CHO	H	OMe	H	H	
287	CO-Me	H	OMe	H	H	
288	CO-Et	H	OMe	H	H	
289	CO-OH	H	F	H	H	
290	CO-OMe	H	F	H	H	
291	CO-OEt	H	F	H	H	
292	CO-O-n-Pr	H	F	H	H	
293	CO-O-n-Bu	H	F	H	H	
294	CO-O-c-Pr	H	F	H	H	
295	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	F	H	H	
296	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	F	H	H	
297	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	F	H	H	
298	CO-NH ₂	H	F	H	H	
299	CO-NHMe	H	F	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
300	CO-NHEt	H	F	H	H	
301	CO-NH-n-Pr	H	F	H	H	
302	CO-NH-i-Pr	H	F	H	H	
303	CO-NH-o-Pr	H	F	H	H	
304	CO-NH-n-Pr	H	F	H	H	
305	CO-NH-n-Bu	H	F	H	H	
306	CO-NMe ₂	H	F	H	H	
307	CO-NEt ₂	H	F	H	H	
308	CO-NHNH ₂	H	F	H	H	
309	CN	H	F	H	H	
310	CHO	H	F	H	H	
311	CO-Me	H	F	H	H	
312	CO-Et	H	F	H	H	
313	CO-OH	H	Cl	H	H	
314	CO-OMe	H	Cl	H	H	
315	CO-OEt	H	Cl	H	H	
316	CO-O-n-Pr	H	Cl	H	H	
317	CO-O-n-Bu	H	Cl	H	H	
318	CO-O-o-Pr	H	Cl	H	H	
319	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	H	H	
320	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	Cl	H	H	
321	CO-O-C ₁₀ H ₂₃	H	Cl	H	H	
322	CO-NH ₂	H	Cl	H	H	
323	CO-NHMe	H	Cl	H	H	
324	CO-NHEt	H	Cl	H	H	
325	CO-NH-n-Pr	H	Cl	H	H	
326	CO-NH-i-Pr	H	Cl	H	H	
327	CO-NH-o-Pr	H	Cl	H	H	
328	CO-NH-n-Pr	H	Cl	H	H	
329	CO-NH-n-Bu	H	Cl	H	H	
330	CO-NMe ₂	H	Cl	H	H	
331	CO-NEt ₂	H	Cl	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
332	CO-NHNH ₂	H	Cl	H	H	
333	CN	H	Cl	H	H	
334	CHO	H	Cl	H	H	
335	CO-Me	H	Cl	H	H	
336	CO-Et	H	Cl	H	H	
337	CO-OH	H	H	Me	H	
338	CO-OMe	H	H	Me	H	
339	CO-OEt	H	H	Me	H	
340	CO-O-n-Pr	H	H	Me	H	
341	CO-O-n-Bu	H	H	Me	H	
342	CO-O-o-Pr	H	H	Me	H	
343	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	Me	H	
344	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	Me	H	
345	CO-O-C ₁₀ H ₂₃	H	H	Me	H	
346	CO-NH ₂	H	H	Me	H	
347	CO-NHMe	H	H	Me	H	
348	CO-NHEt	H	H	Me	H	
349	CO-NH-n-Pr	H	H	Me	H	
350	CO-NH-i-Pr	H	H	Me	H	
351	CO-NH-o-Pr	H	H	Me	H	
352	CO-NH-n-Pr	H	H	Me	H	
353	CO-NH-n-Bu	H	H	Me	H	
354	CO-NMe ₂	H	H	Me	H	
355	CO-NEt ₂	H	H	Me	H	
356	CO-NHNH ₂	H	H	Me	H	
357	CN	H	H	Me	H	
358	CHO	H	H	Me	H	
359	CO-Me	H	H	Me	H	
360	CO-Et	H	H	Me	H	
361	CO-OH	H	H	OH	H	
362	CO-OMe	H	H	OH	H	
363	CO-OEt	H	H	OH	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
364	CO-O-n-Pr	H	H	OH	H	
365	CO-O-n-Bu	H	H	OH	H	
366	CO-O-c-Pr	H	H	OH	H	
367	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	OH	H	
368	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	OH	H	
369	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	H	OH	H	
370	CO-NH ₂	H	H	OH	H	
371	CO-NHMe	H	H	OH	H	
372	CO-NHEt	H	H	OH	H	
373	CO-NH-n-Pr	H	H	OH	H	
374	CO-NH-l-Pr	H	H	OH	H	
375	CO-NH-c-Pr	H	H	OH	H	
376	CO-NH-n-Pr	H	H	OH	H	
377	CO-NH-n-Bu	H	H	OH	H	
378	CO-NMe ₂	H	H	OH	H	
379	CO-NEt ₂	H	H	OH	H	
380	CO-NHNH ₂	H	H	OH	H	
381	CN	H	H	OH	H	
382	CHO	H	H	OH	H	
383	CO-Me	H	H	OH	H	
384	CO-Et	H	H	OH	H	
385	CO-OH	H	H	OAc	H	
386	CO-OMe	H	H	OAc	H	
387	CO-OEt	H	H	OAc	H	
388	CO-O-n-Pr	H	H	OAc	H	
389	CO-O-n-Bu	H	H	OAc	H	
390	CO-O-c-Pr	H	H	OAc	H	
391	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	OAc	H	
392	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	OAc	H	
393	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	H	OAc	H	
394	CO-NH ₂	H	H	OAc	H	
395	CO-NHMe	H	H	OAc	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
396	CO-NHEt	H	H	OAc	H	
397	CO-NH-n-Pr	H	H	OAc	H	
398	CO-NH-i-Pr	H	H	OAc	H	
399	CO-NH-c-Pr	H	H	OAc	H	
400	CO-NH-n-Pr	H	H	OAc	H	
401	CO-NH-n-Bu	H	H	OAc	H	
402	CO-NMe ₂	H	H	OAc	H	
403	CO-NEt ₂	H	H	OAc	H	
404	CO-NHNH ₂	H	H	OAc	H	
405	CN	H	H	OAc	H	
406	CHO	H	H	OAc	H	
407	CO-Me	H	H	OAc	H	
408	CO-Et	H	H	OAc	H	
409	CO-OH	H	H	OMe	H	
410	CO-OMe	H	H	OMe	H	
411	CO-OEt	H	H	OMe	H	
412	CO-O-n-Pr	H	H	OMe	H	
413	CO-O-n-Bu	H	H	OMe	H	
414	CO-O-c-Pr	H	H	OMe	H	
415	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	OMe	H	
416	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	OMe	H	
417	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	H	OMe	H	
418	CO-NH ₂	H	H	OMe	H	
419	CO-NHMe	H	H	OMe	H	
420	CO-NHEt	H	H	OMe	H	
421	CO-NH-n-Pr	H	H	OMe	H	
422	CO-NH-i-Pr	H	H	OMe	H	
423	CO-NH-c-Pr	H	H	OMe	H	
424	CO-NH-n-Pr	H	H	OMe	H	
425	CO-NH-n-Bu	H	H	OMe	H	
426	CO-NMe ₂	H	H	OMe	H	
427	CO-NEt ₂	H	H	OMe	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
428	CO-NH ₂	H	H	OMe	H	
429	CN	H	H	OMe	H	
430	CHO	H	H	OMe	H	
431	CO-Me	H	H	OMe	H	
432	CO-Et	H	H	OMe	H	
433	CO-OH	H	H	F	H	
434	CO-OMe	H	H	F	H	
435	CO-OEt	H	H	F	H	
436	CO-O-n-Pr	H	H	F	H	
437	CO-O-n-Bu	H	H	F	H	
438	CO-O-o-Pr	H	H	F	H	
439	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	F	H	
440	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	F	H	
441	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	H	F	H	
442	CO-NH ₂	H	H	F	H	
443	CO-NHMe	H	H	F	H	
444	CO-NHEt	H	H	F	H	
445	CO-NH-n-Pr	H	H	F	H	
446	CO-NH-i-Pr	H	H	F	H	
447	CO-NH-o-Pr	H	H	F	H	
448	CO-NH-n-Pr	H	H	F	H	
449	CO-NH-n-Bu	H	H	F	H	
450	CO-NMe ₂	H	H	F	H	
451	CO-NEt ₂	H	H	F	H	
452	CO-NH ₂	H	H	F	H	
453	CN	H	H	F	H	
454	CHO	H	H	F	H	
455	CO-Me	H	H	F	H	
456	CO-Et	H	H	F	H	
457	CO-OH	H	H	Cl	H	
458	CO-OMe	H	H	Cl	H	
459	CO-OEt	H	H	Cl	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
460	CO-O-n-Pr	H	H	Cl	H	
461	CO-O-n-Bu	H	H	Cl	H	
462	CO-O-o-Pr	H	H	Cl	H	
463	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	Cl	H	
464	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	Cl	H	
465	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	H	Cl	H	
466	CO-NH ₂	H	H	Cl	H	
467	CO-NHMe	H	H	Cl	H	
468	CO-NHEt	H	H	Cl	H	
469	CO-NH-n-Pr	H	H	Cl	H	
470	CO-NH-i-Pr	H	H	Cl	H	
471	CO-NH-o-Pr	H	H	Cl	H	
472	CO-NH-n-Pr	H	H	Cl	H	
473	CO-NH-n-Bu	H	H	Cl	H	
474	CO-NMe ₂	H	H	Cl	H	
475	CO-NEt ₂	H	H	Cl	H	
476	CO-NHNH ₂	H	H	Cl	H	
477	CN	H	H	Cl	H	
478	CHO	H	H	Cl	H	
479	CO-Me	H	H	Cl	H	
480	CO-Et	H	H	Cl	H	
481	CO-OH	Cl	H	Cl	H	
482	CO-OMe	Cl	H	Cl	H	
483	CO-OEt	Cl	H	Cl	H	
484	CO-O-n-Pr	Cl	H	Cl	H	
485	CO-O-n-Bu	Cl	H	Cl	H	
486	CO-O-o-Pr	Cl	H	Cl	H	
487	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	Cl	H	Cl	H	
488	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	Cl	H	Cl	H	
489	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	Cl	H	Cl	H	
490	CO-NH ₂	Cl	H	Cl	H	
491	CO-NHMe	Cl	H	Cl	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
492	CO-NHEt	Cl	H	Cl	H	
493	CO-NH-n-Pr	Cl	H	Cl	H	
494	CO-NH-i-Pr	Cl	H	Cl	H	
495	CO-NH-o-Pr	Cl	H	Cl	H	
496	CO-NH-n-Pr	Cl	H	Cl	H	
497	CO-NH-n-Bu	Cl	H	Cl	H	
498	CO-NMe ₂	Cl	H	Cl	H	
499	CO-NEt ₂	Cl	H	Cl	H	
500	CO-NHNH ₂	Cl	H	Cl	H	
501	CN	Cl	H	Cl	H	
502	CHO	Cl	H	Cl	H	
503	CO-Me	Cl	H	Cl	H	
504	CO-Et	Cl	H	Cl	H	
505	CO-OH	Cl	Cl	H	H	
506	CO-OMe	Cl	Cl	H	H	
507	CO-OEt	Cl	Cl	H	H	
508	CO-O-n-Pr	Cl	Cl	H	H	
509	CO-O-n-Bu	Cl	Cl	H	H	
510	CO-O-o-Pr	Cl	Cl	H	H	
511	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	Cl	Cl	H	H	
512	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	Cl	Cl	H	H	
513	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	Cl	Cl	H	H	
514	CO-NH ₂	Cl	Cl	H	H	
515	CO-NHMe	Cl	Cl	H	H	
516	CO-NHEt	Cl	Cl	H	H	
517	CO-NH-n-Pr	Cl	Cl	H	H	
518	CO-NH-i-Pr	Cl	Cl	H	H	
519	CO-NH-o-Pr	Cl	Cl	H	H	
520	CO-NH-n-Pr	Cl	Cl	H	H	
521	CO-NH-n-Bu	Cl	Cl	H	H	
522	CO-NMe ₂	Cl	Cl	H	H	
523	CO-NEt ₂	Cl	Cl	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
524	CO-NHNH ₂	Cl	Cl	H	H	
525	CN	Cl	Cl	H	H	
526	CHO	Cl	Cl	H	H	
527	CO-Me	Cl	Cl	H	H	
528	CO-Et	Cl	Cl	H	H	
529	CO-OH	Cl	H	H	5-Cl	
530	CO-OMe	Cl	H	H	5-Cl	
531	CO-OEt	Cl	H	H	5-Cl	
532	CO-O-n-Pr	Cl	H	H	5-Cl	
533	CO-O-n-Bu	Cl	H	H	5-Cl	
534	CO-O-c-Pr	Cl	H	H	5-Cl	
535	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	Cl	H	H	5-Cl	
536	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	Cl	H	H	5-Cl	
537	CO-O-C ₁₈ H ₃₅	Cl	H	H	5-Cl	
538	CO-NH ₂	Cl	H	H	5-Cl	
539	CO-NHMe	Cl	H	H	5-Cl	
540	CO-NHEt	Cl	H	H	5-Cl	
541	CO-NH-n-Pr	Cl	H	H	5-Cl	
542	CO-NH-i-Pr	Cl	H	H	5-Cl	
543	CO-NH-c-Pr	Cl	H	H	5-Cl	
544	CO-NH-n-Pr	Cl	H	H	5-Cl	
545	CO-NH-n-Bu	Cl	H	H	5-Cl	
546	CO-NMe ₂	Cl	H	H	5-Cl	
547	CO-NEt ₂	Cl	H	H	5-Cl	
548	CO-NHNH ₂	Cl	H	H	5-Cl	
549	CN	Cl	H	H	5-Cl	
550	CHO	Cl	H	H	5-Cl	
551	CO-Me	Cl	H	H	5-Cl	
552	CO-Et	Cl	H	H	5-Cl	
553	CO-OH	F	H	H	5-OMe	
554	CO-OMe	F	H	H	5-OMe	
555	CO-OEt	F	H	H	5-OMe	

Verb. Nr.	R'	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
556	CO-O-n-Pr	F	H	H	5-OMe	
557	CO-O-n-Bu	F	H	H	5-OMe	
558	CO-O-o-Pr	F	H	H	5-OMe	
559	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	F	H	H	5-OMe	
560	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	F	H	H	5-OMe	
561	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	F	H	H	5-OMe	
562	CO-NH ₂	F	H	H	5-OMe	
563	CO-NHMe	F	H	H	5-OMe	
564	CO-NHEt	F	H	H	5-OMe	
565	CO-NH-n-Pr	F	H	H	5-OMe	
566	CO-NH-i-Pr	F	H	H	5-OMe	
567	CO-NH-o-Pr	F	H	H	5-OMe	
568	CO-NH-n-Pr	F	H	H	5-OMe	
569	CO-NH-n-Bu	F	H	H	5-OMe	
570	CO-NMe ₂	F	H	H	5-OMe	
571	CO-NEt ₂	F	H	H	5-OMe	
572	CO-NHNH ₂	F	H	H	5-OMe	
573	CN	F	H	H	5-OMe	
574	CHO	F	H	H	5-OMe	
575	CO-Me	F	H	H	5-OMe	
576	CO-Et	F	H	H	5-OMe	
577	CO-OH	F	H	H	5-OMe	
578	CO-OMe	F	H	H	6-OMe	
579	CO-OEt	F	H	H	6-OMe	
580	CO-O-n-Pr	F	H	H	6-OMe	
581	CO-O-n-Bu	F	H	H	6-OMe	
582	CO-O-o-Pr	F	H	H	6-OMe	
583	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	F	H	H	6-OMe	
584	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	F	H	H	6-OMe	
585	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	F	H	H	6-OMe	
586	CO-NH ₂	F	H	H	6-OMe	
587	CO-NHMe	F	H	H	6-OMe	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
588	CO-NHEt	F	H	H	6-OMe	
589	CO-NH-n-Pr	F	H	H	6-OMe	
590	CO-NH-i-Pr	F	H	H	6-OMe	
591	CO-NH-c-Pr	F	H	H	6-OMe	
592	CO-NH-n-Pr	F	H	H	6-OMe	
593	CO-NH-n-Bu	F	H	H	6-OMe	
594	CO-NMe ₂	F	H	H	6-OMe	
595	CO-NEt ₂	F	H	H	6-OMe	
596	CO-NHNH ₂	F	H	H	6-OMe	
597	CN	F	H	H	6-OMe	
598	CHO	F	H	H	6-OMe	
599	CO-Me	F	H	H	6-OMe	
600	CO-Et	F	H	H	6-OMe	
601	CO-OH	OH	H	H	6-OMe	
602	CO-OMe	OH	H	H	6-OMe	
603	CO-OEt	OH	H	H	6-OMe	
604	CO-O-n-Pr	OH	H	H	6-OMe	
605	CO-O-n-Bu	OH	H	H	6-OMe	
606	CO-O-c-Pr	OH	H	H	6-OMe	
607	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	H	6-OMe	
608	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	H	6-OMe	
609	CO-O-C ₁₀ H ₂₁	OH	H	H	6-OMe	
610	CO-NH ₂	OH	H	H	6-OMe	
611	CO-NHMe	OH	H	H	6-OMe	
612	CO-NHEt	OH	H	H	6-OMe	
613	CO-NH-n-Pr	OH	H	H	6-OMe	
614	CO-NH-i-Pr	OH	H	H	6-OMe	
615	CO-NH-c-Pr	OH	H	H	6-OMe	
616	CO-NH-n-Pr	OH	H	H	6-OMe	
617	CO-NH-n-Bu	OH	H	H	6-OMe	
618	CO-NMe ₂	OH	H	H	6-OMe	
619	CO-NEt ₂	OH	H	H	6-OMe	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
620	CO-NHNH ₂	OH	H	H	6-OMe	
621	CN	OH	H	H	6-OMe	
622	CHO	OH	H	H	6-OMe	
623	CO-Me	OH	H	H	6-OMe	
624	CO-Et	OH	H	H	6-OMe	
625	CO-OH	F	OH	H	H	
626	CO-OMe	F	OH	H	H	
627	CO-OEt	F	OH	H	H	
628	CO-O-n-Pr	F	OH	H	H	
629	CO-O-n-Bu	F	OH	H	H	
630	CO-O-o-Pr	F	OH	H	H	
631	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	F	OH	H	H	
632	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	F	OH	H	H	
633	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	F	OH	H	H	
634	CO-NH ₂	F	OH	H	H	
635	CO-NHMe	F	OH	H	H	
636	CO-NHEt	F	OH	H	H	
637	CO-NH-n-Pr	F	OH	H	H	
638	CO-NH-i-Pr	F	OH	H	H	
639	CO-NH-o-Pr	F	OH	H	H	
640	CO-NH-n-Pr	F	OH	H	H	
641	CO-NH-n-Bu	F	OH	H	H	
642	CO-NMe ₂	F	OH	H	H	
643	CO-NEt ₂	F	OH	H	H	
644	CO-NHNH ₂	F	OH	H	H	
645	CN	F	OH	H	H	
646	CHO	F	OH	H	H	
647	CO-Me	F	OH	H	H	
648	CO-Et	F	OH	H	H	
649	CO-OH	H	OH	OH	H	
650	CO-OMe	H	OH	OH	H	
651	CO-OEt	H	OH	OH	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
652	CO-O-n-Pr	H	OH	OH	H	
653	CO-O-n-Bu	H	OH	OH	H	
654	CO-O-c-Pr	H	OH	OH	H	
655	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OH	OH	H	
656	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OH	OH	H	
657	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	H	OH	OH	H	
658	CO-NH ₂	H	OH	OH	H	
659	CO-NHMe	H	OH	OH	H	
660	CO-NHEt	H	OH	OH	H	
661	CO-NH-n-Pr	H	OH	OH	H	
662	CO-NH-i-Pr	H	OH	OH	H	
663	CO-NH-c-Pr	H	OH	OH	H	
664	CO-NH-n-Pr	H	OH	OH	H	
665	CO-NH-n-Bu	H	OH	OH	H	
666	CO-NMe ₂	H	OH	OH	H	
667	CO-NEt ₂	H	OH	OH	H	
668	CO-NHNH ₂	H	OH	OH	H	
669	CN	H	OH	OH	H	
670	CHO	H	OH	OH	H	
671	CO-Me	H	OH	OH	H	
672	CO-Et	H	OH	OH	H	
673	COOH	OH	OH	H	H	
674	CO-OMe	OH	OH	H	H	
675	CO-OEt	OH	OH	H	H	
676	CO-O-n-Pr	OH	OH	H	H	
677	CO-O-n-Bu	OH	OH	H	H	
678	CO-O-c-Pr	OH	OH	H	H	
679	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	OH	H	H	
680	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	OH	H	H	
681	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OH	OH	H	H	
682	CO-NH ₂	OH	OH	H	H	
683	CO-NHMe	OH	OH	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
684	CO-NHEt	OH	OH ⁻	H	H	
685	CO-NH-n-Pr	OH	OH	H	H	
686	CO-NH-i-Pr	OH	OH	H	H	
687	CO-NH-o-Pr	OH	OH	H	H	
688	CO-NH-n-Pr	OH	OH	H	H	
689	CO-NH-n-Bu	OH	OH	H	H	
690	CO-NMe ₂	OH	OH	H	H	
691	CO-NEt ₂	OH	OH	H	H	
692	CO-NHNH ₂	OH	OH	H	H	
693	CN	OH	OH	H	H	
694	CHO	OH	OH	H	H	
695	CO-Me	OH	OH	H	H	
696	CO-Et	OH	OH	H	H	
697	CO-OH	OH	H	OH	H	
698	CO-OMe	OH	H	OH	H	
699	CO-OEt	OH	H	OH	H	
700	CO-O-n-Pr	OH	H	OH	H	
701	CO-O-n-Bu	OH	H	OH	H	
702	CO-O-o-Pr	OH	H	OH	H	
703	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	OH	H	
704	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	OH	H	
705	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	H	OH	H	
706	CO-NH ₂	OH	H	OH	H	
707	CO-NHMe	OH	H	OH	H	
708	CO-NHEt	OH	H	OH	H	
709	CO-NH-n-Pr	OH	H	OH	H	
710	CO-NH-i-Pr	OH	H	OH	H	
711	CO-NH-o-Pr	OH	H	OH	H	
712	CO-NH-n-Pr	OH	H	OH	H	
713	CO-NH-n-Bu	OH	H	OH	H	
714	CO-NMe ₂	OH	H	OH	H	
715	CO-NEt ₂	OH	H	OH	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
716	CO-NHNH ₂	OH	H	OH	H	
717	CN	OH	H	OH	H	
718	CHO	OH	H	OH	H	
719	CO-Me	OH	H	OH	H	
720	CO-Et	OH	H	OH	H	
721	CO-OH	OH	H	H	5-OH	
722	CO-OMe	OH	H	H	5-OH	
723	CO-OEt	OH	H	H	5-OH	
724	CO-O-n-Pr	OH	H	H	5-OH	
725	CO-O-n-Bu	OH	H	H	5-OH	
726	CO-O-c-Pr	OH	H	H	5-OH	
727	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	H	5-OH	
728	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	H	5-OH	
729	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	H	H	5-OH	
730	CO-NH ₂	OH	H	H	5-OH	
731	CO-NHMe	OH	H	H	5-OH	
732	CO-NHEt	OH	H	H	5-OH	
733	CO-NH-n-Pr	OH	H	H	5-OH	
734	CO-NH-i-Pr	OH	H	H	5-OH	
735	CO-NH-c-Pr	OH	H	H	5-OH	
736	CO-NH-n-Pr	OH	H	H	5-OH	
737	CO-NH-n-Bu	OH	H	H	5-OH	
738	CO-NMe ₂	OH	H	H	5-OH	
739	CO-NEt ₂	OH	H	H	5-OH	
740	CO-NHNH ₂	OH	H	H	5-OH	
741	CN	OH	H	H	5-OH	
742	CHO	OH	H	H	5-OH	
743	CO-Me	OH	H	H	5-OH	
744	CO-Et	OH	H	H	5-OH	
745	CO-OH	H	OH	H	5-OH	
746	CO-OMe	H	OH	H	5-OH	
747	CO-OEt	H	OH	H	5-OH	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
748	CO-O-n-Pr	H	OH	H	5-OH	
749	CO-O-n-Bu	H	OH	H	5-OH	
750	CO-O-o-Pr	H	OH	H	5-OH	
751	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OH	H	5-OH	
752	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OH	H	5-OH	
753	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	OH	H	5-OH	
754	CO-NH ₂	H	OH	H	5-OH	
755	CO-NHMe	H	OH	H	5-OH	
756	CO-NHEt	H	OH	H	5-OH	
757	CO-NH-n-Pr	H	OH	H	5-OH	
758	CO-NH-i-Pr	H	OH	H	5-OH	
759	CO-NH-o-Pr	H	OH	H	5-OH	
760	CO-NH-n-Pr	H	OH	H	5-OH	
761	CO-NH-n-Bu	H	OH	H	5-OH	
762	CO-NMe ₂	H	OH	H	5-OH	
763	CO-NEt ₂	H	OH	H	5-OH	
764	CO-NHNH ₂	H	OH	H	5-OH	
765	CN	H	OH	H	5-OH	
766	CHO	H	OH	H	5-OH	
767	CO-Me	H	OH	H	5-OH	
768	CO-Et	H	OH	H	5-OH	
769	CO-OH	H	OH	OH	5-OH	
770	CO-OMe	H	OH	OH	5-OH	
771	CO-OEt	H	OH	OH	5-OH	
772	CO-O-n-Pr	H	OH	OH	5-OH	
773	CO-O-n-Bu	H	OH	OH	5-OH	
774	CO-O-o-Pr	H	OH	OH	5-OH	
775	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OH	OH	5-OH	
776	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OH	OH	5-OH	
777	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	OH	OH	5-OH	
778	CO-NH ₂	H	OH	OH	5-OH	
779	CO-NHMe	H	OH	OH	5-OH	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
780	CO-NHEt	H	OH	OH	5-OH	
781	CO-NH-n-Pr	H	OH	OH	5-OH	
782	CO-NH-i-Pr	H	OH	OH	5-OH	
783	CO-NH-o-Pr	H	OH	OH	5-OH	
784	CO-NH-n-Pr	H	OH	OH	5-OH	
785	CO-NH-n-Bu	H	OH	OH	5-OH	
786	CO-NMe ₂	H	OH	OH	5-OH	
787	CO-NEt ₂	H	OH	OH	5-OH	
788	CO-NHNH ₂	H	OH	OH	5-OH	
789	CN	H	OH	OH	5-OH	
790	CHO	H	OH	OH	5-OH	
791	CO-Me	H	OH	OH	5-OH	
792	CO-Et	H	OH	OH	5-OH	
793	CO-OH	OH	OMe	H	H	
794	CO-OMe	OH	OMe	H	H	
795	CO-OEt	OH	OMe	H	H	
796	CO-O-n-Pr	OH	OMe	H	H	
797	CO-O-n-Bu	OH	OMe	H	H	
798	CO-O-o-Pr	OH	OMe	H	H	
799	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	OMe	H	H	
800	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	OMe	H	H	
801	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	OMe	H	H	
802	CO-NH ₂	OH	OMe	H	H	
803	CO-NHMe	OH	OMe	H	H	
804	CO-NHEt	OH	OMe	H	H	
805	CO-NH-n-Pr	OH	OMe	H	H	
806	CO-NH-i-Pr	OH	OMe	H	H	
807	CO-NH-o-Pr	OH	OMe	H	H	
808	CO-NH-n-Pr	OH	OMe	H	H	
809	CO-NH-n-Bu	OH	OMe	H	H	
810	CO-NMe ₂	OH	OMe	H	H	
811	CO-NEt ₂	OH	OMe	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
812	CO-NHNH ₂	OH	OMe	H	H	
813	CN	OH	OMe	H	H	
814	CHO	OH	OMe	H	H	
815	CO-Me	OH	OMe	H	H	
816	CO-Et	OH	OMe	H	H	
817	CO-OH	OH	H	OMe	H	
818	CO-OMe	OH	H	OMe	H	
819	CO-OEt	OH	H	OMe	H	
820	CO-O-n-Pr	OH	H	OMe	H	
821	CO-O-n-Bu	OH	H	OMe	H	
822	CO-O-c-Pr	OH	H	OMe	H	
823	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	OMe	H	
824	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	OMe	H	
825	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	H	OMe	H	
826	CO-NH ₂	OH	H	OMe	H	
827	CO-NHMe	OH	H	OMe	H	
828	CO-NHEt	OH	H	OMe	H	
829	CO-NH-n-Pr	OH	H	OMe	H	
830	CO-NH-i-Pr	OH	H	OMe	H	
831	CO-NH-c-Pr	OH	H	OMe	H	
832	CO-NH-n-Pr	OH	H	OMe	H	
833	CO-NH-n-Bu	OH	H	OMe	H	
834	CO-NMe ₂	OH	H	OMe	H	
835	CO-NEt ₂	OH	H	OMe	H	
836	CO-NHNH ₂	OH	H	OMe	H	
837	CN	OH	H	OMe	H	
838	CHO	OH	H	OMe	H	
839	CO-Me	OH	H	OMe	H	
840	CO-Et	OH	H	OMe	H	
841	CO-OH	H	H	OEt	H	
842	CO-OMe	H	H	OEt	H	
843	CO-OEt	H	H	OEt	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
844	CO-O-n-Pr	H	H	OEt	H	
845	CO-O-n-Bu	H	H	OEt	H	
846	CO-O-c-Pr	H	H	OEt	H	
847	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	OEt	H	
848	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	OEt	H	
849	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	H	OEt	H	
850	CO-NH ₂	H	H	OEt	H	
851	CO-NHMe	H	H	OEt	H	
852	CO-NHEt	H	H	OEt	H	
853	CO-NH-n-Pr	H	H	OEt	H	
854	CO-NH-i-Pr	H	H	OEt	H	
855	CO-NH-c-Pr	H	H	OEt	H	
856	CO-NH-n-Pr	H	H	OEt	H	
857	CO-NH-n-Bu	H	H	OEt	H	
858	CO-NMe ₂	H	H	OEt	H	
859	CO-NEt ₂	H	H	OEt	H	
860	CO-NHNH ₂	H	H	OEt	H	
861	CN	H	H	OEt	H	
862	CHO	H	H	OEt	H	
863	CO-Me	H	H	OEt	H	
864	CO-Et	H	H	OEt	H	
865	CO-OH	H	OEt	H	H	
866	CO-OMe	H	OEt	H	H	
867	CO-OEt	H	OEt	H	H	
868	CO-O-n-Pr	H	OEt	H	H	
869	CO-O-n-Bu	H	OEt	H	H	
870	CO-O-c-Pr	H	OEt	H	H	
871	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OEt	H	H	
872	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OEt	H	H	
873	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	OEt	H	H	
874	CO-NH ₂	H	OEt	H	H	
875	CO-NHMe	H	OEt	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
876	CO-NHEt	H	OEt	H	H	
877	CO-NH-n-Pr	H	OEt	H	H	
878	CO-NH-i-Pr	H	OEt	H	H	
879	CO-NH-c-Pr	H	OEt	H	H	
880	CO-NH-n-Pr	H	OEt	H	H	
881	CO-NH-n-Bu	H	OEt	H	H	
882	CO-NMe ₂	H	OEt	H	H	
883	CO-NEt ₂	H	OEt	H	H	
884	CO-NHNH ₂	H	OEt	H	H	
885	CN	H	OEt	H	H	
886	CHO	H	OEt	H	H	
887	CO-Me	H	OEt	H	H	
888	CO-Et	H	OEt	H	H	
889	CO-OH	OEt	H	H	H	
890	CO-OMe	OEt	H	H	H	
891	CO-OEt	OEt	H	H	H	
892	CO-O-n-Pr	OEt	H	H	H	
893	CO-O-n-Bu	OEt	H	H	H	
894	CO-O-c-Pr	OEt	H	H	H	
895	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OEt	H	H	H	
896	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OEt	H	H	H	
897	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OEt	H	H	H	
898	CO-NH ₂	OEt	H	H	H	
899	CO-NHMe	OEt	H	H	H	
900	CO-NHEt	OEt	H	H	H	
901	CO-NH-n-Pr	OEt	H	H	H	
902	CO-NH-i-Pr	OEt	H	H	H	
903	CO-NH-c-Pr	OEt	H	H	H	
904	CO-NH-n-Pr	OEt	H	H	H	
905	CO-NH-n-Bu	OEt	H	H	H	
906	CO-NMe ₂	OEt	H	H	H	
907	CO-NEt ₂	OEt	H	H	H	

Verb. Nr.	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Physik. Daten
908	CO-NHNH ₂	OEt	H	H	H	
909	CN	OEt	H	H	H	
910	CHO	OEt	H	H	H	
911	CO-Me	OEt	H	H	H	
912	CO-Et	OEt	H	H	H	
913	CO-OH	OH	H	OEt	H	
914	CO-OMe	OH	H	OEt	H	
915	CO-OEt	OH	H	OEt	H	
916	CO-O-n-Pr	OH	H	OEt	H	
917	CO-O-n-Bu	OH	H	OEt	H	
918	CO-O-o-Pr	OH	H	OEt	H	
919	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	OEt	H	
920	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	OEt	H	
921	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OH	H	OEt	H	
922	CO-NH ₂	OH	H	OEt	H	
923	CO-NHMe	OH	H	OEt	H	
924	CO-NHEt	OH	H	OEt	H	
925	CO-NH-n-Pr	OH	H	OEt	H	
926	CO-NH-i-Pr	OH	H	OEt	H	
927	CO-NH-o-Pr	OH	H	OEt	H	
928	CO-NH-n-Pr	OH	H	OEt	H	
929	CO-NH-n-Bu	OH	H	OEt	H	
930	CO-NMe ₂	OH	H	OEt	H	
931	CO-NEt ₂	OH	H	OEt	H	
932	CO-NHNH ₂	OH	H	OEt	H	
933	CN	OH	H	OEt	H	
934	CHO	OH	H	OEt	H	
935	CO-Me	OH	H	OEt	H	
936	CO-Et	OH	H	OEt	H	

B. Formulierungsbeispiele

- 5 a) Ein Stäubemittel wird erhalten, indem man 10 Gew.-Teile einer Verbindung der Formel (I) oder einer Kombination von Verbindung (I) mit einem Pestizid und 90 Gew.-Teile Talkum als Inertstoff mischt und in einer Schlagmühle zerkleinert.
- 10 b) Ein in Wasser leicht dispergierbares, benetzbares Pulver wird erhalten, indem man 25 Gewichtsteile einer Verbindung der Formel (I) oder einer Kombination von Verbindung (I) mit einem Pestizid, 64 Gewichtsteile kaolinhaltigen Quarz als Inertstoff, 10 Gewichtsteile Iigninsulfonsaures Kalium und 1 Gew.-Teil oleoylmethyltaurinsaures Natrium als Netz- und Dispergiermittel mischt und in einer Stiftmühle mahlt.
- 15 c) Ein in Wasser leicht dispergierbares Dispersionskonzentrat wird erhalten, indem man 20 Gewichtsteile einer Verbindung der Formel (I) oder einer Kombination von Verbindung (I) mit einem Pestizid mit 6 Gew.-Teilen Alkylphenolpolyglykolether (@Triton X 207), 3 Gew.-Teilen Isotridecanolpolyglykolether (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.
- 20 d) Ein emulgierbares Konzentrat wird erhalten aus 15 Gew.-Teilen einer Verbindung der Formel (I) oder einer Kombination von Verbindung (I) mit einem Pestizid, 75 Gew.-Teilen Cyclohexanon als Lösungsmittel und 10 Gew.-Teilen oxethyliertes Nonylphenol als Emulgator.
- 25 e) Ein in Wasser dispergierbares Granulat wird erhalten indem man 75 Gewichtsteile einer Verbindung der Formel (I) oder einer Kombination von Verbindung (I) mit einem Pestizid,
- 30 10 " Iigninsulfonsaures Calcium,
- 5 " Natriumlaurylsulfat,

3 " Polyvinylalkohol und
7 " Kaolin

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

5

f) Ein in Wasser dispergierbares Granulat wird auch erhalten, indem man
25 Gewichtsteile einer Verbindung der Formel (I) oder einer Kombination
 von Verbindung (I) mit einem Pestizid,

5 " 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium

10

2 " oleoylmethyltaurinsaures Natrium,

1 Gewichtsteil Polyvinylalkohol,

17 Gewichtsteile Calciumcarbonat und

50 " Wasser

15

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.

C) Biologische Beispiele**C1) Herbizid und Safener im Tankmix als Spritzapplikation****5 C1.1) Herbizid und Safener Voraufanwendung im Tankmischungsverfahren**

Samen verschiedener Kulturpflanzen und Unkrautarten wurden in runden Plastiktöpfen mit einem Durchmesser von 13 cm in einem sandigen Lehm Boden gesät und mit einer ca. 1 cm dicken Schicht sandigem Lehm bedeckt. Die Herbizide und die Safener in Form flüssiger (z.B. Emulsionskonzentrate) oder trockener (z.B. wasserdispergierbare Pulver) Formulierungen wurden auf die benötigten Konzentrationen mit deionisiertem Wasser verdünnt und mit einem Spritzschlitten unter Verwendung einer Wasseraufwandmenge von 300 Litern je Hektar auf die Bodenoberfläche appliziert. Im nachfolgend dargestellten Versuch wurden die Safener als 20 prozentige wasserdispergierbare Pulver, das Herbizid Isoxaflutole als wässriges Suspensionskonzentrat eingesetzt (siehe Tabelle 1.1.1).

Die Töpfe wurden in einem Gewächshaus unter günstigen Wachstumsbedingungen aufgestellt. Eine optische Auswertung der herbiziden Wirkung wurde vier Wochen nach der Herbizidapplikation durchgeführt. Die Auswertung erfolgte auf einer prozentualen Basis im Vergleich zu unbehandelten Kontrollpflanzen (0% = keine erkennbare Wirkung im Vergleich zur unbehandelten Pflanze, 100% = behandelte Pflanze stirbt ab).

Tabelle 1.1.1: Voraufanwendung: Herbizid und Safener im Tankmix-Verfahren

Safener	Aufwand- menge des Safeners [g a.i./ha]	Herbizid H1 Voraufan- wendung [g a.i./ha]	% Schäden an ZEAMA	Safener Wirkung als % Schadens- verringering an Kulturpflanzen	Herbizide Wirkung als % Schaden an SETVI	Herbizide Wirkung als % Schaden an CHEAL
--	--	100	27	--	95	92
Verb. 17	250	100	5	82	96	94
Verb. 155	250	100	7	74	95	95

Abkürzungen:

- 5
- Herbizid H1 = Isoxaflutole
- Verb. 17 = 2-Hydroxyzimtsäure (vgl Tab. 1)
- Verb. 155 = 2,4-Dichlorzimtsäure (vgl. Tab. 1)
- ZEAMA = Zea mays (Mais), Sorte 'Lorenzo'
- SETVI = Setaria viridis
- 10
- CHEAL = Chenopodium album

C1.2) Nachaufanwendung von Herbizid und Safener im Tankmix-verfahren

Samen verschiedener Kulturpflanzen und Unkrautarten wurden in runden

- 15
- Plastiktöpfen mit einem Durchmesser von 13 cm in einem sandigen Lehm Boden gesät und mit einer ca. 1 cm dicken Schicht sandigem Lehm bedeckt. Die Töpfe wurden in einem Gewächshaus unter günstigen Wachstumsbedingungen über eine Zeitdauer von ungefähr zwei bis drei Wochen aufgestellt, so dass die Pflanzen ein Wachstumsstadium von 2 bis 4 Blättern erreichten. Die Herbizide in Form flüssiger
- 20
- (z.B. Emulsionskonzentrate) oder trockener (z.B. wasserdispersierbare Pulver) Formulierungen wurden mit einem Standardadditiv (auf Basis Rapsölmethylester) vermischt, auf die benötigten Konzentrationen mit deionisiertem Wasser verdünnt und mit einem Spritzschlitten unter Verwendung einer Wasseraufwandmenge von 300 Litern je Hektar auf die grünen Pflanzenteile und auf den unbedeckten Teil der

Bodenoberfläche appliziert. Im nachfolgend dargestellten Versuch wurden die Safener und das Herbizid Foramsulfuron als jeweils 20 prozentige wasserdispersierbare Pulver verwendet (Ergebnisse siehe Tabelle 1.2.1).

- 5 Die Töpfe wurden in einem Gewächshaus unter günstigen Wachstumsbedingungen aufgestellt. Eine optische Auswertung der herbiziden Wirkung wurde vier Wochen nach der Herbizidapplikation durchgeführt. Die Auswertung erfolgte auf einer prozentualen Basis im Vergleich zu unbehandelten Kontrollpflanzen (0% = keine erkennbare Wirkung im Vergleich zur unbehandelten Pflanze, 100% = behandelte Pflanze stirbt ab).
- 10

Tabelle 1.2.1: Nachauflaufanwendung: Herbizid und Safener im Tankmix-Verfahren

Safener	Aufwand -menge des Safeners [g a.i./ha]	Herbizid H2 Nachauflauf- anwendung [g a.i./ha]	% Schäden an ZEAMA	Safener Wirkung als % Schadens- verringierung an Kulturpflanzen	Herbizide Wirkung als % Schaden an SETVI	Herbizide Wirkung als % Schaden an AMARE
--	--	40	36	--	95	94
Verb. 17	250	40	8	78	98	94
Verb. 155	250	40	6	83	95	98
Verb. 154	250	40	12	67	95	96
Verb. 146	250	40	10	72	92	98
Verb. 191	250	40	16	56	96	99

15

Abkürzungen:

- Herbizid H2 = Foramsulfuron
- Verb. 17 = 2-Hydroxymethylsäure (vgl. Tab. 1)
- Verb. 155 = 2,4-Dichlormethylsäure (vgl. Tab. 1)
- 20 Verb. 154 = 4-Methoxymethylsäure
- Verb. 146 = 2-Fluormethylsäure

Verb. 191	=	3-Hydroxyzimtsäureethylester
ZEAMA	=	Zea mays (Mais), Sorte 'Lorenzo'
SETVI	=	Setaria viridis
AMARE	=	Amaranthus retroflexus

5

Samen verschiedener Kulturpflanzen und Unkrautarten wurden in runden Plastiktöpfen mit einem Durchmesser von 13 cm in einem sandigen Leimboden gesät und mit einer ca. 1 cm dicken Schicht sandigem Lehm bedeckt. Die Töpfe wurden in einem Gewächshaus unter günstigen Wachstumsbedingungen über eine
10 Zeitdauer von ungefähr zwei bis drei Wochen aufgestellt, so dass die Pflanzen ein Wachstumsstadium von 2 bis 4 Blättern erreichten. Die Herbizide in Form flüssiger (z.B. Emulsionskonzentrate, wässrige Lösungen) oder trockener (z.B. wasserdispergierbare Pulver) Formulierungen wurden auf die benötigten Konzentrationen mit deionisiertem Wasser verdünnt und mit einem Spritzschlitten
15 unter Verwendung einer Wasseraufwandmenge von 300 Litern je Hektar auf die grünen Pflanzenteile und auf den unbedeckten Teil der Bodenoberfläche appliziert. Im nachfolgend dargestellten Versuch wurden die Safener als 20 prozentiges wasserdispergierbares Pulver, das Herbizid Glufosinate-Ammonium als handelsübliche 20 prozentige wässrige tensidhaltige Lösung verwendet (Ergebnisse
20 siehe Tabelle 1.2.2).

Die Töpfe wurden in einem Gewächshaus unter günstigen Wachstumsbedingungen aufgestellt. Eine optische Auswertung der herbiziden Wirkung wurde vier Wochen nach der Herbizidapplikation durchgeführt. Die Auswertung erfolgte auf einer
25 prozentualen Basis im Vergleich zu unbehandelten Kontrollpflanzen (0% = keine erkennbare Wirkung im Vergleich zur unbehandelten Pflanze, 100% = behandelte Pflanze stirbt ab).

30

Tabelle 1.2.2: Nachauflaufanwendung: Herbizid und Safener im Tankmix-Verfahren

Safener	Aufwand -menge des Safeners [g a.i./ha]	Herbizid H3 Nachauflauf- anwendung [g a.i./ha]	% Schäden an ZEAMA	Safener Wirkung als % Schadens- verminderung an Kulturpflanzen	Herbizide Wirkung als % Schaden an CHEAL	Herbizide Wirkung als % Schaden an AMARE
--	--	250	62	--	92	90
Verb. 17	250	250	24	61	97	95
Verb. 155	250	250	21	66	92	94

5

- Abkürzungen:

Herbizid H3 = Glufosinate-Ammonium
Verb. 17 = 2-Hydroxyzimtsäure (vgl Tab. 1)
Verb. 155 = 2,4-Dichlorzimtsäure (vgl. Tab. 1)
ZEAMA = Zea mays (Mais), Sorte 'Lorenzo'
CHEAL = Chenopodium album
AMARE = Amaranthus retroflexus

10

C2) Safener als Saatgutbeizung gefolgt von Herbizidspritzapplikation

C2.1) Saatgutbehandlung

5

Die Anzahl der Kulturpflanzensamen, die für jede Safeneraufwandmenge benötigt wird, wurde berechnet. Ausreichend Samen wurden in Glasflaschen mit Schraubverschluß eingewogen. Die Glasflaschen besaßen annähernd das doppelte Volumen der eingewogenen Samen.

10

Die Safener wurden als 20 prozentige wasserdispersierbare Pulver formuliert. Diese Formulierungen wurden eingewogen, so dass die benötigten Aufwandmengen (g a.l./kg Saatgut) erzielt wurden. Die Proben wurden zu dem Saatgut in die Glasbehälter gegeben, anschließend wurde genügend Wasser zugegeben um eine geeignete Beizflüssigkeit zu bilden. Die Glasflaschen wurden verschlossen und dann in einen Überkopfschüttler gespannt (dieser drehte die Flaschen bei mittlerer Geschwindigkeit über eine Zeitdauer von bis zu einer Stunde), so dass die Saatkörner gleichmäßig mit der Beizflüssigkeit überzogen wurden. Die Flaschen wurden geöffnet und das Saatgut konnte in Vorauf- oder Nachaufversuchen, wie nachfolgend beschrieben, verwendet werden.

20

C2.2) Voraufapplikation von Herbiziden nach Saatgutbeizung mit Safener

25

Die mit Safener behandelten Samen und unbehandelte Samen als Kontrollen wurden in runden Plastiktöpfen mit einem Durchmesser von 13 cm in einen sandigen Lehm Boden gesät und mit einer ca. 1 cm dicken Schicht sandigem Lehm bedeckt. Die Herbizide in Form flüssiger (z.B. Emulsionskonzentrate) oder trockener (z.B. wasserdispersierbare Pulver) Formulierungen wurden auf die benötigten Konzentrationen mit deionisiertem Wasser verdünnt und mit einem Spritzschlitten unter Verwendung einer Wasseraufwandmenge von 300 Litern je Hektar auf die Bodenoberfläche appliziert. In den beiden nachfolgend dargestellten Versuchen

30

(Ergebnisse siehe Tabellen 2.2.1 und 2.2.2) wurde das Herbizid Isoxaflutole als wässriges Suspensionskonzentrat eingesetzt.

Die Töpfe wurden in einem Gewächshaus unter günstigen Wachstumsbedingungen aufgestellt. Eine optische Auswertung der herbiziden Wirkung vier Wochen nach der Herbizidapplikation durchgeführt. Die Auswertung erfolgte auf einer prozentualen Basis im Vergleich zu unbehandelten Kontrollpflanzen (0% = keine erkennbare Wirkung im Vergleich zur unbehandelten Pflanze, 100% = behandelte Pflanze stirbt ab).

10

Tabelle 2.2.1: Herbizid im Voraufbau nach Saatgutbehandlung mit Safener

Safener in der Saatgutbeizung	Aufwandmenge des Safeners [g a.i./kg Saatgut]	Herbizid H1 Voraufbauanwendung [g a.l./ha]	% Schäden an ZEAMA	Safener Wirkung als % Schadensverringerung an Kulturpflanzen
--	--	100	25	--
Verb. 17	1	100	8	68
Verb. 155	1	100	7	72

Abkürzungen:

- 15 Herbizid H1 = Isoxaflutole
Verb. 17 = 2-Hydroxymimtsäure (vgl Tab. 1)
Verb. 155 = 2,4-Dichlormimtsäure (vgl. Tab. 1)
ZEAMA = Zea mays (Mais), Sorte 'Lorenzo'

Tabelle 2.2.2: Herbizid Voraufaufanwendung nach Safener
Saatgutbehandlung

Safener in der Saatgutbeizung	Aufwandmenge des Safeners [g a.i./kg Saatgut]	Herbizid H1 Voraufaufan- wendung [g a.i./ha]	% Schäden an GLXMA	Safener Wirkung als % Schadens- verringering an Kulturpflanzen
--	--	100	83	--
Verb. 17	1	100	33	60
Verb. 155	1	100	30	64

5

Abkürzungen:

- Herbizid H1 = Isoxaflutole
- Verb. 17 = 2-Hydroxyzimtsäure (vgl Tab. 1)
- Verb. 155 = 2,4-Dichlorzimtsäure (vgl. Tab. 1)
- 10 GLXMA = Glycine max (Sojabohne), Sorte 'Lambert'

C2.3) Nachaufaufapplikation von Herbiziden nach Saatgutbeizung mit Safener

- 15 Die mit Safener behandelten Samen und unbehandelte Samen wurden in runden
Plastiktöpfen mit einem Durchmesser von 13 cm in einem sandigen Lehm Boden
gesät und mit einer ca. 1 cm dicken Schicht sandigem Lehm bedeckt. Die Töpfe
wurden in einem Gewächshaus unter günstigen Wachstumsbedingungen über eine
20 Zeildauer von ungefähr zwei bis drei Wochen aufgestellt, so dass die Pflanzen ein
Wachstumsstadium von 2 bis 4 Blättern erreichten. Die Herbizide in Form flüssiger
(z.B. Emulsionskonzentrate) oder trockener (z.B. wasserdispersierbare Pulver)
Formulierungen wurden mit einem Standardadditiv (auf Basis Rapsölmethylester)
vermisch, auf die benötigten Konzentrationen mit deionisiertem Wasser verdünnt
und mit einem Spritzschlitten unter Verwendung einer Wasseraufwandmenge von

300 Liter je Hektar auf die grünen Pflanzenteile und auf den unbedeckten Teil der Bodenoberfläche appliziert. Im nachfolgend dargestellten Versuch wurde das Herbizid Foramsulfuron als 20 prozentiges wasserdispersierbares Pulver verwendet (Ergebnisse siehe Tabelle 2.3.1).

5

Die Töpfe wurden in einem Gewächshaus unter günstigen Wachstumsbedingungen aufgestellt. Eine optische Auswertung der herbiziden Wirkung wurde vier Wochen nach der Herbizidapplikation durchgeführt. Die Auswertung erfolgte auf einer prozentualen Basis im Vergleich zu unbehandelten Kontrollpflanzen (0% = keine erkennbare Wirkung im Vergleich zur unbehandelten Pflanze, 100% = behandelte Pflanze stirbt ab).

10

Tabelle 2.3.1: Nachauflaufanwendung von Herbizid nach Saatgutbehandlung mit Safener

15

Safener in der Saatgutbeizung	Aufwandmenge des Safeners [g a.i./kg Saatgut]	Herbizid H2 Nachauflaufanwendung [g a.i./ha]	% Schäden an ZEAMA	Safener Wirkung als % Schadensverringerung an Kulturpflanzen
--	--	40	32	--
Verb. 17	1	40	6	81
Verb. 155	1	40	4	88

Abkürzungen:

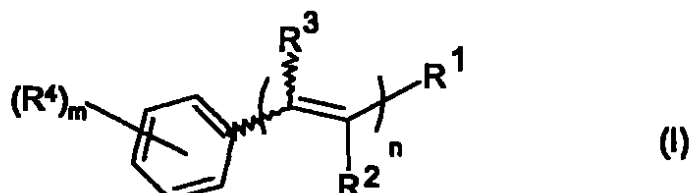
- Herbizid H2 = Foramsulfuron
- Verb. 17 = 2-Hydroxymizinsäure (vgl. Tab. 1)
- Verb. 155 = 2,4-Dichlorizinsäure (vgl. Tab. 1)
- ZEAMA = Zea mays (Mais), Sorte 'Lorenzo'

20

Patentansprüche

- 1. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen.**

5



worin

R¹ Carboxy oder ein Derivat der Carboxylgruppe, vorzugsweise einen Rest der Formel

-CN oder

-C(=X)-Y-R **oder**

$$-C(X'R')(X''R'')-Y-R$$

in welcher

R Wasserstoff oder einen Kohlenwasserstoffrest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen heterocyclischen Rest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder Acyl und

R', R" jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₂-C₆)Alkenyl, (C₂-C₆)Alkynyl oder (C₁-C₆)Alkanoyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste im Alkylteil unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₆)Alkoxy und (C₁-C₆)Haloalkoxy substituiert ist, oder

gemeinsam direkt miteinander gebunden sind und eine divalente Gruppe der Formel -CH₂CH₂- oder -CH₂CH₂CH₂- oder -CH₂CH₂CH₂CH₂-, wobei jeder der letztgenannten 3 Gruppen unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₆)Alkyl, (C₁-C₆)Haloalkyl, (C₁-C₆)Alkoxy und (C₁-C₆)Haloalkoxy substituiert ist,

X eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR^a oder $\text{N-NR}^a\text{R}^b$, wobei

R^a und R^b wie unten definiert sind,

X' , X'' jeweils unabhängig voneinander eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR^0 , wobei R^0 für Wasserstoff, (C_1-C_8) Alkyl, (C_1-C_8) Haloalkyl, (C_1-C_8) Hydroxyalkyl, (C_1-C_4) Alkoxy- (C_1-C_4) alkyl, (C_2-C_6) Alkenyl oder (C_2-C_6) Alkynyl steht,

Y eine direkte Bindung oder eine Gruppe der Formel O, S, NR^c oder $NR^c-NR^dR^e$, wobei R^c , R^d und R^e wie unten definiert sind, und

R^a , R^b , R^c , R^d und R^e in den Resten X und Y jeweils unabhängig voneinander und unabhängig vom Rest R wie für R definiert ist oder einen Rest der Formel $-OR^*$, wobei R^* unabhängig von R wie für R definiert ist, bedeuten,

R^2 , R^3 jeweils unabhängig voneinander und im Falle, dass $n = 2, 3, 4, 5$ oder 6 bedeutet, jeweils unabhängig von den anderen Resten R^2 und R^3 Wasserstoff, Halogen, (C_1-C_4) Alkyl, (C_2-C_4) Alkenyl, (C_2-C_4) Alkynyl, (C_1-C_4) Alkoxy, (C_1-C_5) Alkanoyloxy oder (C_1-C_5) Alkanoyl, wobei jeder der letztgenannten 6 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C_1-C_8) Alkoxy und (C_1-C_8) Haloalkoxy substituiert ist,

$(R^4)_m$ m Reste R^4 , wobei jeder der Reste R^4 unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, SCN, CN, einen Kohlenwasserstoffrest, der unsubstituiert oder substituiert ist, einen heterocyclischen Rest, der unsubstituiert oder substituiert ist, und Reste der Formel $-Z^*-A$ ausgewählt ist,

wobei

Z^* eine Gruppe der Formel O oder $S(O)_x$, wobei $x = 0, 1$ oder 2 ist, und

A Wasserstoff oder einen Kohlenwasserstoffrest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen heterocyclischen Rest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest, vorausgesetzt, dass Z^* im Falle $A = \text{Acyl}$ nur O oder S sein kann,

bedeuten, und

m die ganze Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5,

n die ganze Zahl 1, 2, 3, 4, 5 oder 6,
bedeuten,

als Safener für Kultur- oder Nutzpflanzen gegen phytotoxische Wirkungen von
Agrochemikalien an diesen Pflanzen,

5 wobei Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, worin

R^1 Carboxy,

R^2, R^3 jeweils Wasserstoff,

$(R^4)_m$ einen Hydroxyrest ($m = 1$) in beliebiger Position oder zwei Reste R^4 ($m = 2$)
in beliebiger Position, wobei in letzterem Fall der eine Rest eine :

10 Hydroxygruppe ist und der andere Rest Hydroxy oder Methoxy bedeutet,
und

n die Zahl 1

bedeuten, als Safener für Kultur- oder Nutzpflanzen gegen phytotoxische Wirkungen
von anderen Agrochemikalien als Glyphosate verwendet werden.

15

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

R Wasserstoff, (C_1-C_{18}) Alkyl, (C_2-C_{18}) Alkenyl, (C_2-C_{18}) Alkynyl, (C_3-C_9) Cycloalkyl,
 (C_5-C_9) Cycloalkenyl, (C_3-C_9) Cycloalkyl- (C_1-C_{12}) alkyl, Phenyl, Phenyl-
 (C_1-C_{12}) alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl- (C_1-C_{12}) alkyl,

20

wobei jeder der letztgenannten 10 Reste unsubstituiert oder durch
einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino,

Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C_1-C_4) Alkoxy, (C_1-C_4) Haloalkoxy, $(C_2-$
 $C_4)$ Alkenyloxy, (C_2-C_4) Haloalkenyloxy, (C_1-C_4) Alkylthio, $(C_1-$

$C_4)$ Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) Haloalkylsulfinyl, $(C_1-$

25

$C_4)$ Haloalkylsulfonyl, Mono (C_1-C_4) alkylamino, Di (C_1-C_4) alkylamino,

(C_1-C_4) Alkanoyl, (C_1-C_4) Haloalkanoyl, $[(C_1-C_4)$ Alkoxy]carbonyl,

$[(C_1-C_4)$ Haloalkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-
carbonyl, Di $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-carbonyl und im Falle cyclischer Reste

auch (C_1-C_4) Alkyl und (C_1-C_4) Haloalkyl substituiert ist,

30

oder

(C_1-C_8) Alkanoyl, (C_1-C_4) Haloalkanoyl, $[(C_1-C_4)$ Alkoxy]carbonyl,

$[(C_1-C_4)$ Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxy carbonyl, [Phenyl-

(C₁-C₄)alkyl]-carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy]-carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste im Phenylring unsubstituiert oder substituiert ist, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl oder (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl,

wobei R inklusive Substituenten 1 bis 30 C-Atome aufweist, und

R', R'' jeweils unabhängig voneinander (C₁-C₈)Alkyl, (C₂-C₈)Alkenyl, (C₂-C₈)Alkynyl oder (C₁-C₈)Alkanoyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₈)Alkoxy und (C₁-C₈)Haloalkoxy substituiert ist, oder gemeinsam direkt miteinander gebunden sind und eine divalente Gruppe der Formel -CH₂CH₂- oder -CH₂CH₂CH₂- oder -CH₂CH₂CH₂CH₂-, wobei jeder der letztgenannten 3 Gruppen unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Haloalkyl, (C₁-C₄)Alkoxy und (C₁-C₄)Haloalkoxy substituiert ist,

X eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR^a oder N-NR^aR^b, wobei R^a und R^b wie unten definiert sind,

X', X'' jeweils unabhängig voneinander eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR⁰, wobei R⁰ für Wasserstoff, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Haloalkyl, (C₁-C₄)Hydroxyalkyl, (C₁-C₄)Alkoxy-(C₁-C₄)alkyl, (C₂-C₄)Alkenyl oder (C₂-C₄)Alkynyl steht,

Y eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel O, S, NR^c oder NR^c-NR^dR^e, wobei R^c, R^d und R^e wie unten definiert sind, und

R^a, R^b, R^c, R^d und R^e in den Resten X und Y jeweils unabhängig voneinander und vom Rest R wie für R definiert ist oder einen Rest der Formel -OR^{*}, wobei R^{*} unabhängig von R wie für R definiert ist,

R², R³ jeweils unabhängig voneinander und im Falle, dass n = 2, 3, 4, 5 oder 6

bedeutet, jeweils unabhängig von den anderen Resten R² und R³

Wasserstoff, (C₁-C₂)Alkyl, (C₁-C₂)Alkoxy oder (C₁-C₃)Alkanoyloxy, wobei jeder der letztgenannte 3 Reste im Alkyltell unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₈)Alkoxy und (C₁-C₈)Haloalkoxy substituiert ist,

$(R^4)_m$ m Reste R^4 , wobei jeder der Reste R^4 unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, SCN, CN und (C_1-C_{18}) Alkyl, (C_2-C_{18}) Alkenyl, (C_2-C_{18}) Alkynyl, (C_3-C_9) Cycloalkyl, (C_5-C_9) Cycloalkenyl, (C_3-C_9) Cycloalkyl- (C_1-C_{12}) alkyl, Phenyl, Phenyl- (C_1-C_{12}) alkyl, Heterocyclyl und Heterocyclyl- (C_1-C_{12}) alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 10 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino, Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C_1-C_4) Alkoxy, (C_1-C_4) Haloalkoxy, (C_2-C_4) Alkenyloxy, (C_2-C_4) Haloalkenyloxy, (C_1-C_4) Alkylthio, (C_1-C_4) Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) Haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4) Haloalkylsulfonyl, Mono- (C_1-C_4) alkylamino, Di- (C_1-C_4) alkylamino, (C_1-C_4) Alkanoyl, (C_1-C_4) Haloalkanoyl, $[(C_1-C_4)$ Alkoxy]carbonyl, $[(C_1-C_4)$ Haloalkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono- $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-carbonyl, Di- $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4) Alkyl und (C_1-C_4) Haloalkyl substituiert ist,

und Reste der Formel $-Z^*-A$ ausgewählt ist,

wobei

Z^* eine Gruppe der Formel O oder $S(O)_x$, wobei $x = 0, 1$ oder 2 ist, und

A Wasserstoff oder

(C_1-C_{18}) Alkyl, (C_2-C_{18}) Alkenyl, (C_2-C_{18}) Alkynyl, (C_3-C_9) Cycloalkyl, (C_5-C_9) Cycloalkenyl, (C_3-C_9) Cycloalkyl- (C_1-C_{12}) alkyl, Phenyl, Phenyl- (C_1-C_{12}) alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl- (C_1-C_{12}) alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 10 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino, Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C_1-C_4) Alkoxy, (C_1-C_4) Haloalkoxy, (C_2-C_4) Alkenyloxy, (C_2-C_4) Haloalkenyloxy, (C_1-C_4) Alkylthio, (C_1-C_4) Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) Haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4) Haloalkylsulfonyl, Mono- (C_1-C_4) alkylamino, Di- (C_1-C_4) alkylamino, (C_1-C_4) Alkanoyl, (C_1-C_4) Haloalkanoyl, $[(C_1-C_4)$ Alkoxy]carbonyl, $[(C_1-C_4)$ Haloalkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono- $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-carbonyl, Di- $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4) Alkyl und (C_1-C_4) Haloalkyl substituiert ist,

oder einen Acylrest, vorausgesetzt, dass Z* im Falle A = Acyl nur O oder S sein kann,

bedeuten,

wobei jeder Rest R⁴ inklusive Substituenten 1 bis 30 C-Atome aufweist, und

5 m die ganze Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 und

n die ganze Zahl 1, 2, 3, 4, 5 oder 6,

bedeuten.

3. Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass

10 R¹ einen Rest der Formel -C(=X)-Y-R oder -C(X'R')(X''R'')-Y-R bedeutet, in welcher

R Wasserstoff, (C₁-C₁₂)Alkyl, (C₂-C₁₂)Alkenyl, (C₂-C₁₂)Alkynyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl, (C₅-C₆)Cycloalkenyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl-(C₁-C₄)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₄)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₄)alkyl,

15 wobei jeder der letztgenannten 10 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₂-C₄)Alkenyloxy, (C₂-C₄)Haloalkenyloxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl, Mono(C₁-C₄)alkylamino, Di(C₁-C₄)alkylamino, 20 (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist,

oder

25 (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxy carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkyl]-carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy]-carbonyl, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl oder (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl, 30

X eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR^a oder N-NR^aR^b, wobei R^a und R^b wie unten definiert sind,

X' , X'' jeweils unabhängig voneinander eine divalente Gruppe der Formel O, S oder NR^0 , wobei R^0 für Wasserstoff, (C_1-C_4) Alkyl, (C_1-C_4) Haloalkyl, (C_1-C_4) Hydroxyalkyl, (C_2-C_4) Alkenyl oder (C_2-C_4) Alkynyl steht,

Y eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel O, S, NR^c oder $NR^c-NR^dR^e$, wobei R^c , R^d und R^e wie unten definiert sind, und

R^a , R^b , R^c , R^d und R^e in den Resten X und Y jeweils unabhängig voneinander und vom Rest R wie für R definiert ist oder einen Rest der Formel $-OR^*$, wobei R^* unabhängig von R wie für R definiert ist,

$(R^4)_m$ m Reste R^4 , wobei jeder der Reste R^4 unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, SCN, CN und (C_1-C_6) Alkyl, (C_2-C_6) Alkenyl, (C_2-C_6) Alkynyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl- (C_1-C_4) alkyl, Phenyl, Phenyl- (C_1-C_4) alkyl, Heterocyclyl und Heterocyclyl- (C_1-C_4) alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 9 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino, Cyano, Nitro, (C_1-C_4) Alkoxy, (C_1-C_4) Haloalkoxy, (C_2-C_4) Alkenyloxy, (C_2-C_4) Haloalkenyloxy, (C_1-C_4) Alkylthio, (C_1-C_4) Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) Haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4) Haloalkylsulfonyl, Mono- (C_1-C_4) alkylamino, Di- (C_1-C_4) alkylamino, (C_1-C_4) Alkanoyl, (C_1-C_4) Haloalkanoyl, $[(C_1-C_4)$ Alkoxy]carbonyl, $[(C_1-C_4)$ Haloalkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono- $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-carbonyl, Di- $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4) Alkyl und (C_1-C_4) Haloalkyl substituiert ist,

und Reste der Formel $-Z^*-A$ ausgewählt ist,

wobei

Z^* eine Gruppe der Formel O oder $S(O)_x$, wobei $x = 0, 1$ oder 2 ist, und

A Wasserstoff oder

(C_1-C_6) Alkyl, (C_2-C_6) Alkenyl, (C_2-C_6) Alkynyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl, (C_3-C_6) Cycloalkenyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl- (C_1-C_6) alkyl, Phenyl, Phenyl- (C_1-C_6) alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl- (C_1-C_6) alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 10 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino,

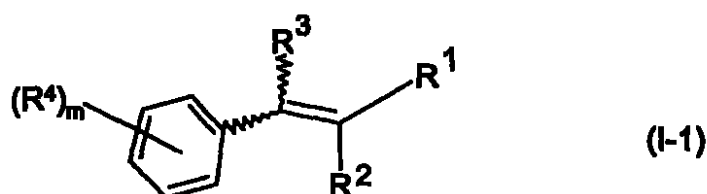
Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₂-C₄)Alkenyloxy, (C₂-C₄)Haloalkenyloxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)Haloalkylsulfonyl, Mono(C₁-C₄)alkylamino, Di(C₁-C₄)alkylamino, (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl, Di[(C₁-C₄)alkylamino]-carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist, oder,

vorausgesetzt, dass Z* im Falle A = Acyl nur O oder S sein kann, einen Acylrest aus der Gruppe, die aus den Resten (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxy carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkyl]-carbonyl, [Phenyl-(C₁-C₄)alkoxy]-carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste im Phenylring unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkyl, (C₁-C₄)Haloalkoxy und (C₁-C₄)Alkylthio substituiert ist, besteht,

bedeuten.

bedeuten.

4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Verbindungen der Formel (I) Verbindungen der Formeln (I-1) oder deren Salze,



worin R¹, R², R³, R⁴ und m wie in Formel (I) definiert sind, verwendet werden.

5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der Reste R^4 unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen und (C_1-C_4) Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C_1-C_4) Alkoxy und (C_1-C_4) Haloalkoxy substituiert ist,
5 und Reste der Formel $-Z^*-A$ ausgewählt ist, wobei
 Z^* eine Gruppe der Formel O oder S, und
A Wasserstoff oder (C_1-C_4) Alkyl, (C_2-C_4) Alkenyl, (C_2-C_4) Alkynyl oder
10 (C_3-C_8) Cycloalkyl,
wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C_1-C_4) Alkoxy, (C_1-C_4) Haloalkoxy, (C_1-C_4) Alkylthio, (C_1-C_4) Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) Alkanoyl, (C_1-C_4) Haloalkanoyl, $[(C_1-C_4)Alkoxy]carbonyl$ und im Falle
15 cyclischer Reste auch (C_1-C_4) Alkyl und (C_1-C_4) Haloalkyl substituiert ist, oder einen Acylrest aus der Gruppe, die aus den Resten (C_1-C_4) Alkanoyl, (C_1-C_4) Haloalkanoyl, $[(C_1-C_4)Alkoxy]carbonyl$, $[(C_1-C_4)Haloalkoxy]carbonyl$ besteht, bedeuten.
- 20 6. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze als Safener gegen phytotoxische Wirkungen von Agrochemikalien an diesen Pflanzen eingesetzt werden.
- 25 7. Verwendung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze als Safener gegen phytotoxische Wirkungen von Pestiziden aus der Gruppe der Herbizide, Insektizide, Akarizide, Nematizide und Fungizide eingesetzt werden.
- 30 8. Verfahren zum Schützen von Nutz- oder Kulturpflanzen vor phytotoxischen Nebenwirkungen von Agrochemikalien, dadurch gekennzeichnet, dass man eine wirksame Menge einer oder mehrerer Verbindungen der Formel (I) oder deren

Salze, wie sie nach einem der Ansprüche 1 bis 5 definiert sind, vor, nach oder gleichzeitig mit der oder den Agrochemikalien auf die Pflanzen, Pflanzenteile, Pflanzensamen oder das Saatgut appliziert.

5 9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Applikation im Nachauflaufverfahren erfolgt.

10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Applikation durch Behandlung der Pflanzensamen oder des Saatguts erfolgt.

10

11. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Applikation im Vorauflaufverfahren erfolgt.

12. Pflanzenschutzmittel, dadurch gekennzeichnet, dass es Verbindungen der
15 Formel (I) oder deren Salze, wie sie nach einem der Ansprüche 1 bis 5 definiert sind, und Formulierungshilfsmittel enthält.

13. Pflanzenschutzmittel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich ein oder mehrere Agrochemikalien enthält.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PC1/EP2004/008382

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N47/42 A01N37/52 A01N33/04 A01N47/46 A01N37/26
 A01N37/20 A01N37/18 A01N37/12 A01N37/06 A01N35/10
 A01N35/02

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, CHEM ABS Data, WPI Data, PAJ, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98/27049 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 25 June 1998 (1998-06-25)	1-13
Y	page 2 - page 4 page 9 - page 10 page 12 - page 19 tables 1-3	1-11
X	US 4 808 208 A (LEE TSUNG T ET AL) 28 February 1989 (1989-02-28) cited in the application column 2, line 6 - line 21	12,13
Y	column 5 - column 8; tables 3-7,9,11-14	1-11
X	DE 15 42 872 A (BAYER AG) 2 July 1970 (1970-07-02)	12,13
A	page 1 - page 2 page 4 - page 5	1-11
	-/-	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

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

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

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

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 January 2005

Date of mailing of the international search report

24/01/2005

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Romano-Götsch, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/EP2004/008382

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96/02518 A (BASF AG ; KLINTZ RALF (DE); HAMPRECHT GERHARD (DE); HEISTRACHER ELISAB) 1 February 1996 (1996-02-01) page 1, line 6 - page 4, line 16	12, 13
A	page 7, line 15 - line 20	1-11
X	WO 96/14298 A (BASF AG ; HEISTRACHER ELISABETH (DE); PLATH PETER (DE); VON DEM BUSSCH) 17 May 1996 (1996-05-17)	12, 13
A	page 1, line 6 - page 3, line 17	1-11
X	US 5 573 999 A (SAUTER HUBERT ET AL) 12 November 1996 (1996-11-12)	12, 13
A	column 9 - column 101; table 1 column 101, line 57 - line 60 column 103, line 1 - column 105, line 19	1-11
A	US 4 375 563 A (CHAN KA-KONG ET AL) 1 March 1983 (1983-03-01) column 1, line 27 - line 35 column 3, line 14 - line 50	1-13
A	EP 1 094 813 A (BTG INT LTD) 2 May 2001 (2001-05-02) page 4, line 25 - line 35	1-13
A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 124, no. 6, 5 February 1996 (1996-02-05), Columbus, Ohio, US; abstract no.: 74476, KURKOVSKAJA, L. N. ET AL KURKOVSKAJA, L. N. ET AL: "1H and 13C NMR spectra and structure of some polyenic compounds 1H and 13C NMR spectra and structure of some polyenic compounds" XP002311706 abstract & ZHURNAL STRUKTURNOI KHIMII , 703-8 CODEN: ZSTKAI; ISSN: 0136-7463 ZHURNAL STRUKTURNOI KHIMII , 36(4), 703-8 CODEN: ZSTKAI; ISSN: 0136-7463, vol. 36, no. 4, 1995, page 703708, abstract	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/EP2004/008382

68

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9827049	A	25-06-1998	DE 19652961 A1	25-06-1998
			AU 723827 B2	07-09-2000
			AU 5755098 A	15-07-1998
			BR 9714164 A	02-05-2000
			CA 2273156 A1	25-06-1998
			DE 59710314 D1	24-07-2003
			WO 9827049 A1	25-06-1998
			EP 0946492 A1	06-10-1999
			ES 2202664 T3	01-04-2004
			JP 2001506643 T	22-05-2001
			US 5972839 A	26-10-1999
			ZA 9711368 A	19-06-1998
US 4808208	A	28-02-1989	NONE	
DE 1542872	A	02-07-1970	DE 1542872 A1	02-07-1970
WO 9602518	A	01-02-1996	DE 4424791 A1	18-01-1996
			AT 214376 T	15-03-2002
			AU 2926895 A	16-02-1996
			BR 9508410 A	23-12-1997
			CA 2195021 A1	01-02-1996
			DE 59510111 D1	18-04-2002
			WO 9602518 A1	01-02-1996
			EP 0770067 A1	02-05-1997
			HU 76487 A2	29-09-1997
			JP 10502651 T	10-03-1998
			US 6013606 A	11-01-2000
WO 9614298	A	17-05-1996	DE 4438578 A1	02-05-1996
			AU 3842895 A	31-05-1996
			CA 2203186 A1	17-05-1996
			DE 59508203 D1	25-05-2000
			WO 9614298 A1	17-05-1996
			EP 0788479 A1	13-08-1997
			EP 0939078 A2	01-09-1999
			HU 77298 A2	30-03-1998
			JP 10508307 T	18-08-1998
			US 6117822 A	12-09-2000
			US 5707937 A	13-01-1998
			US 5807807 A	15-09-1998
US 5573999	A	12-11-1996	DE 4124989 A1	04-02-1993
			AT 128454 T	15-10-1995
			AU 653612 B2	06-10-1994
			AU 2059092 A	28-01-1993
			CA 2075354 A1	28-01-1993
			CZ 9202286 A3	14-04-1993
			DE 59203812 D1	02-11-1995
			DK 525516 T3	27-11-1995
			EP 0525516 A2	03-02-1993
			ES 2078602 T3	16-12-1995
			GR 3017716 T3	31-01-1996
			HU 61519 A2	28-01-1993
			JP 5255191 A	05-10-1993
			NZ 243736 A	25-11-1994
			US 5538940 A	23-07-1996
			ZA 9205613 A	27-01-1994

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/008382

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4375563	A	01-03-1983	US 4338253 A	06-07-1982
			US 4321209 A	23-03-1982
			US 4266073 A	05-05-1981
			US 4201727 A	06-05-1980
			US 4169100 A	25-09-1979
			US 4231944 A	04-11-1980
			US 4335248 A	15-06-1982
			US 4395575 A	26-07-1983
			CH 624373 A5	31-07-1981
			DE 2651979 A1	26-05-1977
			FR 2331331 A1	10-06-1977
			GB 1563732 A	26-03-1980
			JP 1391635 C	23-07-1987
			JP 52065239 A	30-05-1977
			JP 61060062 B	19-12-1986
			US 4137246 A	30-01-1979
EP 1094813	A	02-05-2001	AT 249220 T	15-09-2003
			AU 757053 B2	30-01-2003
			AU 4920999 A	01-02-2000
			CA 2337205 A1	20-01-2000
			DE 69911210 D1	16-10-2003
			DE 69911210 T2	01-07-2004
			EP 1094813 A2	02-05-2001
			HK 1033264 A1	16-07-2004
			JP 2002520275 T	09-07-2002
			US 2002168369 A1	14-11-2002
			US 6346539 B1	12-02-2002
			CN 1330545 T	09-01-2002
			ES 2207252 T3	16-05-2004
			WO 0002544 A2	20-01-2000
			US 2004061142 A1	01-04-2004
			ZA 200004260 A	23-05-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008382

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N47/42 A01N37/52 A01N33/04 A01N47/46 A01N37/26
A01N37/20 A01N37/18 A01N37/12 A01N37/06 A01N35/10
A01N35/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfobjekt (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

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

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

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 98/27049 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 25. Juni 1998 (1998-06-25)	1-13
Y	Seite 2 - Seite 4 Seite 9 - Seite 10 Seite 12 - Seite 19 Tabellen 1-3	1-11
X	US 4 808 208 A (LEE TSUNG T ET AL) 28. Februar 1989 (1989-02-28) in der Anmeldung erwähnt	12,13
Y	Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 21 Spalte 5 - Spalte 8; Tabellen 3-7,9,11-14	1-11
X	DE 15 42 872 A (BAYER AG) 2. Juli 1970 (1970-07-02)	12,13
A	Seite 1 - Seite 2 Seite 4 - Seite 5	1-11
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

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

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

3. Januar 2005

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

24/01/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 6816 Patentkanal 2
NL - 2260 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-8018

Bevollmächtigter Beauftragter

Romano-Götsch, R

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	WO 96/02518 A (BASF AG ; KLINTZ RALF (DE); HAMPRECHT GERHARD (DE); HEISTRACHER ELISAB) 1. Februar 1996 (1996-02-01) Seite 1, Zeile 6 - Seite 4, Zeile 16	12,13
A	Seite 7, Zeile 15 - Zeile 20	1-11
X	WO 96/14298 A (BASF AG ; HEISTRACHER ELISABETH (DE); PLATH PETER (DE); VON DEM BUSSCH) 17. Mai 1996 (1996-05-17)	12,13
A	Seite 1, Zeile 6 - Seite 3, Zeile 17	1-11
X	US 5 573 999 A (SAUTER HUBERT ET AL) 12. November 1996 (1996-11-12)	12,13
A	Spalte 9 - Spalte 101; Tabelle 1 Spalte 101, Zeile 57 - Zeile 60 Spalte 103, Zeile 1 - Spalte 105, Zeile 19	1-11
A	US 4 375 563 A (CHAN KA-KONG ET AL) 1. März 1983 (1983-03-01) Spalte 1, Zeile 27 - Zeile 35 Spalte 3, Zeile 14 - Zeile 50	1-13
A	EP 1 094 813 A (BTG INT LTD) 2. Mai 2001 (2001-05-02) Seite 4, Zeile 25 - Zeile 35	1-13
A	CHEMICAL ABSTRACTS, Bd. 124, Nr. 6, 5. Februar 1996 (1996-02-05), Columbus, Ohio, US; abstract no.: 74476, KURKOVSKAJA, L. N. ET AL KURKOVSKAJA, L. N. ET AL: "1H and 13C NMR spectra and structure of some polyenic compounds 1H and 13C NMR spectra and structure of some polyenic compounds" XP002311706 Zusammenfassung & ZHURNAL STRUKTURNOI KHIMII , 703-8 CODEN: ZSTKAI; ISSN: 0136-7463 ZHURNAL STRUKTURNOI KHIMII , 36(4), 703-8 CODEN: ZSTKAI; ISSN: 0136-7463, Bd. 36, Nr. 4, 1995, Seite 703708, Zusammenfassung	1-13

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9827049	A	25-06-1998	DE 19652961 A1 25-06-1998
		AU 723827 B2 07-09-2000	
		AU 5755098 A 15-07-1998	
		BR 9714164 A 02-05-2000	
		CA 2273156 A1 25-06-1998	
		DE 59710314 D1 24-07-2003	
		WO 9827049 A1 25-06-1998	
		EP 0946492 A1 06-10-1999	
		ES 2202664 T3 01-04-2004	
		JP 2001506643 T 22-05-2001	
		US 5972839 A 26-10-1999	
		ZA 9711368 A 19-06-1998	
US 4808208	A	28-02-1989	KEINE
DE 1542872	A	02-07-1970	DE 1542872 A1 02-07-1970
WO 9602518	A	01-02-1996	DE 4424791 A1 18-01-1996
		AT 214376 T 15-03-2002	
		AU 2926895 A 16-02-1996	
		BR 9508410 A 23-12-1997	
		CA 2195021 A1 01-02-1996	
		DE 59510111 D1 18-04-2002	
		WO 9602518 A1 01-02-1996	
		EP 0770067 A1 02-05-1997	
		HU 76487 A2 29-09-1997	
		JP 10502651 T 10-03-1998	
		US 6013606 A 11-01-2000	
WO 9614298	A	17-05-1996	DE 4438578 A1 02-05-1996
		AU 3842895 A 31-05-1996	
		CA 2203186 A1 17-05-1996	
		DE 59508203 D1 25-05-2000	
		WO 9614298 A1 17-05-1996	
		EP 0788479 A1 13-08-1997	
		EP 0939078 A2 01-09-1999	
		HU 77298 A2 30-03-1998	
		JP 10508307 T 18-08-1998	
		US 6117822 A 12-09-2000	
		US 5707937 A 13-01-1998	
		US 5807807 A 15-09-1998	
US 5573999	A	12-11-1996	DE 4124989 A1 04-02-1993
		AT 128454 T 15-10-1995	
		AU 653612 B2 06-10-1994	
		AU 2059092 A 28-01-1993	
		CA 2075354 A1 28-01-1993	
		CZ 9202286 A3 14-04-1993	
		DE 59203812 D1 02-11-1995	
		DK 525516 T3 27-11-1995	
		EP 0525516 A2 03-02-1993	
		ES 2078602 T3 16-12-1995	
		GR 3017716 T3 31-01-1996	
		HU 61519 A2 28-01-1993	
		JP 5255191 A 05-10-1993	
		NZ 243736 A 25-11-1994	
		US 5538940 A 23-07-1996	
		ZA 9205613 A 27-01-1994	

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4375563 A	01-03-1983	US 4338253 A	06-07-1982
		US 4321209 A	23-03-1982
		US 4266073 A	05-05-1981
		US 4201727 A	06-05-1980
		US 4169100 A	25-09-1979
		US 4231944 A	04-11-1980
		US 4335248 A	15-06-1982
		US 4395575 A	26-07-1983
		CH 624373 A5	31-07-1981
		DE 2651979 A1	26-05-1977
		FR 2331331 A1	10-06-1977
		GB 1563732 A	26-03-1980
		JP 1391635 C	23-07-1987
		JP 52065239 A	30-05-1977
		JP 61060062 B	19-12-1986
		US 4137246 A	30-01-1979
EP 1094813 A	02-05-2001	AT 249220 T	15-09-2003
		AU 757053 B2	30-01-2003
		AU 4920999 A	01-02-2000
		CA 2337205 A1	20-01-2000
		DE 69911210 D1	16-10-2003
		DE 69911210 T2	01-07-2004
		EP 1094813 A2	02-05-2001
		HK 1033264 A1	16-07-2004
		JP 2002520275 T	09-07-2002
		US 2002168369 A1	14-11-2002
		US 6346539 B1	12-02-2002
		CN 1330545 T	09-01-2002
		ES 2207252 T3	16-05-2004
		WO 0002544 A2	20-01-2000
		US 2004061142 A1	01-04-2004
		ZA 200004260 A	23-05-2001

(12) Solicitud Internacional publicada según el Tratado de Cooperación Internacional en Materia de Patentes (PCT)

(18) Organización Mundial para la Propiedad Intelectual
Oficina Internacional

(43) Fecha de Publicación Internacional:
24 Febrero 2005 (24.02.2005)

(10) Número de publicación Internacional:
WO 2005/016001 A1

PCT

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: A01N 47/42 37/52, 33/04, 47/46, 37/26, 37/20, 37/18, 37/12, 37/06, 35/10, 35/02 (21) Expediente Internacional: PCT/EP2004/008382 (22) Fecha de solicitud internacional: 23 Julio 2004 (23.07.2004) (25) Idioma de solicitud: Alemán (26) Idioma de publicación: Alemán (30) Datos de prioridad: 103 35 725.4 5 Agosto 2003 (05.08.2003) DE (71) Solicitante (para todos los estados designados excepto US): BAYER CROPSCIENCE GMBH [DE/DE]; Brüningstrasse 50, 65829 Frankfurt (DE) (72) Inventores; e . (75) Inventores/ Solicitantes (solamente para US): BICKERS, Udo [DE/DE]; Südstrasse 2, 49835 Wietmarschen (DE). WILLMS, Lothar [DE/DE]; Königsteiner Strasse 50, 65719 Hofheim (DE). ROSINGER, Christopher [GB/DE]; Am Hochfeld 33, 65719 Hofheim (DE).	(74) Representante común: BAYER CROPSCIENCE GMBH; Departamento de Patentes y Licencias, Industriepark Höchst, Gebäude K 607, 65826 Frankfurt (DE). (81) Estados designados (salvo indicación al contrario, disponible para cada tipo de protección nacional): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW. (84) Estados designados (salvo indicación al contrario, disponible para cada tipo de protección regional): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiáticas (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europeas (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publicado: - con informe de búsqueda internacional. Para códigos de dos letras y otras abreviaturas consulte las "Notas de Guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparece al principio de cada edición regular del boletín PCT.
--	---

(54) Título: ANTÍDOTOS SOBRE LA BASE DE DERIVADOS DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS AROMÁTICO - ALIFÁTICOS



(57) Resumen: Compuestos de la fórmula (I) o sus sales, en que R¹ significa COOH o un derivado de ésta, de modo preferido un radical de la fórmula -CN, -C(=X)-Y-R o -C(XR')(XR'')-Y-R, en la que R significa H, un radical hidrocarbilo (sustituido), un radical heterocíclico o acilo, Y significa un enlace directo o bien O, S, NR^c ó NR^c-NR^dR^e, n significa el número entero 1, 2, 3, 4, 5 ó 6 y R', R'', X, X', X'', R^a, R^b, R^c, R^d, R^e, R^f, R^g, (R^h)_m son como se han definido en la reivindicación 1, se adecúan como antídotos para plantas cultivadas o útiles, contra los efectos fitotóxicos de productos agroquímicos, preferiblemente como antídotos contra el efecto de plaguicidas, tales como herbicidas, en presencia de estas plantas, realizándose que compuestos de la fórmula (I) o sus sales, en los que R¹ significa COOH, R², R³ significan en cada caso hidrógeno, (R⁴)_m significa un radical hidroxí (m = 1) en una posición arbitraria o dos radicales R⁴ (m = 2) en una posición arbitraria, realizándose en el último caso que uno de los radicales es un grupo hidroxí y el otro radical significa hidroxí o metoxí, y n significa el número 1, se utilizan como antídotos para plantas cultivadas o útiles, contra los efectos fitotóxicos de productos agroquímicos distintos del glifosato

Antídotos sobre la base de derivados de ácidos carboxílicos aromático - alifáticos**Memoria descriptiva**

5

El presente invento se refiere al sector de los antídotos destinados a la protección de plantas cultivadas o plantas útiles con respecto de daños, que aparecen mediante la utilización de productos agroquímicos tales como xenobiocidas o biocidas, por ejemplo herbicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas o fungicidas en presencia de las plantas

10

10 mencionadas. Más especialmente, el invento se refiere a la nueva utilización de determinados compuestos hidroxí-aromáticos como antídotos y a nuevos compuestos tomados de este conjunto.

15

Al realizar la represión con plaguicidas de organismos indeseados en cultivos de plantas útiles agrícolas y forestales, frecuentemente también las plantas útiles se dañan más o menos intensamente - de una manera de por sí indeseada - mediante los plaguicidas utilizados. Este efecto aparece en una medida especial en el caso de la utilización de numerosos herbicidas - y en ella en primer término en el caso de la denominada aplicación después del brote - en cultivos de plantas útiles monocotiledóneas y dicotiledóneas.

20

Mediante el empleo de los denominados "antídotos" o "aseguradores", las plantas útiles se pueden proteger en algunos casos contra las propiedades fitotóxicas de los plaguicidas, sin que sea disminuido el efecto plaguicida frente a los organismos dañinos.

25

Los compuestos que se han conocido hasta ahora como antídotos están limitados en cuanto a su efecto, frecuentemente, a determinados cultivos y a determinadas clases de plaguicidas. En particular, apenas se han conocido antídotos comerciales para cultivos de plantas dicotiledóneas. Para una serie de plaguicidas, los denominados "herbicidas no selectivos" o "herbicidas totales", asimismo apenas se han descrito antídotos.

30

El documento de patente de los EE.UU. 4.808.208 describe la utilización de fenoles, tales como mono- o di-hidroxi-acetofenona, o de ácidos hidroxí-clnármicos y de algunos derivados de estos ácidos carboxílicos, como antídotos para cultivos de soja contra los efectos fitotóxicos del herbicida glifosato (fosfonometilglicina y sus sales).

35

Además, a partir del documento de solicitud de patente alemana DE-A-19933897, es conocido que la resistencia de plantas cultivadas frente al estrés químico, provocado por

la utilización de productos agroquímicos insuficientemente selectivos, se puede mejorar mediante inductores de resistencia, seleccionados entre el conjunto de las acilciclohexanodionas tales como (sales de) prohexadiona y trinexpac-etilo ó sus sales, o bien benzotiadiazoles o benzotiazoles o sus derivados, tales como acibenzolar-S-metilo y probenazol.

Además, es conocido que herbicidas del tipo de las fitohormonas tales como dicamba (ácido 2,5-dicloro-6-metoxi-benzoico) y derivados de ácidos fenoxialcano-carboxílicos (2,4-D, MCPA) se han empleado en algunos casos como compuestos protectores de las plantas cultivadas para co-herbicidas (= herbicidas concomitantes) (véanse los documentos de patentes de los EE.UU. US-A-5.846.902, US-A-5.739.080 y de solicitud de patente europea EP-A-512737).

El documento US-A-4.321.084 describe agentes herbicidas con un cierto contenido de tiocarbamatos herbicidas, tales como el vernolato o butilato, en combinación con un antídoto (= asegurador) tomado entre el conjunto formado por algunos fenoles halogenados. Estos fenoles comprenden herbicidas conocidos tales como los hidroxibenzonitrilos bromoxinilo e ioxinilo y también aquellos compuestos análogos en los cuales el grupo nitrilo ha sido reemplazado por un grupo carboxí, carboalcoxí o alquilo.

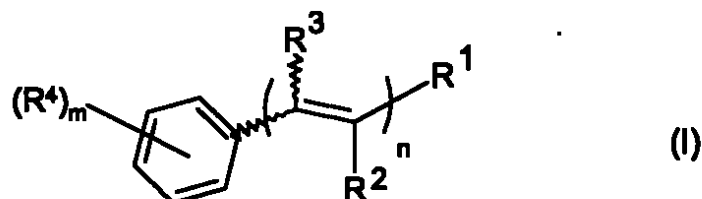
El documento de solicitud de patente internacional WO-A-92/11761 describe combinaciones de un herbicida, un biocida y antídotos, pudiendo significar el biocida un insecticida, fungicida o nematocida, y los antídotos se seleccionan entre el conjunto formado por amidas estructuralmente diversas, que por lo general abarcan también amidas aromáticas, con el fin de evitar una "sinergia negativa" en la cooperación de un herbicida y un biocida.

En la cita Acta Horticulturae 381 (1994), páginas 390-397, se describe la utilización de determinados derivados de compuestos fenólicos tales como ácido acetilsalicílico, con el fin de influir sobre el crecimiento de las plantas, la recogida de agua y la presión osmótica en plantas, y se discute su efecto para mejorar la resistencia de las plantas contra diferentes factores de estrés, tales como sequedad.

Se encontró, por fin, que, sorprendentemente, los compuestos de la fórmula (I) seguidamente mencionada, o sus sales, se pueden emplear de una manera efectiva como antídotos para plantas cultivadas o útiles, contra daños que se provocan por productos agroquímicos incluso muy diversos estructuralmente, preferiblemente seleccionados entre el conjunto de los herbicidas selectivos o no selectivos, a dichas plantas. Son objeto del invento también nuevos compuestos químicos, que se pueden emplear como tales

antídotos.

Un objeto del invento es, por lo tanto, la utilización de compuestos de la fórmula (I) o de o de sus sales,



5

en la que

R¹ significa carboxi o un derivado del grupo carboxilo, preferiblemente un radical de la fórmula

- 10
- CN o
 - C(=X)-Y-R o
 - C(X'R')(X''R'')-Y-R

en la que

15 **R** significa hidrógeno o un radical hidrocarbilo, que está sin sustituir o sustituido, o un radical heterocíclico, que está sin sustituir o sustituido, o acilo, y

20 **R', R''** en cada caso independientemente uno de otro, significan hidrógeno, alquilo (C₁-C₈), alquenilo (C₂-C₈), alquinilo (C₂-C₈) o alcanilo (C₁-C₈), realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido en la parte de alquilo con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxilo, alcoxi (C₁-C₈) y haloalcoxi (C₁-C₈), o

25 en común están unidos directamente uno con otro, y significan un grupo divalente de la fórmula -CH₂CH₂- ó -CH₂CH₂CH₂- ó -CH₂CH₂CH₂CH₂-, realizándose que cada uno de los 3 grupos mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxilo, alquilo (C₁-C₈), haloalquilo (C₁-C₈), alcoxi (C₁-C₈) y haloalcoxi (C₁-C₈)

X significa un grupo divalente de la fórmula O, S ó NR^a ó N-NR^aR^b, siendo R^a y R^b como se definen más adelante,

30 **X', X''** en cada caso independientemente uno de otro, significan un grupo divalente de la fórmula O, S o NR⁰, representando R⁰ hidrógeno, alquilo (C₁-C₈), haloalquilo (C₁-C₈), hidroxialquilo (C₁-C₈), alcoxi (C₁-C₈)-alquilo (C₁-C₈),

- [preferiblemente alcoxialquilo (C_1-C_4)], alquenilo (C_2-C_6) o alquinilo (C_2-C_6),
Y significa un enlace directo o un grupo de la fórmula O, S, NR^c ó $NR^c-NR^dR^e$, siendo R^c , R^d y R^e como se definen más adelante,
 5 y
 R^a , R^b , R^c , R^d y R^e en los radicales X e Y, en cada caso independientemente unos de otros e independientemente del radical R (= independientemente del respectivo significado individual de R), son tal como se define para R (= como la definición general dada para R), o significan un radical de la
 10 fórmula $-OR^*$, siendo R^* , independientemente de R, como se define para R,
 R^2 , R^3 en cada caso independientemente uno de otro, y en el caso de que n signifique = 2, 3, 4, 5 ó 6, en cada caso independientemente de los otros radicales R^2 y R^3 significan hidrógeno, halógeno, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4),
 15 alcoxi (C_1-C_4), alcanoflox (C_1-C_5) o alcanollo (C_1-C_5), realizándose que cada uno de los 6 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi (C_1-C_6) y haloalcoxi (C_1-C_6),
 $(R^4)_m$ significa m radicales R^4 , estando seleccionado cada uno de los radicales R^4 ,
 20 independientemente unos de otros, entre el conjunto formado por los radicales halógeno, SCN, CN, un radical hidrocarbilo, que está sin sustituir o sustituido, un radical heterocíclico, que está sin sustituir o sustituido, y radicales de la fórmula $-Z^*-A$,
 significando
 25 Z^* un grupo de la fórmula O ó $S(O)_x$, siendo $x = 0, 1$ ó 2 , y significando
 A hidrógeno o un radical hidrocarbilo, que está sin sustituir o sustituido, o un radical heterocíclico, que está sin sustituir o sustituido, o un radical acilo, en el supuesto de que Z^* , en el caso de que A sea = acilo, solamente puede ser O ó S,
 30 y
 m significa el número entero 0, 1, 2, 3, 4 ó 5, preferiblemente 0, 1, 2, 3 ó 4, en particular 0, 1, 2 ó 3, muy especialmente 1 ó 2,
 n significa el número entero 1, 2, 3, 4, 5 ó 6, preferiblemente 1, 2, ó 3, en particular 1 ó 2, muy especialmente 1,
 35 como antidotos para plantas cultivadas o útiles, contra los efectos fitotóxicos de productos

agroquímicos, preferiblemente como antidotos contra el efecto de plaguicidas, tales como herbicidas, en presencia de estas plantas, realizándose que compuestos de la fórmula (I) o sus sales, en que

R^1 significa carboxi,

5 R^2, R^3 significan en cada caso hidrógeno,

$(R^4)_m$ significa un radical hidroxí ($m = 1$) en una posición arbitraria o dos radicales R^4 ($m = 2$) en una posición arbitraria, realizándose en el último caso que uno de los radicales es un grupo hidroxí y el otro radical significa hidroxí o metoxi,

y

10 n significa el número 1,

se utilizan como antidotos para plantas cultivadas o útiles, contra los efectos fitotóxicos de productos agroquímicos distintos del glifosato.

15 Cuando los compuestos pueden formar, mediante desplazamiento de hidrógeno, tautómeros, que estructuralmente no son abarcados formalmente por la fórmula (I), entonces estos tautómeros están abarcados sin embargo por la definición de los compuestos de la fórmula (I) conformes al invento.

20 La fórmula (I) abarca también todos los estereoisómeros de los compuestos, cuya configuración estereoquímica específica no es expresada explícitamente por la fórmula, y sus mezclas. Tales compuestos de la fórmula (I) contienen uno o varios átomos de C asimétricos o también dobles enlaces, que no se indican por separado en las fórmulas generales (I). Los estereoisómeros posibles, definidos por su forma espacial específica, tales como enantiómeros, diastereoisómeros, isómeros Z y E, están abarcados todos ellos
25 por la fórmula (I) y se pueden obtener de acuerdo con métodos usuales a partir de mezclas de los estereoisómeros o también mediante reacciones estereoselectivas en combinación con el empleo de sustancias de partida estereoquímicamente puras.

30 Los compuestos de la fórmula (I) pueden formar sales mediante una reacción por adición de un ácido inorgánico u orgánico apropiado, tal como por ejemplo HCl, HBr, H_2SO_4 ó HNO_3 , pero también ácido oxálico o ácidos sulfónicos, con un grupo de carácter básico, tal como p.ej. amino o alquilamino. Sustituyentes apropiados, que se presentan en una forma desprotonada, tales como p.ej. ácidos sulfónicos o ácidos carboxílicos, pueden formar sales internas con grupos a su vez protonables, tales como grupos amino.

35 Las sales se pueden formar asimismo mediante el recurso de que en el caso de apropiados substituyentes, tales como p.ej. ácidos sulfónicos o ácidos carboxílicos, el

hidrógeno es reemplazado por un catión apropiado para la agricultura. Estas sales son, por ejemplo, sales de metales, en particular sales de metales alcalinos o sales de metales alcalino-térreos, en particular sales de sodio y potasio, o también sales de amonio, sales con aminas orgánicas o sales cuaternarias de amonio.

5

En la fórmula (I) y en todas las siguientes fórmulas son válidas las siguientes definiciones:

Los enlaces dibujados con líneas onduladas ("ondulados") en la fórmula (I) indican, que los compuestos se pueden presentar como isómeros E y Z en los dobles enlaces de la cadena lateral. Los isómeros E y Z están abarcados todos ellos por la fórmula (I). Los isómeros están en muchos casos en equilibrio uno con otro. Se prefieren para la utilización los isómeros más estables termodinámicamente.

10

Como derivados del grupo carboxilo entran en cuestión, complementando a los grupos mencionados o bien solapándose con ellos, por ejemplo: un grupo de aldehído, un grupo ceto, un grupo de éster, un grupo de tioéster, un grupo amido, un grupo hidrazido y un grupo de ácido hidroxámico.

15

Un radical hidrocarbilo es un radical orgánico alifático, cicloalifático o aromático monocíclico o, en el caso de un radical hidrocarbilo eventualmente sustituido, también bicíclico o policíclico, sobre la base de los elementos carbono e hidrógeno, que comprende por ejemplo los radicales alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquenilo, ariilo, fenilo, naftilo, indanilo, indenilo, etc.; lo correspondiente es válido para los radicales hidrocarbilo. Cuando no se definen con mayor detalle, los radicales hidrocarbilo o bien hidrocarbilo en las definiciones anteriores tienen de manera preferida de 1 a 20 átomos de C, de manera adicionalmente preferida de 1 a 16 átomos de C, y en particular de 1 a 12 átomos de C.

25

Los radicales hidrocarbilo y los radicales especiales alquilo, alcoxi, haloalquilo, haloalcoxi, alquilamino y alquililo, así como los correspondientes radicales insaturados y/o sustituidos, pueden ser, en el entramado de carbonos, en cada caso lineales o ramificados.

30

La expresión "alquilo (C₁-C₄)" significa un modo abreviado de notación para un alquilo de cadena abierta con uno hasta 4 átomos de carbono, es decir abarca los radicales metilo, etilo, 1-propilo, 2-propilo, 1-butilo, 2-butilo, 2-metil-propilo o terc.-butilo. Los radicales alquilo generales con un intervalo indicado mayor de átomos de C, p.ej. "alquilo (C₁-C₈)" abarcan correspondientemente también radicales alquilo lineales o ramificados con un

35

mayor número de átomos de C, es decir de acuerdo con el ejemplo también los radicales alquilo con 5 y 6 átomos de C. Cuando no se indica de un modo especial, en el caso de los radicales hidrocarbilo tales como radicales alquilo, alquenilo y alquinilo, también en radicales compuestos, se prefieren los entramados de carbonos inferiores, p.ej. con 1 a 6 átomos de C o bien, en el caso de grupos insaturados, con 2 a 6 átomos de C. Los radicales alquilo, también en los significados compuestos, tales como alcoxi, haloalquilo, etc., significan p.ej. metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, t- o 2-butilo, pentilos, hexilos, tales como n-hexilo, i-hexilo y 1,3-dimetil-butilo, heptilos, tales como n-heptilo, 1-metil-hexilo y 1,4-dimetil-pentilo; los radicales alquenilo y alquinilo tienen los significados de los radicales insaturados posibles que corresponden a los radicales alquilo; un alquenilo significa p.ej. un grupo vinilo, alilo, 1-metil-2-propenilo, 2-metil-2-propenilo, 2-butenilo, pentenilo, 2-metil-pentenilo o hexenilo, preferiblemente alilo, 1-metil-prop-2-en-1-ilo, 2-metil-prop-2-en-1-ilo, but-2-en-1-ilo, but-3-en-1-ilo, 1-metil-but-3-en-1-ilo o 1-metil-but-2-en-1-ilo. Un alquinilo (C_2-C_6) significa por ejemplo etinilo, propargilo, 1-metil-2-propinilo, 2-metil-2-propinilo, 2-butenilo, 2-pentinilo o 2-hexinilo, de modo preferido propargilo, but-2-in-1-ilo, but-3-in-1-ilo o 1-metil-but-3-in-1-ilo.

Un alquilideno, p.ej. también en la forma de alquideno (C_1-C_{10}), significa el radical de un alcano lineal o ramificado, que está unido a través de un doble enlace, no estando fijada todavía la posición del sitio de unión. En el caso de un alcano ramificado, entran en cuestión naturalmente sólo posiciones, junto a las que dos átomos de H se pueden reemplazar por el doble enlace; son radicales p.ej. $=CH_2$, $=CH-CH_3$, $=C(CH_3)-CH_3$, $=C(CH_3)-C_2H_5$ ó $=C(C_2H_5)-C_2H_5$.

Un cicloalquilo significa un sistema anular saturado carbocíclico, que tiene preferiblemente 3-8 átomos de carbono, p.ej. ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo. En el caso de un cicloalquilo sustituido, están abarcados sistemas cíclicos con sustituyentes, estando abarcados también sustituyentes con un doble enlace junto al radical cicloalquilo, p.ej. un grupo alquilideno tal como metilideno. En el caso de un cicloalquilo sustituido se abarcan también sistemas alifáticos policíclicos, tales como, por ejemplo, biciclo[1.1.0]butan-1-ilo, biciclo[1.1.0]butan-2-ilo, biciclo[2.1.0]pentan-1-ilo, biciclo[2.1.0]pentan-2-ilo, biciclo[2.1.0]pentan-5-ilo, adamantan-1-ilo y adamantan-2-ilo.

Un cicloalquenilo significa un sistema anular carbocíclico no aromático, parcialmente insaturado, que tiene preferiblemente 4-8 átomos de carbono, p.ej. 1-ciclobutenilo, 2-ciclobutenilo, 1-ciclopentenilo, 2-ciclopentenilo, 3-ciclopentenilo, o bien 1-ciclohexenilo,

2-ciclohexenilo, 3-ciclohexenilo, 1,3-ciclohexadienilo o 1,4-ciclohexadienilo. En el caso de un cicloalquenilo sustituido, son válidas de manera correspondiente las explicaciones dadas para un cicloalquilo sustituido.

- 5 Un halógeno significa, por ejemplo, fluoro, cloro, bromo o yodo. Los halo-alquilo, -alquenilo y -alquinilo significan alquilo, alquenilo o alquinilo, respectivamente, que están parcial o totalmente sustituidos con átomos de halógeno, iguales o diferentes, preferiblemente seleccionados entre el conjunto formado por flúor, cloro y/o bromo, en particular entre el conjunto formado por flúor y cloro, p.ej. monohaloalquilo (= monohalógenoalquilo),
- 10 perhaloalquilo, CF_3 , CHF_2 , CH_2F , CF_3CF_2 , CH_2FCHCl , CCl_3 , CHCl_2 , $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; un haloalcoxi es p.ej. OCF_3 , OCHF_2 , OCH_2F , $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{O}$, OCH_2CF_3 y $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; lo correspondiente es válido para haloalquenilo y otros radicales sustituidos con halógeno.

- Un arilo significa un sistema aromático mono-, bi- o poli-cíclico, por ejemplo fenilo, naftilo, tetrahidronaftilo, indenilo, indanilo, pentalenilo, fluorenilo y similares, preferiblemente fenilo.
- 15

- Un radical o anillo heterocíclico (heterociclilo) puede ser saturado, insaturado o heteroaromático; a menos que se defina otra cosa distinta, éste contiene preferiblemente uno o varios, en particular 1, 2 ó 3, heteroátomos en el anillo heterocíclico, preferiblemente seleccionados entre el conjunto que consta de N, O y S; es preferiblemente un radical heterociclilo alifático que tiene de 3 a 7 átomos de anillo o un radical heteroaromático que tiene 5 ó 6 átomos de anillo. El radical heterocíclico puede ser, p.ej., un radical o anillo heteroaromático (heteroarilo), tal como, p.ej., un sistema aromático mono-, bi- o poli-cíclico, en el que por lo menos 1 anillo contiene uno o varios heteroátomos.
- 20 Preferiblemente, es un anillo heteroaromático que tiene un heteroátomo seleccionado entre el conjunto que consta de N, O y S, por ejemplo piridilo, pirrolilo, tienilo o furilo; además, más aún preferiblemente, es un correspondiente anillo heteroaromático que tiene 2 ó 3 heteroátomos, p.ej. pirimidinilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, tiazolilo, tiadiazolilo, oxazolilo, isoxazolilo, pirazolilo, imidazolilo y triazolilo. Más aún preferiblemente, es un radical heterocíclico parcial o totalmente hidrogenado, que tiene un heteroátomo seleccionado entre el conjunto que consta de N, O y S, por ejemplo oxiranilo, oxetanilo, oxolanilo (= tetrahydrofurilo), oxanilo, pirrolinilo, pirrolidilo o piperidilo.
- 25
- 30

- Más aún preferiblemente, es un radical heterocíclico parcial o totalmente hidrogenado, que tiene 2 heteroátomos seleccionados entre el conjunto que consta de N, O y S, por ejemplo piperazinilo, dioxolanilo, oxazolinilo, isoxazolinilo, oxazolidinilo, isoxazolidinilo y morfolinilo.
- 35

Como sustituyentes para un radical heterocíclico sustituido entran en cuestión los sustituyentes mencionados más adelante, y adicionalmente también oxo. El grupo oxo puede también estar presente junto a los heteroátomos de anillo, que pueden existir en diferentes estados de oxidación, por ejemplo en los casos de N y S.

Ejemplos preferidos para heterocíclico son un radical heterocíclico con 3 a 6 átomos de anillo seleccionados entre el conjunto formado por piridilo, tienilo, furilo, pirrolilo, oxirani-
 10 2-oxetanilo, 3-oxetanilo, oxolanilo (= tetrahidrofurilo), pirrolidilo, piperidilo, en particular oxirani-
 2-oxetanilo, 3-oxetanilo u oxolanilo, o es un radical heterocíclico con dos o tres heteroátomos, por ejemplo pirimidinilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, tienilo, tiazolilo, tiadiazolilo, oxazolilo, isoxazolilo, pirazolilo, triazolilo, piperazinilo, dioxolanilo, oxazolinilo, isoxazolinilo, oxazolidinilo, isoxazolidinilo o morfolinilo.

15 Cuando un entramado fundamental está sustituido "con uno o varios radicales" seleccionados entre una enumeración de radicales (= conjunto) o entre un conjunto genéricamente definido de radicales, entonces esto incluye en cada caso la simultánea sustitución con varios radicales iguales y/o estructuralmente diferentes.

20 Radicales sustituidos, tales como un radical alquilo, alquenilo, alquinilo, arilo, fenilo, bencilo, heterocíclico y heteroarilo sustituido, significan por ejemplo un radical sustituido que se deriva del entramado fundamental sin sustituir, realizándose que los sustituyentes significan por ejemplo uno o varios, preferiblemente 1, 2 ó 3, radicales seleccionados entre el conjunto que consta de halógeno, alcoxi, alquiltio, hidroxil, amino, nitro, carboxil, ciano,
 25 azido, alcoxycarbonilo, alquilcarbonilo, formilo, carbamoylo, mono- y di-alquilamino-carbonilo, amino sustituido, tal como acilamino, mono- y di-alquilamino, y alquilsulfonilo, alquilsulfonilo y, en el caso de radicales cíclicos, también alquilo, haloalquilo, alquiltio-alquilo, alcoxi-alquilo, mono- y dialquil-aminoalquilo eventualmente sustituido, e hidroxil-alquilo; en el concepto de "radicales sustituidos", tales como un alquilo sustituido, etc.,
 30 están incluidos como sustituyentes, además de los mencionados radicales saturados que contienen hidrocarbilo, los correspondientes radicales alifáticos insaturados y aromáticos, tales como alquenilo, alquinilo, alqueniloxi, alquiniloxi, fenilo, fenoxi, etc., eventualmente sustituidos. En el caso de radicales cíclicos sustituidos, con porciones alifáticas en el anillo, se incluyen también sistemas cíclicos con aquellos sustituyentes, que están unidos
 35 al anillo a través de un doble enlace, por ejemplo los que están sustituidos con un grupo alquilideno, tal como metilideno o etilideno, o con un grupo oxo, un grupo imino o un grupo

Imino sustituido.

Los sustituyentes mencionados a modo ejemplo ("primer plano de sustituyentes"), siempre y cuando que contengan porciones con un contenido de hidrocarbilo, pueden estar
 5 sustituidos allí eventualmente de un modo adicional ("segundo plano de sustituyentes"), por ejemplo con uno de los sustituyentes, que se han definido para el primer plano de sustituyentes. Planos adicionales correspondientes de sustituyentes son posibles. De modo preferido, por el concepto "radical sustituido" se abarcan solamente uno o dos planos de sustituyentes.

10

Sustituyentes preferidos para los planos de sustituyentes son por ejemplo amino, hidroxi, halógeno, nitro, ciano, mercapto, carboxi, carboxamido, SF₅, aminosulfonilo, alquilo, cicloalquilo, alquenilo, cicloalquenilo, alquinilo, monoalquil-amino, dialquil-amino, N-alcanol-amino, alcoxi, alqueniloxi, alquiniloxi, cicloalcoxi, cicloalqueniloxi,
 15 alcoxi-carbonilo, alqueniloxi-carbonilo, alquiniloxi-carbonilo, ariloxi-carbonilo, alcanollo, alquenil-carbonilo, alquinil-carbonilo, aril-carbonilo, alquiltio, cicloalquiltio, alqueniltio, cicloalqueniltio, alquiniltio, alquilsulfonilo, alquilsulfonilo, monoalquil-aminosulfonilo, dialquil-aminosulfonilo, N-alkil-amino-carbonilo, N,N-dialquil-amino-carbonilo, N-alcanol-amino-carbonilo, N-alcanol-N-alkil-amino-carbonilo, arilo, ariloxi, bencilo, benciloxi, benciltio,
 20 ariltio, arilamino y bencilamino.

En el caso de radicales con átomos de C son preferidos los que tienen de 1 a 6 átomos de C, de modo preferido de 1 a 4 átomos de C, en particular 1 ó 2 átomos de C. Se prefieren por regla general los sustituyentes seleccionados entre el conjunto formado por halógeno,
 25 p.ej. fluoro y 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 (C₁-C₄), nitro y ciano. Se prefieren especialmente en este caso los sustituyentes metilo, metoxi, fluoro y cloro.

30 Un amino sustituido, tal como un amino mono- o di-sustituido, significa un radical tomado entre el conjunto que consta de los radicales amino sustituidos, que están sustituidos por ejemplo con uno o dos radicales iguales o diferentes, seleccionados entre el conjunto que consta de alquilo, alcoxi, acilo y arilo; preferiblemente mono- y di-alkil-amino, mono- y di-arilamino, acilamino, N-alkil-N-aril-amino, N-alkil-N-acil-amino así como heterociclos con
 35 N; se prefieren los radicales alquilo que tienen de 1 a 4 átomos de carbono; el arilo es en este caso preferiblemente fenilo o fenilo sustituido; para el acilo, es válida en este caso la

definición mencionada más adelante, preferiblemente la de alcanolio (C_1-C_4). Lo correspondiente es válido para hidroxilamino o hidrazino sustituido.

5 Un fenilo eventualmente sustituido es preferiblemente un fenilo, que está sin sustituir o sustituido una vez o múltiples veces, preferiblemente hasta tres veces, con radicales iguales o diferentes, seleccionados entre el conjunto que consta de halógeno, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halógenoalquilo (C_1-C_4), halógenoalcoxi (C_1-C_4) y nitro, p.ej. o-, m- y p-tolilos, dimetilfenilos, 2-, 3- y 4-clorofenilos, 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.

10

Un acilo significa un radical de un ácido orgánico, que resulta formalmente por separación de un grupo hidroxilo desde la función de ácido, pudiendo el radical orgánico en el ácido también estar unido a la función de ácido a través de un heteroátomo. Ejemplos de un acilo son el radical $-CO-R$ de un ácido carboxílico $HO-CO-R$ y radicales de ácidos derivados de éste, tales como el ácido tiocarboxílico, ácidos iminocarboxílicos eventualmente sustituidos en N, o los radicales de monoésteres de ácido carbónico, ácidos carbámicos sustituidos en N, ácidos sulfónicos, ácidos sulfinicos, sulfonamido-ácidos sustituidos en N, ácidos fosfónicos y ácidos fosfinicos.

20 Un acilo significa por ejemplo formilo, alquilcarbonilo tal como [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, fenilcarbonilo, alquiloalcoholcarbonilo, feniloalcoholcarbonilo, bencilalcoholcarbonilo, alquilsulfonilo, alquilsulfinilo, N-alquil-1-aminoalquilo y otros radicales de ácidos orgánicos. En este caso los radicales pueden estar todavía adicionalmente sustituidos en cada caso en la parte de alquilo o fenilo, por ejemplo en la parte de alquilo con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, alcoxi, fenilo y fenoxi; ejemplos de sustituyentes en la parte de fenilo son los sustituyentes ya mencionados más arriba en términos generales para un fenilo sustituido.

30 Un acilo significa de modo preferido un radical acilo en su sentido más estrecho, es decir un radical de un ácido orgánico, en el que el grupo ácido está unido directamente con el átomo de C de un radical orgánico, por ejemplo formilo, alquilcarbonilo tal como acetilo o [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, fenilcarbonilo, alquilsulfonilo, alquilsulfinilo y otros radicales de ácidos orgánicos.

35 Cuando un radical general se designa (define) como "hidrógeno", esto significa un átomo de hidrógeno enlazado.

Con la "posición ilo" de un radical (p.ej. de un radical alquilo) se designa su sitio de unión.

En lo sucesivo, los compuestos de la fórmula (I) y sus sales, utilizables conforme al invento, se designan también brevemente como "compuestos (I) conformes al invento".

5

Sobre todo por las razones del mejor efecto como antídoto, de la mejor selectividad y/o de la mejor posibilidad de preparación, presenta un interés especial la utilización conforme al invento de compuestos de la fórmula (I) mencionada, o de sus sales, en que radicales individuales tienen uno de los significados preferidos ya mencionados o que se mencionan a continuación, o en particular aquellos en los que aparecen en forma combinada uno o más de los significados preferidos ya mencionados o que se mencionan a continuación.

10

Presenta un interés especial la utilización conforme al invento de compuestos de la fórmula (I) o de sus sales, en que R^1 significa un grupo nitrilo (-CN).

15

Presenta un interés especial también la utilización conforme al invento de compuestos de la fórmula (I) o de sus sales, en que

R^1 significa un radical de la fórmula



20



en la que

R significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_{18}), alquenilo (C_2-C_{18}), alquinilo (C_2-C_{18}), cicloalquilo (C_3-C_9), cicloalquenilo (C_5-C_9), cicloalquil (C_3-C_9)-alquilo (C_1-C_{12}), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_{12}), heterociclilo o heterociclil-alquilo (C_1-C_{12}),

25

realizándose que cada uno de los 10 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, amino, ciano, nitro, tiocianato, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alqueniloxi (C_2-C_4), haloalqueniloxi (C_2-C_4), alquiltio (C_1-C_4), alquilsulfino (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfino (C_1-C_4), haloalquilsulfonilo (C_1-C_4), monoalquil (C_1-C_4)-amino, di-alquil (C_1-C_4)-amino, alcanolio (C_1-C_4), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, [haloalcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C_1-C_4)-amino]-carbonilo, di[alquil (C_1-C_4)-amino]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C_1-C_4) y haloalquilo (C_1-C_4), o

30

35

significa alcanolio (C_1-C_8), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo,

- [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil]-alquil (C₁-C₄)-carbonilo, [fenil]-alcoxi (C₁-C₄)-carbonilo, realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido en el anillo de fenilo, o significa aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄) o haloalquilsulfonilo (C₁-C₄),
 5 teniendo R, inclusive los sustituyentes, de 1 a 30 átomos de C, preferiblemente de 1 a 20 átomos de C, en particular de 1 a 16 átomos de C, y/o
- R', R'' en cada caso independientemente uno de otro, significan alquilo (C₁-C₆), alquenilo (C₂-C₆), alquinilo (C₂-C₆) o alcanolio (C₁-C₆), realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido en la parte de alquilo con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi (C₁-C₆) y haloalcoxi (C₁-C₆),
 10 o
- 15 en común están unidos directamente uno con otro, y significan un grupo divalente de la fórmula -CH₂CH₂- ó -CH₂CH₂CH₂- ó -CH₂CH₂CH₂CH₂-, realizándose que cada uno de los 3 grupos mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alquilo (C₁-C₄), haloalquilo (C₁-C₄), alcoxi (C₁-C₄) y haloalcoxi (C₁-C₄)
- 20 X significa un grupo divalente de la fórmula O, S ó NR^a ó N-NR^aR^b, siendo R^a y R^b como se definen más adelante,
- X', X'' en cada caso independientemente uno de otro, significan un grupo divalente de la fórmula O, S ó NR^a, representando R^a hidrógeno, alquilo (C₁-C₄), haloalquilo (C₁-C₄), hidroxialquilo (C₁-C₄), alcoxi (C₁-C₄)-alquilo (C₁-C₄), [preferiblemente alcoxialquilo (C₁-C₄)], alquenilo (C₂-C₄) o alquinilo (C₂-C₄),
 25
- Y significa un enlace directo o un grupo divalente de la fórmula O, S, NR^c ó NR^c-NR^dR^e, siendo R^c, R^d y R^e como se definen más adelante, y
- R^a, R^b, R^c, R^d y R^e en los radicales X e Y, en cada caso independientemente unos de otros e independientemente del radical R, son tal como se define para R, o significan un radical de la fórmula -OR^{*}, siendo R^{*}, independientemente de R, como se define para R.
 30

En este caso un heterociclilo significa en las definiciones preferiblemente el radical de un heterociclo alifático o aromático que tiene en total de 1 a 3 heteroátomos de anillo seleccionados entre el conjunto formado por N, O y S y en total 5 ó 6 átomos de anillo, y
 35 que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el

conjunto formado por halógeno, hidroxí, amino, alquilo (C₁-C₄), alcoxi (C₁-C₄), haloalquilo (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄) y oxo.

5 Presenta un interés especial también la utilización conforme al invento de compuestos de la fórmula (I) o de sus sales, en que

R' significa un radical de la fórmula -C(=X)-Y-R o -C(X'R')(X''R'')-Y-R,

en la que

10 **R** significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₁₂), alquenilo (C₂-C₁₂), alquinilo (C₂-C₁₂), cicloalquilo (C₃-C₆), cicloalquenilo (C₃-C₆), cicloalquil (C₃-C₆)-alquilo (C₁-C₄), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₄), heterociclilo o heterociclil-alquilo (C₁-C₄),

realizándose que cada uno de los 10 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), haloalquenilo (C₂-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), mono-
15 alquil (C₁-C₄)-amino, di-alquil (C₁-C₄)-amino, alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),

o significa

20 alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxicarbonilo, [fenil-alquil (C₁-C₄)]-carbonilo, [fenil-alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄) o haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), y/o

X significa un grupo divalente de la fórmula O, S ó NR^a ó N-NR^aR^b, siendo R^a y R^b como se definen más adelante,

30 **X', X''** en cada caso independientemente uno de otro, significan un grupo divalente de la fórmula O, S ó NR⁰, representando R⁰ hidrógeno, alquilo (C₁-C₄), haloalquilo (C₁-C₄), hidroalquilo (C₂-C₄), alquenilo (C₂-C₄) o alquinilo (C₂-C₄),

Y significa un enlace directo o un grupo divalente de la fórmula O, S, NR^c ó NR^c-NR^dR^e, siendo R^c, R^d y R^e como se definen más adelante, y

35 **R^a, R^b, R^c, R^d y R^e** en los radicales X e Y, en cada caso independientemente unos de otros e independientemente del radical R, son tal como se define para R, o significan un radical

de la fórmula $-OR^*$, siendo R^* , independientemente de R , como se define para R .

Se prefiere especialmente la utilización conforme al invento de compuestos de la fórmula (I) o de sus sales, en que

- 5 R^1 significa un radical de la fórmula
- | | |
|----------------|---|
| $-CO-OR$ | o |
| $-C(=NR^a)-OR$ | o |
| $-CO-NR^aR$ | o |
| $-CO-R$ | o |
- 10 $-C(=NR^a)-R$

siendo R , R^a y R^b como antes se definen.

Preferiblemente

- R^1 significa un radical de la fórmula $-CO-OR$, en la que
- 15 R significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquil (C_3-C_8)-alquilo (C_1-C_4), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_4), heterocíclico o heterocíclic-alquilo (C_1-C_4),

- realizándose que cada uno de los 9 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alquiltio (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), monoalquil (C_1-C_4)-amino, di-alquil (C_1-C_4)-amino, alcanollo (C_1-C_4), haloalcanollo (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C_1-C_4) y haloalquilo (C_1-C_4),
- 20

- 25 y en particular

- R significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8) o cicloalquil (C_3-C_8)-alquilo (C_1-C_4),

- realizándose que cada uno de los 5 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi (C_1-C_4), alquiltio (C_1-C_4), y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C_1-C_4).
- 30

De modo muy especial en este caso R^1 es un radical de la fórmula

- | | |
|------------------|---|
| $-CO-OH$ | o |
| 35 $-CO-O^- M^+$ | o |

-CO-OR,

en la que

R significa alquilo (C₁-C₄), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi (C₁-C₄) y alquiltio (C₁-C₄) y

M⁺ significa un catión apropiado para la agricultura, preferiblemente un equivalente de catión de un metal alcalino o un metal alcalino-térreo, en particular un ion de sodio o un ion de potasio, o también un ion de amonio eventualmente sustituido, preferiblemente NH₄⁺ o iones de amonio de aminas orgánicas o iones de amonio cuaternarios.

Ejemplos de tales radicales son:

R¹ = carboxilo y sales de éste, metoxycarbonilo, etoxycarbonilo, n-propoxycarbonilo, n-butoxycarbonilo, isopropoxycarbonilo, (2-hidroxí-etoxi)-carbonilo.

Preferiblemente **R¹** significa también un radical de la fórmula

C(=NR^a)-OR, en la que

R y **R^a** son como antes se definen, preferiblemente

R significa alquilo (C₁-C₈), alquenilo (C₂-C₈), alquinilo (C₂-C₈), cicloalquilo (C₃-C₈), cicloalquil (C₃-C₈)-alquilo (C₁-C₄), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₄), heterocidilo o heterocidil-alquilo (C₁-C₄),

realizándose que cada uno de los 9 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), mono-alquil (C₁-C₄)-amino, di-alquil (C₁-C₄)-amino, alcanollo (C₁-C₄), haloalcanollo (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),

o significa

alcanollo (C₁-C₄), haloalcanollo (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil-alquil (C₁-C₄)]-carbonilo, [fenil-alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄) o haloalquilsulfonilo (C₁-C₄),

y

R^a significa hidrógeno o, independientemente entre sí, se define como

precedentemente el radical R, o significa preferiblemente
alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi
(C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil-alquil (C₁-C₄)]-carbonilo,
[fenil-alcoxi (C₁-C₄)]carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-
5 carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo
(C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄) o haloalquilsulfonilo (C₁-C₄).

Ejemplos de tales radicales son:
R¹ = Metoxi-acetiminocarbonilo, etoxi-acetiminocarbonilo, n-propoxi-acetiminocarbonilo,
10 isopropoxi-acetiminocarbonilo, (2-hidroxietoxi)-acetiminocarbonilo, acetoxi-imino-
carbonilo, acetoxi-metiliminocarbonilo, acetoxi-etiliminocarbonilo, acetoxi-
acetiminocarbonilo.

Preferiblemente R¹ significa también un radical de la fórmula
15 -CQ-NR^cR, en la que
R y R^c son como antes se definen, preferiblemente
R significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₈), alquenilo (C₂-C₈), alquinilo (C₂-C₈), cicloalquilo
(C₃-C₈), cicloalquil (C₃-C₈)-alquilo (C₁-C₄), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₄), heterociclilo o
heterociclil-alquilo (C₁-C₄),

20 realizándose que cada uno de los 9 radicales mencionados en último
término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados
entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄),
alquililo (C₁-C₄), alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), mono-alquil (C₁-C₄)-
amino, di-alquil (C₁-C₄)-amino, alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi
25 (C₁-C₄)]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con
alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),

o significa
alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi
(C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil-alquil (C₁-C₄)]-carbonilo,
[fenil-alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-
30 carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo
(C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄) o haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), y

R^c significa hidrógeno o, independientemente entre sí, se define como
precedentemente el radical R, o preferiblemente

35 R^c significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₄), que está sin sustituir o sustituido con uno o

varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, alcoxi (C₁-C₄) y alquiltio (C₁-C₄), o significa alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, alquilsulfinilo (C₁-C₄) o alquilsulfonilo (C₁-C₄), o en particular significa hidrógeno o alquilo (C₁-C₄).

Ejemplos de tales radicales son:

R¹ = aminocarbonilo, N-metil-aminocarbonilo, N-etil-aminocarbonilo, N-(n-propil)-aminocarbonilo, N-isopropil-aminocarbonilo, N-butil-aminocarbonilo, N-(2-hidroxi-etil)-aminocarbonilo, N-ciclopropil-aminocarbonilo, N-acetil-aminocarbonilo, N-propionil-aminocarbonilo, N,N-dimetil-aminocarbonilo, N,N-dietil-aminocarbonilo, N-etil-N-metil-aminocarbonilo, N-acetil-N-metil-aminocarbonilo.

Preferiblemente

R¹ significa un radical de la fórmula -CO-R, en la que R significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₈), alquenilo (C₂-C₈), alquinilo (C₂-C₈), cicloalquilo (C₃-C₈), cicloalquil (C₃-C₈)-alquilo (C₁-C₄), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₄), heterociclilo o heterociclil-alquilo (C₁-C₄),

realizándose que cada uno de los 9 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), mono-alquil (C₁-C₄)-amino, di-alquil (C₁-C₄)-amino, alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),

y en particular

R significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₈), alquenilo (C₂-C₈), alquinilo (C₂-C₈), cicloalquilo (C₃-C₈) o cicloalquil (C₃-C₈)-alquilo (C₁-C₄),

realizándose que cada uno de los 5 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, alcoxi (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄), y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄).

De modo muy especial en este caso R¹ es un radical de la fórmula

-CHO o
-C(=NR²)-H o



en la que

R significa alquilo (C₁-C₄), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxilo, alcoxi (C₁-C₄) y alquiltio (C₁-C₄), y

R^a significa hidrógeno o, independientemente entre sí, se define como precedentemente el radical R, o preferiblemente significa alcanofilo (C₁-C₄), haloalcanofilo (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil-alquilo (C₁-C₄)]-carbonilo, [fenil-alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono-[alquilo (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di-[alquilo (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄) o haloalquilsulfonilo (C₁-C₄).

Ejemplos de tales radicales son:

R¹ = formilo, acetilo, trifluoroacetilo, propionilo, 1-oxobutilo, iminometilo, 1-imino-etilo, 1-imino-propilo, N-metil-iminometilo, N,N-dimetil-iminometilo, N,N-etil-iminometilo, N,N-dietil-iminometilo, N-metil-1-iminoetilo, N,N-dimetil-1-iminoetilo, acetiminometilo, 1-acetimino-etilo, 1-acetimino-propilo, (2-hidroxi-etoxi)-acetiminometilo, N-acetil-iminometilo, N-acetil-N-metil-iminometilo y N-acetil-N-etil-iminometilo.

Presenta un interés especial también la utilización conforme al invento de compuestos de la fórmula (I) o sus sales, en que

R², R³ en cada caso independientemente uno de otro, y en el caso de que n signifique = 2, 3, 4, 5 ó 6, en cada caso independientemente de los otros radicales R² y R³ significan hidrógeno, alquilo (C₁-C₂), alcoxi (C₁-C₂) o alcanofilo (C₁-C₃), realizándose que cada uno de los 3 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido en la parte de alquilo con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxilo, alcoxi (C₁-C₂) y haloalcoxi (C₁-C₃), preferiblemente significa hidrógeno, metilo o etilo, en particular hidrógeno y

n significa 1, 2, 3, 4, 5 ó 6, preferiblemente 1, 2 ó 3, en particular 1 ó 2, muy especialmente 1.

Presenta un interés especial también la utilización conforme al invento de los compuestos de la fórmula (I) o de sus sales, en que

- (R⁴)_m** significa m radicales R⁴, estando seleccionado cada uno de los radicales R⁴, independientemente unos de otros, entre el conjunto formado por los radicales halógeno, SCN, CN y
- alquilo (C₁-C₁₈), alquenilo (C₂-C₁₈), alquinilo (C₂-C₁₈), cicloalquilo (C₃-C₉), cicloalquenilo (C₃-C₉), cicloalquil (C₃-C₉)-alquilo (C₁-C₁₂), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₁₂), heterociclilo y heterocicli-alquilo (C₁-C₁₂),
- realizándose que cada uno de los 10 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, amino, ciano, nitró, tiocianato, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alqueniloxi (C₂-C₄), haloalqueniloxi (C₂-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfinito (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinito (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), monoalquil (C₁-C₄)-amino, di-alquil (C₁-C₄)-amino, alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-aminol]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-aminol]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),
- y radicales de la fórmula -Z^{*}-A,
- significando
- Z^{*}** un grupo de la fórmula O ó S(O)_x, siendo x = 0, 1 ó 2, y significando
- A** hidrógeno o
- alquilo (C₁-C₁₈), alquenilo (C₂-C₁₈), alquinilo (C₂-C₁₈), cicloalquilo (C₃-C₉), cicloalquenilo (C₃-C₉), cicloalquil (C₃-C₉)-alquilo (C₁-C₁₂), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₁₂), heterociclilo o heterocicli-alquilo (C₁-C₁₂), o en este caso preferiblemente alquilo (C₁-C₁₂), alquenilo (C₂-C₁₂), alquinilo (C₂-C₁₂), cicloalquilo (C₃-C₉), cicloalquenilo (C₃-C₉), cicloalquil (C₃-C₉)-alquilo (C₁-C₉), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₉), heterociclilo o heterocicli-alquilo (C₁-C₉),
- realizándose que cada uno de los 20 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, amino, ciano, nitró, tiocianato, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alqueniloxi (C₂-C₄), haloalqueniloxi (C₂-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfinito (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinito (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), monoalquil (C₁-C₄)-amino, di-alquil (C₁-C₄)-amino, alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-aminol]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-aminol]-carbonilo,

- (C₁-C₄)-aminq]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),
o un radical acilo, en el supuesto de que Z*, en el caso de que A sea = acilo, solamente puede ser O ó S,
- 5 preferiblemente un radical acilo seleccionado entre el conjunto, que consiste en los radicales alcanolfo (C₁-C₄), haloalcanolfo (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil]-alquil (C₁-C₄)]-carbonilo, [fenil]-alcold (C₁-C₄)]-carbonilo, realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en
- 10 último término está sin sustituir o sustituido en el anillo de fenilo, o significa aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-aminq]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-aminq]-carbonilo, alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄) o haloalquilsulfonilo (C₁-C₄),
- teniendo cada radical R⁴, inclusive los sustituyentes, de 1 a 30 átomos de C, preferiblemente de 1 a 20 átomos de C, en particular de 1 a 16 átomos de C, y
- 15 m significa el número entero 0, 1, 2, 3, 4 ó 5, preferiblemente 0, 1, 2, 3 ó 4, en particular 0, 1, 2 ó 3, muy especialmente 1 ó 2..

Se prefiere la utilización conforme al invento de compuestos de la fórmula (I) o de sus sales, en que

- (R⁴)_m significa m radicales R⁴, estando seleccionado cada uno de los radicales R⁴, independientemente unos de otros, entre el conjunto formado por los radicales halógeno, SCN, CN y
- 25 alquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), alquinilo (C₂-C₄), cicloalquilo (C₃-C₆), cicloalquil (C₃-C₆)-alquilo (C₁-C₄), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₄), heterociclilo y heterociclil-alquilo (C₁-C₄), y preferiblemente en este caso alquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), alquinilo (C₂-C₄), cicloalquilo (C₃-C₆), cicloalquil (C₃-C₆)-alquilo (C₁-C₂), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₂), heterociclilo y heterociclil-alquilo (C₁-C₂),
- realizándose que cada uno de los 18 radicales mencionados en último
- 30 término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, amino, clano, nitro, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alqueniloxi (C₂-C₄), haloalqueniloxi (C₂-C₄), alquililo (C₁-C₄), alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄),
- 35 mono-alquil (C₁-C₄)-amino, di-alquil (C₁-C₄)-amino, alcanolfo (C₁-C₄), haloalcanolfo (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-

carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),

y radicales de la fórmula -Z^{*}-A,

5

significando

Z^{*} un grupo de la fórmula O ó S(O)_x, siendo x = 0, 1 ó 2, y significando

A hidrógeno o

10

alquilo (C₁-C₈), alquenilo (C₂-C₈), alquinilo (C₂-C₈), cicloalquilo (C₃-C₈), cicloalquenilo (C₃-C₈), cicloalquil (C₃-C₈)-alquilo (C₁-C₈), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₈), heterociclilo o heterocidil-alquilo (C₁-C₈), o en este caso preferiblemente alquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), alquinilo (C₂-C₄), cicloalquilo (C₃-C₄), cicloalquil (C₃-C₈)-alquilo (C₁-C₄), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₄), heterociclilo o heterocidil-alquilo (C₁-C₄),

15

realizándose que cada uno de los 19 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, amino, cloro, nitró, tiocianato, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquéniloxi (C₂-C₄), haloalquéniloxi (C₂-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfínilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfínilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), mono-alquil (C₁-C₄)-amino, di-alquil (C₁-C₄)-amino, alcanolilo (C₁-C₄), haloalcanolilo (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),

25

o un radical acilo, en el supuesto de que Z^{*}, en el caso de que A sea = acilo, solamente puede ser O ó S,

preferiblemente un radical acilo seleccionado entre el conjunto, que consiste en los radicales alcanolilo (C₁-C₄), haloalcanolilo (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil-alquil (C₁-C₄)]-carbonilo, [fenil-alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido en el anillo de fenilo con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, alquilo (C₁-C₄), alcoxi (C₁-C₄), haloalquilo (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄) y alquiltio (C₁-C₄),

35

y

m **m** significa el número entero 0, 1, 2, 3, 4 ó 5, preferiblemente 0, 1, 2, 3 ó 4, en particular 0, 1, 2 ó 3, muy especialmente 1 ó 2.

5 En este caso, heterociclilo significa preferiblemente el radical de un heterociclo alifático o aromático que tiene en total de 1 a 3 heteroátomos de anillo, seleccionados entre el conjunto formado por N, O y S, y en total 5 ó 6 átomos de anillo, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, amino, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), haloalquilo (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alquiltio (C_1-C_4) y oxo.

10

Es preferida adicionalmente la utilización conforme al invento de compuestos de la fórmula (I) o de sus sales, en que

15 $(R^4)_m$ significa **m** radicales R^4 , estando seleccionado cada uno de los radicales R^4 , independientemente unos de otros, entre el conjunto formado por los radicales halógeno, SCN, CN y

alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4) y cicloalquilo (C_3-C_6),

realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alquiltio (C_1-C_4), alquilsulfínilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), alcanolio (C_1-C_4), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C_1-C_4) y haloalquilo (C_1-C_4),

20

y radicales de la fórmula $-Z^*-A$,

25

significando

Z* un grupo de la fórmula O ó $S(O)_x$, siendo $x = 0, 1$ ó 2 , y significando

A hidrógeno o

alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), cicloalquilo (C_3-C_6),

30

realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alquiltio (C_1-C_4), alquilsulfínilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), alcanolio (C_1-C_4), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C_1-C_4) y haloalquilo (C_1-C_4),

35

o un radical acilo, en el supuesto de que **Z***, en el caso de que **A** sea =

acilo, solamente puede ser O ó S,
preferiblemente un radical acilo seleccionado entre el conjunto, que
consiste en los radicales alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi
(C₁-C₄)]-carbonilo y [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo.

5

Es especialmente preferida la utilización conforme al invento de compuestos de la fórmula
(I) o de sus sales, en que

(R⁴)_m significa m radicales R⁴, estando seleccionado cada uno de los radicales R⁴,
independientemente unos de otros, entre el conjunto formado por los radicales
10 halógeno, tales como F, Cl, Br e I, y SCN, CN y
alquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), alquinilo (C₂-C₄) y cicloalquilo (C₃-C₆),

realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en último
término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales
seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi
15 (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄), y en el caso de radicales
cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),

y radicales de la fórmula -Z^{*}-A,
significando

Z^{*} un grupo de la fórmula O ó S(O)_x, siendo x = 0, 1 ó 2, y significando
20 A hidrógeno o
alquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), alquinilo (C₂-C₄), cicloalquilo (C₃-C₆),
realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en último
término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales
seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi
25 (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄), y en el caso de radicales
cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),
o un radical acilo, en el supuesto de que Z^{*}, en el caso de que A sea =
acilo, solamente puede ser O ó S,
preferiblemente un radical acilo seleccionado entre el conjunto, que
30 consiste en los radicales alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi
(C₁-C₄)]-carbonilo o [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo.

De modo preferido en particular, el grupo A-Z^{*}- significa en este caso un grupo hidroxil o
un grupo aciloxil, p.ej. acetiloxil o propioniloxil.

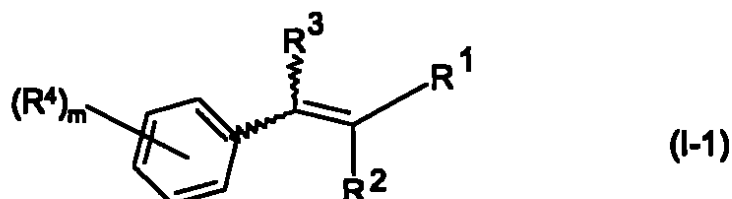
35

Es especialmente preferida la utilización conforme al invento de compuestos de la fórmula

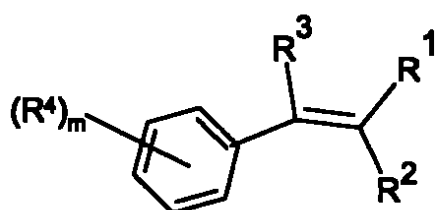
(I) en la que

m significa 0, 1, 2, 3 ó 4, preferiblemente 0, 1 ó 2, en particular 1.

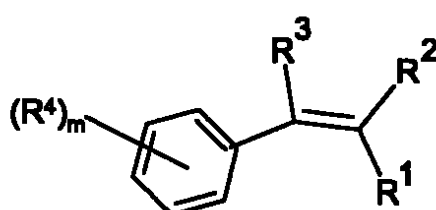
5 En este caso presentan un interés especial los compuestos de las fórmulas (I-1) o sus sales



10 en las que R¹, R², R³, R⁴ y m son como se han definido en la fórmula (I). Los compuestos (I-1) pueden presentarse como isómeros Z y E en el doble enlace (= compuestos (I-1a) y (I-1b)), estando éstos en la mayor parte de los casos en equilibrio unos con otros, y el respectivo isómero E o bien el isómero (I-1a) representa por regla general el isómero más estable:



(I-1a)

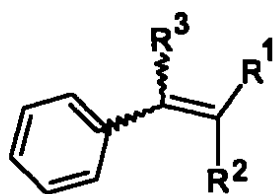


(I-1b)

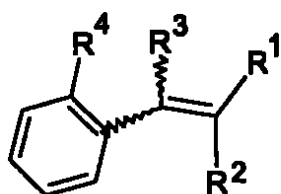
15 Presentan un interés especial los compuestos de las fórmulas (I-2), (I-3), (I-4), (I-5) o también los compuestos adicionalmente sustituidos de las fórmulas (I-6), (I-7), (I-8), (I-9), (I-10) y (I-11):

96
97

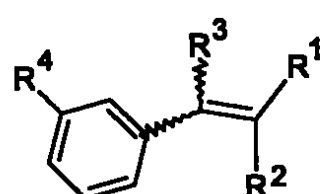
28



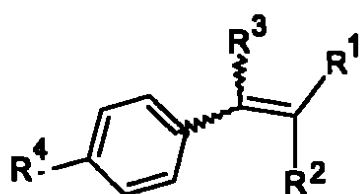
(I-2)



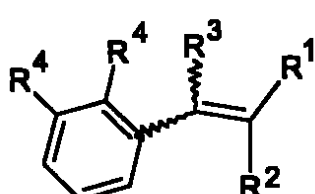
(I-3)



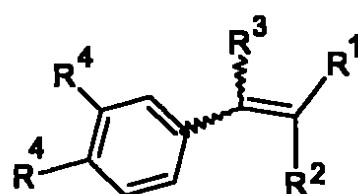
(I-4)



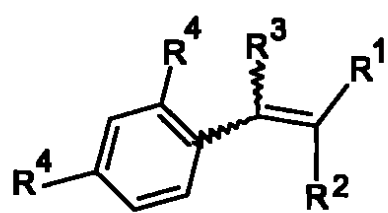
(I-5)



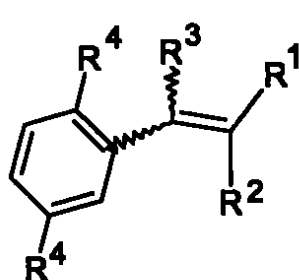
(I-6)



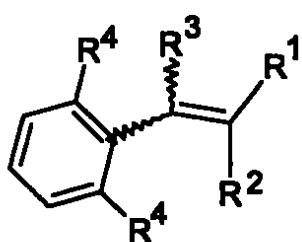
(I-7)



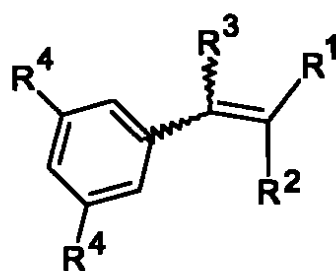
(I-8)



(I-9)



(I-10)



(I-11)

realizándose en las fórmulas (I-2) hasta (I-11) que en cada caso R^1 , R^2 , R^3 , R^4 y m están definidos como para la fórmula (I) y que los R^4 están definidos independientemente unos de otros, es decir significan radicales iguales o diferentes.

- 5 Se prefiere la utilización conforme al invento de compuestos de las fórmulas (I-2) hasta (I-10), preferiblemente de las fórmulas (I-3), (I-4), (I-5) y también (I-6) hasta (I-11) o de sus sales, realizándose que cada uno de los radicales R^4 , independientemente unos de otros, está seleccionado entre el conjunto de los radicales halógeno y alquilo (C_1-C_4), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por
- 10 halógeno, hidroxil, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4) y radicales de la fórmula $-Z^*-A$,
significando
 Z^* un grupo de la fórmula O ó S, y significando
A hidrógeno o
- 15 alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), cicloalquilo (C_3-C_6), realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alquiltio (C_1-C_4), alquilsulfinilo (C_1-C_4),
- 20 alquilsulfonilo (C_1-C_4), alcanolio (C_1-C_4), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C_1-C_4) y haloalquilo (C_1-C_4) o un radical acilo,
preferiblemente un radical acilo seleccionado entre el conjunto, que
- 25 consiste en los radicales alcanolio (C_1-C_4), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo y [haloalcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo.
- Es especialmente preferida la utilización conforme al invento de compuestos de las fórmulas (I-1) hasta (I-11), preferiblemente de las fórmulas (I-2), (I-3), (I-4) y (I-5) o de sus sales, en
- 30 que cada uno de los radicales R^4 , independientemente unos de otros, se selecciona entre el conjunto de los radicales halógeno, metilo, etilo, n-propilo, i-propilo, hidroximetilo, metoximetilo, dimetoximetilo, hidroxil, metoxi, etoxil, acetoxil, propioniloxil, trifluoroacetoxil, preferiblemente en combinación con los radicales y significados preferidos para R^1 , R^2 y R^3 .
- 35 Ejemplos de compuestos que se han de emplear conforme al invento se exponen en las

Tablas situadas más adelante.

Los compuestos de la fórmula (I) son parcialmente conocidos o se pueden preparar de una manera análoga a la de procedimientos conocidos. Su utilización como antídotos en plantas de acuerdo con la utilización conforme al invento no se ha conocido hasta ahora.

Algunos compuestos de la fórmula (I) o sus sales (en lo sucesivo designados resumidamente también como "compuestos (I) conformes al invento" o "compuestos (I)" o "antídotos") son nuevos y asimismo objeto del invento.

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden preparar de manera análoga a la de procedimientos conocidos, tal como los que se han descrito para la preparación de ácidos cinámicos y sus derivados. Los derivados de ácidos, tales como aldehídos y cetonas, se obtienen asimismo de acuerdo con, o de manera análoga a, procedimientos conocidos (véanse obras de referencia y manuales de la química orgánica preparativa, por ejemplo, Houben Weyl, Organic Synthesis, y la bibliografía allí citada).

Es objeto del invento también el procedimiento para la protección de plantas cultivadas o útiles con respecto a los efectos fitotóxicos de productos agroquímicos, tales como plaguicidas o agentes fertilizantes, o con respecto a factores del medio ambiente, que causan daños a plantas, caracterizado porque se utilizan como antídotos compuestos de la fórmula (I) o sus sales, preferiblemente se aplica una cantidad efectiva de los compuestos de la fórmula (I) o de sus sales, sobre las plantas, las partes de las plantas o sus semillas o el material de semillas.

Los antídotos son apropiados, en común con sustancias activas agroquímicas (plaguicidas o agentes fertilizantes), preferiblemente plaguicidas, para ser empleados en una serie de cultivos de plantas para la represión selectiva de organismos dañinos, por ejemplo en cultivos económicamente importantes, tales como los de cereales (trigo, cebada, centeno, tritical, arroz, maíz, mijo), remolacha azucarera, caña de azúcar, colza, algodón y soja. Presenta un interés especial en este contexto la utilización en cultivos monocotiledóneos tales como los de cereales (trigo, cebada, centeno, tritical, sorgo), inclusive maíz y arroz, y cultivos de hortalizas monocotiledóneas, pero también en cultivos de plantas dicotiledóneas, tales como por ejemplo soja, colza, algodón, viña, plantas de hortalizas, plantas con frutas y plantas ornamentales. En este caso presentan interés también cultivos de mutantes parcialmente tolerantes frente a los plaguicidas o cultivos transgénicos

parcialmente tolerantes, p.ej. cultivos de maíz, que son resistentes frente a glufosinato o glifosato, o cultivos de soja, que son resistentes frente a imidazolinonas herbicidas. La ventaja especial de los antidotos empleados de modo nuevo es sin embargo su efecto efectivo en cultivos, que normalmente no son tolerantes frente a los mencionados plaguicidas.

Los compuestos de la fórmula (I) conformes al invento se pueden esparcir, para la utilización en común con productos agroquímicos y plaguicidas, simultáneamente o en cualquier orden de sucesión, con las sustancias activas, y entonces están en situación de reducir o suprimir totalmente los efectos secundarios dañinos de estas sustancias activas en los casos de plantas cultivadas, sin perjudicar a la actividad de estas sustancias activas frente a organismos dañinos, o sin reducirla esencialmente. En este caso se pueden reducir esencialmente o suprimir totalmente también los daños que resultan por la utilización de varios plaguicidas, p.ej. por varios herbicidas, insecticidas o fungicidas, o por herbicidas en combinación con insecticidas o fungicidas. De esta manera se puede ampliar muy considerablemente el sector de empleo de los plaguicidas habituales.

Para el caso de que los agentes conformes al invento contengan plaguicidas, estos agentes, después de una adecuada dilución, o bien se aplican directamente sobre la superficie cultivada, sobre las plantas dañinas y/o útiles ya germinadas, o sobre las plantas dañinas y/o útiles ya brotadas. Para el caso de que los agentes conformes al invento no contengan ningún plaguicida, estos agentes se pueden utilizar en el denominado procedimiento de mezcla en depósito (en Inglés *tankmix*) - es decir que inmediatamente antes de la aplicación sobre la superficie que se ha de tratar, se efectúa en las instalaciones del usuario el mezclamiento y la dilución de los productos comerciales por separado (= un agente protector de plantas útiles y un plaguicida) -, o de modo desfasado en el tiempo antes de la utilización de un plaguicida, o de modo desfasado en el tiempo después de la utilización de un plaguicida, o para el tratamiento previo del material de semillas, es decir por ejemplo para la desinfección del material de semillas de plantas útiles.

Los efectos ventajosos de los compuestos (I) conformes al invento se observan cuando éstos se emplean, conjuntamente con los plaguicidas, antes del brote o después del brote, por ejemplo, en el caso de una aplicación simultánea, como una mezcla en depósito o como una formulación conjunta, o en el caso de una aplicación por separado, de modo paralelo o consecutivo (aplicación disociada (en inglés *split*)). También es posible repetir

múltiples veces la aplicación.

Algunas veces puede ser conveniente combinar una aplicación antes del brote con una aplicación después del brote. En la mayor parte de los casos, se recomienda la utilización en forma de una aplicación después del brote sobre la planta útil o cultivada con aplicación simultánea o posterior del plaguicida. Entra en cuestión también la utilización de los compuestos (I) conformes al invento en el caso de la desinfección del material de semillas, del tratamiento (por inmersión) de brotes o el tratamiento de otro material de reproducción (por ejemplo tubérculos de patata).

10 Con frecuencia, en el caso de la utilización de los compuestos (I) conformes al invento en combinación con plaguicidas, p.ej. herbicidas, junto con el efecto como antídoto, se observan también refuerzos del efecto, p.ej. en el efecto herbicida frente a plantas dañinas. Además, en muchos casos se mejora el crecimiento de las plantas útiles y cultivadas, y se pueden aumentar los rendimientos de las cosechas.

15 Los efectos ventajosos mencionados en último término, se observan parcialmente también cuando los compuestos (I) pasan a utilizarse sin plaguicidas adicionales, en particular cuando otros factores del medio ambiente perjudican al crecimiento de las plantas.

Los agentes conformes al invento pueden contener uno o varios plaguicidas. Como 20 plaguicidas entran en cuestión por ejemplo herbicidas, insecticidas, fungicidas, acaricidas y nematocidas, que en el caso de una utilización a solas podrían producir daños fitotóxicos en las plantas cultivadas, o en cuyo caso sería probable un daño. Presentan un interés especial ciertas correspondientes sustancias activas plaguicidas seleccionadas entre los conjuntos de los herbicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas y fungicidas, en 25 particular herbicidas.

La relación de pesos del antídoto al plaguicida puede variar dentro de amplios límites y está situada por regla general en el intervalo de 1:100 a 100:1, de modo preferido de 1:20 a 20:1, en particular de 1:10 a 10:1. La óptima relación de pesos del antídoto al plaguicida 30 depende, tanto del antídoto en cada caso empleado y del respectivo plaguicida, como también del tipo de la planta útil o cultivada que se haya de proteger. La necesaria cantidad a consumir del antídoto puede ser hecha variar dentro de amplios límites, dependiendo de cual sea el plaguicida utilizado y del tipo de la planta útil que se tenga que proteger, y está situada por regla general en el intervalo de 0,001 a 10 kg, de modo 35 preferido de 0,005 a 5 kg, en particular de 0,1 a 1 kg de antídoto por hectárea.

En el caso de una desinfección de semillas, se emplean por ejemplo de 0,005 a 20 g del antídoto por kilogramo del material de semillas, de modo preferido de 0,01 a 10 g del antídoto por kilogramo del material de semillas, en particular de 0,05 a 5 g del antídoto por kilogramo del material de semillas.

5

Cuando se usan soluciones de antídotos en el tratamiento de las semillas y se mojan con las soluciones el material de semillas o las plántulas, entonces la concentración apropiada está situada por regla general en el intervalo de 1 a 10.000 ppm, de modo preferido de 100 a 1.000 ppm, referida al peso. Las cantidades y relaciones de pesos, que son

10

necesarias para un tratamiento con éxito, se pueden determinar mediante ensayos previos sencillos.

Los antídotos se pueden formular de un modo usual por separado o en común con los productos agroquímicos, p.ej. plaguicidas o agentes fertilizantes. Por lo tanto, son un

15

objetivo también los agentes protectores de plantas útiles o de plantas cultivadas.

Los herbicidas, cuyos efectos secundarios sobre plantas cultivadas se pueden disminuir mediante compuestos de la fórmula (I), pueden ser de muy diversas clases estructurales y presentar muy diversos mecanismos de efecto. Se prefieren herbicidas obtenibles comercialmente, tal como se describen por ejemplo en el manual "The Pesticide Manual" [El manual de los plaguicidas], 13ª edición de 2003, The British Crop Protection Council y el e-Pesticide Manual versión 3 (2003), o también nombres comerciales y nombres comunes como se describen en el "Compendium of Pesticide Common Names" [Compendio de nombres comunes de plaguicidas] (consultable por la vía de Internet) y la

20

25

bibliografía allí citada. Los herbicidas y los reguladores del crecimiento de las plantas mencionados a modo de ejemplo como sigue, se designan en cada caso en forma de su nombre normalizado de sustancia activa (= "nombre común", correspondiente en la mayor parte de los casos a la notación Inglesa) de acuerdo con la "International Organization for Standardization" (ISO = Organización Internacional para Normalización) o

30

con el nombre químico o el número de código. Ejemplos de sustancias activas, cuyos efectos fitotóxicos en presencia de plantas cultivadas y útiles se pueden reducir mediante los compuestos (I) conformes al invento, son:

acetocloro; acifluorfen(-sodio); adonifeno; AKH 7088, es decir ácido $[[[1-[5-[2-\text{cloro}-4-(\text{trifluorometil})\text{fenoxi}]-2\text{-nitrofenil}]-2\text{-metoxietiliden}]\text{amino}]\text{oxi}]\text{acético}$ y su éster metílico; alacloro; aloxidima(-sodio); ametrina; amicarbazona, amidocloro, amidosulfurón;

35

aminopirralida, amitrol; AMS, es decir sulfamato de amonio; anilofos; asulam; atrazina;

azafenidina; azimsulfurón (DPX-A8947); aziprotrina; barbán; BAS 516 H, es decir 5-fluoro-2-fenil-4H-3,1-benzoxazin-4-ona; beflubutamida; benazolina(-etilo); benfluralina; benfuresato; bensulfurón(-metilo); bensulda; bentazona(-sodio); benzofendizona, benzobiciclona; benzofenap; benzoflúor; benzoflprop(-etilo); benzotiazurón; bialafos
 5 (bilanafos); bifenox; bispiribaco(-sodio); bromacilo; bromobutida; bromofenoxima; bromoxinilo; bromurón; buminafos; busoxinona; butacloro; butafenacilo; butamifos; butenaclo; butidazol; butralina; butroxidima; butilato; cafenstrole (CH-900); carbetamida; carfentrazona(-etilo); caloxidima, CDAA, es decir 2-cloro-N,N-di-2-propenilacetamida; CDEC, es decir dietilditiocarbamato de 2-cloroalilo; clometoxifeno; clorambeno;
 10 clorazifop-butilo; clorobromurón; clorobufam; clorofenaco; clorofenprop, cloroflurenol-metilo; cloridazona; clorimurón(-etilo); cloronitrofenol; clorotolurón; cloroxurón; cloropropam; clorosulfurón; clortal-dimetilo; clorotiamida; clorotolurón, cinidón(-metilo o -etilo), cinmetilina; cinosulfurón; cletodima; clefoxidima, clodinafop y sus derivados ésteres (por ejemplo clodinafop-propargilo); clomazona; clomeprop; cloprop, cloproxidima;
 15 clopiralida; clopirasulfurón(-metilo); cloransulam(-metilo); cumilurón (JC 940); cianazina; cicloato; ciclosulfamurón (AC 104); ciclooxidima; ciclurón; dhalofop y sus derivados ésteres (por ejemplo el éster butílico, DEH-112); ciperquat; ciprazina; ciprazol; dalmurón; 2,4-D; 2,4-DB; dalapón; dazomet; desmedifam; desmetrina; di-alato; dicamba; diclobenilo; dicloroprop(-P); diclofop y sus ésteres tales como diclofop-metilo; diclosulam, dietatíl
 20 (-etilo); difenoxurón; difenzoquat; diflufenicán; diflufenzopir; dimefurón; dimepiperato; dimetaclo; dimetametrina; dimetenamida (SAN-582H); dimetenamida(-P); dimetazona, dimetipina; dimexiflam, dimetrasulfurón, dinitramina; dinoseb; dinoterb; difenamida; dipropetrina; diquat; ditopir; diurón; DNOC; eglinazina-etilo; EL 77, es decir 5-ciano-1-(1,1-dimetiletil)-N-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; endotal; epoprodan, EPTC;
 25 esprocarb; etalfuralina; etametsulfurón-metilo; etidimurón; etiozina; etofumesato; etoxifeno y sus ésteres (por ejemplo el éster etílico, HC-252), etoxisulfurón, etobenzanida (HW 52); F5231, es decir N-[2-cloro-4-fluoro-5-[4-(3-fluoropropil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-1-il]-fenil]etanosulfonamida; fenoprop; fenoxán, fenoxaprop y fenoxaprop-P y sus ésteres, por ejemplo fenoxaprop-P-etilo y fenoxaprop-etilo; fenoxdima; fentrazamida; fenurón;
 30 flamprop(-metilo o -isopropilo o -isopropilo-L); flazasulfurón; florasulam; fluazifop y fluazifop-P y sus ésteres, por ejemplo fluazifop-butilo y fluazifop-P-butilo; fluazolato, flucarbazona(-sodio); flucetosulfurón, fluclorealina; flufenacet (FOE 5043), flufenpir, flumetsulam; flumeturón; flumicloraco(-pentilo); flumioxazina (S-482); flumipropina; fluometurón; fluorocloridona, fluorodifeno; fluoroglicofen(-etilo); flupoxam (KNW-739);
 35 flupropacil (UBIC-4243); fluproanato, flupirsulfurón(-metilo, o -sodio); flurenol(-butilo); fluridona; fluocloridona; fluoxipir(-metilo); flurprimidol, flurtamona; flutiacet(-metilo);

flutiamida (también conocida como flufenacet); fomesafen; foramsulfurón; fosamina;
 furilazol (MON 13900), furiloxifeno; glufosinato(-amonio); glifosato(-isopilamonio);
 halosafen; halosulfurón(-metilo) y sus ésteres (por ejemplo el éster metílico, NC-319);
 haloxifop y sus ésteres; haloxifop-P (= R-haloxifop) y sus ésteres; HC-252 (difeniléter),
 5 hexazinona; imazametabenz(-metilo); imazametapir; imazamox; imazapic, imazapir;
 imazaquina y sales tales como las sales de amonio; imazetametapir; imazetapir;
 imazosulfurón; indanofano; yodosulfurón(-metilo)-(sodio), ioxnillo; isocarbamida;
 isopropalina; isoproturón; isourón; isoxabeno; isoxaclorol; isoxaflutol; isoxapirifop;
 karbutilato; lactofeno; lenacilo; linurón; MCPA; MCPA-isoetilo, MCPB; mecoprop(-P);
 10 mefenacet; mefluidida; mesosulfurón(-metilo); mesotriona; metam, metamifop, metamitrón;
 metazaclo; metabenzotiazurón; metazol; metoxifenona; metildimrón; metobenzurón,
 metobromurón; (S-)metolaclo; metosulam (XRD 511); metoxurón; metribuzina;
 metsulfurón-metilo; MK-616; molinato; monalida; monocarbamida dihidrógenosulfato;
 monolinurón; monurón; MT 128, es decir 6-cloro-N-(3-cloro-2-propenil)-5-metil-N-fenil-
 15 3-piridazinamina; MT 5950, es decir N-[3-cloro-4-(1-metiletil)-fenil]-2-metilpentanamida;
 naproanilida; napropamida; naptalam; NC 310, es decir 4-(2,4-diclorobenzol)-1-metil-5-
 benciloxipirazol; neburón; nicosulfurón; nipiraclofeno; nitalina; nitrofen; nitrofluorfen;
 norflurazona; orbencarb; orizalina; oxadiazona; oxasulfurón;
 oxaziclomefona; oxfluorfen; paraquat; pebulato; ácido pelargónico; pendimetalina;
 20 penoxulam; pentanoclo, pentoxazona; perfluidona; petoxamida, fenisofam; fenmedifam;
 picloram; picolinafeno; piperofos; piributicarb; pirifenop-butilo; pretilaclo; primisulfurón-
 (-metilo); procarbazona(-sodio); prociazina; proclamina; profluazol, profluralina;
 proglinazina(-etilo); prometón; prometrina; propaclo; propanilo; propaquizafop;
 propazina; profam; propisoclo; propoxicarbazona(-sodio), propizamida; prosulfalina;
 25 prosulfocarb; prosulfurón (CGA-152005); prnaclo; piraclo, pirafufen(-etilo);
 pirazollinato; pirazona; pirazosulfurón(-etilo); pirazoxifeno; piribenzoxima; piributicarb;
 piridafol; piridato; piritalida, pirimidobaco(-metilo); piritiobaco(-sodio) (KIH-2031); piroxofop
 y sus ésteres (por ejemplo el éster propargílico); quindoraco; quinmeraco; quinoclamina,
 quinofo y sus derivados ésteres, quizalofop y quizalofop-P y sus derivados ésteres, por
 30 ejemplo quizalofop-etilo; quizalofop-P-tefurilo y -etilo; renidurón; 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; setoxidima; sidurón; simazina; simetrina; SN 106279, es decir ácido
 2-[[7-[2-cloro-4-(trifluorometil)-fenoxi]-2-naftalenil]oxi]propanoico y su éster metílico;
 sulcotriona; sulfentazona (FMC-97285, F-6285); sulfazurón; sulfometurón(-metilo);
 35 sulfosato (ICI-A0224); sulfosulfurón; TCA; tebutam (GCP-5544); tebutiurón; tepaloxidima;
 terbaclo; terbucarb; terbucloro; terbumetona; terbutilazina; terbutrina; TFH 450, es decir

N,N-dietyl-3-[(2-etil-6-metilfenil)sulfonil]-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamida; tenilcloro (NSK-850); tiafluamida; tiazaflurón; tiazopir (Mon-13200); tidiazimina (SN-24085); tidiazurón, tifensulfurón(-metilo); tiobencarb; tiocarbazilo; tralkoxidima; tri-alato; triasulfurón; triaziflam; triazofenamida; tribenurón(-metilo); ácido 2,3,6-triclorobenzoico (2,3,6-TBA), triclopir;
5 tridifano; trietazina; trifloxisulfurón(-sodio), trifluralina; triflusulfurón y sus ésteres (p.ej. el éster metílico, DPX-66037); trimeturón; tritosulfurón; tsitodef; vernolato; WL 110547, es decir 5-fenoxi-1-[3-(trifluorometil)fenil]-1H-tetrazol; UBH-509; D-489; LS 82-556; KPP-300; NC-324; NC-330; KH-218; DPX-N8189; SC-0774; DOWCO-535; DK-8910; V-53482; PP-600; MBH-001; KIH-9201; ET-751; KIH-6127; KIH-2023 y KIH5996.

10

Herbicidas, cuyos efectos secundarios fitotóxicos sobre plantas cultivadas se pueden disminuir mediante compuestos de la fórmula I,

son p.ej. herbicidas del conjunto de los carbamatos, tiocarbamatos, halógeno-acetanilidas, derivados de ácidos fenoxi-, naftoxi- y fenoxifenoxi-carboxílicos así como derivados de
15 ácidos heteroariloxi-fenoxialcanocarboxílicos, tales como ésteres de ácidos quinoliloxi-, quinoxalil-oxi-, pirdiloxi-, benzoxazoliloxi- y benzotiazoliloxi-fenoxialcano-carboxílicos, oximas de ciclohexanodionas, benzolciclohexanodionas, benzollioxazoles, benzolpirazoles, imidazolinonas, derivados de ácidos pirimidiniloxi-piridina-carboxílicos, derivados de ácidos pirimidiloxi-benzolcos, sulfonilureas, sulfonilaminocarbonil-
20 triazolinonas, derivados de triazolo-piridina-sulfonamidas, derivados de ácidos fosfínicos y sus sales, derivados de glicina, triazolinonas, triazinonas así como ésteres de ácidos S-(N-aril-N-alkilcarbamoil-metil)-ditiofosfóricos, ácidos piridina-carboxílicos, piridinas, piridina-carboxamidas, 1,3,5-triazinas, y otros más.

25 Se prefieren en este caso ésteres y sales de ácidos fenoxifenoxi- y heteroariloxi-fenoxicarboxílicos, oximas de ciclohexanodionas, benzolciclohexanodionas, benzollioxazol, sulfonilureas, sulfonilaminocarbonil triazolinonas, imidazolinonas así como mezclas de las sustancias activas mencionadas unas con otras y/o con sustancias activas, que se emplean para ampliar el espectro de efectos de los herbicidas, p.ej. bentazona,
30 cianazina, atrazina, bromoxinilo, dicamba y otros herbicidas foliares.

Apropiados herbicidas, que se pueden combinar con los antidotos conformes al invento, son por ejemplo:

35 A) Herbicidas del tipo de los derivados de ácidos fenoxifenoxi- y heteroariloxifenoxi-carboxílicos, tales como

- A1) derivados de ácidos fenoxifenoxi- y bencloxfenoxi-carboxílicos, p.ej.
éster metílico de ácido 2-(4-(2,4-diclorofenoxi)-fenoxi)-propiónico (diclofop-metilo),
éster metílico de ácido 2-(4-(4-bromo-2-clorofenoxi)fenoxi)-propiónico (documento DE-A
26 01 548),
- 5 éster metílico de ácido 2-(4-(4-bromo-2-fluorofenoxi)fenoxi)propiónico (documento US-A
4.808.750),
éster metílico de ácido 2-(4-(2-cloro-4-trifluorometilfenoxi)fenoxi)-propiónico (documento
DE-A 24 33 067),
éster metílico de ácido 2-(4-(2-fluoro-4-trifluorometilfenoxi)fenoxi)propiónico (documento
10 US-A 4.808.750),
éster metílico de ácido 2-(4-(2,4-diclorobencil)fenoxi)propiónico (documento DE-A
24 17 487),
éster etílico de ácido 4-(4-(4-trifluorometilfenoxi)fenoxi)pent-2-enoico,
éster metílico de ácido 2-(4-(4-trifluorometilfenoxi)fenoxi)propiónico (documento DE-A
15 24 33 067);
(R)-éster butílico de ácido 2-[4-(4-cloro-2-fluorofenoxi)fenoxi]propiónico (cihalofop-butilo).
- A2) Derivados de ácidos heteroariloxifenoxi-alcanocarboxílicos "mononucleares", p.ej.
éster etílico de ácido 2-(4-(3,5-dicloropiridil-2-oxi)fenoxi)propiónico (documento EP-A
20 0.002.925),
éster propargílico de ácido 2-(4-(3,5-dicloropiridil-2-oxi)fenoxi)propiónico (documento EP-A
0.003.114),
(RS)- o (R)-éster metílico de ácido 2-(4-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenoxi)-
propiónico (haloxifop-metilo o bien haloxifop-P-metilo),
25 éster metílico de ácido 2-(4-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenoxi)propiónico (documento
EP-A 0.003.890),
éster propargílico de ácido 2-(4-(5-cloro-3-fluoro-2-piridiloxi)fenoxi)-propiónico (clodinafop-
propargilo),
(RS)- o (R)-éster butílico de ácido 2-(4-(5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenoxi)-propiónico
30 (fluazifop-butilo o bien fluazifop-P-butilo);
(R)-ácido 2-[4-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenoxi]propiónico.
- A3) Derivados de ácidos heteroariloxifenoxi-alcanocarboxílicos "dinucleares", p.ej.
(RS)- o (R)-éster metílico y -éster etílico de ácido 2-(4-(6-cloro-2-quinoxaliloxi)fenoxi)-
35 propiónico (quizalofop-metilo y -etilo o bien quizalofop-P-metilo y -P-etilo),
éster metílico de ácido 2-(4-(6-fluoro-2-quinoxaliloxi)fenoxi)propiónico (véase la cita de J.

Pest. Sci. Vol. 10, 61 (1985)),

(*R*)-éster 2-isopropilidenaminox-etílico de ácido 2-(4-(6-cloro-2-quinoxaliloxi)fenoxi)-propiónico (propaquizafop),

(*RS*)- o (*R*)-éster etílico de ácido 2-(4-(6-clorobenzoxazol-2-il-oxi)fenoxi)propiónico
 5 (fenoxaprop-etilo o bien fenoxaprop-P-etilo),
 éster etílico de ácido 2-(4-(6-clorobenzotiazol-2-il-oxi)fenoxi)propiónico (documento DE-A-26 40 730),

(*RS*)- o (*R*)-éster tetrahidro-2-furilmetílico de ácido 2-(4-(6-cloroquinoxaliloxi)fenoxi)-propiónico (documento EP-A-0 323 727);

10

B) Herbicidas de la serie de las sulfonilureas, tales como pirimidin- o triazinilaminocarbonil-[benceno-, piridina-, pirazol-, tiofeno- y (alquilsulfonil)-alquilamino]-sulfamidas. Se prefieren como sustituyentes junto al anillo de pirimidina o al anillo de triazina alcoxi, alquilo, haloalcoxi, haloalquilo, halógeno o dimetilamino, siendo todos los
 15 sustituyentes combinables independientemente unos de otros. Sustituyentes preferidos en la parte de benceno, piridina, pirazol, tiofeno o (alquilsulfonil)-alquilamino son alquilo, alcoxi, halógeno, nitro, alcoxycarbonilo, aminocarbonilo, alquilaminocarbonilo, dialquilaminocarbonilo, alcoxiaminocarbonilo, halógenoalcoxi, halógenoalquilo, alquilcarbonilo, alcoxialquilo, (alcanosulfonil)alquilamino. Tales apropiadas sulfonilureas
 20 son por ejemplo

B1) fenil- y bencil-sulfonilureas y compuestos afines, p.ej.

1-(2-clorofenilsulfonil)-3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)urea (clorosulfurón),

1-(2-etoxycarbonilfenilsulfonil)-3-(4-cloro-6-metoxipirimidin-2-il)urea (clorimurón-etilo),

1-(2-metoxifenilsulfonil)-3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)urea (metsulfurón-metilo),

25 1-(2-cloroetoxifenilsulfonil)-3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)urea (triasulfurón),

1-(2-metoxycarbonilfenilsulfonil)-3-(4,6-dimetilpirimidin-2-il)urea (sulfumeturón-metilo),

1-(2-metoxycarbonilfenilsulfonil)-3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-3-metilurea (tribenurón-metilo),

1-(2-metoxycarbonilbencilsulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea (bensulfurón-metilo),

30 1-(2-metoxycarbonilfenilsulfonil)-3-(4,6-bis-(difluorometoxi)pirimidin-2-il)-urea (primisulfurón-metilo),

3-(4-etil-6-metoxi-1,3,5-triazin-2-il)-1-(2,3-dihidro-1,1-dioxo-2-metilbenzo-[b]tiofen-7-sulfonil)urea (documento EP-A 079.683),

3-(4-etoxi-6-etil-1,3,5-triazin-2-il)-1-(2,3-dihidro-1,1-dioxo-2-metilbenzo[b]-tiofen-7-sulfonil)-
 35 urea (documento EP-A 0.079.683),

3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-1-(2-metoxycarbonil-5-yodo-fenil-sulfonil)-urea

(documento WO 92/13845),

éster metílico de ácido 2-[4-dimetilamino-6-(2,2,2-trifluoroetoxi)-1,3,5-triazin-2-ilcarbamoil-sulfamoyl]-3-metil-benzoico (DPX-66037, triflusulfurón-metilo),

éster oxetan-3-ílico de ácido 2-[(4,6-dimetilpirimidin-2-il)-carbamoyl-sulfamoyl]benzoico
5 (CGA-277476, oxasulfurón),

sal de sodio del éster metílico de ácido 4-yodo-2-[3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-ureidosulfonil]-benzoico, (yodosulfurón-metil-sodio),

éster metílico de ácido 2-[3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)ureidosulfonil]-4-metanosulfonil-amino-metil-benzoico (mesosulfurón-metilo, documento WO 95/10507),

10 N,N-dimetil-2-[3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)ureidosulfonil]-4-formilamino-benzamida (foramsulfurón, documento WO 95/01344),

1-(4,6-dimetoxi-1,3,5-triazin-2-il)-3-[2-(2-metoxietoxi)fenilsulfonil]urea (cinosulfurón),

éster metílico de ácido 2-[(4-etoxi-6-metilamino-1,3,5-triazin-2-il)-carbamoyl-sulfamoyl]-benzoico (etametsulfurón-metilo),

15 1-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-3-[2-(3,3,3-trifluoropropil)fenilsulfonil]-urea (prosulfurón),

éster metílico de ácido 2-(4,6-dimetilpirimidin-2-il-carbamoyl-sulfamoyl)-benzoico (sulfometurón-metilo),

1-(4-metoxi-6-trifluorometil-1,3,5-triazin-2-il)-3-(2-trifluorometilbencenosulfonil)-urea
20 (tritosulfurón),

B2) tienilsulfonilureas, p.ej.

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

25

B3) pirazolilsulfonilureas, p.ej.

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

30 éster metílico de ácido 3-cloro-5-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il-carbamoyl-sulfamoyl)-1-metil-pirazol-4-carboxílico (halosulfurón-metilo),

éster metílico de ácido 5-(4,6-dimetilpirimidin-2-il-carbamoyl-sulfamoyl)-1-(2-piridil)-pirazol-4-carboxílico (NC-330, véase Brighton Crop Prot. Conference 'Weeds' 1991, volumen. 1, páginas 45 y siguientes),

1-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-3-[1-metil-4-(2-metil-2H-tetrazol-5-il)pirazol-5-ilsulfonil]urea
35 (DPX-A8947, azimsulfurón);

B4) derivados de sulfonodiamidas, p.ej.

3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-1-(N-metil-N-metilsulfonilaminosulfonil)-urea (amidosulfurón) y sus compuestos análogos estructurales (documento EP-A 0.131.258 y Z. Pfl. Krankh. Pfl. Schutz, suplemento extraordinario XII, 489-497 (1990));

5

B5) piridilsulfonilureas, p.ej.

1-(3-N,N-dimetilaminocarbonilpiridin-2-ilsulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea (nicosulfurón),

1-(3-etilsulfonilpiridin-2-ilsulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea (rimsulfurón),

10 sal de sodio del éster metílico de ácido 2-[3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)ureidosulfonil]-6-trifluorometil-3-piridina-carboxílico (DPX-KE 459, flupirsulfurón-metil-sodio),

3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-1-(3-N-metilsulfonil-N-metil-aminopiridin-2-il)-sulfonilurea o sus sales (documentos DE-A 40 00 503 y DE-A 40 30 577),

1-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-3-(3-trifluorometil-2-piridilsulfonil)urea (flazasulfurón),

15 sal de sodio de 1-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-3-[3-(2,2,2-trifluoroetoxi)-2-piridilsulfonil]urea (trifloxisulfurón-sodio);

B6) alcoxifenoxisulfonilureas, p.ej.

3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-1-(2-etoxifenoxi)-sulfonilurea o sus sales (etoxisulfurón);

20

B7) imidazolilsulfonilureas, p.ej.

1-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-3-(2-etilsulfonilimidazo[1,2-a]piridin-3-il)sulfonilurea (MON 37500, sulfosulfurón),

1-(2-cloroimidazo[1,2-a]piridin-3-ilsulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea

25 (imazosulfurón);

B8) fenilaminosulfonilureas, p.ej.

1-[2-(ciclopropilcarbonil)fenilaminosulfonil]-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea (ciclosulfamurón);

30

C) cloroacetanilidas, p.ej.

acetocloro, alacloro, butacloro, dimetacloro, dimetenamida, metazacloro, metolacloro, S-metolacloro, petoxamida, pretilacloro, propacloro, propisocloro y tenilcloro;

35

D) tiocarbamatos, p.ej.

S-etil-N,N-dipropiltiocarbamato (EPTC),
S-ti-N,N-diisobutiltiocarbamato (butilato),
cicloato, dimepiperato, esprocarb, molinato, orbencarb, pebulato, prosulfocarb, tiobencarb,
tiocarbazilo y tri-alato;

5

E) oximas de ciclohexandionas, p.ej.
aloxidima, butroxdima, cletodima, cloproxdima, cicloxdima, protoxdima, setoxddima,
tepraloxidima y tralkoxidima;

10

F) imidazolinonas, p.ej.
imazametabenz-metilo, imazapic, imazamox, imazapir, imazaquin e imazetapir;

G) derivados de triazolopirimidinasulfonamida, p.ej.
cloransulam-metilo, diclosulam, florasulam, flumetsulam, metosulam y penoxulam;

15

H) benzofciclohexanodionas, p.ej.
2-(2-cloro-4-metilsulfonilbenzofl)-ciclohexano-1,3-diona (SC-0051, sulcotriona),
2-(2-nitrobenzofl)-4,4-dimetil-ciclohexano-1,3-diona (documento EP-A 0 274 634),
2-(2-nitro-3-metilsulfonilbenzofl)-4,4-dimetilciclohexano-1,3-diona (documento
WO 91/13548),
2-[4-(metilsulfonil)-2-nitrobenzofl]-1,3-ciclohexanodiona (mesotriona)

20

I) benzoflisoxazoles, p.ej.
5-ciclopropil-[2-(metilsulfonil)-4-(trifluorometil) benzofl]-isoxazol (isoxaflutol);

25

J) benzoflpirazoles, p.ej.
2-[4-(2,4-dicloro-m-toluofl)-1,3-dimetilpirazol-5-ilo]x-4'-metilacetofenona (benzofenap),
tolueno-4-sulfonato de 4-(2,4-diclorobenzofl)-1,3-dimetilpirazol-5-ilo (pirazolinato),
2-[4-(2,4-diclorobenzofl)-1,3-dimetilpirazol-5-ilo]acetofenona (pirazoxifeno);

30

K) sulfonilaminocarboniltriazolinonas, p.ej.
sal de sodio de 4,5-dihidro-3-metoxi-4-metil-5-oxo-N-(2-trifluorometoxifenilsulfonil)-1H-
1,2,4-triazol-1-carboxamida (flucarbazona-sodio),
sal de sodio del éster metílico de ácido 2-(4,5-dihidro-4-metil-5-oxo-3-propoxi-1H-1,2,4-
triazol-1-il)-carboxamidossulfonilbenzoico (propoxicarbazona-Na);

35

- 40
111
- L) triazolinonas, p.ej.
4-amino-N-terc-butil-4,5-dihidro-3-isopropil-5-oxo-1,2,4-1H-triazol-1-carboxamida (amicarbazona),
2-(2,4-dicloro-5-prop-2-iniloxifenil)-5,6,7,8-tetrahidro-1,2,4-triazolo[4,3-a]piridin-3(2H)-ona
5 (azafenidina),
(RS)-éster etílico de ácido 2-cloro-3-[2-cloro-5-(4-difluorometil-4,5-dihidro-3-metil-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-il)-4-fluorofenil]propiónico (carfentrazona-etilo),
2',4'-dicloro-5'-(4-difluorometil-4,5-dihidro-3-metil-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-il)-metanosulfonanilida (sulfentrazona);
10
- M) ácidos fosfínicos y derivados, p.ej.
4-[hidroxi(metil)fosfinil]-L-homoalanil-L-alanil-L-alanina (bilanafos),
sal de amonio de ácido DL-homoalanin-4-il(metil)fosfínico (glufosinato-amonio);
- 15 N) derivados de glicina, p.ej.
N-(fosfonometil)glicina y sus sales (glifosato y sales, p.ej. la sal de sodio o la sal de isopropilamonio),
sal de trimesio de N-(fosfonometil)glicina (sulfosato);
- 20 O) derivados de ácido pirimidiniloxi-piridinacarboxílico o bien
derivados de ácido pirimidiniloxibenzoico, p.ej.
éster bencilico de ácido 3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-oxi-piridina-2-carboxílico (documento EP-A 0.249.707),
éster metílico de ácido 3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-oxi-piridina-2-carboxílico (documento
25 EP-A 0.249.707),
éster 1-(etoxycarbonil-oxietílico) de ácido 2,6-bis[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-oxi]-benzoico (documento EP-A 0.472.113),
ácido 2,6-bis[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-oxi]-benzoico (bispiribaco-sodio),
piribenzoxima, piritalida, piriminobaco-metilo y piritiobaco-sodio;
30
- P) ésteres de ácidos S-(N-ari-N-alquil-carbamoylmetil)-ditiofosfónicos, tales como
S-[N-(4-clorofenil)-N-isopropil-carbamoylmetil]-O,O-dimetil-ditiofosfato (anilofos);
- Q) triazinonas, p.ej.
35 3-ciclohexil-6-dimetilamino-1-metil-1,3,5-triazina-2,4-(1H,3H)-diona (hexazinona),
4-amino-4,5-dihidro-3-metil-6-fenil-1,2,4-triazin-5-ona (metamitrón),

4-amino-6-terc-butil-4,5-dihidro-3-metiltio-1,2,4-triazin-5-ona (metribuzina);

- R) ácidos piridinacarboxílicos, p.ej.
clopirralida, fluroxipir, picloram y triclopir;
- 5 S) piridina, p.ej.
ditiofipir y tiazopir;
- T) piridinacarboxamidas, p.ej.
10 diflufenicán y picolinafeno;
- U) 1,3,5-triazinas, p.ej.
ametrina, atrazina, cianazina, dimetametrina, prometón, prometrina, propazina, simazina,
simetrina, terbumeton, terbutilazina, terbutrina y trietazina;
- 15 V) reguladores del crecimiento de las plantas, p.ej.
forclorofenurón y tidiazurón.

20 Los herbicidas de los grupos A hasta V son conocidos por ejemplo a partir de los documentos en cada caso mencionados con anterioridad y del "The Pesticide Manual" [El manual de los plaguicidas], The British Crop Protection Council, 13ª edición, 2003, o del e-Pesticide Manual, versión 3.0, British Crop Protection Council 2003..

25 Sustancias activas fungicidas, que se pueden utilizar en combinación con los compuestos (I) protectores de plantas útiles conformes al invento, son preferiblemente sustancias activas usuales en el comercio, por ejemplo (los compuestos se designan de modo análogo a los herbicidas por regla general en forma de sus "nombres comunes" en el modo de notación inglesa):

2-fenilfenol; 8-hidroxiquinolina-sulfato; acibenzolar-S-metilo; actinovato; aldímorf;
30 amidoiflunet; ampropilfos; ampropilfos-potasio; andopríma; anilazina; azaconazol;
azoxiestrobina; benalaxilo; benodanilo; benomilo; bentiavalcarb-isopropilo; benzamacrilo;
benzamacrilo-isobutilo; binapacrilo; bifenilo; biteranol; blastidina-S; boscalida;
bromuconazol; bupirimato; butiobato; butilamina; polisulfuro de calcio; capsimidina;
captafol; captán; carbendazima; carboxina; carpropamida; carvona; quinometionato;
35 clobentiazona; clorfenazol; cloroneb; clorotalonilo; clozolate; cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-
1,2,4-triazol-1-il)-cicloheptanol; clozilacon; clazofamid; ciflufenamida; cimoxanilo;

- ciproconazol; ciprodinilo; ciprofuram; dagger G; debacarb; didofluanida; diclona;
 diclorofeno; diclocimet; diclomezina; diclorano; dletofencarb; difenoconazol; diflumerima;
 dimetirimol; dimetomorf; dimoxdestrobina; diniconazol; diniconazol-M; dinocap;
 difenilamina; dipiritiona; ditallfos; ditianona; dodina; draoxolona; edifenfos;
 5 epoxiconazol; etaboxam; etirimol; etridiazol; famoxadona; fenamidona; fenapanilo;
 fenarimol; fenbuconazol; fenfuram; fenhexamida; fenitropan; fenoxanilo; fenplclonilo;
 fenpropidina; fenpropimorf; ferbam; fluazinam; flubenzimina; fludioxonilo; flumetover;
 flumorf; fluoromida; fluoxaestrobina; fluquinconazol; flurprimidol; flusilazol; flusulfamida;
 flutolanilo; flutriafol; folpet; fosetilo-Al; fosetilo-sodio; fuberidazol; furalaxilo; furametpir;
 10 furcarbanilo; furneciclox; guazatina; hexaclorobenceno; hexaconazol; himexazol;
 imazalilo; imibenconazol; triacetato de iminoctadina; tris(albesilato) de iminoctadina;
 yodocarb; ipconazol; iprobenfos; iprodiona; iprovalicarb; irumamicina; isoprotiolano;
 isovalediona; kasugamicina; kresoxima-metilo; mancozeb; maneb; meferimzona;
 mepanipirima; mepronilo; metalaxilo; metalaxilo-M; metconazol; metasulfocarb;
 15 metfuroxam; 1-(2,3-dihidro-2,2-dimetil-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo;
 2-[[[ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil]tio]metil]-alfa-(metoximetilen)-bencenoacetato de
 metilo; 2-[2-[3-(4-cloro-fenil)-1-metil-alilidenaminoximetil]-fenil]-3-metoxi-acrilato de metilo;
 metiram; metominoestrobina; metrafenona; metsulfovax; mildiomicina; carbonato de
 monopotasio; miclobutanilo; miclozolina; N-(3-etil-3,5,5-trimetil-ciclohexil)-3-formilamino-2-
 20 hidroxi-benzamida; N-(6-metoxi-3-piridinil)-ciclopropanocarboxamida; N-butil-8-(1,1-
 dimetiletil)-1-oxaespiro[4.5]decan-3-amina; natamicina; nitroal-isopropilo; noviflumurón;
 nuarimol; ofurace; orisaestrobina; oxadixilo; ácido oxolínico; oxpoconazol; oxicarboxina;
 oxifentiina; padlobutrazol; pefurazoato; penconazol; pendicurón; pentiopirad; fosdifeno;
 ftalida; picobenzamida; picoxiestrobina; piperalina; polioxinas; polioxorima; probenazol;
 25 procloraz; procimidona; propamocarb; propanosina-sodio; propiconazol; propineb;
 proquinazida; protioconazol; piracloestrobina; pirazofos; pirifenox; pirimetanilo; piroquilon;
 piroxífur; pirrolnitrina; quinconazol; quinoxifeno; quintozeno; siltiofam; simeconazol;
 tetrafiocarbonato de sodio; espiroxamina; azufre; tebuconazol; tecloftalamo; tecnazeno;
 tetciclacis; tetraconazol; tiabendazol; ticofeno; tifiuzamida; tiofanato-metilo; tiram; tiadinilo;
 30 tioximida; tolclafos-metilo; tolilfluand; triadimefon; triadimenol; triazbutilo; triazóxido;
 triclamida; tricclazol; tridemorf; trifloxiestrobina; triflumizol; triforina; triticonazol;
 uniconazol; validamicina A; vinclozolina; zineb; ziram; zoxamida; (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-
 clorofenil)-2-propinil]oxi]-3-metoxifenil]etil]-3-metil-2-[(metilsulfonil)amino]-butanamida; 1-
 (1-naftalenil)-1H-pirrol-2,5-diona; 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina; 2,4-dihidro-5-
 35 metoxi-2-metil-4-[[[1-[3-(trifluorometil)-fenil]-etiliden]-amino]-oxi]-metil]-fenil]-3H-1,2,3-
 triazol-3-ona; 2-amino-4-metil-N-fenil-5-tiazolcarboxamida; 2-cloro-N-(2,3-dihidro-1,1,3-

trimetil-1H-inden-4-il)-3-piridinacarboxamida; 3,4,5-tricloro-2,6-piridinadicarbonitrilo; 3-[(3-bromo-6-fluoro-2-metil-1H-indol-1-il)sulfonil]-N,N-dimetil-1H-1,2,4-triazol-1-sulfonamida; sales de cobre y formulaciones con cobre tales como la mezcla de Burdeos; hidróxido de cobre; naftenato de cobre; oxcloruro de cobre; sulfato de cobre; cufraneb; óxido de cobre-
5 (I); mancobre; oxina-cobre;

Las sustancias activas insecticidas y acaricidas son por ejemplo (la designación se efectúa de manera análoga a los herbicidas y fungicidas en lo posible como "nombres comunes" en el modo de notación inglesa):

- 10 alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, alixicarb, aminocarb, bendiocarb, benfuracarb, bufencarb, butacarb, butocarboxima, butoxicarboxima, carbarilo, carbofurano, carbosulfano, cloetocarb, dimetilan, etiofencarb, fenobucarb, fenotiocarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metam-sodio, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, promecarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, trimetacarb, XMC, xililcarb, acefato, azametifos, azinfos
- 15 (-metilo, -etilo), bromofos-etilo, bromofenvinfos (-metilo), butatiofos, cadusafos, carbofenotión, cloretoxifos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos (-metilo/-etilo), coumafos, cianofenfos, cianofos, clorfenvinfos, demetón-S-metilo, demetón-S-metilsulfona, dialifos, diazinona, diclofentión, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, dioxabenzofos, disulfoton, EPN, etión, etoprofos, etrimfos, famfur, fenamifos, fenitrotión,
- 20 fensulfotión, fentión, flupirazofos, fonofos, formotión, fosmetilano, fostiazato, heptenofos, yodofenfos, iprobenfos, isazofos, isofenfos, O-salicilato de isopropilo, isoxatión, malatión, mecarbam, metacrfos, metamidofos, metidatión, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemeton-metilo, paratión (-metilo/-etilo), fentoato, forato, fosadona, fosmet, fosfamidona, fosfocarb, foxima, pirimifos (-metilo/-etilo), profenofos, propafos,
- 25 propetamfos, protiofos, protoato, piraclofos, piridafentión, piridatión, quinalfos, sebufos, sulfotep, sulprofos, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclovinfos, tiometona, triazofos, triclofon, vamidotión, acrinatrina, aletrina (d-cis-trans, d-trans), beta-ciflutrina, bifentrina, bioaletrina, bioaletrina isómero S-ciclopentílico, bioetanometrina, blopermetrina, bioresmetrina, clovaportrina, cis-cipermetrina, cis-resmetrina, cis-permetrina, clocltrina,
- 30 cicloprotrina, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina (alfa-, beta-, theta-, zeta-), cifenotrina, deltametrina, empentrina (isómero 1R), esfenvalerato, etofenprox, fenflutrina, fenpropatrina, fenpiritrina, fenvalerato, flubrocitrinato, flucitrinato, flufenprox, flumetrina, fluvalinato, fubfenprox, gamma-cihalotrina, imiprotrina, kadetrina, lambda-cihalotrina, metoflutrina, permetrina (cis-, trans-), fenotrina (isómero 1R-trans), praletrina, proflutrina,
- 35 protrifenbute, piresmetrina, resmetrina, RU 15525, silafluofeno, tau-fluvalinato, teflutrina, teraletrina, tetrametrina (isómero 1R), talometrina, transflutrina, ZXI 8901, piretrinas

(piretro), DDT, indoxacarb, acetamiprida, clotianidina, dinotefurano, imidacloprida, nitenpiram, nltiazina, tiacloprida, tiametoxam, nicotina, bensultap, cartap, camfecloro, clordano, endosulfano, gamma-HCH, HCH, heptacloro, lindano, metoxicloro espinosad, acetoprol, etiprol, fipronilo, vaniliprol, avermectina, emamectina, emamectina-benzoato, ivermectina, milbemicina, diofenolano, epofenonano, fenoxicarb, hidropreno, kinopreno, metopreno, piriproxifeno, tripreno, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida, tebufenozida, bistriflurón, clofliazurón, diflubenzurón, fluazurón, fluciclozurón, flufenoxurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, noviflumurón, penflurón, teflubenzurón, triflumurón, buprofezina, ciromazina, diafenthiurón, azociclotin, clhexatin, fenbutatin-óxido, clorfenapir, binapacril, dinobuton, dinocap, DNOC, fenazaquina, fenproximato, pirimidifeno, piridabeno, tebufenpirad, tolfenpirad, hidrametilnona, dicofol, rotenona, acequinoclo, fluacripirima, cepas de *Bacillus thuringiensis*, espirodiclofeno, espiromesifeno, carbonato de [3-(2,5-dimetilfenil)-8-metoxi-2-oxo-1-azaespiro[4.5]dec-3-en-4-ilo] y [etilo] (alias: éster de 3-(2,5-dimetilfenil)-8-metoxi-2-oxo-1-azaespiro[4.5]dec-3-en-4-ilo y etilo de ácido carbónico, CAS N° de Reg.: 382608-10-8) y cis-éster de 3-(2,5-dimetilfenil)-8-metoxi-2-oxo-1-azaespiro[4.5]dec-3-en-4-ilo y etilo de ácido carbónico (CAS N° de Reg.: 203313-25-1), flonicamida, amitraz, propargita, N2-[1,1-dimetil-2-(metilsulfonil)etil]-3-yodo-N1-[2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]fenil]-1,2-benzenodicarboxamida (CAS N° de Reg.: 272451-65-7), hidrógeno oxalato de tiociclam, tiosultap-sodio, azadiractina, *Bacillus spec.*, *Beauveria spec.*, *codlemona*, *Metarrhizium spec.*, *Paecilomyces spec.*, *thuringiensina*, *Verticillium spec.*, fosfuro de aluminio, bromuro de metilo, fluoruro de sulfurilo, criolita, flonicamida, pimetrozina, clofentezina, etoxazol, hexitiazox, amidoalumet, bencloflaz, benzoximato, bifenazato, bromopropilato, buprofezina, quinometionato, clordimeform, clorobenzilato, cloropicrina, clotiazobeno, ciclopreno, diciclanilo, fenoxacrina, fentrifanilo, flubenzimina, flufenerima, flutenzina, gossipure, hidrametilnone, japonilure, metoxadiazona, petróleo, butóxido de piperonilo, oleato de potasio, piridalilo, sulfluramida, tetradifona, tetrasul, triarateno, verbutin.

Insecticidas que, a solas o en común con herbicidas, pueden provocar daños para las plantas, son por ejemplo los siguientes:

Órganofosfatos, p.ej., terbufos (Counter®), fonofos (Dyfonate®), forato (Thimet®), clorpirifos (Reldan®), carbamatos, tales como carbofurano (Furadan®), insecticidas piretroides, tales como teflutrina (Force®), deltametrina (Decis®) und tralometrina (Scout®), así como otros agentes insecticidas con un mecanismo de efecto de distinto tipo.

Los compuestos de la fórmula general (I) y sus combinaciones con uno o varios de los

mentados plagulckdas se pueden formular de diferentes maneras, dependiendo de los parámetros químico-físicos y biológicos preestablecidos. Como maneras de formulación se adecuan por ejemplo:

- 5 **Concentrados emulsionables**, que se preparan por disolución de las sustancias activas en un disolvente orgánico, p.ej. butanol, ciclohexanona, dimetilformamida, xileno o también hidrocarburos de punto de ebullición más elevado, o mezclas de los disolventes orgánicos mediando adición de uno o varios agentes tensioactivos de tipos iónicos y/o no iónicos (emulsionantes). Emulsionantes apropiados son por ejemplo sales de calcio de ácidos
- 10 **alquilarilsulfónicos**, ésteres poliglicólicos de ácidos grasos, alquilaril-poliglicol-éteres, (alcohol graso)-poliglicol-éteres, productos de condensación de óxido de propileno y óxido de etileno, alquil-poliéteres, ésteres de sorbitán y ésteres de ácidos grasos de poli-(oxietilen)-sorbitán;
- 15 **Agentes para espolvorear**, que se obtienen por molienda de las sustancias activas con sustancias inorgánicas u orgánicas sólidas finamente divididas, p.ej. talco, arcillas naturales tales como caolín, bentonita y pirofilita, tierra de diatomeas o harinas (povos finos). Los concentrados para suspensión que se basan en agua o en aceites, que por ejemplo se pueden preparar mediante molienda en húmedo por medio de molinos de
- 20 perlas;
 povos solubles en agua;
 concentrados solubles en agua;
 granulados, tales como granulados solubles en agua, granulados dispersables en agua así como granulados para la aplicación por esparcimiento y sobre el suelo;
- 25 **povos para proyectar**, que junto a la sustancia activa contienen además sustancias diluyentes o inertes y agentes tensioactivos;
 suspensiones para encapsular y microcápsulas;
 formulaciones de volumen ultra-bajo (del inglés Ultra-Low-Volume).
- 30 Los tipos de formulaciones antes mencionados son conocidos para un experto en la especialidad y se describen por ejemplo en las obras de: K. Martens, "Spray Drying Handbook" (Manual del secado por atomización), 3ª edición, G. Goodwin Ltd, Londres, 1979; W. van Valkenburg, "Pesticides Formulations" (Formulaciones de plaguicidas), Marcel Dekker, N.Y., 1973; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" (Tecnología química), tomo 7, editorial C. Hanser, Munich, 4ª edición de 1986; "Perry's Chemical
- 35 Engineer's Handbook" [Manual del ingeniero químico de Perry], 5ª edición, McGraw-

Hill, N.Y. 1973, páginas 8-57.

- Los necesarios agentes coadyuvantes de formulación, tales como materiales inertes, agentes tensioactivos, disolventes y otros materiales aditivos, son asimismo conocidos, y se describen por ejemplo en las obras de: "Detergents and Emulsifiers Annual" [Anual de 5 detergentes y emulsionantes] de McCutcheon, MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; C. Marsden, "Solvents Guide" [Guía de disolventes], 2ª edición, Interscience, N.Y. 1963; H. von Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry" [Introducción a la química de los coloides de arcilla], 2ª edición, J. Wiley & Sons, N.Y.; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte" [Aductos con óxido de etileno interfacialmente activos], Wiss. 10 Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976; Sisley y Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents" [Enciclopedia de agentes activos superficialmente], Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers" [Manual de diluyentes y soportes de polvos finos insecticidas], 2ª edición, Darland Books, Caldwell N.J.; 15 Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" [Tecnología química], tomo 7, editorial C. Hanser Munich, 4ª edición de 1986.

- Aparte de los agentes coadyuvantes de formulación antes mencionados, los agentes protectores de las plantas útiles pueden contener eventualmente usuales sustancias 20 adhesivas, humectantes, dispersantes, penetrantes, emulsionantes, conservantes, protectoras frente a las heladas, de carga, relleno, soporte y colorantes, antiespumantes, inhibidores de la evaporación, así como agentes que influyen sobre el valor del pH o la viscosidad.

- 25 Dependiendo del tipo de la formulación, los agentes protectores de plantas útiles contienen por regla general de 0,1 a 99 % en peso, en particular de 0,2 a 95 % en peso, de uno o más antídotos de la fórmula general I o una combinación de un antídoto y un plaguicida. Además, ellos contienen de 1 a 99,9, en particular de 4 a 99,5 % en peso de una o varias sustancias aditivas sólidas o líquidas y de 0 a 25, en particular de 0,1 a 25 % 30 en peso de un agente tensioactivo. En concentrados emulsionables, la concentración de sustancias activas, es decir la concentración de un antídoto y/o un plaguicida es por regla general de 1 a 90, en particular de 5 a 80 % en peso. Los agentes para espolvorear contienen usualmente de 1 a 30, de modo preferido de 5 a 20 % en peso de una sustancia activa. En polvos para proyectar, la concentración de sustancias activas es por regla 35 general de 10 a 90 % en peso. En el caso de los granulados dispersables en agua, el contenido de sustancia activa está situado por ejemplo entre 1 y 95 % en peso, de modo

preferido entre 10 y 80 % en peso.

Para la utilización, 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 finos, los granulados, así como las soluciones atomizables, ya no se diluyen usualmente con otras sustancias inertes antes de la utilización. Con las condiciones externas, tales como la temperatura, la humedad, el tipo de los herbicidas utilizados, etc., varía la cantidad necesaria a consumir de los antidotos.

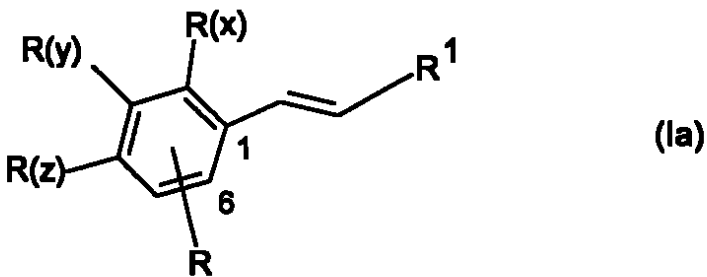
En los siguientes Ejemplos, que explican el invento pero no lo limitan, los datos cuantitativos se refieren al peso, a menos que se defina algo con más detalle.

A). Ejemplos químicos

En la siguiente tabla se recopilan ejemplos de compuestos (I) conformes al invento; en la Tabla 1 significan:

	Comp. =	Compuesto
	c	cloro
	i	iso
20	n	normal (lineal)
	s	secundario
	t	terciario
	Ac	acetil
	Bu	butilo
25	n-Bu	n-butilo
	Et	etilo
	Me	metilo
	n-Pr	n-propilo
	i-Pr	isopropilo
30	ϕ-Pr	ciclopropilo
	i-Pen	isopentilo
	R	sustituyente en posición 5 ó 6 en el anillo de fenilo
	R	5-Me significa metilo en posición 5 en el anillo de fenilo (véase la numeración de los átomos del anillo en la fórmula (Ia))
35	R	H = solamente hidrógeno como sustituyentes en las posiciones 5 y 6 en el fenilo.

Tabla 1: Compuestos de la fórmula (I)



Comp N°	R¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
1	CO-OH	H	H	H	H	
2	CO-OMe	H	H	H	H	
3	CO-OEt	H	H	H	H	
4	CO-O-n-Pr	H	H	H	H	
5	CO-O-n-Bu	H	H	H	H	
6	CO-O-c-Pr	H	H	H	H	
7	CO-O-CH₂CH₂OH	H	H	H	H	
8	CO-O-C₁₂H₂₅	H	H	H	H	
9	CO-O-C₁₀H₃₃	H	H	H	H	
10	CO-NH₂	H	H	H	H	
11	CO-NHMe	H	H	H	H	
12	CO-NHEt	H	H	H	H	
13	CO-NH-n-Pr	H	H	H	H	
14	CO-NH-i-Pr	H	H	H	H	
15	CO-NH-c-Pr	H	H	H	H	
16	CO-NH-n-Pr	H	H	H	H	
17	CO-NH-n-Bu	H	H	H	H	
18	CO-NMe₂	H	H	H	H	
19	CO-NEt₂	H	H	H	H	
20	CO-NHNH₂	H	H	H	H	
21	CN	H	H	H	H	
22	CHO	H	H	H	H	
23	CO-Me	H	H	H	H	
24	CO-Et	H	H	H	H	

127
120

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
25	CO-OH	Me	H	H	H	
26	CO-OMe	Me	H	H	H	
27	CO-OEt	Me	H	H	H	
28	CO-O-n-Pr	Me	H	H	H	
29	CO-O-n-Bu	Me	H	H	H	
30	CO-O-c-Pr	Me	H	H	H	
31	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	Me	H	H	H	
32	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	Me	H	H	H	
33	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	Me	H	H	H	
34	CO-NH ₂	Me	H	H	H	
35	CO-NHMe	Me	H	H	H	
36	CO-NHEt	Me	H	H	H	
37	CO-NH-n-Pr	Me	H	H	H	
38	CO-NH-i-Pr	Me	H	H	H	
39	CO-NH-c-Pr	Me	H	H	H	
40	CO-NH-n-Pr	Me	H	H	H	
41	CO-NH-n-Bu	Me	H	H	H	
42	CO-NMe ₂	Me	H	H	H	
43	CO-NEt ₂	Me	H	H	H	
44	CO-NHNH ₂	Me	H	H	H	
45	CN	Me	H	H	H	
46	CHO	Me	H	H	H	
47	CO-Me	Me	H	H	H	
48	CO-Et	Me	H	H	H	
49	CO-OH	OH	H	H	H	
50	CO-OMe	OH	H	H	H	
51	CO-OEt	OH	H	H	H	
52	CO-O-n-Pr	OH	H	H	H	
53	CO-O-n-Bu	OH	H	H	H	
54	CO-O-c-Pr	OH	H	H	H	
55	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	H	H	
56	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	H	H	

121

Comp Nº	R¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
57	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OH	H	H	H	
58	CO-NH ₂	OH	H	H	H	
59	CO-NHMe	OH	H	H	H	
60	CO-NHEt	OH	H	H	H	
61	CO-NH-n-Pr	OH	H	H	H	
62	CO-NH-i-Pr	OH	H	H	H	
63	CO-NH-c-Pr	OH	H	H	H	
64	CO-NH-n-Pr	OH	H	H	H	
65	CO-NH-n-Bu	OH	H	H	H	
66	CO-NMe ₂	OH	H	H	H	
67	CO-NEt ₂	OH	H	H	H	
68	CO-NHNH ₂	OH	H	H	H	
69	CN	OH	H	H	H	
70	CHO	OH	H	H	H	
71	CO-Me	OH	H	H	H	
72	CO-Et	OH	H	H	H	
73	CO-OH	OAc	H	H	H	
74	CO-OMe	OAc	H	H	H	
75	CO-OEt	OAc	H	H	H	
76	CO-O-n-Pr	OAc	H	H	H	
77	CO-O-n-Bu	OAc	H	H	H	
78	CO-O-c-Pr	OAc	H	H	H	
79	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	H	H	H	
80	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	H	H	H	
81	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OAc	H	H	H	
82	CO-NH ₂	OAc	H	H	H	
83	CO-NHMe	OAc	H	H	H	
84	CO-NHEt	OAc	H	H	H	
85	CO-NH-n-Pr	OAc	H	H	H	
86	CO-NH-i-Pr	OAc	H	H	H	
87	CO-NH-c-Pr	OAc	H	H	H	
88	CO-NH-n-Pr	OAc	H	H	H	

121
122

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
89	CO-NH-n-Bu	OAc	H	H	H	
90	CO-NMe ₂	OAc	H	H	H	
91	CO-NEt ₂	OAc	H	H	H	
92	CO-NHNH ₂	OAc	H	H	H	
93	CN	OAc	H	H	H	
94	CHO	OAc	H	H	H	
95	CO-Me	OAc	H	H	H	
96	CO-Et	OAc	H	H	H	
97	CO-OH	OMe	H	H	H	
98	CO-OMe	OMe	H	H	H	
99	CO-OEt	OMe	H	H	H	
100	CO-O-n-Pr	OMe	H	H	H	
101	CO-O-n-Bu	OMe	H	H	H	
102	CO-O-c-Pr	OMe	H	H	H	
103	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OMe	H	H	H	
104	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OMe	H	H	H	
105	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OMe	H	H	H	
106	CO-NH ₂	OMe	H	H	H	
107	CO-NHMe	OMe	H	H	H	
108	CO-NHEt	OMe	H	H	H	
109	CO-NH-n-Pr	OMe	H	H	H	
110	CO-NH-i-Pr	OMe	H	H	H	
111	CO-NH-c-Pr	OMe	H	H	H	
112	CO-NH-n-Pr	OMe	H	H	H	
113	CO-NH-n-Bu	OMe	H	H	H	
114	CO-NMe ₂	OMe	H	H	H	
115	CO-NEt ₂	OMe	H	H	H	
116	CO-NHNH ₂	OMe	H	H	H	
117	CN	OMe	H	H	H	
118	CHO	OMe	H	H	H	
119	CO-Me	OMe	H	H	H	
120	CO-Et	OMe	H	H	H	

122
123

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
121	CO-OH	F	H	H	H	
122	CO-OMe	F	H	H	H	
123	CO-OEt	F	H	H	H	
124	CO-O-n-Pr	F	H	H	H	
125	CO-O-n-Bu	F	H	H	H	
126	CO-O-c-Pr	F	H	H	H	
127	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	F	H	H	H	
128	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	F	H	H	H	
129	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	F	H	H	H	
130	CO-NH ₂	F	H	H	H	
131	CO-NHMe	F	H	H	H	
132	CO-NHEt	F	H	H	H	
133	CO-NH-n-Pr	F	H	H	H	
134	CO-NH-i-Pr	F	H	H	H	
135	CO-NH-c-Pr	F	H	H	H	
136	CO-NH-n-Pr	F	H	H	H	
137	CO-NH-n-Bu	F	H	H	H	
138	CO-NMe ₂	F	H	H	H	
139	CO-NEt ₂	F	H	H	H	
140	CO-NHNH ₂	F	H	H	H	
141	CN	F	H	H	H	
142	CHO	F	H	H	H	
143	COMe	F	H	H	H	
144	CO-Et	F	H	H	H	
145	CO-OH	Cl	H	H	H	
146	CO-OMe	Cl	H	H	H	
147	CO-OEt	Cl	H	H	H	
148	CO-O-n-Pr	Cl	H	H	H	
149	CO-O-n-Bu	Cl	H	H	H	
150	CO-O-c-Pr	Cl	H	H	H	
151	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	Cl	H	H	H	
152	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	Cl	H	H	H	

123
124

Comp Nº	R'	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
153	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	Cl	H	H	H	
154	CO-NH ₂	Cl	H	H	H	
155	CO-NHMe	Cl	H	H	H	
156	CO-NHEt	Cl	H	H	H	
157	CO-NH-n-Pr	Cl	H	H	H	
158	CO-NH-i-Pr	Cl	H	H	H	
159	CO-NH-c-Pr	Cl	H	H	H	
160	CO-NH-n-Pr	Cl	H	H	H	
161	CO-NH-n-Bu	Cl	H	H	H	
162	CO-NMe ₂	Cl	H	H	H	
163	CO-NEt ₂	Cl	H	H	H	
164	CO-NHNH ₂	Cl	H	H	H	
165	CN	Cl	H	H	H	
166	CHO	Cl	H	H	H	
167	CO-Me	Cl	H	H	H	
168	CO-Et	Cl	H	H	H	
169	CO-OH	OEt	H	H	H	
170	CO-OMe	OEt	H	H	H	
171	CO-OEt	OEt	H	H	H	
172	CO-O-n-Pr	OEt	H	H	H	
173	CO-O-n-Bu	OEt	H	H	H	
174	CO-O-c-Pr	OEt	H	H	H	
175	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OEt	H	H	H	
176	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OEt	H	H	H	
177	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OEt	H	H	H	
178	CO-NH ₂	OEt	H	H	H	
179	CO-NHMe	OEt	H	H	H	
180	CO-NHEt	OEt	H	H	H	
181	CO-NH-n-Pr	OEt	H	H	H	
182	CO-NH-i-Pr	OEt	H	H	H	
183	CO-NH-c-Pr	OEt	H	H	H	
184	CO-NH-n-Pr	OEt	H	H	H	

125

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
185	CO-NH-n-Bu	OEt	H	H	H	
186	CO-NMe ₂	OEt	H	H	H	
187	CO-NEt ₂	OEt	H	H	H	
188	CO-NHNNH ₂	OEt	H	H	H	
189	CN	OEt	H	H	H	
190	CHO	OEt	H	H	H	
191	CO-Me	OEt	H	H	H	
192	CO-Et	OEt	H	H	H	
193	CO-OH	H	Me	H	H	
194	CO-OMe	H	Me	H	H	
195	CO-OEt	H	Me	H	H	
196	CO-O-n-Pr	H	Me	H	H	
197	CO-O-n-Bu	H	Me	H	H	
198	CO-O-c-Pr	H	Me	H	H	
199	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	Me	H	H	
200	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	Me	H	H	
201	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	Me	H	H	
202	CO-NH ₂	H	Me	H	H	
203	CO-NHMe	H	Me	H	H	
204	CO-NHEt	H	Me	H	H	
205	CO-NH-n-Pr	H	Me	H	H	
206	CO-NH-i-Pr	H	Me	H	H	
207	CO-NH-c-Pr	H	Me	H	H	
208	CO-NH-n-Pr	H	Me	H	H	
209	CO-NH-n-Bu	H	Me	H	H	
210	CO-NMe ₂	H	Me	H	H	
211	CO-NEt ₂	H	Me	H	H	
212	CO-NHNNH ₂	H	Me	H	H	
213	CN	H	Me	H	H	
214	CHO	H	Me	H	H	
215	CO-Me	H	Me	H	H	
216	CO-Et	H	Me	H	H	

128
126

Comp Nº	R'	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
217	CO-OH	H	OH	H	H	
218	CO-OMe	H	OH	H	H	
219	CO-OEt	H	OH	H	H	
220	CO-O-n-Pr	H	OH	H	H	
221	CO-O-n-Bu	H	OH	H	H	
222	CO-O-c-Pr	H	OH	H	H	
223	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OH	H	H	
224	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OH	H	H	
225	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	H	OH	H	H	
226	CO-NH ₂	H	OH	H	H	
227	CO-NHMe	H	OH	H	H	
228	CO-NHEt	H	OH	H	H	
229	CO-NH-n-Pr	H	OH	H	H	
230	CO-NH-l-Pr	H	OH	H	H	
231	CO-NH-c-Pr	H	OH	H	H	
232	CO-NH-n-Pr	H	OH	H	H	
233	CO-NH-n-Bu	H	OH	H	H	
234	CO-NMe ₂	H	OH	H	H	
235	CO-NEt ₂	H	OH	H	H	
236	CO-NHNH ₂	H	OH	H	H	
237	CN	H	OH	H	H	
238	CHO	H	OH	H	H	
239	CO-Me	H	OH	H	H	
240	CO-Et	H	OH	H	H	
241	CO-OH	H	OAc	H	H	
242	CO-OMe	H	OAc	H	H	
243	CO-OEt	H	OAc	H	H	
244	CO-O-n-Pr	H	OAc	H	H	
245	CO-O-n-Bu	H	OAc	H	H	
246	CO-O-c-Pr	H	OAc	H	H	
247	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OAc	H	H	
248	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OAc	H	H	

126
127

Comp Nº	R'	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
249	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	OAc	H	H	
250	CO-NH ₂	H	OAc	H	H	
251	CO-NHMe	H	OAc	H	H	
252	CO-NHEt	H	OAc	H	H	
253	CO-NH-n-Pr	H	OAc	H	H	
254	CO-NH-i-Pr	H	OAc	H	H	
255	CO-NH-c-Pr	H	OAc	H	H	
256	CO-NH-n-Pr	H	OAc	H	H	
257	CO-NH-n-Bu	H	OAc	H	H	
258	CO-NMe ₂	H	OAc	H	H	
259	CO-NEt ₂	H	OAc	H	H	
260	CO-NHNH ₂	H	OAc	H	H	
261	CN	H	OAc	H	H	
262	CHO	H	OAc	H	H	
263	CO-Me	H	OAc	H	H	
264	CO-Et	H	OAc	H	H	
265	CO-OH	H	OMe	H	H	
266	CO-OMe	H	OMe	H	H	
267	CO-OEt	H	OMe	H	H	
268	CO-O-n-Pr	H	OMe	H	H	
269	CO-O-n-Bu	H	OMe	H	H	
270	CO-O-c-Pr	H	OMe	H	H	
271	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OMe	H	H	
272	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OMe	H	H	
273	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	OMe	H	H	
274	CO-NH ₂	H	OMe	H	H	
275	CO-NHMe	H	OMe	H	H	
276	CO-NHEt	H	OMe	H	H	
277	CO-NH-n-Pr	H	OMe	H	H	
278	CO-NH-i-Pr	H	OMe	H	H	
279	CO-NH-c-Pr	H	OMe	H	H	
280	CO-NH-n-Pr	H	OMe	H	H	

128

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
281	CO-NH-n-Bu	H	OMe	H	H	
282	CO-NMe ₂	H	OMe	H	H	
283	CO-NEt ₂	H	OMe	H	H	
284	CO-NHNH ₂	H	OMe	H	H	
285	CN	H	OMe	H	H	
286	CHO	H	OMe	H	H	
287	CO-Me	H	OMe	H	H	
288	CO-Et	H	OMe	H	H	
289	CO-OH	H	F	H	H	
290	CO-OMe	H	F	H	H	
291	CO-OEt	H	F	H	H	
292	CO-O-n-Pr	H	F	H	H	
293	CO-O-n-Bu	H	F	H	H	
294	CO-O-c-Pr	H	F	H	H	
295	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	F	H	H	
296	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	F	H	H	
297	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	H	F	H	H	
298	CO-NH ₂	H	F	H	H	
299	CO-NHMe	H	F	H	H	
300	CO-NHEt	H	F	H	H	
301	CO-NH-n-Pr	H	F	H	H	
302	CO-NH-i-Pr	H	F	H	H	
303	CO-NH-c-Pr	H	F	H	H	
304	CO-NH-n-Pr	H	F	H	H	
305	CO-NH-n-Bu	H	F	H	H	
306	CO-NMe ₂	H	F	H	H	
307	CO-NEt ₂	H	F	H	H	
308	CO-NHNH ₂	H	F	H	H	
309	CN	H	F	H	H	
310	CHO	H	F	H	H	
311	CO-Me	H	F	H	H	
312	CO-Et	H	F	H	H	

Comp Nº	R¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
313	CO-OH	H	Cl	H	H	
314	CO-OMe	H	Cl	H	H	
315	CO-OEt	H	Cl	H	H	
316	CO-O-n-Pr	H	Cl	H	H	
317	CO-O-n-Bu	H	Cl	H	H	
318	CO-O-c-Pr	H	Cl	H	H	
319	CO-O-CH₂CH₂OH	H	Cl	H	H	
320	CO-O-C₁₂H₂₅	H	Cl	H	H	
321	CO-O-C₁₆H₃₃	H	Cl	H	H	
322	CO-NH₂	H	Cl	H	H	
323	CO-NHMe	H	Cl	H	H	
324	CO-NHEt	H	Cl	H	H	
325	CO-NH-n-Pr	H	Cl	H	H	
326	CO-NH-i-Pr	H	Cl	H	H	
327	CO-NH-c-Pr	H	Cl	H	H	
328	CO-NH-n-Pr	H	Cl	H	H	
329	CO-NH-n-Bu	H	Cl	H	H	
330	CO-NMe₂	H	Cl	H	H	
331	CO-NEt₂	H	Cl	H	H	
332	CO-NHNH₂	H	Cl	H	H	
333	CN	H	Cl	H	H	
334	CHO	H	Cl	H	H	
335	CO-Me	H	Cl	H	H	
336	CO-Et	H	Cl	H	H	
337	CO-OH	H	H	Me	H	
338	CO-OMe	H	H	Me	H	
339	CO-OEt	H	H	Me	H	
340	CO-O-n-Pr	H	H	Me	H	
341	CO-O-n-Bu	H	H	Me	H	
342	CO-O-c-Pr	H	H	Me	H	
343	CO-O-CH₂CH₂OH	H	H	Me	H	
344	CO-O-C₁₂H₂₅	H	H	Me	H	

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
345	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	H	Me	H	
346	CO-NH ₂	H	H	Me	H	
347	CO-NHMe	H	H	Me	H	
348	CO-NHEt	H	H	Me	H	
349	CO-NH-n-Pr	H	H	Me	H	
350	CO-NH-i-Pr	H	H	Me	H	
351	CO-NH-c-Pr	H	H	Me	H	
352	CO-NH-n-Pr	H	H	Me	H	
353	CO-NH-n-Bu	H	H	Me	H	
354	CO-NMe ₂	H	H	Me	H	
355	CO-NEt ₂	H	H	Me	H	
356	CO-NHNH ₂	H	H	Me	H	
357	CN	H	H	Me	H	
358	CHO	H	H	Me	H	
359	CO-Me	H	H	Me	H	
360	CO-Et	H	H	Me	H	
361	CO-OH	H	H	OH	H	
362	CO-OMe	H	H	OH	H	
363	CO-OEt	H	H	OH	H	
364	CO-O-n-Pr	H	H	OH	H	
365	CO-O-n-Bu	H	H	OH	H	
366	CO-O-c-Pr	H	H	OH	H	
367	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	OH	H	
368	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	OH	H	
369	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	H	OH	H	
370	CO-NH ₂	H	H	OH	H	
371	CO-NHMe	H	H	OH	H	
372	CO-NHEt	H	H	OH	H	
373	CO-NH-n-Pr	H	H	OH	H	
374	CO-NH-i-Pr	H	H	OH	H	
375	CO-NH-c-Pr	H	H	OH	H	
376	CO-NH-n-Pr	H	H	OH	H	

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
377	CO-NH-n-Bu	H	H	OH	H	
378	CO-NMe ₂	H	H	OH	H	
379	CO-NEt ₂	H	H	OH	H	
380	CO-NHNH ₂	H	H	OH	H	
381	CN	H	H	OH	H	
382	CHO	H	H	OH	H	
383	CO-Me	H	H	OH	H	
384	CO-Et	H	H	OH	H	
385	CO-OH	H	H	OAc	H	
386	CO-OMe	H	H	OAc	H	
387	CO-OEt	H	H	OAc	H	
388	CO-O-n-Pr	H	H	OAc	H	
389	CO-O-n-Bu	H	H	OAc	H	
390	CO-O-c-Pr	H	H	OAc	H	
391	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	OAc	H	
392	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	OAc	H	
393	CO-O-C ₁₀ H ₃₃	H	H	OAc	H	
394	CO-NH ₂	H	H	OAc	H	
395	CO-NHMe	H	H	OAc	H	
396	CO-NHEt	H	H	OAc	H	
397	CO-NH-n-Pr	H	H	OAc	H	
398	CO-NH-i-Pr	H	H	OAc	H	
399	CO-NH-c-Pr	H	H	OAc	H	
400	CO-NH-n-Pr	H	H	OAc	H	
401	CO-NH-n-Bu	H	H	OAc	H	
402	CO-NMe ₂	H	H	OAc	H	
403	CO-NEt ₂	H	H	OAc	H	
404	CO-NHNH ₂	H	H	OAc	H	
405	CN	H	H	OAc	H	
406	CHO	H	H	OAc	H	
407	CO-Me	H	H	OAc	H	
408	CO-Et	H	H	OAc	H	

128
132

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
409	CO-OH	H	H	OMe	H	
410	CO-OMe	H	H	OMe	H	
411	CO-OEt	H	H	OMe	H	
412	CO-O-n-Pr	H	H	OMe	H	
413	CO-O-n-Bu	H	H	OMe	H	
414	CO-O-c-Pr	H	H	OMe	H	
415	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	OMe	H	
416	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	OMe	H	
417	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	H	OMe	H	
418	CO-NH ₂	H	H	OMe	H	
419	CO-NHMe	H	H	OMe	H	
420	CO-NHEt	H	H	OMe	H	
421	CO-NH-n-Pr	H	H	OMe	H	
422	CO-NH-i-Pr	H	H	OMe	H	
423	CO-NH-c-Pr	H	H	OMe	H	
424	CO-NH-n-Pr	H	H	OMe	H	
425	CO-NH-n-Bu	H	H	OMe	H	
426	CO-NMe ₂	H	H	OMe	H	
427	CO-NEt ₂	H	H	OMe	H	
428	CO-NHNH ₂	H	H	OMe	H	
429	CN	H	H	OMe	H	
430	CHO	H	H	OMe	H	
431	CO-Me	H	H	OMe	H	
432	CO-Et	H	H	OMe	H	
433	CO-OH	H	H	F	H	
434	CO-OMe	H	H	F	H	
435	CO-OEt	H	H	F	H	
436	CO-O-n-Pr	H	H	F	H	
437	CO-O-n-Bu	H	H	F	H	
438	CO-O-c-Pr	H	H	F	H	
439	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	F	H	
440	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	F	H	

182
133

Comp Nº	R¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
441	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	H	F	H	
442	CO-NH ₂	H	H	F	H	
443	CO-NHMe	H	H	F	H	
444	CO-NHEt	H	H	F	H	
445	CO-NH-n-Pr	H	H	F	H	
446	CO-NH-i-Pr	H	H	F	H	
447	CO-NH-c-Pr	H	H	F	H	
448	CO-NH-n-Pr	H	H	F	H	
449	CO-NH-n-Bu	H	H	F	H	
450	CO-NMe ₂	H	H	F	H	
451	CO-NEt ₂	H	H	F	H	
452	CO-NHNH ₂	H	H	F	H	
453	CN	H	H	F	H	
454	CHO	H	H	F	H	
455	CO-Me	H	H	F	H	
456	CO-Et	H	H	F	H	
457	CO-OH	H	H	Cl	H	
458	CO-OMe	H	H	Cl	H	
459	CO-OEt	H	H	Cl	H	
460	CO-O-n-Pr	H	H	Cl	H	
461	CO-O-n-Bu	H	H	Cl	H	
462	CO-O-c-Pr	H	H	Cl	H	
463	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	Cl	H	
464	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	Cl	H	
465	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	H	Cl	H	
466	CO-NH ₂	H	H	Cl	H	
467	CO-NHMe	H	H	Cl	H	
468	CO-NHEt	H	H	Cl	H	
469	CO-NH-n-Pr	H	H	Cl	H	
470	CO-NH-i-Pr	H	H	Cl	H	
471	CO-NH-c-Pr	H	H	Cl	H	
472	CO-NH-n-Pr	H	H	Cl	H	

128
134

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
473	CO-NH-n-Bu	H	H	Cl	H	
474	CO-NMe ₂	H	H	Cl	H	
475	CO-NEt ₂	H	H	Cl	H	
476	CO-NHNH ₂	H	H	Cl	H	
477	CN	H	H	Cl	H	
478	CHO	H	H	Cl	H	
479	CO-Me	H	H	Cl	H	
480	CO-Et	H	H	Cl	H	
481	CO-OH	Cl	H	Cl	H	
482	CO-OMe	Cl	H	Cl	H	
483	CO-OEt	Cl	H	Cl	H	
484	CO-O-n-Pr	Cl	H	Cl	H	
485	CO-O-n-Bu	Cl	H	Cl	H	
486	CO-O-c-Pr	Cl	H	Cl	H	
487	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	Cl	H	Cl	H	
488	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	Cl	H	Cl	H	
489	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	Cl	H	Cl	H	
490	CO-NH ₂	Cl	H	Cl	H	
491	CO-NHMe	Cl	H	Cl	H	
492	CO-NHEt	Cl	H	Cl	H	
493	CO-NH-n-Pr	Cl	H	Cl	H	
494	CO-NH-i-Pr	Cl	H	Cl	H	
495	CO-NH-c-Pr	Cl	H	Cl	H	
496	CO-NH-n-Pr	Cl	H	Cl	H	
497	CO-NH-n-Bu	Cl	H	Cl	H	
498	CO-NMe ₂	Cl	H	Cl	H	
499	CO-NEt ₂	Cl	H	Cl	H	
500	CO-NHNH ₂	Cl	H	Cl	H	
501	CN	Cl	H	Cl	H	
502	CHO	Cl	H	Cl	H	
503	CO-Me	Cl	H	Cl	H	
504	CO-Et	Cl	H	Cl	H	

124
135

Comp Nº	R¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
505	CO-OH	Cl	Cl	H	H	
506	CO-OMe	Cl	Cl	H	H	
507	CO-OEt	Cl	Cl	H	H	
508	CO-O-n-Pr	Cl	Cl	H	H	
509	CO-O-n-Bu	Cl	Cl	H	H	
510	CO-O-c-Pr	Cl	Cl	H	H	
511	CO-O-CH₂CH₂OH	Cl	Cl	H	H	
512	CO-O-C₁₂H₂₅	Cl	Cl	H	H	
513	CO-O-C₁₀H₂₃	Cl	Cl	H	H	
514	CO-NH₂	Cl	Cl	H	H	
515	CO-NHMe	Cl	Cl	H	H	
516	CO-NHEt	Cl	Cl	H	H	
517	CO-NH-n-Pr	Cl	Cl	H	H	
518	CO-NH-i-Pr	Cl	Cl	H	H	
519	CO-NH-c-Pr	Cl	Cl	H	H	
520	CO-NH-n-Pr	Cl	Cl	H	H	
521	CO-NH-n-Bu	Cl	Cl	H	H	
522	CO-NMe₂	Cl	Cl	H	H	
523	CO-NEt₂	Cl	Cl	H	H	
524	CO-NHNH₂	Cl	Cl	H	H	
525	CN	Cl	Cl	H	H	
526	CHO	Cl	Cl	H	H	
527	CO-Me	Cl	Cl	H	H	
528	CO-Et	Cl	Cl	H	H	
529	CO-OH	Cl	H	H	5-Cl	
530	CO-OMe	Cl	H	H	5-Cl	
531	CO-OEt	Cl	H	H	5-Cl	
532	CO-O-n-Pr	Cl	H	H	5-Cl	
533	CO-O-n-Bu	Cl	H	H	5-Cl	
534	CO-O-c-Pr	Cl	H	H	5-Cl	
535	CO-O-CH₂CH₂OH	Cl	H	H	5-Cl	
536	CO-O-C₁₂H₂₅	Cl	H	H	5-Cl	

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
537	CO-O-C ₁₀ H ₃₃	Cl	H	H	5-Cl	
538	CO-NH ₂	Cl	H	H	5-Cl	
539	CO-NHMe	Cl	H	H	5-Cl	
540	CO-NHEt	Cl	H	H	5-Cl	
541	CO-NH-n-Pr	Cl	H	H	5-Cl	
542	CO-NH-i-Pr	Cl	H	H	5-Cl	
543	CO-NH-c-Pr	Cl	H	H	5-Cl	
544	CO-NH-n-Pr	Cl	H	H	5-Cl	
545	CO-NH-n-Bu	Cl	H	H	5-Cl	
546	CO-NMe ₂	Cl	H	H	5-Cl	
547	CO-NEt ₂	Cl	H	H	5-Cl	
548	CO-NHNH ₂	Cl	H	H	5-Cl	
549	CN	Cl	H	H	5-Cl	
550	CHO	Cl	H	H	5-Cl	
551	CO-Me	Cl	H	H	5-Cl	
552	CO-Et	Cl	H	H	5-Cl	
553	CO-OH	F	H	H	5-OMe	
554	CO-OMe	F	H	H	5-OMe	
555	CO-OEt	F	H	H	5-OMe	
556	CO-O-n-Pr	F	H	H	5-OMe	
557	CO-O-n-Bu	F	H	H	5-OMe	
558	CO-O-c-Pr	F	H	H	5-OMe	
559	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	F	H	H	5-OMe	
560	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	F	H	H	5-OMe	
561	CO-O-C ₁₀ H ₃₃	F	H	H	5-OMe	
562	CO-NH ₂	F	H	H	5-OMe	
563	CO-NHMe	F	H	H	5-OMe	
564	CO-NHEt	F	H	H	5-OMe	
565	CO-NH-n-Pr	F	H	H	5-OMe	
566	CO-NH-i-Pr	F	H	H	5-OMe	
567	CO-NH-c-Pr	F	H	H	5-OMe	
568	CO-NH-n-Pr	F	H	H	5-OMe	

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
569	CO-NH-n-Bu	F	H	H	5-OMe	
570	CO-NMe ₂	F	H	H	5-OMe	
571	CO-NEt ₂	F	H	H	5-OMe	
572	CO-NHNH ₂	F	H	H	5-OMe	
573	CN	F	H	H	5-OMe	
574	CHO	F	H	H	5-OMe	
575	CO-Me	F	H	H	5-OMe	
576	CO-Et	F	H	H	5-OMe	
577	CO-OH	F	H	H	5-OMe	
578	CO-OMe	F	H	H	6-OMe	
579	CO-OEt	F	H	H	6-OMe	
580	CO-O-n-Pr	F	H	H	6-OMe	
581	CO-O-n-Bu	F	H	H	6-OMe	
582	CO-O-c-Pr	F	H	H	6-OMe	
583	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	F	H	H	6-OMe	
584	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	F	H	H	6-OMe	
585	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	F	H	H	6-OMe	
586	CO-NH ₂	F	H	H	6-OMe	
587	CO-NHMe	F	H	H	6-OMe	
588	CO-NHEt	F	H	H	6-OMe	
589	CO-NH-n-Pr	F	H	H	6-OMe	
590	CO-NH-i-Pr	F	H	H	6-OMe	
591	CO-NH-c-Pr	F	H	H	6-OMe	
592	CO-NH-n-Pr	F	H	H	6-OMe	
593	CO-NH-n-Bu	F	H	H	6-OMe	
594	CO-NMe ₂	F	H	H	6-OMe	
595	CO-NEt ₂	F	H	H	6-OMe	
596	CO-NHNH ₂	F	H	H	6-OMe	
597	CN	F	H	H	6-OMe	
598	CHO	F	H	H	6-OMe	
599	CO-Me	F	H	H	6-OMe	
600	CO-Et	F	H	H	6-OMe	

137
138

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
601	CO-OH	OH	H	H	6-OMe	
602	CO-OMe	OH	H	H	6-OMe	
603	CO-OEt	OH	H	H	6-OMe	
604	CO-O-n-Pr	OH	H	H	6-OMe	
605	CO-O-n-Bu	OH	H	H	6-OMe	
606	CO-O-c-Pr	OH	H	H	6-OMe	
607	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	H	6-OMe	
608	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	H	6-OMe	
609	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OH	H	H	6-OMe	
610	CO-NH ₂	OH	H	H	6-OMe	
611	CO-NHMe	OH	H	H	6-OMe	
612	CO-NHEt	OH	H	H	6-OMe	
613	CO-NH-n-Pr	OH	H	H	6-OMe	
614	CO-NH-i-Pr	OH	H	H	6-OMe	
615	CO-NH-c-Pr	OH	H	H	6-OMe	
616	CO-NH-n-Pr	OH	H	H	6-OMe	
617	CO-NH-n-Bu	OH	H	H	6-OMe	
618	CO-NMe ₂	OH	H	H	6-OMe	
619	CO-NEt ₂	OH	H	H	6-OMe	
620	CO-NHNH ₂	OH	H	H	6-OMe	
621	CN	OH	H	H	6-OMe	
622	CHO	OH	H	H	6-OMe	
623	CO-Me	OH	H	H	6-OMe	
624	CO-Et	OH	H	H	6-OMe	
625	CO-OH	F	OH	H	H	
626	CO-OMe	F	OH	H	H	
627	CO-OEt	F	OH	H	H	
628	CO-O-n-Pr	F	OH	H	H	
629	CO-O-n-Bu	F	OH	H	H	
630	CO-O-c-Pr	F	OH	H	H	
631	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	F	OH	H	H	
632	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	F	OH	H	H	

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
633	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	F	OH	H	H	
634	CO-NH ₂	F	OH	H	H	
635	CO-NHMe	F	OH	H	H	
636	CO-NHEt	F	OH	H	H	
637	CO-NH-n-Pr	F	OH	H	H	
638	CO-NH-i-Pr	F	OH	H	H	
639	CO-NH-c-Pr	F	OH	H	H	
640	CO-NH-n-Pr	F	OH	H	H	
641	CO-NH-n-Bu	F	OH	H	H	
642	CO-NMe ₂	F	OH	H	H	
643	CO-NEt ₂	F	OH	H	H	
644	CO-NHNH ₂	F	OH	H	H	
645	CN	F	OH	H	H	
646	CHO	F	OH	H	H	
647	CO-Me	F	OH	H	H	
648	CO-Et	F	OH	H	H	
649	CO-OH	H	OH	OH	H	
650	CO-OMe	H	OH	OH	H	
651	CO-OEt	H	OH	OH	H	
652	CO-O-n-Pr	H	OH	OH	H	
653	CO-O-n-Bu	H	OH	OH	H	
654	CO-O-c-Pr	H	OH	OH	H	
655	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OH	OH	H	
656	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OH	OH	H	
657	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	OH	OH	H	
658	CO-NH ₂	H	OH	OH	H	
659	CO-NHMe	H	OH	OH	H	
660	CO-NHEt	H	OH	OH	H	
661	CO-NH-n-Pr	H	OH	OH	H	
662	CO-NH-i-Pr	H	OH	OH	H	
663	CO-NH-c-Pr	H	OH	OH	H	
664	CO-NH-n-Pr	H	OH	OH	H	

Comp Nº	R¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
665	CO-NH-n-Bu	H	OH	OH	H	
666	CO-NMe₂	H	OH	OH	H	
667	CO-NEt₂	H	OH	OH	H	
668	CO-NHNNH₂	H	OH	OH	H	
669	CN	H	OH	OH	H	
670	CHO	H	OH	OH	H	
671	CO-Me	H	OH	OH	H	
672	CO-Et	H	OH	OH	H	
673	COOH	OH	OH	H	H	
674	CO-OMe	OH	OH	H	H	
675	CO-OEt	OH	OH	H	H	
676	CO-O-n-Pr	OH	OH	H	H	
677	CO-O-n-Bu	OH	OH	H	H	
678	CO-O-c-Pr	OH	OH	H	H	
679	CO-O-CH₂CH₂OH	OH	OH	H	H	
680	CO-O-C₁₂H₂₅	OH	OH	H	H	
681	CO-O-C₁₈H₃₃	OH	OH	H	H	
682	CO-NH₂	OH	OH	H	H	
683	CO-NHMe	OH	OH	H	H	
684	CO-NHEt	OH	OH	H	H	
685	CO-NH-n-Pr	OH	OH	H	H	
686	CO-NH-i-Pr	OH	OH	H	H	
687	CO-NH-c-Pr	OH	OH	H	H	
688	CO-NH-n-Pr	OH	OH	H	H	
689	CO-NH-n-Bu	OH	OH	H	H	
690	CO-NMe₂	OH	OH	H	H	
691	CO-NEt₂	OH	OH	H	H	
692	CO-NHNNH₂	OH	OH	H	H	
693	CN	OH	OH	H	H	
694	CHO	OH	OH	H	H	
695	CO-Me	OH	OH	H	H	
696	CO-Et	OH	OH	H	H	

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
697	CO-OH	OH	H	OH	H	
698	CO-OMe	OH	H	OH	H	
699	CO-OEt	OH	H	OH	H	
700	CO-O-n-Pr	OH	H	OH	H	
701	CO-O-n-Bu	OH	H	OH	H	
702	CO-O-c-Pr	OH	H	OH	H	
703	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	OH	H	
704	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	OH	H	
705	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	H	OH	H	
706	CO-NH ₂	OH	H	OH	H	
707	CO-NHMe	OH	H	OH	H	
708	CO-NHEt	OH	H	OH	H	
709	CO-NH-n-Pr	OH	H	OH	H	
710	CO-NH-i-Pr	OH	H	OH	H	
711	CO-NH-c-Pr	OH	H	OH	H	
712	CO-NH-n-Pr	OH	H	OH	H	
713	CO-NH-n-Bu	OH	H	OH	H	
714	CO-NMe ₂	OH	H	OH	H	
715	CO-NEt ₂	OH	H	OH	H	
716	CO-NHNH ₂	OH	H	OH	H	
717	CN	OH	H	OH	H	
718	CHO	OH	H	OH	H	
719	CO-Me	OH	H	OH	H	
720	CO-Et	OH	H	OH	H	
721	CO-OH	OH	H	H	5-OH	
722	CO-OMe	OH	H	H	5-OH	
723	CO-OEt	OH	H	H	5-OH	
724	CO-O-n-Pr	OH	H	H	5-OH	
725	CO-O-n-Bu	OH	H	H	5-OH	
726	CO-O-c-Pr	OH	H	H	5-OH	
727	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	H	5-OH	
728	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	H	5-OH	

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
729	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	H	H	5-OH	
730	CO-NH ₂	OH	H	H	5-OH	
731	CO-NHMe	OH	H	H	5-OH	
732	CO-NHEt	OH	H	H	5-OH	
733	CO-NH-n-Pr	OH	H	H	5-OH	
734	CO-NH-i-Pr	OH	H	H	5-OH	
735	CO-NH-c-Pr	OH	H	H	5-OH	
736	CO-NH-n-Pr	OH	H	H	5-OH	
737	CO-NH-n-Bu	OH	H	H	5-OH	
738	CO-NMe ₂	OH	H	H	5-OH	
739	CO-NEt ₂	OH	H	H	5-OH	
740	CO-NHNH ₂	OH	H	H	5-OH	
741	CN	OH	H	H	5-OH	
742	CHO	OH	H	H	5-OH	
743	CO-Me	OH	H	H	5-OH	
744	CO-Et	OH	H	H	5-OH	
745	CO-OH	H	OH	H	5-OH	
746	CO-OMe	H	OH	H	5-OH	
747	CO-OEt	H	OH	H	5-OH	
748	CO-O-n-Pr	H	OH	H	5-OH	
749	CO-O-n-Bu	H	OH	H	5-OH	
750	CO-O-c-Pr	H	OH	H	5-OH	
751	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OH	H	5-OH	
752	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OH	H	5-OH	
753	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	OH	H	5-OH	
754	CO-NH ₂	H	OH	H	5-OH	
755	CO-NHMe	H	OH	H	5-OH	
756	CO-NHEt	H	OH	H	5-OH	
757	CO-NH-n-Pr	H	OH	H	5-OH	
758	CO-NH-i-Pr	H	OH	H	5-OH	
759	CO-NH-c-Pr	H	OH	H	5-OH	
760	CO-NH-n-Pr	H	OH	H	5-OH	

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
761	CO-NH-n-Bu	H	OH	H	5-OH	
762	CO-NMe ₂	H	OH	H	5-OH	
763	CO-NEt ₂	H	OH	H	5-OH	
764	CO-NHNH ₂	H	OH	H	5-OH	
765	CN	H	OH	H	5-OH	
766	CHO	H	OH	H	5-OH	
767	CO-Me	H	OH	H	5-OH	
768	CO-Et	H	OH	H	5-OH	
769	CO-OH	H	OH	OH	5-OH	
770	CO-OMe	H	OH	OH	5-OH	
771	CO-OEt	H	OH	OH	5-OH	
772	CO-O-n-Pr	H	OH	OH	5-OH	
773	CO-O-n-Bu	H	OH	OH	5-OH	
774	CO-O-c-Pr	H	OH	OH	5-OH	
775	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OH	OH	5-OH	
776	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OH	OH	5-OH	
777	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	OH	OH	5-OH	
778	CO-NH ₂	H	OH	OH	5-OH	
779	CO-NHMe	H	OH	OH	5-OH	
780	CO-NHEt	H	OH	OH	5-OH	
781	CO-NH-n-Pr	H	OH	OH	5-OH	
782	CO-NH-i-Pr	H	OH	OH	5-OH	
783	CO-NH-c-Pr	H	OH	OH	5-OH	
784	CO-NH-n-Pr	H	OH	OH	5-OH	
785	CO-NH-n-Bu	H	OH	OH	5-OH	
786	CO-NMe ₂	H	OH	OH	5-OH	
787	CO-NEt ₂	H	OH	OH	5-OH	
788	CO-NHNH ₂	H	OH	OH	5-OH	
789	CN	H	OH	OH	5-OH	
790	CHO	H	OH	OH	5-OH	
791	CO-Me	H	OH	OH	5-OH	
792	CO-Et	H	OH	OH	5-OH	

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
793	CO-OH	OH	OMe	H	H	
794	CO-OMe	OH	OMe	H	H	
795	CO-OEt	OH	OMe	H	H	
796	CO-O-n-Pr	OH	OMe	H	H	
797	CO-O-n-Bu	OH	OMe	H	H	
798	CO-O-c-Pr	OH	OMe	H	H	
799	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	OMe	H	H	
800	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	OMe	H	H	
801	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	OMe	H	H	
802	CO-NH ₂	OH	OMe	H	H	
803	CO-NHMe	OH	OMe	H	H	
804	CO-NHEt	OH	OMe	H	H	
805	CO-NH-n-Pr	OH	OMe	H	H	
806	CO-NH-l-Pr	OH	OMe	H	H	
807	CO-NH-c-Pr	OH	OMe	H	H	
808	CO-NH-n-Pr	OH	OMe	H	H	
809	CO-NH-n-Bu	OH	OMe	H	H	
810	CO-NMe ₂	OH	OMe	H	H	
811	CO-NEt ₂	OH	OMe	H	H	
812	CO-NHNH ₂	OH	OMe	H	H	
813	CN	OH	OMe	H	H	
814	CHO	OH	OMe	H	H	
815	CO-Me	OH	OMe	H	H	
816	CO-Et	OH	OMe	H	H	
817	CO-OH	OH	H	OMe	H	
818	CO-OMe	OH	H	OMe	H	
819	CO-OEt	OH	H	OMe	H	
820	CO-O-n-Pr	OH	H	OMe	H	
821	CO-O-n-Bu	OH	H	OMe	H	
822	CO-O-c-Pr	OH	H	OMe	H	
823	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	OMe	H	
824	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	OMe	H	

Comp Nº	R¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
825	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	H	OMe	H	
826	CO-NH ₂	OH	H	OMe	H	
827	CO-NHMe	OH	H	OMe	H	
828	CO-NHEt	OH	H	OMe	H	
829	CO-NH-n-Pr	OH	H	OMe	H	
830	CO-NH-i-Pr	OH	H	OMe	H	
831	CO-NH-c-Pr	OH	H	OMe	H	
832	CO-NH-n-Pr	OH	H	OMe	H	
833	CO-NH-n-Bu	OH	H	OMe	H	
834	CO-NMe ₂	OH	H	OMe	H	
835	CO-NEt ₂	OH	H	OMe	H	
836	CO-NHNH ₂	OH	H	OMe	H	
837	CN	OH	H	OMe	H	
838	CHO	OH	H	OMe	H	
839	CO-Me	OH	H	OMe	H	
840	CO-Et	OH	H	OMe	H	
841	CO-OH	H	H	OEt	H	
842	CO-OMe	H	H	OEt	H	
843	CO-OEt	H	H	OEt	H	
844	CO-O-n-Pr	H	H	OEt	H	
845	CO-O-n-Bu	H	H	OEt	H	
846	CO-O-c-Pr	H	H	OEt	H	
847	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	H	OEt	H	
848	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	H	OEt	H	
849	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	H	OEt	H	
850	CO-NH ₂	H	H	OEt	H	
851	CO-NHMe	H	H	OEt	H	
852	CO-NHEt	H	H	OEt	H	
853	CO-NH-n-Pr	H	H	OEt	H	
854	CO-NH-i-Pr	H	H	OEt	H	
855	CO-NH-c-Pr	H	H	OEt	H	
856	CO-NH-n-Pr	H	H	OEt	H	

140
146

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
857	CO-NH-n-Bu	H	H	OEt	H	
858	CO-NMe ₂	H	H	OEt	H	
859	CO-NEt ₂	H	H	OEt	H	
860	CO-NHNH ₂	H	H	OEt	H	
861	CN	H	H	OEt	H	
862	CHO	H	H	OEt	H	
863	CO-Me	H	H	OEt	H	
864	CO-Et	H	H	OEt	H	
865	CO-OH	H	OEt	H	H	
866	CO-OMe	H	OEt	H	H	
867	CO-OEt	H	OEt	H	H	
868	CO-O-n-Pr	H	OEt	H	H	
869	CO-O-n-Bu	H	OEt	H	H	
870	CO-O-c-Pr	H	OEt	H	H	
871	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	H	OEt	H	H	
872	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	H	OEt	H	H	
873	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	OEt	H	H	
874	CO-NH ₂	H	OEt	H	H	
875	CO-NHMe	H	OEt	H	H	
876	CO-NHEt	H	OEt	H	H	
877	CO-NH-n-Pr	H	OEt	H	H	
878	CO-NH-i-Pr	H	OEt	H	H	
879	CO-NH-c-Pr	H	OEt	H	H	
880	CO-NH-n-Pr	H	OEt	H	H	
881	CO-NH-n-Bu	H	OEt	H	H	
882	CO-NMe ₂	H	OEt	H	H	
883	CO-NEt ₂	H	OEt	H	H	
884	CO-NHNH ₂	H	OEt	H	H	
885	CN	H	OEt	H	H	
886	CHO	H	OEt	H	H	
887	CO-Me	H	OEt	H	H	
888	CO-Et	H	OEt	H	H	

147

Comp Nº	R¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
889	CO-OH	OEt	H	H	H	
890	CO-OMe	OEt	H	H	H	
891	CO-OEt	OEt	H	H	H	
892	CO-O-n-Pr	OEt	H	H	H	
893	CO-O-n-Bu	OEt	H	H	H	
894	CO-O-c-Pr	OEt	H	H	H	
895	CO-O-CH₂CH₂OH	OEt	H	H	H	
896	CO-O-C₁₂H₂₅	OEt	H	H	H	
897	CO-O-C₁₆H₃₃	OEt	H	H	H	
898	CO-NH₂	OEt	H	H	H	
899	CO-NHMe	OEt	H	H	H	
900	CO-NHEt	OEt	H	H	H	
901	CO-NH-n-Pr	OEt	H	H	H	
902	CO-NH-i-Pr	OEt	H	H	H	
903	CO-NH-c-Pr	OEt	H	H	H	
904	CO-NH-n-Bu	OEt	H	H	H	
905	CO-NH-n-Bu	OEt	H	H	H	
906	CO-NMe₂	OEt	H	H	H	
907	CO-NEt₂	OEt	H	H	H	
908	CO-NHNH₂	OEt	H	H	H	
909	CN	OEt	H	H	H	
910	CHO	OEt	H	H	H	
911	CO-Me	OEt	H	H	H	
912	CO-Et	OEt	H	H	H	
913	CO-OH	OH	H	OEt	H	
914	CO-OMe	OH	H	OEt	H	
915	CO-OEt	OH	H	OEt	H	
916	CO-O-n-Pr	OH	H	OEt	H	
917	CO-O-n-Bu	OH	H	OEt	H	
918	CO-O-c-Pr	OH	H	OEt	H	
919	CO-O-CH₂CH₂OH	OH	H	OEt	H	
920	CO-O-C₁₂H₂₅	OH	H	OEt	H	

147
148

Comp Nº	R ¹	R(x)	R(y)	R(z)	R	Datos físicos
921	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	H	OEt	H	
922	CO-NH ₂	OH	H	OEt	H	
923	CO-NHMe	OH	H	OEt	H	
924	CO-NHEt	OH	H	OEt	H	
925	CO-NH-n-Pr	OH	H	OEt	H	
926	CO-NH-i-Pr	OH	H	OEt	H	
927	CO-NH-c-Pr	OH	H	OEt	H	
928	CO-NH-n-Pr	OH	H	OEt	H	
929	CO-NH-n-Bu	OH	H	OEt	H	
930	CO-NMe ₂	OH	H	OEt	H	
931	CO-NEt ₂	OH	H	OEt	H	
932	CO-NHNH ₂	OH	H	OEt	H	
933	CN	OH	H	OEt	H	
934	CHO	OH	H	OEt	H	
935	CO-Me	OH	H	OEt	H	
936	CO-Et	OH	H	OEt	H	

B. Ejemplos de formulación

- 5 a) Se obtiene un agente para espolvorear, mezclando 10 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I) o de una combinación de un compuesto (I) con un plaguicida y 90 partes en peso de talco como material inerte, y desmenuzándolas en un molino de impactos.
- 10 b) Se obtiene un polvo humectable, fácilmente dispersable en agua, mezclando 25 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I) o de una combinación de un compuesto (I) con un plaguicida, 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.
- 15 c) Se obtiene un concentrado para dispersión, fácilmente dispersable en agua, mezclando 20 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I) o de una combinación de un compuesto (I) con un plaguicida, con 6 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 (intervalo de ebullición p.ej. desde aproximadamente 255 hasta más de 277°C), y moliéndolas en un molino de bolas con fricción hasta una finura de por debajo de 5 micrómetros.
- 20 d) Se obtiene un concentrado emulsionable a partir de 15 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I) o de una combinación de un compuesto (I) con un plaguicida, 75 partes en peso de ciclohexanona como disolvente y 10 partes en peso de un nonil-fenol oxietilado como emulsionante.
- 25 e) Se obtiene un granulado dispersable en agua, mezclando
- 75 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I) o de una combinación de un
- 30 compuesto (I) con un plaguicida,
- 10 " " " de una sal de calcio de ácido lignina-sulfónico,
- 5 " " " de lauril-sulfato de sodio,
- 3 " " " de un poli(alcohol vinílico), y
- 7 " " " de caolín,
- 35 moliéndolas en un molino de púas y granulando el polvo en un lecho fluidizado mediante aplicación por rociado de agua como líquido de granulación.

- f) Se obtiene también un granulado dispersable en agua, homogeneizando y desmenuzando previamente en un molino de coloides
- | | |
|----|---|
| 25 | partes en peso de un compuesto de la fórmula (I) o de una combinación de un |
| 5 | compuesto (I) con un plaguicida, |
| 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 | parte en peso de un polí(alcohol vinílico), |
| 17 | partes en peso de carbonato de calcio, y |
| 10 | 50 de agua, |
- 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 sólo material.

C) Ejemplos biológicos

C1) Herbicida y antídoto en una mezcla en depósito como aplicación por proyección

5

C1.1) Herbicida y antídoto, utilización antes del brote según el procedimiento de mezcladura en depósito

10 Semillas de diferentes plantas cultivadas y especies de malezas se sembraron dentro de macetas circulares de material plástico con un diámetro de 13 cm en un suelo legamoso arenoso y se cubrieron con una capa de aproximadamente 1 cm de grosor de légamo arenoso. Los herbicidas y los antídotos en forma de formulaciones líquidas (p.ej. concentrados para emulsión) o secas (p.ej. polvos dispersables en agua) se diluyeron a 15 las necesarias concentraciones con agua desionizada y se aplicaron con un carro de proyección mediando utilización de una cantidad consumida de agua de 300 litros por hectárea sobre la superficie del suelo. En el ensayo representado seguidamente, los antídotos se emplearon en forma de un polvo dispersable en agua al 20 por ciento, y el herbicida isoxaflutol se empleó como un concentrado acuoso para suspensión (véase la Tabla 1.1.1).

20

Las macetas se colocaron en un invernadero en favorables condiciones de crecimiento. Una evaluación óptica del efecto herbicida se llevó a cabo a las cuatro semanas después de la aplicación del herbicida. La evaluación se efectuó sobre una base porcentual en comparación con plantas testigos sin tratar (0 % = ningún efecto reconocible en 25 comparación con la planta sin tratar, 100 % = la planta tratada muere).

Tabla 1.1.1: Utilización antes del brote: Herbicida y antídoto según el procedimiento de mezcla en depósito

Antídoto	Cantidad consumida del antídoto [g de l.a./ha]	Herbicida H1 utilización antes del brote [g de l.a./ha]	% de daño para ZEAMA	Efecto como antídoto como % de disminución del daño para plantas cultivadas	Efecto herbicida como % de daño para SETVI	Efecto herbicida como % de daño para CHEAL
--	--	100	27	--	95	92
Comp. 17	250	100	5	82	96	94
Comp. 155	250	100	7	74	95	95

Abreviaturas:

- Herbicida H1 = Isoxaflutol
- Comp. 17 = Ácido 2-hidroxicinámico (compárese la Tabla 1)
- 5 Comp. 155 = Ácido 2,4-diclorocinámico (compárese la Tabla 1)
- ZEAMA = Zea mays (maíz), variedad "Lorenzo"
- SETVI = Setaria viridis
- CHEAL = Chenopodium album

10 C.1.2) Utilización después del brote de un herbicida y un antídoto según el procedimiento de mezclado en depósito

Semillas de diferentes plantas cultivadas y especies de malezas se sembraron dentro de macetas circulares de material plástico con un diámetro de 13 cm en un suelo legamoso arenoso y se cubrieron con una capa de aproximadamente 1 cm de grosor de légamo arenoso. Los macetas se colocaron en un invernadero en favorables condiciones de crecimiento por un período de tiempo de aproximadamente dos a tres semanas, de manera tal que las plantas alcanzaron un estadio de crecimiento de 2 a 4 hojas. Los herbicidas en forma de formulaciones líquidas (p.ej. concentrados para emulsión) o secas 15 (p.ej. dispersables en agua) se mezclaron con un aditivo clásico (sobre la base de éster metílico de aceite de colza), se diluyeron a las necesarias concentraciones con agua desionizada y se aplicaron con un carro de proyección medlando utilización de una cantidad consumida de agua de 300 litros por hectárea sobre las partes verdes de las plantas y sobre la parte no cubierta de la superficie del suelo. En el ensayo representado 20 seguidamente, los antídotos y el herbicida foramsulfurón se utilizaron en forma de un polvo dispersable en agua en cada caso al 20 por ciento (los resultados véanse en la Tabla 1.2.1).

Las macetas se colocaron en un invernadero en favorables condiciones de crecimiento. 30 Una evaluación óptica del efecto herbicida se llevó a cabo a las cuatro semanas después de la aplicación del herbicida. La evaluación se efectuó sobre una base porcentual en comparación con plantas testigos sin tratar (0 % = ningún efecto reconocible en comparación con la planta tratada, 100 % = la planta tratada muere).

Tabla 1.2.1: Utilización después del brote: Herbicida y antídoto según el procedimiento de mezclado en depósito

Antídoto	Cantidad consumida del antídoto [g de l.a./ha]	Herbicida H2 utilización después del brote [g de l.a./ha]	% de daños para ZEAMA	Efecto como antídoto como % de disminución del daño para plantas cultivadas	Efecto herbicida como % de daño para SETVI	Efecto herbicida como % de daño para AMARE
--	--	40	36	--	95	94
Comp. 17	250	40	8	78	98	94
Comp. 155	250	40	6	83	95	98
Comp. 154	250	40	12	87	95	96
Comp. 148	250	40	10	72	92	96
Comp. 191	250	40	18	56	98	99

- 5 Abreviaturas:
- Herbicida H2 = Foramsulfurón
- Comp. 17 = Ácido 2-hidroxicinámico (compárese la Tabla 1)
- Comp. 155 = Ácido 2,4-diclorocinámico (compárese la Tabla 1)
- Comp. 154 = Ácido 4-metoxicinámico
- 10 Comp. 148 = Ácido 2-fluorocinámico
- Comp. 191 = Éster etílico de ácido 3-hidroxicinámico
- ZEAMA = Zea mays (maíz), variedad "Lorenzo"
- SETVI = Setaria viridis
- AMARE = Amaranthus retroflexus
- 15
- Semillas de diferentes plantas cultivadas y especies de malezas se sembraron dentro de macetas circulares de material plástico con un diámetro de 13 cm en un suelo legamoso arenoso y se cubrieron con una capa de aproximadamente 1 cm de grosor de légamo arenoso. Los macetas se colocaron en un invernadero en favorables condiciones de crecimiento por un período de tiempo de aproximadamente dos a tres semanas, de manera tal que las plantas alcanzaron un estadio de crecimiento de 2 a 4 hojas. Los herbicidas en forma de formulaciones líquidas (p.ej. concentrados para emulsión, soluciones acuosas) o secas (p.ej. dispersables en agua) se diluyeron a las necesarias concentraciones con agua desionizada y se aplicaron con un carro de proyección
- 20
- mediando utilización de una cantidad consumida de agua de 300 litros por hectárea sobre las partes verdes de las plantas y sobre la parte no cubierta de la superficie del suelo. En el ensayo representado seguidamente, los antídotos se utilizaron como un polvo
- 25

dispersable en agua al 20 por ciento, y el herbicida glufosinato-amonio se utilizó como una solución acuosa al 20 por ciento que contenía un agente tensioactivo (los resultados véanse en la Tabla 1.2.2).

- 5
- Las macetas se colocaron en un invernadero en favorables condiciones de crecimiento. Una evaluación óptica del efecto herbicida se llevó a cabo a las cuatro semanas después de la aplicación del herbicida. La evaluación se efectuó sobre una base porcentual en comparación con plantas testigos sin tratar (0 % = ningún efecto reconocible en comparación con la planta tratada, 100 % = la planta tratada muere).
- 10

Tabla 1.2.2: Utilización después del brote: Herbicida y antídoto según el procedimiento de mezcladura en depósito

Antídoto	Cantidad consumida del antídoto [g de l.a./ha]	Herbicida H3 utilización después del brote [g de l.a./ha]	% de daños para ZEAMA	Efecto como antídoto como % de disminución del daño para plantas cultivadas	Efecto herbicida como % de daño para CHEAL	Efecto herbicida como % de daño para AMARE
--	--	250	62	--	92	90
Comp. 17	250	250	24	61	97	95
Comp. 155	250	250	21	68	92	94

- 15
- Abreviaturas:
- Herbicida H3 = Glufosinato-amonio
- Comp. 17 = Ácido 2-hidroxicinámico (compárese la Tabla 1)
- Comp. 155 = Ácido 2,4-diclorocinámico (compárese la Tabla 1)
- ZEAMA = Zea mays (maíz), variedad "Lorenzo"
- 20
- CHEAL = Chenopodium album
- AMARE = Amaranthus retroflexus

C2) Antídoto como formulación para la desinfección de material de semillas, seguida por la aplicación por proyección de un herbicida

C2.1) Tratamiento del material de semillas

5

Se calculó el número de semillas de plantas cultivadas, que se necesita para cada cantidad consumida de un antídoto. Suficientes semillas se pesaron en frascos de vidrio con tapón de rosca. Los frascos de vidrio poseían aproximadamente el volumen doble de las semillas pesadas introducidas.

10

Los antídotos se formularon como un polvo dispersable en agua al 20 por ciento. Estas formulaciones se pesaron e introdujeron, de manera tal que se consiguieron las necesarias cantidades a consumir (g.de i.a./kg de material de semillas). Las muestras se añadieron al material de semillas en los recipientes de vidrio, a continuación se añadió una

15

suficiente cantidad de agua con el fin de formar un apropiado líquido para desinfección. Los frascos de vidrio se cerraron y luego se sujetaron en un agitador por la parte superior (éste hacía girar a los frascos a una velocidad mediana por un período de tiempo de hasta una hora), de manera tal que los granos de las semillas se revistieron de manera uniforme con el líquido para desinfección. Los frascos se abrieron y el material de semillas se pudo

20

utilizar en ensayos de antes del brote o de después del brote, tal como se describen seguidamente.

C2.2) Aplicación antes del brote de herbicidas después de una desinfección del material de semillas con un antídoto

25

Las semillas tratadas con un antídoto y las semillas sin tratar como testigos, se sembraron en macetas circulares de material plástico con un diámetro de 13 cm en un suelo legumoso arenoso y se cubrieron con una capa de aproximadamente 1 cm de grosor de légamo arenoso. Los herbicidas en forma de formulaciones líquidas (p.ej. concentrados para emulsión) o secas (p.ej. polvos dispersables en agua) se diluyeron a las

30

concentraciones necesarias con agua desionizada y se aplicaron con un carro de proyección medlando utilización de una cantidad consumida de agua de 300 litros por hectárea sobre la superficie del suelo. En los dos ensayos seguidamente representados (los resultados véanse en las Tablas 2.2.1 y 2.2.2) se empleó el herbicida isoxaflutol como

35

concentrado acuoso para suspensión.

Las macetas se colocaron en un invernadero en favorables condiciones de crecimiento. Una evaluación óptica del efecto herbicida se llevó a cabo a las cuatro semanas después de la aplicación del herbicida. La evaluación se efectuó sobre una base porcentual en comparación con plantas testigos sin tratar (0 % = ningún efecto reconocible en comparación con la planta no tratada, 100 % = la planta tratada muere).

Tabla 2.2.1: Herbicida en el procedimiento antes del brote después del tratamiento del material de semillas con un antídoto

Antídoto en la desinfección de material de semillas	Cantidad consumida del antídoto [g de l.a./kg de semillas]	Herbicida H1 utilización antes del brote [g de l.a./ha]	% de daños para ZEAMA	Efecto como antídoto como % de disminución del daño para plantas cultivadas
--	--	100	25	--
Comp. 17	1	100	8	68
Comp. 155	1	100	7	72

- Abreviaturas:
- Herbicida H1 = Isoxaflutol
- Comp. 17 = Ácido 2-hidroxicinámico (compárese la Tabla 1)
- Comp. 155 = Ácido 2,4-diclorocinámico (compárese la Tabla 1)
- ZEAMA = Zea mays (maíz), variedad "Lorenzo"

Tabla 2.2.2: Utilización antes del brote de herbicidas después del tratamiento del material de semillas con un antídoto

Antídoto en la desinfección de material de semillas	Cantidad consumida del antídoto [g de l.a./kg de semillas]	Herbicida H1 utilización antes del brote [g de l.a./ha]	% de daños para GLXMA	Efecto como antídoto como % de disminución del daño para plantas cultivadas
--	--	100	83	--
Comp. 17	1	100	33	60
Comp. 155	1	100	30	64

- Herbicida H1 = Isoxaflutol
- Comp. 17 = Ácido 2-hidroxicinámico (compárese la Tabla 1)
- Comp. 155 = Ácido 2,4-diclorocinámico (compárese la Tabla 1)
- GLXMA = Glycine max (soja), variedad "Lambert"

C2.3) Aplicación después del brote de herbicidas después de una desinfección del material de semillas con un antídoto

Las semillas tratadas con un antídoto y las semillas sin tratar se sembraron en macetas
5 circulares de material plástico con un diámetro de 13 cm en un suelo legamoso arenoso y
se cubrieron con una capa de aproximadamente 1 cm de grosor de légamo arenoso. Las
macetas se colocaron en un invernadero en favorables condiciones de crecimiento
durante un período de tiempo de aproximadamente dos a tres semanas, de manera tal
que las plantas alcanzaron un estadio de crecimiento de 2 a 4 hojas. Los herbicidas en
10 forma de formulaciones líquidas (p.ej. concentrados para emulsión) o secas (p.ej. polvos
dispersables en agua) se mezclaron con un aditivo clásico (sobre la base de un éster
metílico de aceite de colza), se diluyeron a las concentraciones necesarias con agua
desionizada y se aplicaron con un carro de proyección mediando utilización de una
cantidad consumida de agua de 300 litros por hectárea sobre las partes verdes de las
15 plantas y sobre la parte no cubierta de la superficie del suelo. En el ensayo seguidamente
representado se utilizó el herbicida foramsulfurón como un polvo dispersable en agua al
20 por ciento (los resultados véanse en la Tabla 2.3.1).

Las macetas se colocaron en un invernadero en favorables condiciones de crecimiento.
20 Una evaluación óptica del efecto herbicida se llevó a cabo a las cuatro semanas después
de la aplicación del herbicida. La evaluación se efectuó sobre una base porcentual en
comparación con plantas testigos sin tratar (0 % = ningún efecto reconocible en
comparación con la planta sin tratar, 100 % = la planta tratada muere).

25 Tabla 2.3.1: Utilización después del brote de herbicidas después del tratamiento del
material de semillas con un antídoto

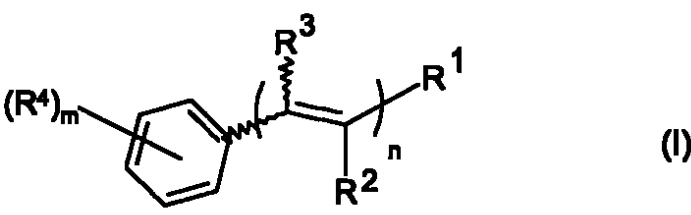
Antídoto en la desinfección de material de semillas	Cantidad consumida del antídoto [g de l.a./kg de semillas]	Herbicida H2 utilización después del brote [g de l.a./ha]	% de daños para ZEAMA	Efecto como antídoto como % de disminución del daño para plantas cultivadas
--	--	40	32	--
Comp. 17	1	40	6	81
Comp. 155	1	40	4	88

Abreviaturas:

	Herbicida H2	=	Foramsulfurón
	Comp. 17	=	Ácido 2-hidroxicinámico (compárese la Tabla 1)
	Comp. 155	=	Ácido 2,4-diclorocinámico (compárese la Tabla 1)
5	ZEAMA	=	Zea mays (maíz), variedad "Lorenzo"

Reivindicaciones de patente

1. Utilización de compuestos de la fórmula (I) o de sus sales,



5 en la que

R¹ significa carboxi o un derivado del grupo carboxilo, preferiblemente un radical de la fórmula

-CN o

-C(=X)-Y-R o

10 -C(X'R')(X''R'')-Y-R

en la que

R significa hidrógeno o un radical hidrocarbilo, que está sin sustituir o sustituido, o un radical heterocíclico, que está sin sustituir o sustituido, o acilo, y

15 **R', R''** en cada caso independientemente uno de otro, significan hidrógeno, alquilo (C₁-C₈), alquenilo (C₂-C₈), alquinilo (C₂-C₈) o alcanolio (C₁-C₈), realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido en la parte de alquilo con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi (C₁-C₈) y haloalcoxi (C₁-C₈), o

20 en común están unidos directamente uno con otro, y significan un grupo divalente de la fórmula -CH₂CH₂- ó -CH₂CH₂CH₂- ó -CH₂CH₂CH₂CH₂-, realizándose que cada uno de los 3 grupos mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alquilo (C₁-C₈), haloalquilo (C₁-C₈), alcoxi (C₁-C₈) y haloalcoxi (C₁-C₈)

25 **X** significa un grupo divalente de la fórmula O, S ó NR^a ó N-NR^aR^b, siendo R^a y R^b como se definen más adelante,

30 **X', X''** en cada caso independientemente uno de otro, significan un grupo divalente de la fórmula O, S o NR^d, representando R^d hidrógeno, alquilo (C₁-C₈), haloalquilo (C₁-C₈), hidroxialquilo (C₁-C₈), alcoxi (C₁-C₄)-alquilo (C₁-C₄),

Y significa un enlace directo o un grupo de la fórmula O, S, NR^c ó

$NR^c-NR^dR^e$, siendo R^c , R^d y R^e como se definen más adelante,
y
 R^a , R^b , R^c , R^d y R^e en los radicales X e Y, en cada caso independientemente unos
de otros e independientemente del radical R, son tal como se define para
5 R, o significan un radical de la fórmula $-OR^*$, siendo R^* , indepen-
dientemente de R, como se define para R,
 R^2 , R^3 en cada caso independientemente uno de otro, y en el caso de que n signifique =
2, 3, 4, 5 ó 6, en cada caso independientemente de los otros radicales R^2 y R^3
significan hidrógeno, halógeno, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4),
10 alcoxi (C_1-C_4), alcanoloxi (C_1-C_6) o alcanolio (C_1-C_6), realizándose que cada uno de
los 6 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno
o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil,
alcoxi (C_1-C_6) y haloalcoxi (C_1-C_6),
 $(R^4)_m$ significa m radicales R^4 , estando seleccionado cada uno de los radicales R^4 ,
15 independientemente unos de otros, entre el conjunto formado por los radicales
halógeno, SCN, CN, un radical hidrocarbilo, que está sin sustituir o sustituido, un
radical heterocíclico, que está sin sustituir o sustituido, y radicales de la fórmula
 $-Z^*-A$,
significando
20 Z^* un grupo de la fórmula O ó $S(O)_x$, siendo $x = 0, 1$ ó 2 , y significando
A hidrógeno o un radical hidrocarbilo, que está sin sustituir o sustituido, o un
radical heterocíclico, que está sin sustituir o sustituido, o un radical acilo,
en el supuesto de que Z^* , en el caso de que A sea = acilo, solamente
puede ser O ó S,
25 y
m significa el número entero 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
n significa el número entero 1, 2, 3, 4, 5 ó 6,
como antídotos para plantas cultivadas o útiles, contra los efectos fitotóxicos de productos
agroquímicos, preferiblemente como antídotos contra el efecto de plaguicidas, tales como
30 herbicidas, en presencia de estas plantas,
realizándose que compuestos de la fórmula (I) o sus sales, en que
 R^1 significa carboxil,
 R^2 , R^3 significan en cada caso hidrógeno,
 $(R^4)_m$ significa un radical hidroxil ($m = 1$) en una posición arbitraria o dos radicales R^4
35 ($m = 2$) en una posición arbitraria, realizándose en el último caso que uno de los

radicales es un grupo hidroxí y el otro radical significa hidroxí o metoxi,

y

n significa el número 1,

se utilizan como antídotos para plantas cultivadas o útiles, contra los efectos fitotóxicos de

5 productos agroquímicos distintos del glifosato.

2. Utilización de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque

R significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_{18}), alquenilo (C_2-C_{18}), alquinilo (C_2-C_{18}),
10 cicloalquilo (C_3-C_9), cicloalquenilo (C_3-C_9), cicloalquil (C_3-C_9)-alquilo (C_1-C_{12}), fenilo,
fenil-alquilo (C_1-C_{12}), heterociclilo o heterocicli-alquilo (C_1-C_{12}),

realizándose que cada uno de los 10 radicales mencionados en último
término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales
seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, amino,
ciano, nitro, tiocianato, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alqueniloxi
15 (C_2-C_4), haloalqueniloxi (C_2-C_4), alquiltio (C_1-C_4), alquilsulfinilo (C_1-C_4),
alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfinilo (C_1-C_4), haloalquilsulfonilo (C_1-C_4),
monq-alquil (C_1-C_4)-amino, di-alquil (C_1-C_4)-amino, alcanollo (C_1-C_4),
haloalcanollo (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, [haloalcoxi (C_1-C_4)]-
carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C_1-C_4)-aminq]-carbonilo, di[alquil
20 (C_1-C_4)-aminq]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está
sustituido con alquilo (C_1-C_4) y haloalquilo (C_1-C_4),

o

significa alcanollo (C_1-C_9), haloalcanollo (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo,
[haloalcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil-alquil (C_1-C_4)]-
25 carbonilo, [fenil-alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, realizándose que cada uno de los 4
radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido en el anillo
de fenilo, o significa aminocarbonilo, mono[alquil (C_1-C_4)-aminq]-carbonilo, di[alquil
(C_1-C_4)-aminq]-carbonilo, alquilsulfinilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4),
haloalquilsulfinilo (C_1-C_4) o haloalquilsulfonilo (C_1-C_4),

30 teniendo R, inclusive los sustituyentes, de 1 a 30 átomos de C, y

R', R'' en cada caso independientemente uno de otro, significan alquilo (C_1-C_9), alquenilo
(C_2-C_9), alquinilo (C_2-C_9) o alcanollo (C_1-C_9), realizándose que cada uno de los 4
radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido en la parte de
alquilo con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por
35 halógeno, hidroxí, alcoxi (C_1-C_9) y haloalcoxi (C_1-C_9), o

en común están unidos directamente uno con otro, y significan un grupo divalente de

la fórmula $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ ó $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ ó $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, realizándose que cada uno de los 3 grupos mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, alquilo (C_1-C_4), haloalquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y haloalcoxi (C_1-C_4)

5 X significa un grupo divalente de la fórmula O, S ó NR^a ó $\text{N-NR}^a\text{R}^b$, siendo R^a y R^b como se definen más adelante,

X', X'' en cada caso independientemente uno de otro, significan un grupo divalente de la fórmula O, S o NR^0 , representando R^0 hidrógeno, alquilo (C_1-C_4), haloalquilo (C_1-C_4), hidroxialquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4) o alquinilo (C_2-C_4),

10 Y significa un enlace directo o un grupo divalente de la fórmula O, S, NR^c ó $\text{NR}^c-\text{NR}^d\text{R}^e$, siendo R^c , R^d y R^e como se definen más adelante, y

$\text{R}^a, \text{R}^b, \text{R}^c, \text{R}^d$ y R^e en los radicales X e Y, en cada caso independientemente unos de otros e independientemente del radical R, son tal como se define para R, o significan un radical de la fórmula $-\text{OR}^*$, siendo R^* , independientemente de R, como se define para R,

15 R^2, R^3 en cada caso independientemente uno de otro, y en el caso de que n signifique = 2, 3, 4, 5 ó 6, en cada caso independientemente de los otros radicales R^2 y R^3 significan hidrógeno, halógeno, alquilo (C_1-C_2), alcoxi (C_1-C_2) o alcanoloxi (C_1-C_3), realizándose que cada uno de los 3 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, alcoxi (C_1-C_6) y haloalcoxi (C_1-C_6),

20 $(\text{R}^4)_m$ significa m radicales R^4 , estando seleccionado cada uno de los radicales R^4 , independientemente unos de otros, entre el conjunto formado por los radicales halógeno, SCN, CN y

25 alquilo (C_1-C_{18}), alquenilo (C_2-C_{18}), alquinilo (C_2-C_{18}), cicloalquilo (C_3-C_9), cicloalquenilo (C_3-C_9), cicloalquil (C_3-C_9)-alquilo (C_1-C_{12}), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_{12}), heterociclilo y heterocicil-alquilo (C_1-C_{12}),

30 realizándose que cada uno de los 10 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, amino, ciano, nitro, tiocanato, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alqueniloxi (C_2-C_4), haloalqueniloxi (C_2-C_4), alquilio (C_1-C_4), alquilsulfinilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfinilo (C_1-C_4), haloalquilsulfonilo (C_1-C_4), monoalquil (C_1-C_4)-amino, di-alquil (C_1-C_4)-amino, alcanolio (C_1-C_4), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, [haloalcoxi (C_1-C_4)]-

35

carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),

y radicales de la fórmula -Z*-A,

5

significando

Z* un grupo de la fórmula O ó S(O)_x, siendo x = 0, 1 ó 2, y significando

A hidrógeno o

10

alquilo (C₁-C₁₈), alquenilo (C₂-C₁₈), alquinilo (C₂-C₁₈), cicloalquilo (C₃-C₉), cicloalquenilo (C₃-C₉), cicloalquil (C₃-C₉)-alquilo (C₁-C₁₂), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₁₂), heterociclilo o heterocicli-alquilo (C₁-C₁₂),

15

realizándose que cada uno de los 10 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, amino, clano, nitro, tiocianato, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alqueniloxi (C₂-C₄), haloalqueniloxi (C₂-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), mono-alquil (C₁-C₄)-amino, di-alquil (C₁-C₄)-amino, alcanollo (C₁-C₄), haloalcanollo (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),

20

o un radical acilo, en el supuesto de que Z*, en el caso de que A sea = acilo, solamente puede ser O ó S,

teniendo cada radical R⁴, inclusive los sustituyentes, de 1 a 30 átomos de C, y

25

m significa el número entero 0, 1, 2, 3, 4 ó 5 y

n significa el número entero 1, 2, 3, 4, 5 ó 6,

3. Utilización de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque

R¹ significa un radical de la fórmula -C(=X)-Y-R o -C(X'R')(X''R'')-Y-R,

30

en la que

R significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₁₂), alquenilo (C₂-C₁₂), alquinilo (C₂-C₁₂), cicloalquilo (C₃-C₉), cicloalquenilo (C₃-C₉), cicloalquil (C₃-C₉)-alquilo (C₁-C₄), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₄), heterociclilo o heterocicli-alquilo (C₁-C₄),

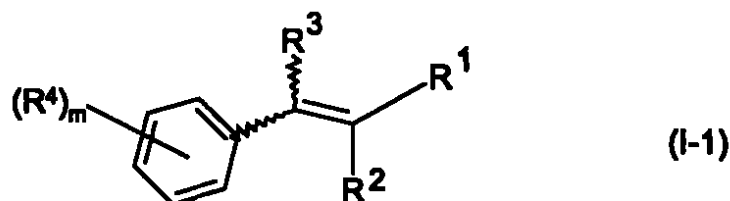
35

realizándose que cada uno de los 10 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el

- conjunto formado por halógeno, hidroxí, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), haloalquenilo (C₂-C₄), alquilitio (C₁-C₄), alquilsulfínico (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfínico (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), monoalquil (C₁-C₄)-amino, diálquil (C₁-C₄)-amino, alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),
- 5 o significa
- 10 alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenilalquil (C₁-C₄)]-carbonilo, [fenilalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, alquilsulfínico (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfínico (C₁-C₄) o haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), y/o
- 15 X significa un grupo divalente de la fórmula O, S ó NR^a ó N-NR^aR^b, siendo R^a y R^b como se definen más adelante,
- X', X'' en cada caso independientemente uno de otro, significan un grupo divalente de la fórmula O, S o NR⁰, representando R⁰ hidrógeno, alquilo (C₁-C₄), haloalquilo (C₁-C₄), hidroalquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄) o alquínico (C₂-C₄),
- 20 Y significa un enlace directo o un grupo divalente de la fórmula O, S, NR^c ó NR^c-NR^dR^e, siendo R^c, R^d y R^e como se definen más adelante, y
- R^a, R^b, R^c, R^d y R^e en los radicales X e Y, en cada caso independientemente unos de otros e independientemente del radical R, son tal como se define para R, o significan un radical de la fórmula -OR^a, siendo R^a, independientemente de R, como se define para R,
- 25 (R^a)_m significa m radicales R^a, estando seleccionado cada uno de los radicales R^a, independientemente unos de otros, entre el conjunto formado por los radicales halógeno, SCN, CN y
- 30 alquilo (C₁-C₈), alquenilo (C₂-C₈), alquínico (C₂-C₈), cicloalquilo (C₃-C₈), cicloalquil (C₃-C₈)-alquilo (C₁-C₄), fenilo, fenilalquilo (C₁-C₄), heterocíclico y heterocíclicoalquilo (C₁-C₄),
- realizándose que cada uno de los 9 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, amino, ciano, nitro, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄),
- 35

- haloalquenilo (C₂-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), monoalquil (C₁-C₄)-amino, dialquil (C₁-C₄)-amino, alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),
- 5 y radicales de la fórmula -Z^{*}-A, significando
- 10 Z^{*} un grupo de la fórmula O ó S(O)_x, siendo x = 0, 1 ó 2, y significando
- A hidrógeno o
- alquilo (C₁-C₈), alquenilo (C₂-C₈), alquínilo (C₂-C₈), cicloalquilo (C₃-C₈), cicloalquenilo (C₅-C₈), cicloalquil (C₃-C₈)-alquilo (C₁-C₈), fenilo, fenilalquilo (C₁-C₈), heterociclilo o heterociclilalquilo (C₁-C₈),
- 15 realizándose que cada uno de los 10 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxilo, amino, ciano, nitro, tiocianato, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), haloalquenilo (C₂-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), monoalquil (C₁-C₄)-amino, dialquil (C₁-C₄)-amino, alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄),
- 20 en el supuesto de que Z^{*}, en el caso de que A sea = acilo, solamente puede ser O ó S, un radical acilo seleccionado entre el conjunto, que consiste en los radicales alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenilalquil (C₁-C₄)]-carbonilo, [fenilalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido en el anillo de fenilo con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, alquilo (C₁-C₄), alcoxi (C₁-C₄), haloalquilo (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄) y alquiltio (C₁-C₄).
- 25
- 30
- 35

4. Utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque como compuestos de la fórmula (I) se utilizan compuestos de las fórmulas (I-1) o sus sales



5 en las que R^1 , R^2 , R^3 , R^4 y m son como se han definido en la fórmula (I).

5. Utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque cada uno de los radicales R^4 , independientemente uno de otro, está seleccionado entre el conjunto de los radicales halógeno y alquilo (C_1-C_4), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, alcoxi (C_1-C_4) y haloalcoxi (C_1-C_4) y radicales de la fórmula $-Z^*-A$,

significando

Z^* un grupo de la fórmula O ó S, y significando

15 **A** hidrógeno o alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), cicloalquilo (C_3-C_6), realizándose que cada uno de los 4 radicales mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxí, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alquiltio (C_1-C_4), alquilsulfinilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), alcanolfo (C_1-C_4), haloalcanolfo (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C_1-C_4) y haloalquilo (C_1-C_4)

o un radical acilo seleccionado entre el conjunto, que consista en los radicales alcanolfo (C_1-C_4), haloalcanolfo (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo y [haloalcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo.

25 6. Utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque los compuestos de la fórmula (I) o sus sales se emplean como antidotos contra los efectos fitotóxicos de productos agroquímicos en presencia de estas plantas.

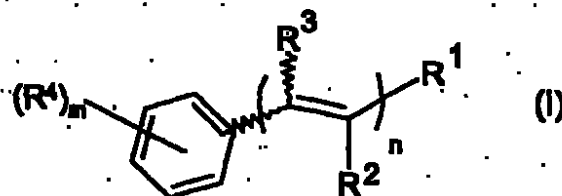
30 7. Utilización de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque los compuestos de la fórmula (I) o sus sales se emplean como antidotos contra los efectos fitotóxicos de plaguicidas seleccionados entre el conjunto de los herbicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas y fungicidas.

8. Procedimiento para la protección de plantas útiles o cultivadas con respecto a los efectos secundarios fitotóxicos de productos agroquímicos, caracterizado porque una cantidad eficaz de uno o varios compuestos de la fórmula (I) o de sus sales, como se definen de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, se aplica antes que, después
5 que o simultáneamente con, el o los productos agroquímicos, sobre las plantas, las partes de plantas, las semillas de plantas o el material de semillas.
9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la aplicación se efectúa según el procedimiento de después del brote.
- 10
10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la aplicación se efectúa por tratamiento de las semillas de las plantas o del material de semillas.
- 15
11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la aplicación se efectúa según el procedimiento de antes del brote.
12. Agente protector de las plantas, caracterizado porque contiene compuestos de la fórmula (I) o sus sales, tal como se definen de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a
20 5, y agentes coadyuvantes de formulación.
13. Agente protector de las plantas de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque contiene adicionalmente uno o varios productos agroquímicos.

Resumen

Antídotos sobre la base de derivados de ácidos carboxílicos aromático - alifáticos

5 Compuestos de la fórmula (I) o sus sales



en que

R^1 significa COOH o un derivado de éste, de modo preferido un radical de la fórmula -CN, -C(=X)-Y-R o -C(X'R')(X''R'')-Y-R, en la que

10 R significa H, un radical hidrocarbilo (sustituido), un radical heterocíclico o acilo,

Y significa un enlace directo o bien O, S, NR^c ó $NR^c-NR^dR^e$,

n significa el número entero 1, 2, 3, 4, 5 ó 6 y

R' , R'' , X , X' , X'' , R^a , R^b , R^c , R^d , R^e , R^f , R^g , R^h , $(R^4)_m$ son como se han definido en la reivindicación 1, se adecuan como antídotos para plantas cultivadas o útiles contra los

15 efectos fitotóxicos de productos agroquímicos, preferiblemente como antídotos contra el efecto de plaguicidas, tales como herbicidas, en presencia de estas plantas,

realizándose que compuestos de la fórmula (I) o sus sales, en los que R^1 significa COOH, R^2 , R^3 significan en cada caso hidrógeno, $(R^4)_m$ significa un radical hidroxí ($m = 1$) en una posición arbitraria o dos radicales R^4 ($m = 2$) en una posición arbitraria, realizándose en el

20 último caso que uno de los radicales es un grupo hidroxí y el otro radical significa hidroxí o metoxi, y n significa el número 1, se utilizan como antídotos para plantas cultivadas o útiles contra los efectos fitotóxicos de productos agroquímicos distintos del glifosato.

168
169

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

IPK / A01N4//42 A01N3//52 A01N33/04 A01N47/46 A01N37//26
A01N37/20 A01N37/18 A01N37/12 A01N37/06 A01N35/10
A01N35/02

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP

SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

IPK 7 A01N

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos forman parte de los sectores comprendidos por la búsqueda,

Base de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizado)

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

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	WO 98/27049 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 25. Junio 1998 (25-06-1998)	1-13
Y	Página 2 -- Página 4 Página 9 -- Página 10 Página 12 -- Página 19 Tablas 1-3	1-11
X	US 4 808 208 A (LEE TSUNG T ET AL) 28. Febrero 1989 (28-02-1989) citado en la solicitud	12,13
Y	Columna 2, Línea 6 - Línea 21 Columna 5 - Columna 8; Tablas 3-7,9,11-14	1-11
X	DE 15 42 872 A (BAYER AG) 2. Julio 1970 (02-07-1970)	12,13
A	Página 1 - Página 2 Página 4 - Página 5	1-11
	-/-	

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☐ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categoría especiales de documentos citados "A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante "E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. "L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada) "O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio, "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión al principio o teoría que constituye la base de la invención. "X" documento particularmente relevante, la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado "Y" documento particularmente relevante, la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia "&" documento que forma parte de la misma familia de patentes
Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional 3 Enero 2005	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 24/01/2005
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70)340-2040, Tx 31 651 epo nl Fax (+31-70) 340-3016	Funcionario autorizado Romano-Götsch, R

170

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones
X	WO 96/02519 A (BASE AG ; KLINT7 RALF (DE); HAMPRECHT GERHARD (DE); HEISTRACHER ELISAB) 1. Febrero 1996 (01-02-1996) Página 1, Línea 6 - Página 4, Línea 16 Página 7, Línea 15 - Página 20	12,13 1-11
X	WO 96/14298 A (BASE AG ; HEISTRACHER ELISABETH (DE); PLATH PETER (DE); VON DEN BUSSCH) 17. Mayo 1996 (17-05-1996) Página 1, Línea 6 - Página 3, Línea 17	12,13 1-11
X	US 5 573 999 A (SAUTER HUBERT ET AL.) 12. Noviembre 1996 (12-11-1996) Columna 9 - Columna 101; Tabla 1 Columna 101, Línea 57 - Línea 60 Columna 103, Línea 1 - Columna 105, Línea 19	12,13 1-11
A	US 4 375 563 A (CHAN KA-KONG ET AL.) 1. Marzo 1983 (01-03-1983) Columna 1, Línea 27 - Línea 35 Columna 3, Línea 14 - Línea 50	1-13
A	EP 1 094 813 A (BTG INT LTD) 2. Mayo 2001 (02-05-2001) Página 4, Línea 25 - Línea 35	1-13
A	CHEMICAL ABSTRACTS, Bd. 124, Nr. 6, 5. Febrero 1996 (05-02-1996), Columbus, Ohio, US; abstract no.: 74476, KURKOVSKAJA, L. N. ET AL KURKOVSKAJA, L. N. ET AL: "Espectros de 1H y 13c RMN y estructura de algunos compuestos polénicos"	1-13
	XP002311706 Resumen & ZHURNAL STRUKTURNOI KHIMII , 703-8 CODEN: ZSTKAI; ISSN: 0136-7463 ZHURNAL STRUKTURNOI KHIMII , 36(4), 703-8 CODEN: ZSTKAI; ISSN: 0136-7463, Bd. 36, Nr. 4, 1995, Página 703708, Resumen	

270
171

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud Internacional
PCT/EP2004/008382

Documento de patente citado en el informe de búsqueda		Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
WO 9827049	A	25-06-1998	DE 19652951 A1	25-06-1998
			AU 723827 B2	07-03-2000
			AU 5755098 A	15-07-1998
			BR 9714164 A	02-05-2000
			CA 2273156 A1	25-06-1998
			DE 59710314 D1	24-07-2003
			WO 9827049 A1	25-06-1998
			EP 0946492 A1	06-10-1999
			ES 2202654 T3	01-04-2004
			JP 2001506643 T	22-05-2001
			US 5972839 A	26-12-1999
			ZA 9711368 A	19-06-1998
US 4808208	A	28-02-1989	KEINE	
DE 1542872	A	02-07-1970	DE 1542872 A1	02-07-1970
WO 9602518	A	01-02-1996	DE 4424791 A1	18-01-1996
			AT 214376 T	15-03-2002
			AU 2926895 A	16-02-1996
			BR 9508410 A	23-12-1997
			CA 2195021 A1	01-02-1996
			DE 59510111 D1	18-04-2002
			WO 9602518 A1	01-02-1996
			EP 0770067 A1	02-05-1997
			HU 76487 A2	29-09-1997
			JP 10502651 T	10-03-1998
			US 6013606 A	11-01-2000
WO 9614298	A	17-06-1996	DE 4438578 A1	02-05-1996
			AU 3842895 A	31-05-1996
			CA 2203186 A1	17-05-1996
			DE 59508203 D1	25-05-2000
			WO 9614298 A1	17-05-1996
			EP 0788479 A1	13-08-1997
			EP 0939078 A2	01-09-1999
			HU 77298 A2	30-03-1998
			JP 10508307 T	18-08-1998
			US 6117822 A	12-09-2000
			US 5707937 A	13-01-1998
			US 5807807 A	15-09-1998
US 5573999	A	12-11-1996	DE 4124989 A1	04-02-1993
			AT 128454 T	15-10-1995
			AU 653612 B2	06-10-1994
			AU 2059092 A	28-01-1993
			CA 2075354 A1	28-01-1993
			CZ 9202286 A3	14-04-1993
			DE 59203812 D1	02-11-1995
			DK 525516 T3	27-11-1995
			EP 0525516 A2	03-02-1993
			ES 2078602 T3	16-12-1995
			GR 3017716 T3	31-01-1996
			HU 61519 A2	28-01-1993
			JP 5255191 A	05-10-1993
			NZ 243736 A	25-11-1994
			US 5538940 A	23-07-1996
			ZA 9205613 A	27-01-1994

REFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud Internacional
PCT/EP2004/008382

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 4375563 A	01-03-1983	US 4338253 A	06-07-1982
		US 4391800 A	22-12-1982
		US 4266073 A	05-05-1981
		US 4201727 A	06-05-1980
		US 4169100 A	25-09-1979
		US 4231944 A	04-11-1980
		US 4335218 A	15-06-1982
		US 4395575 A	26-07-1983
		CH 624373 A5	31-07-1981
		DE 2651979 A1	26-05-1977
		FR 2331331 A1	10-06-1977
		GB 1563732 A	26-03-1980
		JP 1391635 C	23-07-1987
		JP 57065239 A	30-05-1977
		JP 61060062 B	19-12-1986
		US 4137246 A	30-01-1979
EP 1094813 A	02-05-2001	AT 249220 T	15-09-2003
		AU 757053 B2	30-01-2003
		AU 4920999 A	01-02-2000
		CA 2337205 A1	20-01-2000
		DE 69911210 D1	16-10-2003
		DE 69911210 T2	01-07-2004
		EP 1094813 A2	02-05-2001
		HK 1033264 A1	16-07-2004
		JP 2002520275 T	09-07-2002
		US 2002168369 A1	14-11-2002
		US 6346539 B1	12-02-2002
		CN 1330545 T	09-01-2002
		ES 2207252 T3	16-05-2004
		WO 0002544 A2	20-01-2000
		US 2004061142 A1	01-04-2004
		ZA 200004260 A	23-05-2001

PCT

ANTRAG

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

Vom Anmeldeamt auszufüllen

PCT/EP2004 / 008382
Internationales Aktenzeichen(23. 07. 2004)
Internationales Anmeldedatum

23 JUL 2004

EUROPEAN PATENT OFFICE
PCT INTERNATIONAL APPLICATION
Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) BCS 03-1022

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Safener auf Basis aromatisch-aliphatischer Carbonsäurederivate

Feld Nr. II ANMELDER

☐ Diese Person ist gleichzeitig 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.)

Bayer CropScience GmbH
Brüningstraße 50
D-65929 Frankfurt a.M.
Deutschland

Telefonnr.:
069 / 305-6065Telefaxnr.:
069 / 305-2200

Fernschreiber.:

Registrierungnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):
DESitz oder Wohnsitz (Staat):
DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:



alle Bestimmungsstaaten



alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika



nur die Vereinigten Staaten von Amerika



die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

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

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

BICKERS, Udo
Südstraße 2
D-49835 Wietmarschen
Deutschland

Diese Person ist:

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

Registrierungnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):
DESitz oder Wohnsitz (Staat):
DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:



alle Bestimmungsstaaten



alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika



nur die Vereinigten Staaten von Amerika



die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

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

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT

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



Anwalt



gemeinsamer Vertreter

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

Bayer CropScience GmbH
Patent- und Lizenzabteilung
Industriepark Höchst, Gebäude K 607
D-65926 Frankfurt
Deutschland

Telefonnr.:
069 / 305-6065Telefaxnr.:
069 / 305-2200

Fernschreiber.:

Registrierungnr. des Anwalts beim Amt:

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

173
179

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.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungstaaten☐ alle Bestimmungstaaten 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.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

GB

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungstaaten☐ alle Bestimmungstaaten 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.)

Diese Person ist:

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

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungstaaten☐ alle Bestimmungstaaten 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.)

Diese Person ist:

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

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungstaaten☐ alle Bestimmungstaaten 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.

179
175**Feld Nr. V BESTIMMUNGEN**

Die Einreichung dieses Antrags umfaßt gemäß Regel 4.9 Absatz a die Bestimmung aller Vertragsstaaten, für die der PCT am internationalen Anmeldedatum verbindlich ist, und insoweit verfügbar, für jede Art von Schutzrecht und sowohl für ein regionales als auch für ein nationales Patent.

Dennoch wird

- ☒ DE Deutschland nicht für ein nationales Schutzrecht bestimmt
☐ KR Republik Korea nicht für ein nationales Schutzrecht bestimmt
☐ RU Russische Föderation nicht für ein nationales Schutzrecht bestimmt

(Obenstehende Kästchen können angekreuzt werden, um die betreffenden Bestimmungen (unwiderruflich) auszuschließen, um zu vermeiden daß eine frühere nationale Anmeldung, deren Priorität beansprucht wird, nach nationalem Recht ihre Wirkung verliert. Siehe die Anmerkungen zu Feld Nr. V für die Folgen solcher nationalen Rechtsvorschriften in diesen und bestimmten anderen Staaten).

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH

Die Priorität der folgenden früheren Anmeldung(en) wird hiermit in Anspruch genommen:

Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat oder Mitglied der WTO	regionale Anmeldung-* regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
05 AUG 2003 Zeile (1) (05.08.2003)	103 35 725.4	DE		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

☐ Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.

Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben 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):

☐ sämtliche Zeilen ☐ Zeile (1) ☐ Zeile (2) ☐ Zeile (3) ☐ weitere, siehe Zusatzfeld

* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, geben Sie mindestens einen Staat an, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums oder Mitglied der Welthandelsorganisation ist und für den oder das die frühere Anmeldung eingereicht wurde:

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

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

ISA /

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

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

Feld Nr. VIII ERKLÄRUNGEN

Die Felder Nr. VIII (i) bis (v) enthalten die folgenden Erklärungen (Kreuzen Sie unten die entsprechenden Kästchen an und geben Sie in der rechten Spalte für jede Erklärung deren Anzahl an):

Anzahl der
Erklärungen

- ☐ Feld Nr. VIII (i) Erklärung hinsichtlich der Identität des Erfinders :
- ☐ Feld Nr. VIII (ii) Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten :
- ☐ Feld Nr. VIII (iii) Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen :
- ☐ Feld Nr. VIII (iv) Erfindererklärung (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika) :
- ☐ Feld Nr. VIII (v) Erklärung hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitschädlichkeit :

175
176

Feld Nr. IX KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält:	Dieser internationalen Anmeldung liegen die folgenden Unterlagen bei (kreuzen Sie die entsprechenden Kästchen an und geben Sie in der rechten Spalte jeweils die Anzahl der beiliegenden Exemplare an)	Anzahl
(a) auf Papier, die folgende Anzahl Blätter:		
Antrag (inklusive Erklärungsblätter) :	1. ☒ Blatt für die Gebührenberechnung :	4
Beschreibung (ohne Sequenzprotokoll und/oder diesbezügliche Tabellen) :	2. ☐ Original einer gesonderten Vollmacht :	95
Ansprüche :	3. ☐ Original einer allgemeinen Vollmacht :	10
Zusammenfassung :	4. ☒ Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden): AY-Nr. 38983 :	1
Zeichnungen :	5. ☐ Begründung für das Fehlen einer Unterschrift :	
Tellanzahl :	6. ☒ Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer(n) gekennzeichnet :	110
Sequenzprotokoll :	7. ☐ Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache: :	
diesbezügliche Tabellen :	8. ☐ Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material :	
(für beide, Anzahl der Blätter, soweit auf Papier eingereicht wird, unabhängig davon, ob zusätzlich auch in computerisierbarer Form eingereicht wird; siehe unter (c))	9. ☐ Sequenzprotokoll in computerisierbarer Form (Art und Anzahl der Datenträger) :	
Gesamtanzahl :	(i) ☐ Kopie ausschließlich für die Zwecke der internationalen Recherche nach Regel 13ter (und nicht als Teil der internationalen Anmeldung) :	110
	(ii) ☐ (nur falls Felder (b)(i) oder (c)(i) in der linken Spalte angekreuzt wurden) zusätzliche Kopien einschließlich, soweit zutreffend, einer Kopie für die Zwecke der internationalen Recherche nach Regel 13ter :	
	(iii) ☐ zusammen mit entsprechender Erklärung, daß die Kopie(n) mit dem in der linken Spalte aufgeführten Sequenzprotokoll identisch ist :	
	10. ☐ Tabellen in computerisierbarer Form im Zusammenhang mit Sequenzprotokoll (Art und Anzahl der Datenträger) :	
	(i) ☐ Kopie ausschließlich für die Zwecke der internationalen Recherche nach Abschnitt 802(b-quater) (und nicht als Teil der internationalen Anmeldung) :	
	(ii) ☐ (nur falls Felder (b)(ii) oder (c)(ii) in der linken Spalte angekreuzt wurden) zusätzliche Kopien einschließlich, soweit zutreffend, einer Kopie für die Zwecke der internationalen Recherche nach Abschnitt 802(b-quater) :	
	(iii) ☐ zusammen mit entsprechender Erklärung, daß die Kopie(n) mit dem in der linken Spalte aufgeführten Tabellen identisch ist (sind) :	
	11. ☐ Sonstige (einzeln auflisten): :	
Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.):	Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird:	Deutsch

Feld Nr. X UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, DES ANWALTS ODER DES GEMEINSAMEN VERTRETERS

Der Name jeder unterschreibenden 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 unterschreibt.



Dr. Peter Loß

Angestelltenvollmacht-Nr. 38983

Vom Anmeldeamt auszufüllen		Vom Internationalen Büro auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	(23.07.04) 23 JUL 2004	2. Zeichnungen:	
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:		☐ eingegangen:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:		☐ nicht eingegangen:	
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:

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:

Fortsetzung von Feld Nr. X

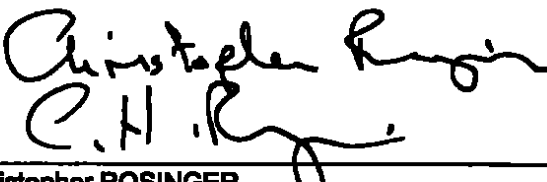
(i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein "Fortsetzungsblatt" zur Verfügung steht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgeschriebenen Angaben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.


Udo BICKERS

(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.


Lothar WILLMS

(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.


Christopher ROSINGER

(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. 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.

2. Wünscht der Anmelder, daß seine internationale Anmeldung in einem Bestimmungsstaat als Anmeldung für ein Zusatzpatent oder -zertifikat, einen Zusatzerfinderschein oder ein Zusatzgebrauchszertifikat behandelt wird: In diesem Fall geben Sie den Namen oder Zweibuchstaben-Code des betreffenden Staates an und nach dem Namen des Staates die Bezeichnung "Zusatzpatent", "Zusatzzertifikat", "Zusatzerfinderschein" oder "Zusatzgebrauchszertifikat", das Aktenzeichen der Hauptanmeldung oder des Hauptpatents oder eines anderen Hauptschutzrechts sowie das Erteilungsdatum des Hauptpatents oder des anderen Hauptschutzrechts oder das Anmeldedatum der Hauptanmeldung (Regeln 4.11 Absatz a Ziffer iii und 49bis.1 Absatz a oder b).

3. Wünscht der Anmelder, daß seine internationale Anmeldung, in den Vereinigten Staaten von Amerika als Fortsetzung oder Teilfortsetzung einer früheren Anmeldung behandelt wird: In diesem Fall geben Sie "Vereinigte Staaten von Amerika" oder "US" und die Bezeichnung "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" sowie das Aktenzeichen und das Anmeldedatum der Hauptanmeldung an (Regeln 4.11 Absatz a Ziffer iv und 49bis.1 Absatz d).

Bayer CropScience GmbH
Patent- u. Lizenzabteilung K 607
Vorg.
Eng. 15. Okt. 2004
☐ ww
☐ ablegen
☐ Vert. wie Vorg. / angeschlossen

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

BAYER CROPSCIENCE GMBH
Patent- und Lizenzabteilung
Industriepark Höchst, Gebäude K 607
65926 Frankfurt
Germany

**NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT**

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

Date of mailing (day/month/year) 30 September 2004 (30.09.2004)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference BCS 03-1022	
International application No. PCT/EP2004/008382	International filing date (day/month/year) 23 July 2004 (23.07.2004)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 05 August 2003 (05.08.2003)
Applicant BAYER CROPSCIENCE GMBH et al	

- By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(a) 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.
- (If applicable) 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) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Office, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as priority document, Rule 17.1(c) 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>
05 Augu 2003 (05.08.2003)	103 35 725.4	DE	06 Sept 2004 (06.09.2004)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Alexandre BOUVIER (Fax 338-7080)
Facsimile No. (41-22) 338.70.80	Telephone No. (41-22) 338 8765

178
179

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 00010001 00000000
Fecha (MMDD): 2006-02-02 16:25:30
Tramite : 011 PCI-PATENT 379 FASE INCI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

MIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 8,757
FECHA : FEBRERO 1 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
GUSTAVO HOLLNAN	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	50532887	01/02/2006	926,000.

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
		TOTAL :	\$ 463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

Ref. 57823

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

REF: Poder otorgado por la sociedad BAYER CROPSOURCE GmbH, domiciliada en Frankfurt, Alemania, a GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO y/o LUIS PATIÑO LEYVA, el 17 de septiembre de 2002, con facultades para sustituir y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales, aquí incluido.

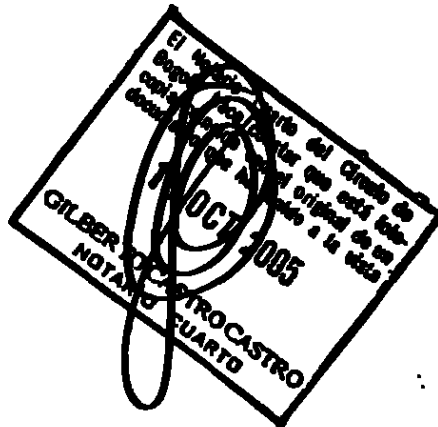
Yo, GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO, mayor de edad, domiciliado en Bogotá D.C., portador de la tarjeta profesional No. 5903, atentamente digo a usted, que sustituyo el poder con que obro al doctor LUIS PATIÑO LEYVA, domiciliado en Bogotá D.C., portador de la tarjeta profesional No. 2698, con las mismas facultades con que me fue conferido para este caso.

Señor Superintendente,

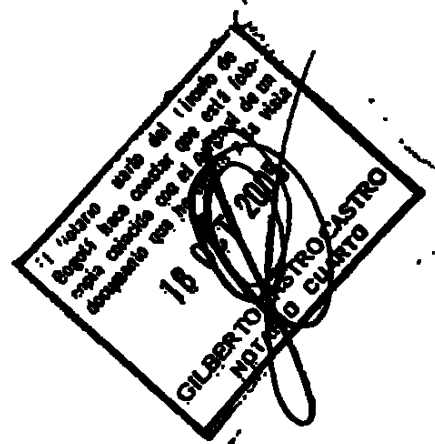

GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO
C.C. No. 2.878.023 de Bogotá
T.P. No. 5903

Acepto la sustitución,


LUIS PATIÑO LEYVA
C.C. No. 2.930.616 de Bogotá
T.P. No. 2698



AUTENTICACIÓN DE FIRMA
MEDIANTE COMPARECENCIA PERSONAL
(Art. 84 C.P.C. mod. Decr. 2282 de 1989, art. 1 mod. 36)
Ante el Notario Cuarenta y Uno (41) del círculo de esta ciudad compareció personalmente:
Identificado con C.C. [redacted]
expedida en [redacted] y tarjeta profesional de abogado(a) No. [redacted] del Consejo Superior de la Judicatura, con documento de [redacted]
y declaró que la firma puesta en este escrito es suya.
Firma del declarante: [redacted]
En Bogotá D.C. a [redacted] 05 MAYO 2005
AUTORIZÓ ESTA DILIGENCIA EL [redacted]





Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

PCT

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

DISEÑO INDUSTRIAL ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica del Esquema Trazado.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:

Fecha:

182

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
PATIÑO LEYVA LUIS
Apoderado(a) y/o Representante de
BAYER CROPSCIENCE GMBH

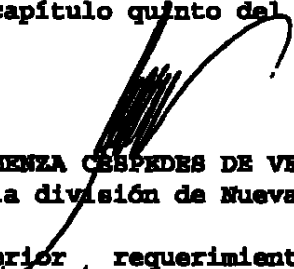
REFERENCIA	Radicación No.	6 10081
	Solicitud internacional	EP2004/008382
	Fecha inicio fase nacional	06/03/2006
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	3824

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. Si fuere el caso, el solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 31 MAR 2006
adpall