

06



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

06-10088

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO Utilización de compuestos Hidroxi-aromáticos
como antidotos.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL H01N 25/32

71. SOLICITANTE Bayer Cropscience GmbH

DOMICILIO Frankfurt am Main, Alemania

74. APODERADO Luis Portino Leyva

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

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 06040088 00000000

Folios: 197

Fecha (GUB): 2005-02-02 16:27:19

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: Brüningsstrasse 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

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2004/008233

Fecha Julio 23 de 2004

Publicación Internacional No. WO 2005/015994 A1

Fecha Febrero 24 de 2005

⑥ Título (54) UTILIZACIÓN DE COMPUESTOS HIDROXI-AROMÁTICOS COMO ANTÍDOTOS.

⑦ Clasificación Internacional (51) A01N 25/32

PRIORIDAD:

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

Alemania

(32) Fecha

Agosto 5 de 2003

(31) Número de Solicitud

103 35 726.2

⑨

Comprobante de pago No. D6 - 8, 758

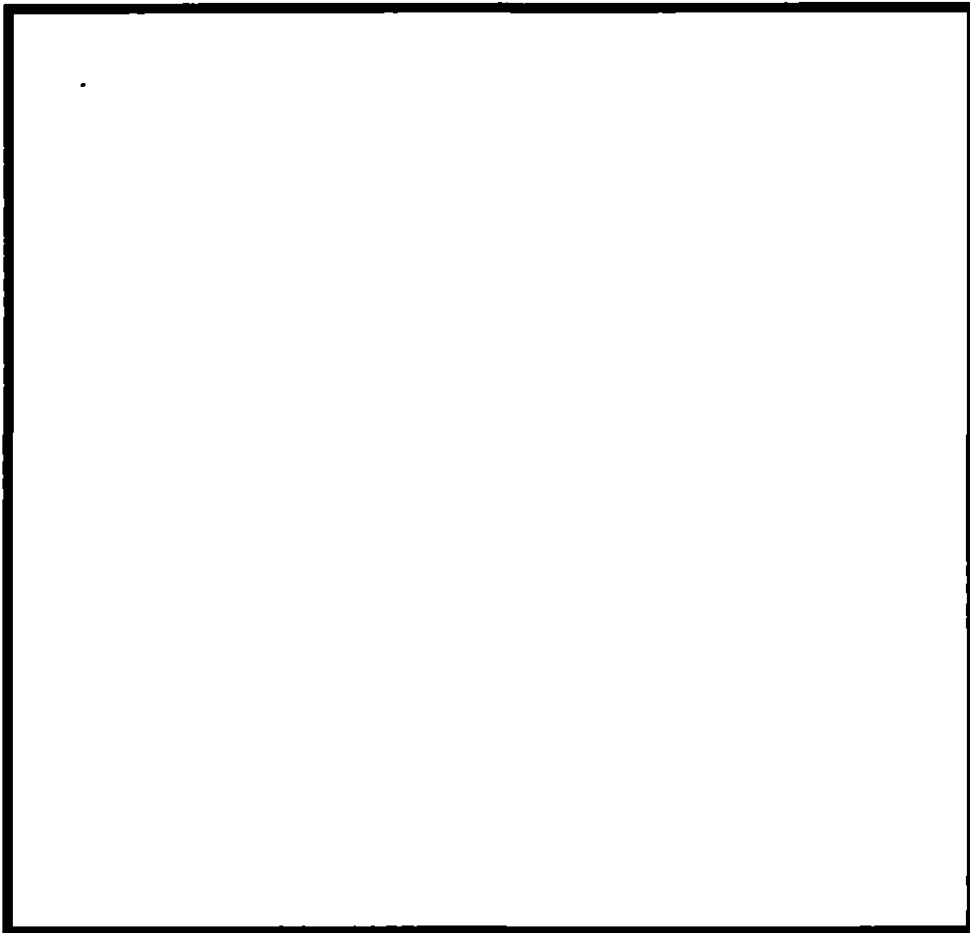
Fecha Febrero 1 de 2006

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



Dr. Rippel
Patents and Licenses,
Frankfurt



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 traspaños, 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

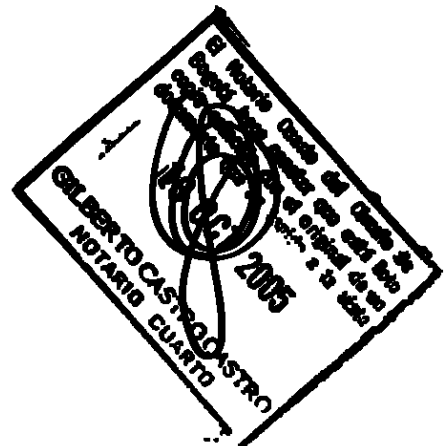
The undersigned Knipfer certifies: that the preceding signature(s) reading RIPPES (are) authentic; that the signer(s) at present fills the position of author. of BCS ; that he (they) is (are) empowered to grant this power; and that said company exists, accomplishes its social object and is organized in Frankfurt in accordance with the Laws of Germany. 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
furt

CERTIFICACIÓN
SOCIEDADES

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

Firmado en el de de .



Nummer 364 der Urkundenrolle für das Jahr 2002

Die vorstehenden vor mir anerkannten Unterschriften von

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

-die Parteien zu 1. und 2. sämtlich von Person bekannt-

beglaubige ich hiermit amtlich.

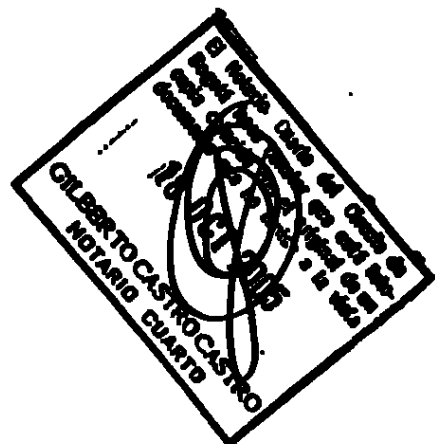
In meiner Eigenschaft als Notar bestätige ich die Unterschriftsberechtigungen der Herren Dr. Rippel und Dr. Weißert für die Bereiche Patente und Lizenzen der Firma Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main, erteilt am 05. August 2002 durch die Firma Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main.

Frankfurt/M. Höchst, den 20. September 2002

Armin Knipfer, Notar

Kostenrechnung-Wert:	€	5.000,00
geb. \$ 45 I KostO	€	10,50
Geb. \$ 150 KostO	€	12,50
16 % Mehrwertsteuer	€	1,68
	€	24,68
	=====	

Armin Knipfer, Notar



POSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. Ist unterschrieben von Kaiper

3. In welcher Eigenschaft Notar

4. In welchem Ort Frankfurt am Main

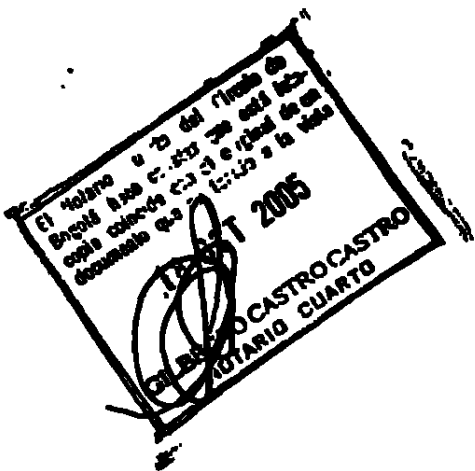
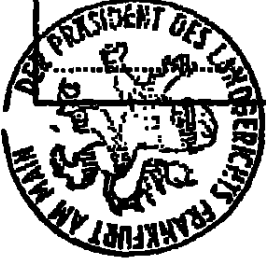
5. Datum 1.10.2005

6. Bei welcher Behörde Notar

7. In welcher Eigenschaft Notar

8. Unterschrift [Signature]

10. Unterschrift



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

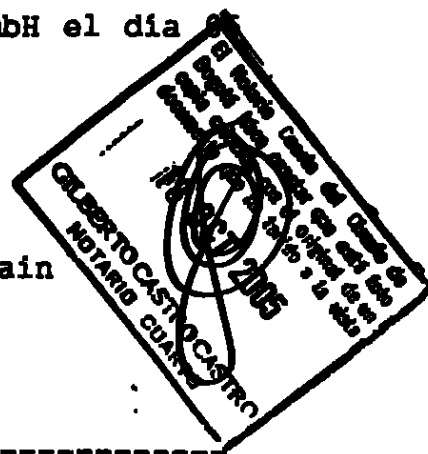
1. Señor Dr. Hans-Christoph Rippel
domicilio comercial: Bayer CropScience GmbH
Departamento de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt/M.
2. Señor Dr. Rudolf Weißert
domicilio comercial: Bayer CropScience GmbH
Departamento de Patentes y Licencias, 65926 Frankfurt/M.

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 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)

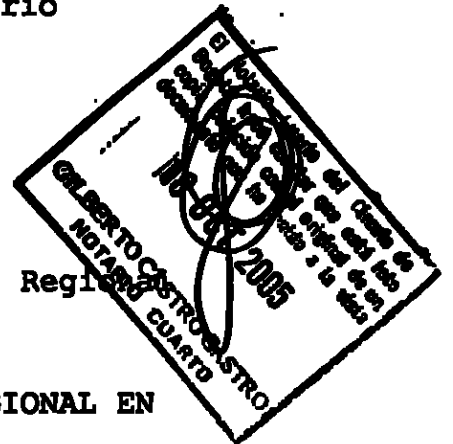
APOSTILLA

(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
Reg. 9498 Minjusticia

100-442744-1

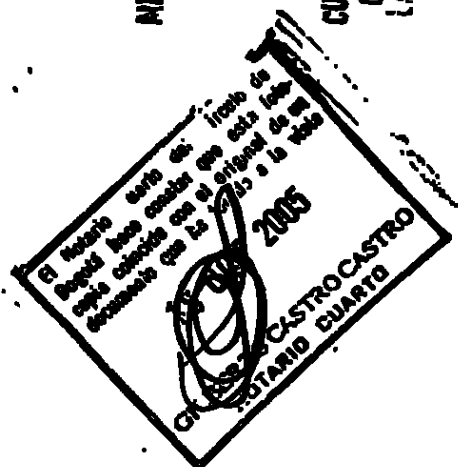
024033

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPAÑA
LAS FIRMAS DE LOS

**NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO**

2008 OCT 27 AM: 03

~~JEFFREY GALT SOFES
3100 OYSTER BAY BLVD
SEASIDE, CA 94133~~



DOCUMENTO DE CESION
ASSIGNMENT DOCUMENT

Los suscritos
(We, the undersigned)

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

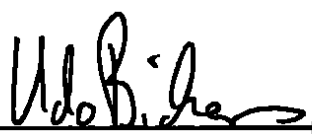
„Utilización de compuestos hidroxi-aromáticos como antidotos“
(„Use of hydroxyaromatics as safeners“)

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

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

SIGNATURES OF ASSIGNORS
Signed at
on

FIRMA DE LOS CEDENTES
Firmado en
el

1.  13.12.05
BICKERS, Udo

2.  13.12.05
WILLMS, Lothar

3.  2005-12-16
ROSINGER, Christopher

SIGNATURE OF ASSIGNEE
Signed at
on

FIRMA DEL CESIONARIO
Firmado en
el

Bayer CropScience GmbH


Dr. Weißert
Patents and Licensing
Frankfurt


Dr. Loß
Patents and Licensing
Frankfurt

Nummer 600 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.

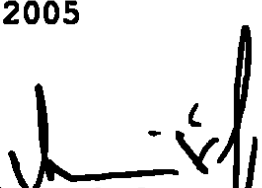
-die Parteien 1.) - 5.) sämtlich von Person bekannt-

beglaubige ich hiermit amtlich.

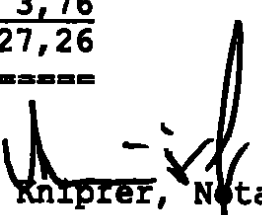
In meiner Eigenschaft als Notar bestätige ich ferner die Unterschriftsberechtigung der Herren Dr. Loss und Dr. Weißert für die Bereiche Patente und Lizenzen der Firma Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main, erteilt am 20. Januar 2003 durch die Firma Bayer CropScience GmbH, Frankfurt am Main.

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

Frankfurt/M.-H. 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 Knipfer
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 10470
9. Siegel/Stempel

10. Unterschrift



Franke
I.V. Franke

Registro Notarial Número 600 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, 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)

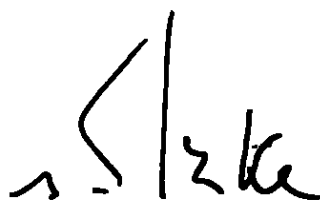
APOSTILLA

(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 10470
9. Sello: EL PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN
FRANKFURT AM MAIN
10. Firma: En representación: Franke



ADOLF WATZKE
Traductor Oficial
Res. 2433 Minjusticia

MINISTERIO DE ECONOMIA
Y FINANZAS

535700
Add. E. Uct. 2re
Caja Postal 1700000000
REPUBLICA VENEZUELA
LAS PIEDRAS 10000000

MINISTERIO DE ECONOMIA
Y FINANZAS

200. 000 24 A 11: 10
1110
REPUBLICA VENEZUELA
LAS PIEDRAS 10000000

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Februar 2005 (24.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/015994 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A01N 25/32,
47/36, 43/80 // (A01N 47/36, 25:32) (A01N 43/80, 25:32)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/008233

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

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 35 726.2 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 am Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BICKERS, Udo
[DE/DE]; Südstrasse 2, 49835 Wietmarischen (DE).
WILLMS, Lothar [DE/DE]; Königsteiner Strasse
50, 65719 Hofheim (DE). ROSINGER, Christopher
[GB/DE]; Am Hochfeld 33, 65719 Hofheim (DE).(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AB, 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, GP, 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) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, 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).

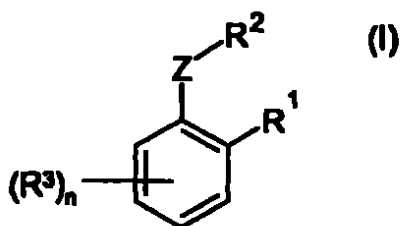
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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

(54) Title: USE OF AROMATIC COMPOUNDS AS SAFENERS

(54) Bezeichnung: VERWENDUNG VON HYDROXYAROMATEN ALS SAFENER

(57) Abstract: The invention relates to compounds of formula (I) or to the salts thereof, wherein R¹ is carboxy or carboxyl group derivatives, preferably a group of formula -CN, -C(=X)-Y-R or -C(=X)-Het, wherein X is O, S or NR^a or N-NR^aR^b, Y is O, S, NR^a or NR^a-NR^aR^a, R is H, hydrocarbon group (KW) (subst.) or acyl and Het is an aliphatic N-heterocycle, in which each group R^a, R^b, R^c, R^d and R^e is defined as R or a group of formula OR^a, wherein R^a is defined as R, R² is H or KW (subst) or a heterocyclic group or an acyl group when Z = O or S, (R³)_n is n R³ groups, such as defined in claim 1, Z is a group of formula O or S(O)_x, wherein x = 0, 1 or 2 and n is a whole number 0, 1, 2, 3 or 4. The inventive compounds are used as safeners for cultivated or useful plants for protecting them against phytotoxic effects of agriculture chemicals, preferably as safeners against pesticide and herbicide effects on said plants.(57) Zusammenfassung: Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, worin R¹ Carboxy oder ein Derivat der Carboxylgruppe, vorzugsweise einen Rest der Formel -CN, -C(=X)-Y-R oder -C(=X)-Het, in welcher X O, S oder NR^a oder N-NR^aR^b, Y O, S, NR^a oder NR^a-NR^aR^a, R H, (subst.) Kohlenwasserstoffrest (KW) oder Acyl bedeutet, und Het einen aliphatischen N-Heterocyclus bedeutet, wobei jeder der Reste R^a, R^b, R^c, R^d und R^e wie für R definiert ist oder einen Rest der Formel -OR^a, wobei R^a wie für R definiert ist, bedeutet, R² H oder (subst) KW oder einen heterocyclischen Rest, oder, wenn Z = O oder S ist, auch einen Acylrest, (R³)_n n Reste R³, wie Sie in Anspruch 1 definiert, Z eine Gruppe der Formel O oder S(O)_x, wobei x = 0, 1 oder 2 ist, und n eine ganze Zahl 0, 1, 2, 3 oder 4 bedeuten, als Safener für Kultur- oder Nutzpflanzen gegen phytotoxische Wirkungen von Agrochemikalien, vorzugsweise als Safener gegen die Wirkung von Pestiziden, wie Herbiziden, an diesen Pflanzen.

WO 2005/015994 A1

Verwendung von Hydroxyaromaten als Safener

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.

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 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.

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.

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 Prohexadion(-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, dass Wuchsstoffherbizide 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 Hydroxybenzonitrile Bromoxynil und Ioxynil und auch solche Analoge, in denen die Nitrilgruppe durch eine Carboxy-, Carbalkoxy- oder Alkylgruppe ersetzt worden ist.

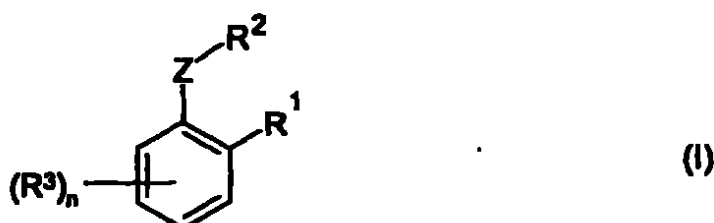
WO-A-92/11761 beschreibt Herbizid-Biozid-Antidot-Kombinationen, wobei das Biozid ein Insektizid, Fungizid oder Nematizid bedeuten kann und die Antidote aus der Gruppe strukturell unterschiedlicher Amide, allgemein umfassend auch aromatische Amide, ausgewählt sind, zwecks Vermeidung von "negativem Synergismus" 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 Salzen effektiv als Safener für Kultur- oder Nutzpflanzen gegen Schäden von Agrochemikalien wie vorzugsweise Herbiziden an diesen Pflanzen eingesetzt werden können.

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



worin

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

-CN oder
 -C(=X)-Y-R oder
 -C(=X)-Het,

in welcher

- X** einen divalenten Rest der Formel O, S oder NR^a oder N-NR^aR^b bedeutet, wobei R^a und R^b wie unten definiert sind,
- Y** eine Gruppe der Formel O, S, NR^c oder NR^c-NR^dR^e bedeutet, wobei R^c, R^d und R^e wie unten definiert sind,
- R** Wasserstoff oder einen Kohlenwasserstoffrest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen heterocyclischen Rest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder Acyl bedeutet, und
- Het** einen aliphatischen N-Heterocyclus mit insgesamt 1 bis 4 Heteroringatomen bedeutet, der mit einem N-Heteroringatom an die Gruppe C(=X) gebunden ist und der als Heteroringatome neben dem N-Atom in der yl-Position noch Heteroatome aus der Gruppe N, O und S enthalten kann und der unsubstituiert oder substituiert ist,

wobei jeder der Reste 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, bedeutet,

R^2 Wasserstoff oder einen Kohlenwasserstoffrest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen heterocyclischen Rest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder, wenn $Z = O$ oder S ist, auch einen Acylrest,

$(R^3)_n$ n Reste R^3 , wobei jeder der Reste R^3 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

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

n eine ganze Zahl 0, 1, 2, 3 oder 4, vorzugsweise 0, 1, 2 oder 3, insbesondere 0, 1 oder 2,

bedeuten,

als Safener für Kultur- oder Nutzpflanzen gegen phytotoxische Wirkungen von Agrochemikalien, vorzugsweise als Safener gegen die Wirkung von Pestiziden, wie Herbiziden, an diesen Pflanzen.

Wenn die Verbindungen durch Wasserstoffverschiebung Tautomere bilden können, welche strukturell formal nicht durch die Formel (I) erfasst werden, so sind diese 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 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, H_2SO_4 oder HNO_3 , 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:

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- bzw. 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.

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. 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. (C₂-C₆)Alkynyl bedeutet beispielsweise Ethinyl, Propargyl, 1-Methyl-2-propinyl,

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

Alkyliden, z. B. auch in der Form (C₁-C₁₀)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. =CH₂, =CH-CH₃, =C(CH₃)-CH₃, =C(CH₃)-C₂H₅ oder =C(C₂H₅)-C₂H₅.

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, CF₃, CHF₂, CH₂F, CF₃CF₂,

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.

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

Ein heterocyclischer Rest oder Ring (Heterocyclyl) kann gesättigt, ungesättigt oder heteroaromatisch 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 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 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,

Weiterhin bevorzugt ist er ein partiell oder vollständig hydrierter heterocyclischer Rest mit 2 Heteroatom aus der Gruppe N, O und S, beispielsweise Piperazinyl, Dioxolanyl, Oxazoliny, Isoxazoliny, Oxazolldiny, Isoxazolldiny und Morpholiny.

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-, Alkiny-, 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, Alkiny, Alkenyloxy, Alkinyloxy, 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 Alkylidengruppe 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.

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, Alkynyloxy, Cycloalkoxy, Cycloalkenyloxy, Alkoxy-carbonyl, Alkenyloxy-carbonyl, Alkynyloxy-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.

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.

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, Sulfinssäuren, 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 oder $[(C_1-C_4)\text{Alkyl}]\text{-carbonyl}$, Phenylcarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkylsulfinyl und andere Reste von organischen Säure

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

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.

Vor allem aus den Gründen der besseren Wirkung als Safener, 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 bevorzugten Bedeutungen haben, oder insbesondere solche, worin eine oder mehrere der bereits genannten oder im Folgenden genannten bevorzugten Bedeutungen kombiniert auftreten.

Von besonderem Interesse ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen, worin R^1 eine Nitrilgruppe (-CN) bedeutet.

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

R^1 einen Rest der Formel $-C(=X)\text{-Y-R}$ oder $-C(=X)\text{-Het}$,
in welcher

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, und/oder
- Y** 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/oder
- 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,
- 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
- (C_1-C_6) Alkanoyl, (C_1-C_4) Haloalkanoyl, $[(C_1-C_4)$ Alkoxy]carbonyl, $[(C_1-C_4)$ Haloalkoxy]carbonyl, Phenylcarbonyl, Phenoxy-carbonyl, [Phenyl- (C_1-C_4) alkyl]-carbonyl, [Phenyl- (C_1-C_4) alkoxy]-carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste im Phenylring unsubstituiert oder substituiert ist, Aminocarbonyl, Mono- $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-carbonyl, Di- $[(C_1-C_4)$ alkylamino]-carbonyl, (C_1-C_4) Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) Haloalkylsulfinyl oder (C_1-C_4) 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
- Het** einen aliphatischen N-Heterocyclus mit insgesamt 1 bis 3 Heteroringatomen und insgesamt 5 oder 6 Ringatomen, der mit einem N-Heteroringatom an die Gruppe $C(=X)$ gebunden ist und der als Heteroringatome neben dem N-Atom in der yl-Position noch

Heteroatome aus der Gruppe N, O und S enthalten kann 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,

bedeutet bzw. bedeuten,

wobei jeder der Reste 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, bedeutet.

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

R¹ eine Gruppe der Formel -C(=X)-Y-R oder -C(=X)-Het bedeutet, in welcher

- X einen divalenten Rest der Formel O, S oder NR^a oder N-NR^aR^b, wobei R^a und R^b wie unten definiert sind,
- Y 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,
- 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,

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, und/oder

Het den Rest eines aliphatischen N-Heterocyclus aus der Gruppe Piperazin, Piperidinyl, Oxazolidinyl, Isoxazolidinyl und Morpholinyl, der jeweils über das N-Ringatom gebunden ist 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,

bedeuten,

wobei jeder der Reste 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, bedeutet.

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

R¹ einen Rest der Formel -C(=X)-Y-R bedeutet,

in welcher

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

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

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, 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

bedeuten,

wobei jeder der Reste 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, bedeutet.

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

R¹ einen Rest der Formel

-CO-OR oder

-C(=NR^a)-OR oder

-CO-NR^cR

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

Vorzugsweise bedeutet

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,

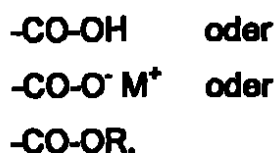
wobei jeder der letztgenannten 9 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, (C₁-C₄)Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)Alkylsulfonyl, Mono(C₁-C₄)alkylamino, Di(C₁-C₄)alkylamino, (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl,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

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

R Wasserstoff, (C₁-C₆)Alkyl, (C₂-C₆)Alkenyl, (C₂-C₆)Alkynyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl, oder (C₃-C₆)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, bedeutet.

Ganz besonders ist dabei R¹ ein Rest der Formel



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

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 NH₄⁺ oder Ammoniumionen von organischen Aminen oder quartäre (quaternäre) Ammoniumionen bedeutet.

Beispiele für solche Reste sind:

R¹ = Carboxyl und Salze davon, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n-Propoxycarbonyl, n-Butoxycarbonyl, Isopropoxycarbonyl, (2-Hydroxy-ethoxy)-carbonyl.

Vorzugsweise bedeutet R¹ auch einen Rest der Formel



R und R^a wie oben definiert sind, vorzugsweise

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

R² 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.

Beispiele für solche Reste sind:

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

Vorzugsweise bedeutet **R¹** auch einen Rest der Formel

-CO-NR^cR, worin R und R^c 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, 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 und

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

R^c Wasserstoff, (C₁-C₄)Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy und (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

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.

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

R² 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,

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, unter der Voraussetzung, dass Z gleich O oder S ist, einen Acylrest, vorzugsweise einen Acylrest aus der Gruppe, die aus den Resten (C₁-C₈)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, bedeutet und R² inklusive Substituenten 1 bis 30 C-Atome, vorzugsweise 1 bis 20 C-Atome, insbesondere 1 bis 16 C-atome aufweist.

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

R² Wasserstoff, (C₁-C₁₂)Alkyl, (C₂-C₁₂)Alkenyl, (C₂-C₁₂)Alkynyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl, (C₅-C₈)Cycloalkenyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl-(C₁-C₈)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₈)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₈)alkyl, vorzugsweise bei den kohlenstoffhaltigen Resten dabei (C₁-C₈)Alkyl, (C₂-C₈)Alkenyl, (C₂-C₈)Alkynyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl, (C₃-C₈)Cycloalkyl-(C₁-C₂)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₂)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₂)alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 19 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, unter der Voraussetzung, dass Z gleich O oder S ist, einen Acylrest, vorzugsweise einen Acylrest aus der Gruppe, die aus den Resten (C₁-C₈)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,

bedeutet und R² inklusive Substituenten 1 bis 30 C-Atome, vorzugsweise 1 bis 20 C-Atome, insbesondere 1 bis 16 C-atome aufweist, und

Z eine Gruppe der Formel O oder S(O)_x, wobei x = 0, 1 oder 2 ist, vorzugsweise Z gleich O oder S ist.

Dabei bedeutet Heterocyclyl 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, 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 Formel (I) oder deren Salzen, worin

R² Wasserstoff, (C₁-C₈)Alkyl, (C₂-C₈)Alkenyl, (C₂-C₈)Alkynyl oder (C₃-C₈)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, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist, bedeutet

oder, unter der Voraussetzung, dass Z gleich O oder S ist, einen Acylrest, 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 und [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, bedeutet und

Z eine Gruppe der Formel O oder S(O)_x, wobei x = 0, 1 oder 2 ist, vorzugsweise Z gleich O oder S.

Besonders bevorzugt bedeutet

R² Wasserstoff, (C₁-C₄)Alkyl, (C₂-C₄)Alkenyl, (C₂-C₄)Alkynyl oder (C₃-C₈)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 und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)Haloalkyl substituiert ist, oder, unter der Voraussetzung, dass Z gleich O oder S ist, einen Acylrest, vorzugsweise einen Acylrest aus der Gruppe, die aus den Resten (C₁-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl besteht, und

Z eine Gruppe der Formel O oder S(O)_x, wobei x = 0, 1 oder 2 ist, vorzugsweise Z gleich O oder S ist.

Bevorzugt bedeutet die Gruppe R²-Z- eine Hydroxygruppe oder eine Acyloxygruppe, z. B. Acetyloxy oder Propionyloxy.

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

(R³)_n n Reste R³, wobei jeder der Reste R³ unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, SCN, CN und (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 und Heterocyclyl-(C₁-C₁₂)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, 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, (C₅-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-C₈)Cycloalkyl, (C₅-C₈)Cycloalkenyl, (C₅-C₈)Cycloalkyl-(C₁-C₈)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₈)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₈)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-C₈)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

25

wobei jeder Rest R^3 inklusive Substituenten 1 bis 30 C-Atome, vorzugsweise 1 bis 20 C-Atome, insbesondere 1 bis 16 C-Atome aufweist.

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

$(R^3)_n$ n Reste R^3 , wobei jeder der Reste R^3 unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, SCN, CN und (C_1-C_8) Alkyl, (C_2-C_8) Alkenyl, (C_2-C_8) Alkynyl, (C_3-C_8) Cycloalkyl, (C_3-C_8) 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_8) Cycloalkyl, (C_3-C_8) 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 19 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_8) Alkyl, (C_2-C_8) Alkenyl, (C_2-C_8) Alkynyl, (C_3-C_8) Cycloalkyl, (C_5-C_8) Cycloalkenyl, (C_3-C_8) Cycloalkyl- (C_1-C_8) alkyl, Phenyl, Phenyl- (C_1-C_8) alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl- (C_1-C_8) alkyl, oder vorzugsweise dabei (C_1-C_4) Alkyl, (C_2-C_4) Alkenyl, (C_2-C_4) Alkynyl, (C_3-C_4) Cycloalkyl, (C_3-C_8) Cycloalkyl- (C_1-C_4) alkyl, Phenyl, Phenyl- (C_1-C_4) alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl- (C_1-C_4) alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 19 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-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,

bedeutet.

Dabei bedeutet Heterocyclyl 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, 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 Formel (I) oder deren Salzen, worin

27

$(R^3)_n$ n Reste R^3 , wobei jeder der Reste R^3 unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, 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, (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 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_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, (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 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, vorzugsweise 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,

bedeutet.

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

$(R^3)_n$ n Reste R^3 , wobei jeder der Reste R^3 unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, wie F, Cl, Br und I, und 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 oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Haloalkoxy, (C₁-C₄)Alkylthio, und im Falle cyclischer Reste auch (C₁-C₄)Alkyl und (C₁-C₄)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-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 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-C₄)Alkanoyl, (C₁-C₄)Haloalkanoyl, [(C₁-C₄)Alkoxy]carbonyl,

[(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl besteht,

bedeuten,

bedeutet.

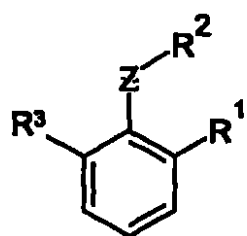
Insbesondere bevorzugt bedeutet dabei Gruppe A-Z^{*}- eine Hydroxygruppe oder eine Acyloxygruppe, z. B. Acetyloxy oder Propionyloxy.

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

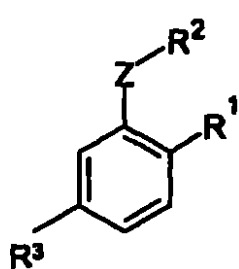
n 0, 1, 2, 3 oder 4, vorzugsweise 1 oder 2; insbesondere 1 bedeutet.

Dabei sind die Verbindungen der Formeln (I-1), (I-2), (I-3) und (I-4) von besonderem Interesse,

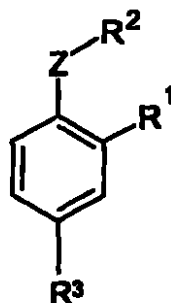
29



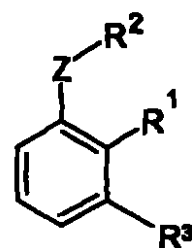
(I-1)



(I-2)



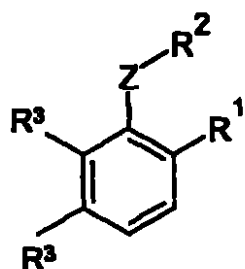
(I-3)



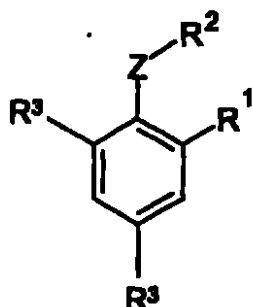
(I-4)

worin R^1 , R^2 , R^3 und Z wie für Formel (I) definiert sind.

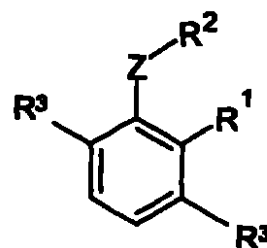
Weiterhin von besonderem Interesse sind dabei die Verbindungen der Formeln (I-5), (I-6), (I-7), (I-8), (I-9) und (I-10) oder auch die weiter substituierten Verbindungen der Formeln (I-11), (I-12), (I-13), (I-14) und (I-15),



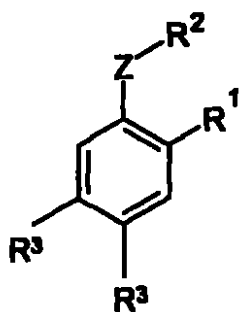
(I-5)



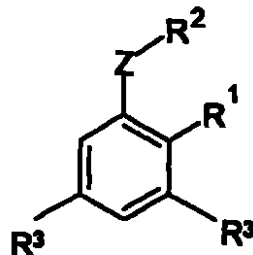
(I-6)



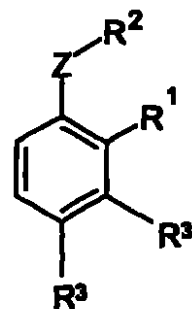
(I-7)



(I-8)

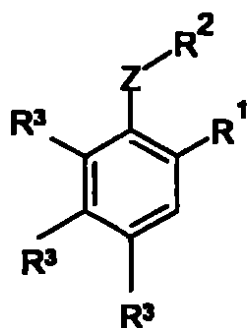


(I-9)

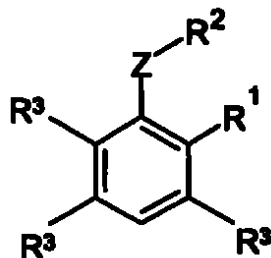


(I-10)

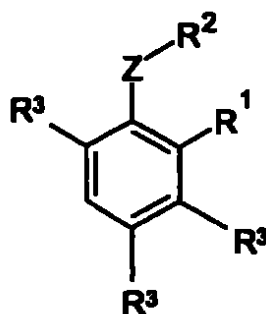
30



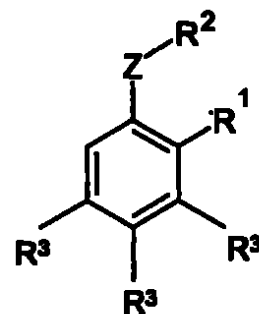
(I-11)



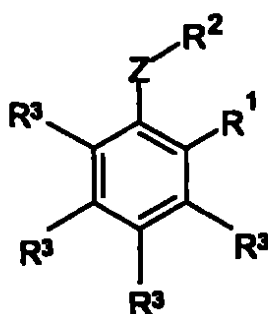
(I-12)



(I-13)



(I-14)



(I-15)

wobei in den Formeln (I-5) bis (I-15) jeweils R^1 , R^2 , R^3 und Z wie für Formel (I) definiert sind und wobei die R^3 unabhängig voneinander definiert sind, d. h. gleiche oder verschiedene Reste bedeuten.

Bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formeln (I-1) bis (I-15), vorzugsweise der Formeln (I-1), (I-2), (I-3) und (I-4) oder deren Salzen, worin jeder der Reste R^3 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, (C_1-C_4) Haloalkoxy, substituiert ist,

und eine Gruppe 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, (C_3-C_6) 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, [(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, [(C₁-C₄)Haloalkoxy]carbonyl besteht, bedeuten.

Besonders bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verwendung von Verbindungen der Formeln (I-1) bis (I-15), vorzugsweise der Formeln (I-1), (I-2), (I-3) und (I-4) oder deren Salzen, worin jeder der Reste R³ unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, Hydroxymethyl, Methoxymethyl, Dimethoxymethyl, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Acetoxy, Propionyloxy, Trifluoracetoxy ausgewählt ist, vorzugsweise in Kombination mit den bevorzugten Resten und Bedeutungen für R¹, R² und Z.

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 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.

Die Verbindungen der Formel (I) können hergestellt werden, indem man die

Hydroxybenzoate bzw. Thiolbenzoate und deren Carboxylderivate als Basisverbindungen nach üblichen Methoden derivatisiert, z. B. acyliert oder verethert.

Gegenstand der Erfindung ist auch das Verfahren zum Schützen von Kultur- oder Nutzpflanzen vor phytotoxischen Wirkungen von Agrochemikalien, wie Pestiziden 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 Salze auf die Pflanzen, Teile der Pflanzen oder deren Samen oder Saatgut davon appliziert.

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. 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.

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 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 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 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 Vorauf- oder im Nachauf- 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 Voraufapplikation mit einer Nachaufapplikation zu kombinieren. Meist bietet sich die Anwendung als Nachaufapplikation 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 Schadpflanzen 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.

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 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.

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.

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 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.

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. $[[[1-[5-[2\text{-chloro-4-(trifluoromethyl)phenoxy]-2-nitrophenyl]-2-methoxyethylidene]amino]oxy]acetic\ acid\ and\ its\ methyl\ ester, alachlor, alloxymid(-sodium); ametryn; amicarbazone, amidochlor, amidosulfuron; aminopyralid, amitrol; AMS, i.e. ammonium sulfamate; anilofos; asulam; atrazine; azafenidin; azimsulfuron (DPX-A8947); aziprotryn;$

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); benzfendazole, benzobicyclone; 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; chlormethoxyfen; chloramben; chlorazifop-butyl;
 chlorbromuron; chlorbufam; chlorfenac; chlorfenprop, chlorflurenol-methyl;
 chloridazon; 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; dalmuron; 2,4-D; 2,4-DB; dalapon; dazomet, desmedipham;
 desmetryn; di-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;
 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-
 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; fenoxycidim; 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; 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; fluorchloridone; fluroxypyr(-methyl); flurprimidol, flurtamone; fluthiacet(-methyl); fluthiamide (also known as flufenacet); fomesafen; foramsulfuron; fosamine; furlazole (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; 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; methylidymron; 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; 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; 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); prynachlor; pyraclostrobin; pyraflufen(-ethyl); pyrazolate; pyrazon; pyrazosulfuron(-ethyl); pyrazoxyfen; pyribenzoxim; pyributicarb; pyridafol; pyridate; pyrifthalid, pyrimidobac(-methyl); pyriothion(-sodium) (KIH-2031); pyroxofop and its esters (for example propargyl ester); quinclorac; quinmerac; quinclamine, quinofof and its ester derivatives, quizalofop and quizalofop-P and their ester derivatives, for example quizalofop-ethyl; quizalofop-P-tefuryl and -ethyl; renniduron; rimsulfuron (DPX-E 9636); S 275, i.e. 2-[4-chloro-2-fluoro-5-(2-propynyloxy)phenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-2H-indazole; secbumeton; 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); sulfazuron; sulfometuron(-methyl); sulfosate (ICI-A0224); sulfosulfuron; TCA; tebutam (GCP-5544); tebuthiuron; tepraloxydim; terbacil; terbucarb; terbutylchlor; 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); thiaflumide; thiazafuron; thiazopyr (Mon-13200); thidiazimin (SN-24085); thidiazuron, thifensulfuron(-methyl); thiobencarb; tiocarbamil; tralkoxydim; tri-allate; triasulfuron; triaziflam; triazofenamide; tribenuron(-methyl); 2,3,6-trichlorobenzolc acid (2,3,6-TBA), triclopyr; tridiphane; trietazine; trifloxysulfuron(-sodium), trifluralin; triflusulfuron and esters (e.g. methyl ester, DPX-66037); trimeturon; tritosulfuron; tsitodef; vernolate; 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; 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, Halogenacetanilide, substituierte Phenoxy-, Naphthoxy- und Phenoxyphenoxy-carbonsäure-Derivate sowie Heteroaryloxy-phenoxyalkancarbonsäure-Derivate, wie Chinolyloxy-, Chinoxalyloxy-, Pyridyloxy-, Benzoxazolyloxy- und Benzthiazolyloxyphenoxyalkan-carbonsäureester, Cyclo-

hexandlonoxime, Benzoylcyclohexandione, Benzoylisoxazole, Benzoylpyrazole, 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, 1,3,5-Triazine, und weitere.

Bevorzugt sind dabei Phenoxyphenoxy- und Heteroaryloxyphenoxycarbonsäureester und -salze, Cyclohexandionoxime, Benzoylcyclohexandione, Benzoylisoxazole, Sulfonylhamstoffe, Sulfonylaminocarbonyltriazolinone, Imidazolinone sowie 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:

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), 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), 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)

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-
 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),
 (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),
 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
 (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);

**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 Substituenten im Benzol-, Pyridin-, Pyrazol-, Thiophen- oder (Alkylsulfonyl)-alkylamino-Teil sind Alkyl, Alkoxy, Halogen, Nitro, Alkoxycarbonyl, Aminocarbonyl, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl, Alkoxyaminocarbonyl, Halogenalkoxy, Halogenalkyl, Alkylcarbonyl, Alkoxyalkyl, (Alkylsulfonyl)alkylamino. Solche geeignete Sulfonylhamstoffe sind beispielsweise

B1) Phenyl- und Benzylsulfonylhamstoffe und verwandte Verbindungen, z.B.

1-(2-Chlorphenylsulfonyl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)hamstoff
(Chlorsulfuron),

1-(2-Ethoxycarbonylphenylsulfonyl)-3-(4-chlor-6-methoxypyrimidin-2-yl)hamstoff
(Chlorimuron-ethyl),

1-(2-Methoxyphenylsulfonyl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)hamstoff
(Metsulfuron-methyl),

1-(2-Chlorethoxyphenylsulfonyl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)hamstoff
(Triasulfuron),

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

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

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-phenylsulfonyl)hamstoff (WO 92/13845),

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

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

(CGA-277476, Oxasulfuron),

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-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)carbamoysulfamoyl]benzoesäuremethylester (Ethametsulfuron-methyl);

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-ylcarbamoysulfamoyl)benzoesäuremethylester (Sulfometuron-methyl);

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

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.

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

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

5-(4,6-Dimethylpyrimidin-2-yl-carbamoysulfamoyl)-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);

B4) Sulfondiamid-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));

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),
 2-[3-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)ureidosulfonyl]-6-trifluormethyl-3-pyridin-carbonsäuremethylester, Natriumsalz (DPX-KE 459, Flupyr-sulfuron-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-pyridylsulfonyl]hamstoff-Natriumsalz (Trifloxysulfuron-natrium);

B6) Alkoxyphenoxysulfonylhamstoffe, z.B.

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

B7) Imidazolylsulfonylhamstoffe, z.B.

1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(2-ethylsulfonylimidazo[1,2-a]pyridin-3-yl)sulfonylhamstoff (MON 37500, Sulfosulfuron);
 1-(2-Chlorimidazo[1,2-a]pyridin-3-ylsulfonyl)-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)hamstoff (Imazosulfuron)

B8) Phenylaminosulfonylhamstoffe, z. B.

1-[2-(Cyclopropylcarbonyl)phenylaminosulfonyl]-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-

yl)hamstoff (Cyclosulfamuron);

C) Chloracetanilide, z.B.

Acetochlor, Alachlor, Butachlor, Dimethachlor, Dimethenamid, Metazachlor, Metolachlor, S-Metolachlor, Pethoxamid, Pretilachlor, Propachlor, Propisochlor und Thenylchlor;

D) Thiocarbamate, z.B.

S-Ethyl-N,N-dipropylthiocarbamat (EPTC),

S-Ethyl-N,N-diisobutylthiocarbamat (Butylate);

Cycloate, Dimepiperate, Esprocarb, Molinate, Orbencarb, Pebulate, Prosulfocarb, Thiobencarb, Tiocarbazil und Tri-allate;

E) Cyclohexandionoxime, z.B.

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

F) Imidazolinone, z.B.

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

G) Triazolopyrimidinsulfonamid-Derivate, z.B.

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),

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.

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);

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*-

1,2,4-triazole-1-carboxamide Natriumsalz (Flucarbazone-Natrium);

2-(4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-3-propoxy-1*H*-1,2,4-triazol-1-yl)-carboxamidosulfonylbenzoesäure-methylester-Natriumsalz (Propoxycarbazone-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);

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);

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)

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)

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),

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),

Pyribenzoxim, Pyrifthalid, Pyriminobac-methyl und Pyrihiobac-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.

3-Cyclohexyl-6-dimethylamino-1-methyl-1,3,5-triazine-2,4-(1H,3H)-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).

R) Pyridincarbonsäuren, z. B.

Clopyralid, Fluroxypyr, Picloram und Triclopyr;

S) Pyridine, z. B.

Dithiopyr und Thiazopyr;

T) Pyridincarboxamide, z. B.

Diflufenican und Picolinafen;

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

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

V) Pflanzenwachstumsregulatoren, z. B.

Forchlorfenuron und Thidiazuron,

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.

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; aldimorph; amidoflumet; ampropylfos; ampropylfos-potassium; andoprim; anilazine; azaconazole; azoxystrobin; benalaxyl; benodanil; benomyl; benthiavalicarb-isopropyl; benzamacril; benzamacril-isobutyl; binapacryl; biphenyl; bitertanol; blasticidin-S; boscalid; bromuconazole; bupirimate; buthiobate; butylamine; calcium polysulfide; capsimycin; captafol; captan; carbendazim; carboxin; carpropamid; carvone; chinomethionat; chlombenthiazole; chlorfenazole; chloroneb; chlorothalonil; chlozolate; cis-1-(4-chlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-cycloheptanol; clozylacon; cyazofamid; cyflufenamid; cymoxanil; cyproconazole; cyprodinil; cyprofuram; Dagger G; debacarb; dichlofluand; dichlone; dichlorophen; diclocymet; diclomezine; dicloran; diethofencarb; difenoconazole; diflumetorim; dimethirimol; dimethomorph; dimoxystrobin; diniconazole; diniconazole-M; dinocap; diphenylamine; dipyrithione; ditalimfos; dithianon; dodine; drazoxolon; Edifenphos; Epoxiconazole; Ethaboxam; Ethirimol; Etridazole; famoxadone; fenamidone; fenapanil; fenarimol; fenbuconazole; fenfuram; fenhexamid; fenitropan; fenoxanil;

fenpiclonil; fenpropidin; fenprolmorph; ferbam; fluazinam; flubenzimine; fludioxonil; 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; iprobenfos; iprodione; iprovalicarb; irumamycin; isoprothiolane; isovaledione; kasugamycin; kresoxim-methyl; mancozeb; maneb; meferimzone; 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.-(methoxymethylene)-benzeneacetate; methyl 2-[2-[3-(4-chloro-phenyl)-1-methyl-allylideneaminooxymethyl]-phenyl]-3-methoxy-acrylate; metiram; metominostrobin; metrafenone; metsulfovax; mildiomyacin; 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; 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; pyrifenox; pyrimethanil; pyroquilon; pyroxyfur; pyrrolnitrine; quinconazole; quinoxifen; quintozone; silthiofam; simeconazole; sodium tetrathiocarbonate; spiroxamine; sulfur; tebuconazole; tecloftalam; tecnazene; tetcyclacis; tetraconazole; thlabendazole; thicyofen; thifluzamide; thiophanate-methyl; thiram; tiadinil; tioxymid; tolclofos-methyl; tolyfluanid; triadimefon; triadimenol; triazbutil; triazoxide; tricyclamide; tricyclazole; tridemorph; 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; 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, xylylcarb, acephate, azamethiphos, azinphos (-methyl, -ethyl), bromophos-ethyl, bromfenvinfos (-methyl), butathiofos, cadusafos, carbophenothion, chlorethoxyfos, chlorfenvinphos, chlormephos, chlorpyrifos (-methyl/-ethyl), coumaphos, cyanofenphos, cyanophos, chlorfenvinphos, demeton-S-methyl, demeton-S-methylsulphon, dialifos, diazinon, dichlofenthion, dichlorvos/DDVP, dicrotophos, dimethoate, dimethylvinphos, dioxabenzofos, disulfoton, EPN, Ethion, Ethoprophos, Etrimfos, famphur, fenamiphos, fenitrothion, 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), phenthoate, phorate, phosalone, phosmet, phosphamidon, phosphocarb, phoxlm, pirimiphos (-methyl/-ethyl), profenofos, propaphos, propetamphos, prothiofos, prothoate, pyraclofos, pyridaphenthion, pyridathion, quinalphos, sebufos, sulfotep, sulprofos, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetrachlorvinphos, thiometon,

triazophos, triclofon, vamidothion, acrinathrin, allethrin (d-cis-trans, d-trans), beta-cyfluthrin, bifenthrin, bioallethrin, bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer, bioethanomethrin, biopermethrin, bioresmethrin, chlovaporthrin, cis-cypermethrin, cis-resmethrin, cis-permethrin, clocythrin, cycloprothrin, cyfluthrin, cyhalothrin, cypermethrin (alpha-, beta-, theta-, zeta-), cyphenothrin, deltamethrin, Empenthrin (1R-isomer), Esfenvalerate, Etofenprox, fenfluthrin, fenpropathrin, fenpyrithrin, fenvalerate, flubrocycythrinate, flucythrinate, flufenprox, flumethrin, fluvalinate, fubfenprox, gamma-cyhalothrin, imiprothrin, kadethrin, Lambda-cyhalothrin, metofluthrin, permethrin (cis-, trans-), phenothrin (1R-trans isomer), prallethrin, profluthrin, protrifenbuta, pyresmethrin, resmethrin, RU 15525, silafluofen, Tau-fluvalinate, tefluthrin, terallethrin, tetramethrin (-1R- isomer), tralomethrin, transfluthrin, ZXI 8901, pyrethrins (pyrethrum), DDT, indoxacarb, acetamiprid, clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, nithiazine, thiadiazid, thiamethoxam, nicotine, bensultap, cartap, camphechlor, chlordane, Endosulfan, gamma-HCH, HCH, heptachlor, lindane, methoxychlor spinosad, acetoprole, Ethiprole, fipronil, vaniliprole, avermectin, Enamectin, Enamectin-benzoate, ivermectin, milbemycin, diofenolan, Epofenonane, fenoxycarb, hydroprene, kinoprene, methoprene, pyriproxifen, triprene, chromafenozide, halofenozide, methoxyfenozide, tebufenozide, bistrifluron, chlofluaazuron, diflubenzuron, fluazuron, flucycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron, triflumuron, buprofezin, cyromazine, diafenthiuron, azocyclotin, cyhexatin, fenbutatin-oxide, chlorfenapyr, binapacryl, dinobuton, dinocap, DNOC, fenazaquin, fenpyroximate, pyrimidifen, pyridaben, tebufenpyrad, 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), 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, *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, fentrifanil, flubenzimine, flufenimer, flutenzin, gossyplure, hydramethylnone, japonilure, metoxadiazon, petroleum, piperonyl butoxide, potassium oleate, pyridalyl, sulfluramid, tetradifon, tetrasul, triarathene, verbutin.

Insektizide, die allein oder gemeinsam mit Herbiziden Pflanzenschädigungen 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.

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:

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;

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;

Wasserlösliche Pulver;

Wasserlösliche Konzentrate;

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

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. 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.

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 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, 4. Auflage 1986.

Außer den vorstehend genannten Formulierungshilfsmitteln können die nutzpflanzenschützenden Mittel gegebenenfalls übliche Haft-, Netz-, Dispergier-, Penetrations-, Emulgier-, Konservierungs-, Frostschutz-, Füll-, Träger- und 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 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 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 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.

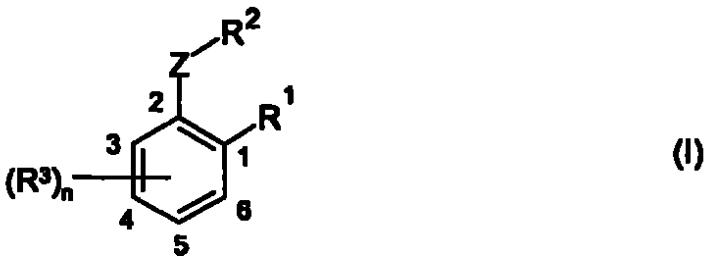
In den nachfolgenden Beispielen, die die Erfindung erläutern aber nicht limitieren, beziehen sich die Mengenangaben auf das Gewicht, wenn nicht Näheres definiert ist.

A) Chemische Beispiele

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

Verb.	=	Verbindung
c	=	cyclo
i	=	iso
n	=	normal (geradkettig)
s	=	sekundär
t	=	tertiär
Ac	=	Acetyl
Bu	=	n-Butyl
n-Bu	=	n-Butyl
Et	=	Ethyl
Me	=	Methyl
n-Pr	=	n-Propyl
i-Pr	=	Isopropyl
c-Pr	=	Cyclopropyl
i-Pen	=	Isopentyl
$(R^3)_n$	=	H bedeutet dasselbe wie $n = 0$, d. h. kein Substituent R^3 (d. h. nur der unsubstituierte Grundkörper)
$(R^3)_n$	=	3-Me bedeutet Methyl in Position meta zu R^1 und ortho zu $-Z-R^2$ (siehe Nummerierung der Ringatome in der Formel (I) vor der Tabelle)

Tabelle 1: Verbindungen der Formel (I)



Verb. Nr.	R^1	R^2-Z-	$(R^3)_n$	Physik. Daten
1	CO-OH	OH	H	
2	CO-OMe	OH	H	
3	CO-OEt	OH	H	
4	CO-O-n-Pr	OH	H	
5	CO-O-n-Bu	OH	H	
6	CO-O-c-Pr	OH	H	
7	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	
8	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	
9	CO-O-C ₁₀ H ₂₃	OH	H	
10	CO-NH ₂	OH	H	
11	CO-NHMe	OH	H	
12	CO-NHEt	OH	H	
13	CO-NH-n-Pr	OH	H	
14	CO-NH-i-Pr	OH	H	
15	CO-NH-c-Pr	OH	H	
16	CO-NH-n-Bu	OH	H	
17	CO-NH-n-Bu	OH	H	
18	CO-NMe ₂	OH	H	
19	CO-NEt ₂	OH	H	
20	CO-NHNH ₂	OH	H	
21	CN	OH	H	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
22	CO-OH	OAc	H	
23	CO-OMe	OAc	H	
24	CO-OEt	OAc	H	
25	CO-O-n-Pr	OAc	H	
26	CO-O-n-Bu	OAc	H	
27	CO-O-c-Pr	OAc	H	
28	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	H	
29	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	H	
30	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OAc	H	
31	CO-NH ₂	OAc	H	
32	CO-NHMe	OAc	H	
33	CO-NHEt	OAc	H	
34	CO-NH-n-Pr	OAc	H	
35	CO-NH-i-Pr	OAc	H	
36	CO-NH-c-Pr	OAc	H	
37	CO-NH-n-Bu	OAc	H	
38	CO-NH-n-Bu	OAc	H	
39	CO-NMe ₂	OAc	H	
40	CO-NEt ₂	OAc	H	
41	CO-NHNH ₂	OAc	H	
42	CN	OAc	H	
43	CO-OH	OH	3-Me	
44	CO-OMe	OH	3-Me	
45	CO-OEt	OH	3-Me	
46	CO-O-n-Pr	OH	3-Me	
47	CO-O-n-Bu	OH	3-Me	
48	CO-O-c-Pr	OH	3-Me	
49	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3-Me	
50	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3-Me	
51	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OH	3-Me	
52	CO-NH ₂	OH	3-Me	
53	CO-NHMe	OH	3-Me	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
54	CO-NHEt	OH	3-Me	
55	CO-NH-n-Pr	OH	3-Me	
56	CO-NH-i-Pr	OH	3-Me	
57	CO-NH-c-Pr	OH	3-Me	
58	CO-NH-n-Pr	OH	3-Me	
59	CO-NH-n-Bu	OH	3-Me	
60	CO-NMe ₂	OH	3-Me	
61	CO-NEt ₂	OH	3-Me	
62	CO-NHNH ₂	OH	3-Me	
63	CN	OH	3-Me	
64	CO-OH	OAc	3-Me	
65	CO-OMe	OAc	3-Me	
66	CO-OEt	OAc	3-Me	
67	CO-O-n-Pr	OAc	3-Me	
68	CO-O-n-Bu	OAc	3-Me	
69	CO-O-c-Pr	OAc	3-Me	
70	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3-Me	
71	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3-Me	
72	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OAc	3-Me	
73	CO-NH ₂	OAc	3-Me	
74	CO-NHMe	OAc	3-Me	
75	CO-NHEt	OAc	3-Me	
76	CO-NH-n-Pr	OAc	3-Me	
77	CO-NH-i-Pr	OAc	3-Me	
78	CO-NH-c-Pr	OAc	3-Me	
79	CO-NH-n-Pr	OAc	3-Me	
80	CO-NH-n-Bu	OAc	3-Me	
81	CO-NMe ₂	OAc	3-Me	
82	CO-NEt ₂	OAc	3-Me	
83	CO-NHNH ₂	OAc	3-Me	
84	CN	OAc	3-Me	
85	CO-OH	OH	4-Me	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
86	CO-OMe	OH	4-Me	
87	CO-OEt	OH	4-Me	
88	CO-O-n-Pr	OH	4-Me	
89	CO-O-n-Bu	OH	4-Me	
90	CO-O-c-Pr	OH	4-Me	
91	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-Me	
92	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-Me	
93	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4-Me	
94	CO-NH ₂	OH	4-Me	
95	CO-NHMe	OH	4-Me	
96	CO-NHEt	OH	4-Me	
97	CO-NH-n-Pr	OH	4-Me	
98	CO-NH-i-Pr	OH	4-Me	
99	CO-NH-c-Pr	OH	4-Me	
100	CO-NH-n-Pr	OH	4-Me	
101	CO-NH-n-Bu	OH	4-Me	
102	CO-NMe ₂	OH	4-Me	
103	CO-NEt ₂	OH	4-Me	
104	CO-NHNH ₂	OH	4-Me	
105	CN	OH	4-Me	
106	CO-OH	OAc	4-Me	
107	CO-OMe	OAc	4-Me	
108	CO-OEt	OAc	4-Me	
109	CO-O-n-Pr	OAc	4-Me	
110	CO-O-n-Bu	OAc	4-Me	
111	CO-O-c-Pr	OAc	4-Me	
112	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-Me	
113	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-Me	
114	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	4-Me	
115	CO-NH ₂	OAc	4-Me	
116	CO-NHMe	OAc	4-Me	
117	CO-NHEt	OAc	4-Me	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
118	CO-NH-n-Pr	OAc	4-Me	
119	CO-NH-i-Pr	OAc	4-Me	
120	CO-NH-o-Pr	OAc	4-Me	
121	CO-NH-n-Pr	OAc	4-Me	
122	CO-NH-n-Bu	OAc	4-Me	
123	CO-NMe ₂	OAc	4-Me	
124	CO-NEt ₂	OAc	4-Me	
125	CO-NHNH ₂	OAc	4-Me	
126	CN	OAc	4-Me	
127	CO-OH	OH	5-Me	
128	CO-OMe	OH	5-Me	
129	CO-OEt	OH	5-Me	
130	CO-O-n-Pr	OH	5-Me	
131	CO-O-n-Bu	OH	5-Me	
132	CO-O-o-Pr	OH	5-Me	
133	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5-Me	
134	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5-Me	
135	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	5-Me	
136	CO-NH ₂	OH	5-Me	
137	CO-NHMe	OH	5-Me	
138	CO-NHEt	OH	5-Me	
139	CO-NH-n-Pr	OH	5-Me	
140	CO-NH-i-Pr	OH	5-Me	
141	CO-NH-o-Pr	OH	5-Me	
142	CO-NH-n-Pr	OH	5-Me	
143	CO-NH-n-Bu	OH	5-Me	
144	CO-NMe ₂	OH	5-Me	
145	CO-NEt ₂	OH	5-Me	
146	CO-NHNH ₂	OH	5-Me	
147	CN	OH	5-Me	
148	CO-OH	OAc	5-Me	
149	CO-OMe	OAc	5-Me	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
150	CO-OEt	OAc	5-Me	
151	CO-O-n-Pr	OAc	5-Me	
152	CO-O-n-Bu	OAc	5-Me	
153	CO-O-c-Pr	OAc	5-Me	
154	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5-Me	
155	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5-Me	
156	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	5-Me	
157	CO-NH ₂	OAc	5-Me	
158	CO-NHMe	OAc	5-Me	
159	CO-NHEt	OAc	5-Me	
160	CO-NH-n-Pr	OAc	5-Me	
161	CO-NH-i-Pr	OAc	5-Me	
162	CO-NH-c-Pr	OAc	5-Me	
163	CO-NH-n-Pr	OAc	5-Me	
164	CO-NH-n-Bu	OAc	5-Me	
165	CO-NMe ₂	OAc	5-Me	
166	CO-NEt ₂	OAc	5-Me	
167	CO-NHNH ₂	OAc	5-Me	
168	CN	OAc	5-Me	
169	CO-OH	OH	6-Me	
170	CO-OMe	OH	6-Me	
171	CO-OEt	OH	6-Me	
172	CO-O-n-Pr	OH	6-Me	
173	CO-O-n-Bu	OH	6-Me	
174	CO-O-c-Pr	OH	6-Me	
175	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	6-Me	
176	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	6-Me	
177	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	6-Me	
178	CO-NH ₂	OH	6-Me	
179	CO-NHMe	OH	6-Me	
180	CO-NHEt	OH	6-Me	
181	CO-NH-n-Pr	OH	6-Me	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
182	CO-NH-i-Pr	OH	6-Me	
183	CO-NH-c-Pr	OH	6-Me	
184	CO-NH-n-Pr	OH	6-Me	
185	CO-NH-n-Bu	OH	6-Me	
186	CO-NMe ₂	OH	6-Me	
187	CO-NEt ₂	OH	6-Me	
188	CO-NHNH ₂	OH	6-Me	
189	CN	OH	6-Me	
190	CO-OH	OAc	6-Me	
191	CO-OMe	OAc	6-Me	
192	CO-OEt	OAc	6-Me	
193	CO-O-n-Pr	OAc	6-Me	
194	CO-O-n-Bu	OAc	6-Me	
195	CO-O-c-Pr	OAc	6-Me	
196	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	6-Me	
197	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	6-Me	
198	CO-O-C ₁₀ H ₂₁	OAc	6-Me	
199	CO-NH ₂	OAc	6-Me	
200	CO-NHMe	OAc	6-Me	
201	CO-NHEt	OAc	6-Me	
202	CO-NH-n-Pr	OAc	6-Me	
203	CO-NH-i-Pr	OAc	6-Me	
204	CO-NH-c-Pr	OAc	6-Me	
205	CO-NH-n-Pr	OAc	6-Me	
206	CO-NH-n-Bu	OAc	6-Me	
207	CO-NMe ₂	OAc	6-Me	
208	CO-NEt ₂	OAc	6-Me	
209	CO-NHNH ₂	OAc	6-Me	
210	CN	OAc	6-Me	
211	CO-OH	OH	3-F	
212	CO-OMe	OH	3-F	
213	CO-OEt	OH	3-F	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
214	CO-O-n-Pr	OH	3-F	
215	CO-O-n-Bu	OH	3-F	
216	CO-O-c-Pr	OH	3-F	
217	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3-F	
218	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3-F	
219	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3-F	
220	CO-NH ₂	OH	3-F	
221	CO-NHMe	OH	3-F	
222	CO-NHEt	OH	3-F	
223	CO-NH-n-Pr	OH	3-F	
224	CO-NH-i-Pr	OH	3-F	
225	CO-NH-c-Pr	OH	3-F	
226	CO-NH-n-Pr	OH	3-F	
227	CO-NH-n-Bu	OH	3-F	
228	CO-NMe ₂	OH	3-F	
229	CO-NEt ₂	OH	3-F	
230	CO-NHNH ₂	OH	3-F	
231	CN	OH	3-F	
232	CO-OH	OAc	3-F	
233	CO-OMe	OAc	3-F	
234	CO-OEt	OAc	3-F	
235	CO-O-n-Pr	OAc	3-F	
236	CO-O-n-Bu	OAc	3-F	
237	CO-O-c-Pr	OAc	3-F	
238	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3-F	
239	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3-F	
240	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3-F	
241	CO-NH ₂	OAc	3-F	
242	CO-NHMe	OAc	3-F	
243	CO-NHEt	OAc	3-F	
244	CO-NH-n-Pr	OAc	3-F	
245	CO-NH-i-Pr	OAc	3-F	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
246	CO-NH-o-Pr	OAc	3-F	
247	CO-NH-n-Pr	OAc	3-F	
248	CO-NH-n-Bu	OAc	3-F	
249	CO-NMe ₂	OAc	3-F	
250	CO-NEt ₂	OAc	3-F	
251	CO-NHNH ₂	OAc	3-F	
252	CN	OAc	3-F	
253	CO-OH	OH	4-F	
254	CO-OMe	OH	4-F	
255	CO-OEt	OH	4-F	
256	CO-O-n-Pr	OH	4-F	
257	CO-O-n-Bu	OH	4-F	
258	CO-O-o-Pr	OH	4-F	
259	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-F	
260	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-F	
261	CO-O-C ₁₈ H ₃₅	OH	4-F	
262	CO-NH ₂	OH	4-F	
263	CO-NHMe	OH	4-F	
264	CO-NHEt	OH	4-F	
265	CO-NH-n-Pr	OH	4-F	
266	CO-NH-t-Pr	OH	4-F	
267	CO-NH-o-Pr	OH	4-F	
268	CO-NH-n-Pr	OH	4-F	
269	CO-NH-n-Bu	OH	4-F	
270	CO-NMe ₂	OH	4-F	
271	CO-NEt ₂	OH	4-F	
272	CO-NHNH ₂	OH	4-F	
273	CN	OH	4-F	
274	CO-OH	OAc	4-F	
275	CO-OMe	OAc	4-F	
276	CO-OEt	OAc	4-F	
277	CO-O-n-Pr	OAc	4-F	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
278	CO-O-n-Bu	OAc	4-F	
279	CO-O-c-Pr	OAc	4-F	
280	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-F	
281	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-F	
282	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OAc	4-F	
283	CO-NH ₂	OAc	4-F	
284	CO-NHMe	OAc	4-F	
285	CO-NHEt	OAc	4-F	
286	CO-NH-n-Pr	OAc	4-F	
287	CO-NH-i-Pr	OAc	4-F	
288	CO-NH-c-Pr	OAc	4-F	
289	CO-NH-n-Pr	OAc	4-F	
290	CO-NH-n-Bu	OAc	4-F	
291	CO-NMe ₂	OAc	4-F	
292	CO-NEt ₂	OAc	4-F	
293	CO-NHNH ₂	OAc	4-F	
294	CN	OAc	4-F	
295	CO-OH	OH	5-F	
296	CO-OMe	OH	5-F	
297	CO-OEt	OH	5-F	
298	CO-O-n-Pr	OH	5-F	
299	CO-O-n-Bu	OH	5-F	
300	CO-O-c-Pr	OH	5-F	
301	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5-F	
302	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5-F	
303	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OH	5-F	
304	CO-NH ₂	OH	5-F	
305	CO-NHMe	OH	5-F	
306	CO-NHEt	OH	5-F	
307	CO-NH-n-Pr	OH	5-F	
308	CO-NH-i-Pr	OH	5-F	
309	CO-NH-c-Pr	OH	5-F	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
310	CO-NH-n-Pr	OH	5-F	
311	CO-NH-n-Bu	OH	5-F	
312	CO-NMe ₂	OH	5-F	
313	CO-NEt ₂	OH	5-F	
314	CO-NHNH ₂	OH	5-F	
315	CN	OH	5-F	
316	CO-OH	OAc	5-F	
317	CO-OMe	OAc	5-F	
318	CO-OEt	OAc	5-F	
319	CO-O-n-Pr	OAc	5-F	
320	CO-O-n-Bu	OAc	5-F	
321	CO-O-c-Pr	OAc	5-F	
322	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5-F	
323	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5-F	
324	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	5-F	
325	CO-NH ₂	OAc	5-F	
326	CO-NHMe	OAc	5-F	
327	CO-NHEt	OAc	5-F	
328	CO-NH-n-Pr	OAc	5-F	
329	CO-NH-i-Pr	OAc	5-F	
330	CO-NH-c-Pr	OAc	5-F	
331	CO-NH-n-Pr	OAc	5-F	
332	CO-NH-n-Bu	OAc	5-F	
333	CO-NMe ₂	OAc	5-F	
334	CO-NEt ₂	OAc	5-F	
335	CO-NHNH ₂	OAc	5-F	
336	CN	OAc	5-F	
337	CO-OH	OH	6-F	
338	CO-OMe	OH	6-F	
339	CO-OEt	OH	6-F	
340	CO-O-n-Pr	OH	6-F	
341	CO-O-n-Bu	OH	6-F	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
342	CO-O-c-Pr	OH	6-F	
343	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	6-F	
344	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	6-F	
345	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	6-F	
346	CO-NH ₂	OH	6-F	
347	CO-NHMe	OH	6-F	
348	CO-NHEt	OH	6-F	
349	CO-NH-n-Pr	OH	6-F	
350	CO-NH-i-Pr	OH	6-F	
351	CO-NH-c-Pr	OH	6-F	
352	CO-NH-n-Pr	OH	6-F	
353	CO-NH-n-Bu	OH	6-F	
354	CO-NMe ₂	OH	6-F	
355	CO-NEt ₂	OH	6-F	
356	CO-NHNH ₂	OH	6-F	
357	CN	OH	6-F	
358	CO-OH	OAc	6-F	
359	CO-OMe	OAc	6-F	
360	CO-OEt	OAc	6-F	
361	CO-O-n-Pr	OAc	6-F	
362	CO-O-n-Bu	OAc	6-F	
363	CO-O-c-Pr	OAc	6-F	
364	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	6-F	
365	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	6-F	
366	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	6-F	
367	CO-NH ₂	OAc	6-F	
368	CO-NHMe	OAc	6-F	
369	CO-NHEt	OAc	6-F	
370	CO-NH-n-Pr	OAc	6-F	
371	CO-NH-i-Pr	OAc	6-F	
372	CO-NH-c-Pr	OAc	6-F	
373	CO-NH-n-Pr	OAc	6-F	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
374	CO-NH-n-Bu	OAc	6-F	
375	CO-NMe ₂	OAc	6-F	
376	CO-NEt ₂	OAc	6-F	
377	CO-NHNH ₂	OAc	6-F	
378	CN	OAc	6-F	
379	CO-OH	OH	3-OMe	
380	CO-OMe	OH	3-OMe	
381	CO-OEt	OH	3-OMe	
382	CO-O-n-Pr	OH	3-OMe	
383	CO-O-n-Bu	OH	3-OMe	
384	CO-O-o-Pr	OH	3-OMe	
385	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3-OMe	
386	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3-OMe	
387	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3-OMe	
388	CO-NH ₂	OH	3-OMe	
389	CO-NHMe	OH	3-OMe	
390	CO-NHEt	OH	3-OMe	
391	CO-NH-n-Pr	OH	3-OMe	
392	CO-NH-i-Pr	OH	3-OMe	
393	CO-NH-o-Pr	OH	3-OMe	
394	CO-NH-n-Pr	OH	3-OMe	
395	CO-NH-n-Bu	OH	3-OMe	
396	CO-NMe ₂	OH	3-OMe	
397	CO-NEt ₂	OH	3-OMe	
398	CO-NHNH ₂	OH	3-OMe	
399	CO-OH	OAc	3-OMe	
400	CO-OMe	OAc	3-OMe	
401	CO-OEt	OAc	3-OMe	
402	CO-O-n-Pr	OAc	3-OMe	
403	CO-O-n-Bu	OAc	3-OMe	
404	CO-O-o-Pr	OAc	3-OMe	
405	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3-OMe	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
406	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3-OMe	
407	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3-OMe	
408	CO-NH ₂	OAc	3-OMe	
409	CO-NHMe	OAc	3-OMe	
410	CO-NHEt	OAc	3-OMe	
411	CO-NH-n-Pr	OAc	3-OMe	
412	CO-NH-i-Pr	OAc	3-OMe	
413	CO-NH-o-Pr	OAc	3-OMe	
414	CO-NH-n-Pr	OAc	3-OMe	
415	CO-NH-n-Bu	OAc	3-OMe	
416	CO-NMe ₂	OAc	3-OMe	
417	CO-NEt ₂	OAc	3-OMe	
418	CO-NHNH ₂	OAc	3-OMe	
419	CN	OAc	3-OMe	
420	CO-OH	OH	4-OMe	
421	CO-OMe	OH	4-OMe	
422	CO-OEt	OH	4-OMe	
423	CO-O-n-Pr	OH	4-OMe	
424	CO-O-n-Bu	OH	4-OMe	
425	CO-O-o-Pr	OH	4-OMe	
426	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-OMe	
427	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-OMe	
428	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4-OMe	
429	CO-NH ₂	OH	4-OMe	
430	CO-NHMe	OH	4-OMe	
431	CO-NHEt	OH	4-OMe	
432	CO-NH-n-Pr	OH	4-OMe	
433	CO-NH-i-Pr	OH	4-OMe	
434	CO-NH-o-Pr	OH	4-OMe	
435	CO-NH-n-Pr	OH	4-OMe	
436	CO-NH-n-Bu	OH	4-OMe	
437	CO-NMe ₂	OH	4-OMe	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
438	CO-NEt ₂	OH ⁻	4-OMe	
439	CO-NHNH ₂	OH	4-OMe	
440	CN	OH	4-OMe	
441	CO-OH	OAc	4-OMe	
442	CO-OMe	OAc	4-OMe	
443	CO-OEt	OAc	4-OMe	
444	CO-O-n-Pr	OAc	4-OMe	
445	CO-O-n-Bu	OAc	4-OMe	
446	CO-O-c-Pr	OAc	4-OMe	
447	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-OMe	
448	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-OMe	
449	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	4-OMe	
450	CO-NH ₂	OAc	4-OMe	
451	CO-NHMe	OAc	4-OMe	
452	CO-NHEt	OAc	4-OMe	
453	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OMe	
454	CO-NH-i-Pr	OAc	4-OMe	
455	CO-NH-c-Pr	OAc	4-OMe	
456	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OMe	
457	CO-NH-n-Bu	OAc	4-OMe	
458	CO-NMe ₂	OAc	4-OMe	
459	CO-NEt ₂	OAc	4-OMe	
460	CO-NHNH ₂	OAc	4-OMe	
461	CN	OAc	4-OMe	
462	CO-OH	OH	5-OMe	
463	CO-OMe	OH	5-OMe	
464	CO-OEt	OH	5-OMe	
465	CO-O-n-Pr	OH	5-OMe	
466	CO-O-n-Bu	OH	5-OMe	
467	CO-O-c-Pr	OH	5-OMe	
468	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5-OMe	
469	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5-OMe	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
470	CO-O-C ₁₈ H ₃₅	OH	5-OMe	
471	CO-NH ₂	OH	5-OMe	
472	CO-NHMe	OH	5-OMe	
473	CO-NHEt	OH	5-OMe	
474	CO-NH-n-Pr	OH	5-OMe	
475	CO-NH-i-Pr	OH	5-OMe	
476	CO-NH-c-Pr	OH	5-OMe	
477	CO-NH-n-Pr	OH	5-OMe	
478	CO-NH-n-Bu	OH	5-OMe	
479	CO-NMe ₂	OH	5-OMe	
480	CO-NEt ₂	OH	5-OMe	
481	CO-NHNH ₂	OH	5-OMe	
482	CN	OH	5-OMe	
483	CO-OH	OAc	5-OMe	
484	CO-OMe	OAc	5-OMe	
485	CO-OEt	OAc	5-OMe	
486	CO-O-n-Pr	OAc	5-OMe	
487	CO-O-n-Bu	OAc	5-OMe	
488	CO-O-c-Pr	OAc	5-OMe	
489	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5-OMe	
490	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5-OMe	
491	CO-O-C ₁₈ H ₃₅	OAc	5-OMe	
492	CO-NH ₂	OAc	5-OMe	
493	CO-NHMe	OAc	5-OMe	
494	CO-NHEt	OAc	5-OMe	
495	CO-NH-n-Pr	OAc	5-OMe	
496	CO-NH-i-Pr	OAc	5-OMe	
497	CO-NH-c-Pr	OAc	5-OMe	
498	CO-NH-n-Pr	OAc	5-OMe	
499	CO-NH-n-Bu	OAc	5-OMe	
500	CO-NMe ₂	OAc	5-OMe	
501	CO-NEt ₂	OAc	5-OMe	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
502	CO-NHNH ₂	OAc	5-OMe	
503	CN	OAc	5-OMe	
504	CO-OH	OH	6-OMe	
505	CO-OMe	OH	6-OMe	
506	CO-OEt	OH	6-OMe	
507	CO-O-n-Pr	OH	6-OMe	
508	CO-O-n-Bu	OH	6-OMe	
509	CO-O-c-Pr	OH	6-OMe	
510	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	6-OMe	
511	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	6-OMe	
512	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	6-OMe	
513	CO-NH ₂	OH	6-OMe	
514	CO-NHMe	OH	6-OMe	
515	CO-NHEt	OH	6-OMe	
516	CO-NH-n-Pr	OH	6-OMe	
517	CO-NH-i-Pr	OH	6-OMe	
518	CO-NH-c-Pr	OH	6-OMe	
519	CO-NH-n-Bu	OH	6-OMe	
520	CO-NH-n-Bu	OH	6-OMe	
521	CO-NMe ₂	OH	6-OMe	
522	CO-NEt ₂	OH	6-OMe	
523	CO-NHNH ₂	OH	6-OMe	
524	CN	OH	6-OMe	
525	CO-OH	OAc	6-OMe	
526	CO-OMe	OAc	6-OMe	
527	CO-OEt	OAc	6-OMe	
528	CO-O-n-Pr	OAc	6-OMe	
529	CO-O-n-Bu	OAc	6-OMe	
530	CO-O-c-Pr	OAc	6-OMe	
531	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	6-OMe	
532	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	6-OMe	
533	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	6-OMe	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
534	CO-NH ₂	OAc	6-OMe	
535	CO-NHMe	OAc	6-OMe	
536	CO-NHEt	OAc	6-OMe	
537	CO-NH-n-Pr	OAc	6-OMe	
538	CO-NH-i-Pr	OAc	6-OMe	
539	CO-NH-c-Pr	OAc	6-OMe	
540	CO-NH-n-Pr	OAc	6-OMe	
541	CO-NH-n-Bu	OAc	6-OMe	
542	CO-NMe ₂	OAc	6-OMe	
543	CO-NEt ₂	OAc	6-OMe	
544	CO-NHNH ₂	OAc	6-OMe	
545	CN	OAc	6-OMe	
546	CO-OH	OH	3-OH	
547	CO-OMe	OH	3-OH	
548	CO-OEt	OH	3-OH	
549	CO-O-n-Pr	OH	3-OH	
550	CO-O-n-Bu	OH	3-OH	
551	CO-O-c-Pr	OH	3-OH	
552	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3-OH	
553	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3-OH	
554	CO-O-C ₁₀ H ₂₃	OH	3-OH	
555	CO-NH ₂	OH	3-OH	
556	CO-NHMe	OH	3-OH	
557	CO-NHEt	OH	3-OH	
558	CO-NH-n-Pr	OH	3-OH	
559	CO-NH-i-Pr	OH	3-OH	
560	CO-NH-c-Pr	OH	3-OH	
561	CO-NH-n-Pr	OH	3-OH	
562	CO-NH-n-Bu	OH	3-OH	
563	CO-NMe ₂	OH	3-OH	
564	CO-NEt ₂	OH	3-OH	
565	CO-NHNH ₂	OH	3-OH	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
566	CN	OH	3-OH	
567	CO-OH	OAc	3-OH	
568	CO-OMe	OAc	3-OH	
569	CO-OEt	OAc	3-OH	
570	CO-O-n-Pr	OAc	3-OH	
571	CO-O-n-Bu	OAc	3-OH	
572	CO-O-c-Pr	OAc	3-OH	
573	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3-OH	
574	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3-OH	
575	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3-OH	
576	CO-NH ₂	OAc	3-OH	
577	CO-NHMe	OAc	3-OH	
578	CO-NHEt	OAc	3-OH	
579	CO-NH-n-Pr	OAc	3-OH	
580	CO-NH-i-Pr	OAc	3-OH	
581	CO-NH-c-Pr	OAc	3-OH	
582	CO-NH-n-Pr	OAc	3-OH	
583	CO-NH-n-Bu	OAc	3-OH	
584	CO-NMe ₂	OAc	3-OH	
585	CO-NEt ₂	OAc	3-OH	
586	CO-NHNH ₂	OAc	3-OH	
587	CN	OAc	3-OH	
588	COOH	OH	4-OH	
589	CO-OMe	OH	4-OH	
590	CO-OEt	OH	4-OH	
591	CO-O-n-Pr	OH	4-OH	
592	CO-O-n-Bu	OH	4-OH	
593	CO-O-c-Pr	OH	4-OH	
594	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-OH	
595	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-OH	
596	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4-OH	
597	CO-NH ₂	OH	4-OH	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
598	CO-NHMe	OH	4-OH	
599	CO-NHEt	OH	4-OH	
600	CO-NH-n-Pr	OH	4-OH	
601	CO-NH-i-Pr	OH	4-OH	
602	CO-NH-o-Pr	OH	4-OH	
603	CO-NH-n-Pr	OH	4-OH	
604	CO-NH-n-Bu	OH	4-OH	
605	CO-NMe ₂	OH	4-OH	
606	CO-NEt ₂	OH	4-OH	
607	CO-NHNH ₂	OH	4-OH	
608	CN	OH	4-OH	
609	CO-OH	OAc	4-OH	
610	CO-OMe	OAc	4-OH	
611	CO-OEt	OAc	4-OH	
612	CO-O-n-Pr	OAc	4-OH	
613	CO-O-n-Bu	OAc	4-OH	
614	CO-O-o-Pr	OAc	4-OH	
615	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-OH	
616	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-OH	
617	CO-O-C ₁₈ H ₃₅	OAc	4-OH	
618	CO-NH ₂	OAc	4-OH	
619	CO-NHMe	OAc	4-OH	
620	CO-NHEt	OAc	4-OH	
621	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OH	
622	CO-NH-i-Pr	OAc	4-OH	
623	CO-NH-o-Pr	OAc	4-OH	
624	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OH	
625	CO-NH-n-Bu	OAc	4-OH	
626	CO-NMe ₂	OAc	4-OH	
627	CO-NEt ₂	OAc	4-OH	
628	CO-NHNH ₂	OAc	4-OH	
629	CN	OAc	4-OH	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
630	CO-OH	OH	5-OH	
631	CO-OMe	OH	5-OH	
632	CO-OEt	OH	5-OH	
633	CO-O-n-Pr	OH	5-OH	
634	CO-O-n-Bu	OH	5-OH	
635	CO-O-c-Pr	OH	5-OH	
636	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5-OH	
637	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5-OH	
638	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OH	5-OH	
639	CO-NH ₂	OH	5-OH	
640	CO-NHMe	OH	5-OH	
641	CO-NHEt	OH	5-OH	
642	CO-NH-n-Pr	OH	5-OH	
643	CO-NH-i-Pr	OH	5-OH	
644	CO-NH-c-Pr	OH	5-OH	
645	CO-NH-n-Pr	OH	5-OH	
646	CO-NH-n-Bu	OH	5-OH	
647	CO-NMe ₂	OH	5-OH	
648	CO-NEt ₂	OH	5-OH	
649	CO-NHNH ₂	OH	5-OH	
650	CN	OH	5-OH	
651	CO-OH	OAc	5-OH	
652	CO-OMe	OAc	5-OH	
653	CO-OEt	OAc	5-OH	
654	CO-O-n-Pr	OAc	5-OH	
655	CO-O-n-Bu	OAc	5-OH	
656	CO-O-c-Pr	OAc	5-OH	
657	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5-OH	
658	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5-OH	
659	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OAc	5-OH	
660	CO-NH ₂	OAc	5-OH	
661	CO-NHMe	OAc	5-OH	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
662	CO-NHEt	OAc	5-OH	
663	CO-NH-n-Pr	OAc	5-OH	
664	CO-NH-i-Pr	OAc	5-OH	
665	CO-NH-c-Pr	OAc	5-OH	
666	CO-NH-n-Pr	OAc	5-OH	
667	CO-NH-n-Bu	OAc	5-OH	
668	CO-NMe ₂	OAc	5-OH	
669	CO-NEt ₂	OAc	5-OH	
670	CO-NHNH ₂	OAc	5-OH	
671	CN	OAc	5-OH	
672	CO-OH	OH	6-OH	
673	CO-OMe	OH	6-OH	
674	CO-OEt	OH	6-OH	
675	CO-O-n-Pr	OH	6-OH	
676	CO-O-n-Bu	OH	6-OH	
677	CO-O-c-Pr	OH	6-OH	
678	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	6-OH	
679	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	6-OH	
680	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	6-OH	
681	CO-NH ₂	OH	6-OH	
682	CO-NHMe	OH	6-OH	
683	CO-NHEt	OH	6-OH	
684	CO-NH-n-Pr	OH	6-OH	
685	CO-NH-i-Pr	OH	6-OH	
686	CO-NH-c-Pr	OH	6-OH	
687	CO-NH-n-Pr	OH	6-OH	
688	CO-NH-n-Bu	OH	6-OH	
689	CO-NMe ₂	OH	6-OH	
690	CO-NEt ₂	OH	6-OH	
691	CO-NHNH ₂	OH	6-OH	
692	CN	OH	6-OH	
693	CO-OH	OAc	6-OH	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
694	CO-OMe	OAc	6-OH	
695	CO-OEt	OAc	6-OH	
696	CO-O-n-Pr	OAc	6-OH	
697	CO-O-n-Bu	OAc	6-OH	
698	CO-O-o-Pr	OAc	6-OH	
699	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	6-OH	
700	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	6-OH	
701	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	6-OH	
702	CO-NH ₂	OAc	6-OH	
703	CO-NHMe	OAc	6-OH	
704	CO-NHEt	OAc	6-OH	
705	CO-NH-n-Pr	OAc	6-OH	
706	CO-NH-i-Pr	OAc	6-OH	
707	CO-NH-o-Pr	OAc	6-OH	
708	CO-NH-n-Pr	OAc	6-OH	
709	CO-NH-n-Bu	OAc	6-OH	
710	CO-NMe ₂	OAc	6-OH	
711	CO-NEt ₂	OAc	6-OH	
712	CO-NHNH ₂	OAc	6-OH	
713	CN	OAc	6-OH	
714	CO-OH	OH	3-Cl	
715	CO-OMe	OH	3-Cl	
716	CO-OEt	OH	3-Cl	
717	CO-O-n-Pr	OH	3-Cl	
718	CO-O-n-Bu	OH	3-Cl	
719	CO-O-o-Pr	OH	3-Cl	
720	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3-Cl	
721	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3-Cl	
722	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3-Cl	
723	CO-NH ₂	OH	3-Cl	
724	CO-NHMe	OH	3-Cl	
725	CO-NHEt	OH	3-Cl	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
726	CO-NH-n-Pr	OH	3-Cl	
727	CO-NH-i-Pr	OH	3-Cl	
728	CO-NH-o-Pr	OH	3-Cl	
729	CO-NH-n-Pr	OH	3-Cl	
730	CO-NH-n-Bu	OH	3-Cl	
731	CO-NMe ₂	OH	3-Cl	
732	CO-NEt ₂	OH	3-Cl	
733	CO-NHNH ₂	OH	3-Cl	
734	CN	OH	3-Cl	
735	CO-OH	OAc	3-Cl	
736	CO-OMe	OAc	3-Cl	
737	CO-OEt	OAc	3-Cl	
738	CO-O-n-Pr	OAc	3-Cl	
739	CO-O-n-Bu	OAc	3-Cl	
740	CO-O-o-Pr	OAc	3-Cl	
741	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3-Cl	
742	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3-Cl	
743	CO-O-C ₁₈ H ₃₅	OAc	3-Cl	
744	CO-NH ₂	OAc	3-Cl	
745	CO-NHMe	OAc	3-Cl	
746	CO-NHEt	OAc	3-Cl	
747	CO-NH-n-Pr	OAc	3-Cl	
748	CO-NH-i-Pr	OAc	3-Cl	
749	CO-NH-o-Pr	OAc	3-Cl	
750	CO-NH-n-Pr	OAc	3-Cl	
751	CO-NH-n-Bu	OAc	3-Cl	
752	CO-NMe ₂	OAc	3-Cl	
753	CO-NEt ₂	OAc	3-Cl	
754	CO-NHNH ₂	OAc	3-Cl	
755	CN	OAc	3-Cl	
756	CO-OH	OH	4-Cl	
757	CO-OMe	OH	4-Cl	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
758	CO-OEt	OH	4-Cl	
759	CO-O-n-Pr	OH	4-Cl	
760	CO-O-n-Bu	OH	4-Cl	
761	CO-O-c-Pr	OH	4-Cl	
762	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-Cl	
763	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-Cl	
764	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OH	4-Cl	
765	CO-NH ₂	OH	4-Cl	
766	CO-NHMe	OH	4-Cl	
767	CO-NHEt	OH	4-Cl	
768	CO-NH-n-Pr	OH	4-Cl	
769	CO-NH-i-Pr	OH	4-Cl	
770	CO-NH-c-Pr	OH	4-Cl	
771	CO-NH-n-Bu	OH	4-Cl	
772	CO-NH-n-Bu	OH	4-Cl	
773	CO-NMe ₂	OH	4-Cl	
774	CO-NEt ₂	OH	4-Cl	
775	CO-NHNH ₂	OH	4-Cl	
776	CN	OH	4-Cl	
777	CO-OH	OAc	4-Cl	
778	CO-OMe	OAc	4-Cl	
779	CO-OEt	OAc	4-Cl	
780	CO-O-n-Pr	OAc	4-Cl	
781	CO-O-n-Bu	OAc	4-Cl	
782	CO-O-c-Pr	OAc	4-Cl	
783	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-Cl	
784	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-Cl	
785	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OAc	4-Cl	
786	CO-NH ₂	OAc	4-Cl	
787	CO-NHMe	OAc	4-Cl	
788	CO-NHEt	OAc	4-Cl	
789	CO-NH-n-Pr	OAc	4-Cl	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
790	CO-NH-I-Pr	OAc	4-Cl	
791	CO-NH-o-Pr	OAc	4-Cl	
792	CO-NH-n-Pr	OAc	4-Cl	
793	CO-NH-n-Bu	OAc	4-Cl	
794	CO-NMe ₂	OAc	4-Cl	
795	CO-NEt ₂	OAc	4-Cl	
796	CO-NHNH ₂	OAc	4-Cl	
797	CN	OAc	4-Cl	
798	CO-OH	OH	5-Cl	
799	CO-OMe	OH	5-Cl	
800	CO-OEt	OH	5-Cl	
801	CO-O-n-Pr	OH	5-Cl	
802	CO-O-n-Bu	OH	5-Cl	
803	CO-O-o-Pr	OH	5-Cl	
804	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5-Cl	
805	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5-Cl	
806	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	5-Cl	
807	CO-NH ₂	OH	5-Cl	
808	CO-NHMe	OH	5-Cl	
809	CO-NHEt	OH	5-Cl	
810	CO-NH-n-Pr	OH	5-Cl	
811	CO-NH-I-Pr	OH	5-Cl	
812	CO-NH-o-Pr	OH	5-Cl	
813	CO-NH-n-Pr	OH	5-Cl	
814	CO-NH-n-Bu	OH	5-Cl	
815	CO-NMe ₂	OH	5-Cl	
816	CO-NEt ₂	OH	5-Cl	
817	CO-NHNH ₂	OH	5-Cl	
818	CN	OH	5-Cl	
819	CO-OH	OAc	5-Cl	
820	CO-OMe	OAc	5-Cl	
821	CO-OEt	OAc	5-Cl	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
822	CO-O-n-Pr	OAc	5-Cl	
823	CO-O-n-Bu	OAc	5-Cl	
824	CO-O-c-Pr	OAc	5-Cl	
825	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5-Cl	
826	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5-Cl	
827	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	5-Cl	
828	CO-NH ₂	OAc	5-Cl	
829	CO-NHMe	OAc	5-Cl	
830	CO-NHEt	OAc	5-Cl	
831	CO-NH-n-Pr	OAc	5-Cl	
832	CO-NH-i-Pr	OAc	5-Cl	
833	CO-NH-c-Pr	OAc	5-Cl	
834	CO-NH-n-Pr	OAc	5-Cl	
835	CO-NH-n-Bu	OAc	5-Cl	
836	CO-NMe ₂	OAc	5-Cl	
837	CO-NEt ₂	OAc	5-Cl	
838	CO-NHNH ₂	OAc	5-Cl	
839	CN	OAc	5-Cl	
840	CO-OH	OH	6-Cl	
841	CO-OMe	OH	6-Cl	
842	CO-OEt	OH	6-Cl	
843	CO-O-n-Pr	OH	6-Cl	
844	CO-O-n-Bu	OH	6-Cl	
845	CO-O-c-Pr	OH	6-Cl	
846	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	6-Cl	
847	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	6-Cl	
848	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	6-Cl	
849	CO-NH ₂	OH	6-Cl	
850	CO-NHMe	OH	6-Cl	
851	CO-NHEt	OH	6-Cl	
852	CO-NH-n-Pr	OH	6-Cl	
853	CO-NH-i-Pr	OH	6-Cl	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
854	CO-NH-c-Pr	OH	6-Cl	
855	CO-NH-n-Pr	OH	6-Cl	
856	CO-NH-n-Bu	OH	6-Cl	
857	CO-NMe ₂	OH	6-Cl	
858	CO-NEt ₂	OH	6-Cl	
859	CO-NHNH ₂	OH	6-Cl	
860	CN	OH	6-Cl	
861	CO-OH	OAc	6-Cl	
862	CO-OMe	OAc	6-Cl	
863	CO-OEt	OAc	6-Cl	
864	CO-O-n-Pr	OAc	6-Cl	
865	CO-O-n-Bu	OAc	6-Cl	
866	CO-O-c-Pr	OAc	6-Cl	
867	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	6-Cl	
868	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	6-Cl	
869	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	6-Cl	
870	CO-NH ₂	OAc	6-Cl	
871	CO-NHMe	OAc	6-Cl	
872	CO-NHEt	OAc	6-Cl	
873	CO-NH-n-Pr	OAc	6-Cl	
874	CO-NH-i-Pr	OAc	6-Cl	
875	CO-NH-c-Pr	OAc	6-Cl	
876	CO-NH-n-Pr	OAc	6-Cl	
877	CO-NH-n-Bu	OAc	6-Cl	
878	CO-NMe ₂	OAc	6-Cl	
879	CO-NEt ₂	OAc	6-Cl	
880	CO-NHNH ₂	OAc	6-Cl	
881	CN	OAc	6-Cl	
882	CO-OH	OH	3-OAc	
883	CO-OMe	OH	3-OAc	
884	CO-OEt	OH	3-OAc	
885	CO-O-n-Pr	OH	3-OAc	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
886	CO-O-n-Bu	OH	3-OAc	
887	CO-O-o-Pr	OH	3-OAc	
888	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3-OAc	
889	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3-OAc	
890	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3-OAc	
891	CO-NH ₂	OH	3-OAc	
892	CO-NHMe	OH	3-OAc	
893	CO-NHEt	OH	3-OAc	
894	CO-NH-n-Pr	OH	3-OAc	
895	CO-NH-i-Pr	OH	3-OAc	
896	CO-NH-o-Pr	OH	3-OAc	
897	CO-NH-n-Pr	OH	3-OAc	
898	CO-NH-n-Bu	OH	3-OAc	
899	CO-NMe ₂	OH	3-OAc	
900	CO-NEt ₂	OH	3-OAc	
901	CO-NHNH ₂	OH	3-OAc	
902	CN	OH	3-OAc	
903	CO-OH	OAc	3-OAc	
904	CO-OMe	OAc	3-OAc	
905	CO-OEt	OAc	3-OAc	
906	CO-O-n-Pr	OAc	3-OAc	
907	CO-O-n-Bu	OAc	3-OAc	
908	CO-O-o-Pr	OAc	3-OAc	
909	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3-OAc	
910	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3-OAc	
911	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3-OAc	
912	CO-NH ₂	OAc	3-OAc	
913	CO-NHMe	OAc	3-OAc	
914	CO-NHEt	OAc	3-OAc	
915	CO-NH-n-Pr	OAc	3-OAc	
916	CO-NH-i-Pr	OAc	3-OAc	
917	CO-NH-o-Pr	OAc	3-OAc	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
918	CO-NH-n-Pr	OAc	3-OAc	
919	CO-NH-n-Bu	OAc	3-OAc	
920	CO-NMe ₂	OAc	3-OAc	
921	CO-NEt ₂	OAc	3-OAc	
922	CO-NHNH ₂	OAc	3-OAc	
923	CN	OAc	3-OAc	
924	CO-OH	OH	4-OAc	
925	CO-OMe	OH	4-OAc	
926	CO-OEt	OH	4-OAc	
927	CO-O-n-Pr	OH	4-OAc	
928	CO-O-n-Bu	OH	4-OAc	
929	CO-O-c-Pr	OH	4-OAc	
930	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-OAc	
931	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-OAc	
932	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OH	4-OAc	
933	CO-NH ₂	OH	4-OAc	
934	CO-NHMe	OH	4-OAc	
935	CO-NHEt	OH	4-OAc	
936	CO-NH-n-Pr	OH	4-OAc	
937	CO-NH-i-Pr	OH	4-OAc	
938	CO-NH-c-Pr	OH	4-OAc	
939	CO-NH-n-Pr	OH	4-OAc	
940	CO-NH-n-Bu	OH	4-OAc	
941	CO-NMe ₂	OH	4-OAc	
942	CO-NEt ₂	OH	4-OAc	
943	CO-NHNH ₂	OH	4-OAc	
944	CN	OH	4-OAc	
945	CO-OH	OAc	4-OAc	
946	CO-OMe	OAc	4-OAc	
947	CO-OEt	OAc	4-OAc	
948	CO-O-n-Pr	OAc	4-OAc	
949	CO-O-n-Bu	OAc	4-OAc	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
950	CO-O-c-Pr	OAc	4-OAc	
951	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-OAc	
952	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-OAc	
953	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	4-OAc	
954	CO-NH ₂	OAc	4-OAc	
955	CO-NHMe	OAc	4-OAc	
956	CO-NHEt	OAc	4-OAc	
957	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OAc	
958	CO-NH-i-Pr	OAc	4-OAc	
959	CO-NH-c-Pr	OAc	4-OAc	
960	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OAc	
961	CO-NH-n-Bu	OAc	4-OAc	
962	CO-NMe ₂	OAc	4-OAc	
963	CO-NEt ₂	OAc	4-OAc	
964	CO-NHNH ₂	OAc	4-OAc	
965	CN	OAc	4-OAc	
966	CO-OH	OH	5-OAc	
967	CO-OMe	OH	5-OAc	
968	CO-OEt	OH	5-OAc	
969	CO-O-n-Pr	OH	5-OAc	
970	CO-O-n-Bu	OH	5-OAc	
971	CO-O-c-Pr	OH	5-OAc	
972	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5-OAc	
973	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5-OAc	
974	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	5-OAc	
975	CO-NH ₂	OH	5-OAc	
976	CO-NHMe	OH	5-OAc	
977	CO-NHEt	OH	5-OAc	
978	CO-NH-n-Pr	OH	5-OAc	
979	CO-NH-i-Pr	OH	5-OAc	
980	CO-NH-c-Pr	OH	5-OAc	
981	CO-NH-n-Pr	OH	5-OAc	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
982	CO-NH-n-Bu	OH	5-OAc	
983	CO-NMe ₂	OH	5-OAc	
984	CO-NEt ₂	OH	5-OAc	
985	CO-NHNH ₂	OH	5-OAc	
986	CN	OH	5-OAc	
987	CO-OH	OAc	5-OAc	
988	CO-OMe	OAc	5-OAc	
989	CO-OEt	OAc	5-OAc	
990	CO-O-n-Pr	OAc	5-OAc	
991	CO-O-n-Bu	OAc	5-OAc	
992	CO-O-c-Pr	OAc	5-OAc	
993	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5-OAc	
994	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5-OAc	
995	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	5-OAc	
996	CO-NH ₂	OAc	5-OAc	
997	CO-NHMe	OAc	5-OAc	
998	CO-NHEt	OAc	5-OAc	
999	CO-NH-n-Pr	OAc	5-OAc	
1000	CO-NH-i-Pr	OAc	5-OAc	
1001	CO-NH-c-Pr	OAc	5-OAc	
1002	CO-NH-n-Bu	OAc	5-OAc	
1003	CO-NH-n-Bu	OAc	5-OAc	
1004	CO-NMe ₂	OAc	5-OAc	
1005	CO-NEt ₂	OAc	5-OAc	
1006	CO-NHNH ₂	OAc	5-OAc	
1007	CN	OAc	5-OAc	
1008	CO-OH	OH	6-OAc	
1009	CO-OMe	OH	6-OAc	
1010	CO-OEt	OH	6-OAc	
1011	CO-O-n-Pr	OH	6-OAc	
1012	CO-O-n-Bu	OH	6-OAc	
1013	CO-O-c-Pr	OH	6-OAc	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1014	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	6-OAc	
1015	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	6-OAc	
1016	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	6-OAc	
1017	CO-NH ₂	OH	6-OAc	
1018	CO-NHMe	OH	6-OAc	
1019	CO-NHEt	OH	6-OAc	
1020	CO-NH-n-Pr	OH	6-OAc	
1021	CO-NH-i-Pr	OH	6-OAc	
1022	CO-NH-o-Pr	OH	6-OAc	
1023	CO-NH-n-Pr	OH	6-OAc	
1024	CO-NH-n-Bu	OH	6-OAc	
1025	CO-NMe ₂	OH	6-OAc	
1026	CO-NEt ₂	OH	6-OAc	
1027	CO-NHNH ₂	OH	6-OAc	
1028	CN	OH	6-OAc	
1029	CO-OH	OAc	6-OAc	
1030	CO-OMe	OAc	6-OAc	
1031	CO-OEt	OAc	6-OAc	
1032	CO-O-n-Pr	OAc	6-OAc	
1033	CO-O-n-Bu	OAc	6-OAc	
1034	CO-O-o-Pr	OAc	6-OAc	
1035	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	6-OAc	
1036	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	6-OAc	
1037	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	6-OAc	
1038	CO-NH ₂	OAc	6-OAc	
1039	CO-NHMe	OAc	6-OAc	
1040	CO-NHEt	OAc	6-OAc	
1041	CO-NH-n-Pr	OAc	6-OAc	
1042	CO-NH-i-Pr	OAc	6-OAc	
1043	CO-NH-o-Pr	OAc	6-OAc	
1044	CO-NH-n-Pr	OAc	6-OAc	
1045	CO-NH-n-Bu	OAc	6-OAc	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1046	CO-NMe ₂	OAc	6-OAc	
1047	CO-NEt ₂	OAc	6-OAc	
1048	CO-NHNH ₂	OAc	6-OAc	
1049	CN	OAc	6-OAc	
1050	CO-OH	OH	3,4-(OH) ₂	
1051	CO-OMe	OH	3,4-(OH) ₂	
1052	CO-OEt	OH	3,4-(OH) ₂	
1053	CO-O-n-Pr	OH	3,4-(OH) ₂	
1054	CO-O-n-Bu	OH	3,4-(OH) ₂	
1055	CO-O-c-Pr	OH	3,4-(OH) ₂	
1056	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3,4-(OH) ₂	
1057	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3,4-(OH) ₂	
1058	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3,4-(OH) ₂	
1059	CO-NH ₂	OH	3,4-(OH) ₂	
1060	CO-NHMe	OH	3,4-(OH) ₂	
1061	CO-NHEt	OH	3,4-(OH) ₂	
1062	CO-NH-n-Pr	OH	3,4-(OH) ₂	
1063	CO-NH-i-Pr	OH	3,4-(OH) ₂	
1064	CO-NH-c-Pr	OH	3,4-(OH) ₂	
1065	CO-NH-n-Pr	OH	3,4-(OH) ₂	
1066	CO-NH-n-Bu	OH	3,4-(OH) ₂	
1067	CO-NMe ₂	OH	3,4-(OH) ₂	
1068	CO-NEt ₂	OH	3,4-(OH) ₂	
1069	CO-NHNH ₂	OH	3,4-(OH) ₂	
1070	CN	OH	3,4-(OH) ₂	
1071	CO-OH	OAc	3,4-(OH) ₂	
1072	CO-OMe	OAc	3,4-(OH) ₂	
1073	CO-OEt	OAc	3,4-(OH) ₂	
1074	CO-O-n-Pr	OAc	3,4-(OH) ₂	
1075	CO-O-n-Bu	OAc	3,4-(OH) ₂	
1076	CO-O-c-Pr	OAc	3,4-(OH) ₂	
1077	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3,4-(OH) ₂	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1078	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3,4-(OH) ₂	
1079	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3,4-(OH) ₂	
1080	CO-NH ₂	OAc	3,4-(OH) ₂	
1081	CO-NHMe	OAc	3,4-(OH) ₂	
1082	CO-NHEt	OAc	3,4-(OH) ₂	
1083	CO-NH-n-Pr	OAc	3,4-(OH) ₂	
1084	CO-NH-i-Pr	OAc	3,4-(OH) ₂	
1085	CO-NH-o-Pr	OAc	3,4-(OH) ₂	
1086	CO-NH-n-Pr	OAc	3,4-(OH) ₂	
1087	CO-NH-n-Bu	OAc	3,4-(OH) ₂	
1088	CO-NMe ₂	OAc	3,4-(OH) ₂	
1089	CO-NEt ₂	OAc	3,4-(OH) ₂	
1090	CO-NHNH ₂	OAc	3,4-(OH) ₂	
1091	CN	OAc	3,4-(OH) ₂	
1092	CO-OH	OH	3,5-(OH) ₂	
1093	CO-OMe	OH	3,5-(OH) ₂	
1094	CO-OEt	OH	3,5-(OH) ₂	
1095	CO-O-n-Pr	OH	3,5-(OH) ₂	
1096	CO-O-n-Bu	OH	3,5-(OH) ₂	
1097	CO-O-o-Pr	OH	3,5-(OH) ₂	
1098	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3,5-(OH) ₂	
1099	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3,5-(OH) ₂	
1100	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3,5-(OH) ₂	
1101	CO-NH ₂	OH	3,5-(OH) ₂	
1102	CO-NHMe	OH	3,5-(OH) ₂	
1103	CO-NHEt	OH	3,5-(OH) ₂	
1104	CO-NH-n-Pr	OH	3,5-(OH) ₂	
1105	CO-NH-i-Pr	OH	3,5-(OH) ₂	
1106	CO-NH-o-Pr	OH	3,5-(OH) ₂	
1107	CO-NH-n-Pr	OH	3,5-(OH) ₂	
1108	CO-NH-n-Bu	OH	3,5-(OH) ₂	
1109	CO-NMe ₂	OH	3,5-(OH) ₂	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1110	CO-NEt ₂	OH	3,5-(OH) ₂	
1111	CO-NHNH ₂	OH	3,5-(OH) ₂	
1112	CN	OH	3,5-(OH) ₂	
1113	CO-OH	OAc	3,5-(OH) ₂	
1114	CO-OMe	OAc	3,5-(OH) ₂	
1115	CO-OEt	OAc	3,5-(OH) ₂	
1116	CO-O-n-Pr	OAc	3,5-(OH) ₂	
1117	CO-O-n-Bu	OAc	3,5-(OH) ₂	
1118	CO-O-t-Pen	OAc	3,5-(OH) ₂	
1119	CO-O-c-Pr	OAc	3,5-(OH) ₂	
1120	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3,5-(OH) ₂	
1121	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	3,5-(OH) ₂	
1122	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3,5-(OH) ₂	
1123	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3,5-(OH) ₂	
1124	CO-NH ₂	OAc	3,5-(OH) ₂	
1125	CO-NHMe	OAc	3,5-(OH) ₂	
1126	CO-NHEt	OAc	3,5-(OH) ₂	
1127	CO-NH-n-Pr	OAc	3,5-(OH) ₂	
1128	CO-NH-t-Pr	OAc	3,5-(OH) ₂	
1129	CO-NH-c-Pr	OAc	3,5-(OH) ₂	
1130	CO-NH-n-Bu	OAc	3,5-(OH) ₂	
1131	CO-NH-n-Bu	OAc	3,5-(OH) ₂	
1132	CO-NMe ₂	OAc	3,5-(OH) ₂	
1133	CO-NEt ₂	OAc	3,5-(OH) ₂	
1134	CO-NHNH ₂	OH	3,6-(OH) ₂	
1135	CN	OH	3,6-(OH) ₂	
1136	CO-OH	OH	3,6-(OH) ₂	
1137	CO-OMe	OH	3,6-(OH) ₂	
1138	CO-OEt	OH	3,6-(OH) ₂	
1139	CO-O-n-Pr	OH	3,6-(OH) ₂	
1140	CO-O-n-Bu	OH	3,6-(OH) ₂	
1141	CO-O-c-Pr	OH	3,6-(OH) ₂	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1142	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3,6-(OH) ₂	
1143	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3,6-(OH) ₂	
1144	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3,6-(OH) ₂	
1145	CO-NH ₂	OH	3,6-(OH) ₂	
1146	CO-NHMe	OH	3,6-(OH) ₂	
1147	CO-NHEt	OH	3,6-(OH) ₂	
1148	CO-NH-n-Pr	OH	3,6-(OH) ₂	
1149	CO-NH-i-Pr	OH	3,6-(OH) ₂	
1150	CO-NH-o-Pr	OH	3,6-(OH) ₂	
1151	CO-NH-n-Pr	OH	3,6-(OH) ₂	
1152	CO-NH-n-Bu	OH	3,6-(OH) ₂	
1153	CO-NMe ₂	OH	3,6-(OH) ₂	
1154	CO-NEt ₂	OH	3,6-(OH) ₂	
1155	CO-NHNH ₂	OAc	3,6-(OH) ₂	
1156	CN	OAc	3,6-(OH) ₂	
1157	CO-OH	OAc	3,6-(OH) ₂	
1158	CO-OMe	OAc	3,6-(OH) ₂	
1159	CO-OEt	OAc	3,6-(OH) ₂	
1160	CO-O-n-Pr	OAc	3,6-(OH) ₂	
1161	CO-O-n-Bu	OAc	3,6-(OH) ₂	
1162	CO-O-i-Pen	OAc	3,6-(OH) ₂	
1163	CO-O-o-Pr	OAc	3,6-(OH) ₂	
1164	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3,6-(OH) ₂	
1165	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	3,6-(OH) ₂	
1166	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3,6-(OH) ₂	
1167	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3,6-(OH) ₂	
1168	CO-NH ₂	OAc	3,6-(OH) ₂	
1169	CO-NHMe	OAc	3,6-(OH) ₂	
1170	CO-NHEt	OAc	3,6-(OH) ₂	
1171	CO-NH-n-Pr	OAc	3,6-(OH) ₂	
1172	CO-NH-i-Pr	OAc	3,6-(OH) ₂	
1173	CO-NH-o-Pr	OAc	3,6-(OH) ₂	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1174	CO-NH-n-Pr	OAc	3,6-(OH) ₂	
1175	CO-NH-n-Bu	OAc	3,6-(OH) ₂	
1176	CO-NMe ₂	OAc	3,6-(OH) ₂	
1177	CO-NEt ₂	OAc	3,6-(OH) ₂	
1178	CO-NHNH ₂	OAc	3,6-(OH) ₂	
1179	CN	OAc	3,6-(OH) ₂	
1180	CO-OH	OH	4,5-(OH) ₂	
1181	CO-OMe	OH	4,5-(OH) ₂	
1182	CO-OEt	OH	4,5-(OH) ₂	
1183	CO-O-n-Pr	OH	4,5-(OH) ₂	
1184	CO-O-n-Bu	OH	4,5-(OH) ₂	
1185	CO-O-i-Pen	OH	4,5-(OH) ₂	
1186	CO-O-c-Pr	OH	4,5-(OH) ₂	
1187	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4,5-(OH) ₂	
1188	CO-O-C ₈ H ₁₇	OH	4,5-(OH) ₂	
1189	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4,5-(OH) ₂	
1190	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4,5-(OH) ₂	
1191	CO-NH ₂	OH	4,5-(OH) ₂	
1192	CO-NHMe	OH	4,5-(OH) ₂	
1193	CO-NHEt	OH	4,5-(OH) ₂	
1194	CO-NH-n-Pr	OH	4,5-(OH) ₂	
1195	CO-NH-i-Pr	OH	4,5-(OH) ₂	
1196	CO-NH-c-Pr	OH	4,5-(OH) ₂	
1197	CO-NH-n-Pr	OH	4,5-(OH) ₂	
1198	CO-NH-n-Bu	OH	4,5-(OH) ₂	
1199	CO-NMe ₂	OH	4,5-(OH) ₂	
1200	CO-NEt ₂	OH	4,5-(OH) ₂	
1201	CO-NHNH ₂	OH	4,5-(OH) ₂	
1202	CN	OH	4,5-(OH) ₂	
1203	CO-OH	OAc	4,5-(OH) ₂	
1204	CO-OMe	OAc	4,5-(OH) ₂	
1205	CO-OEt	OAc	4,5-(OH) ₂	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1206	CO-O-n-Pr	OAc	4,5-(OH) ₂	
1207	CO-O-n-Bu	OAc	4,5-(OH) ₂	
1208	CO-O-i-Pen	OAc	4,5-(OH) ₂	
1209	CO-O-c-Pr	OAc	4,5-(OH) ₂	
1210	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4,5-(OH) ₂	
1211	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	4,5-(OH) ₂	
1212	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4,5-(OH) ₂	
1213	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	4,5-(OH) ₂	
1214	CO-NH ₂	OAc	4,5-(OH) ₂	
1215	CO-NHMe	OAc	4,5-(OH) ₂	
1216	CO-NHEt	OAc	4,5-(OH) ₂	
1217	CO-NH-n-Pr	OAc	4,5-(OH) ₂	
1218	CO-NH-i-Pr	OAc	4,5-(OH) ₂	
1219	CO-NH-c-Pr	OAc	4,5-(OH) ₂	
1220	CO-NH-n-Bu	OAc	4,5-(OH) ₂	
1221	CO-NH-n-Bu	OAc	4,5-(OH) ₂	
1222	CO-NMe ₂	OAc	4,5-(OH) ₂	
1223	CO-NEt ₂	OAc	4,5-(OH) ₂	
1224	CO-NHNH ₂	OAc	4,5-(OH) ₂	
1225	CN	OAc	4,5-(OH) ₂	
1226	CO-OH	OH	4,6-(OH) ₂	
1227	CO-OMe	OH	4,6-(OH) ₂	
1228	CO-OEt	OH	4,6-(OH) ₂	
1229	CO-O-n-Pr	OH	4,6-(OH) ₂	
1230	CO-O-n-Bu	OH	4,6-(OH) ₂	
1231	CO-O-i-Pen	OH	4,6-(OH) ₂	
1232	CO-O-c-Pr	OH	4,6-(OH) ₂	
1233	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4,6-(OH) ₂	
1234	CO-O-C ₈ H ₁₇	OH	4,6-(OH) ₂	
1235	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4,6-(OH) ₂	
1236	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4,6-(OH) ₂	
1237	CO-NH ₂	OH	4,6-(OH) ₂	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1238	CO-NHMe	OH	4,6-(OH) ₂	
1239	CO-NHEt	OH	4,6-(OH) ₂	
1240	CO-NH-n-Pr	OH	4,6-(OH) ₂	
1241	CO-NH-i-Pr	OH	4,6-(OH) ₂	
1242	CO-NH-o-Pr	OH	4,6-(OH) ₂	
1243	CO-NH-n-Pr	OH	4,6-(OH) ₂	
1244	CO-NH-n-Bu	OH	4,6-(OH) ₂	
1245	CO-NMe ₂	OH	4,6-(OH) ₂	
1246	CO-NEt ₂	OH	4,6-(OH) ₂	
1247	CO-NHNH ₂	OH	4,6-(OH) ₂	
1248	CN	OH	4,6-(OH) ₂	
1249	CO-OH	OAc	4,6-(OH) ₂	
1250	CO-OMe	OAc	4,6-(OH) ₂	
1251	CO-OEt	OAc	4,6-(OH) ₂	
1252	CO-O-n-Pr	OAc	4,6-(OH) ₂	
1253	CO-O-n-Bu	OAc	4,6-(OH) ₂	
1254	CO-O-i-Pen	OAc	4,6-(OH) ₂	
1255	CO-O-o-Pr	OAc	4,6-(OH) ₂	
1256	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4,6-(OH) ₂	
1257	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	4,6-(OH) ₂	
1258	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4,6-(OH) ₂	
1259	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OAc	4,6-(OH) ₂	
1260	CO-NH ₂	OAc	4,6-(OH) ₂	
1261	CO-NHMe	OAc	4,6-(OH) ₂	
1262	CO-NHEt	OAc	4,6-(OH) ₂	
1263	CO-NH-n-Pr	OAc	4,6-(OH) ₂	
1264	CO-NH-i-Pr	OAc	4,6-(OH) ₂	
1265	CO-NH-o-Pr	OAc	4,6-(OH) ₂	
1266	CO-NH-n-Pr	OAc	4,6-(OH) ₂	
1267	CO-NH-n-Bu	OAc	4,6-(OH) ₂	
1268	CO-NMe ₂	OAc	4,6-(OH) ₂	
1269	CO-NEt ₂	OAc	4,6-(OH) ₂	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1270	CO-NHNH ₂	OAc	4,6-(OH) ₂	
1271	CN	OAc	4,6-(OH) ₂	
1272	CO-OH	OH	5,6-(OH) ₂	
1273	CO-OMe	OH	5,6-(OH) ₂	
1274	CO-OEt	OH	5,6-(OH) ₂	
1275	CO-O-n-Pr	OH	5,6-(OH) ₂	
1276	CO-O-n-Bu	OH	5,6-(OH) ₂	
1277	CO-O-i-Pen	OH	5,6-(OH) ₂	
1278	CO-O-c-Pr	OH	5,6-(OH) ₂	
1279	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5,6-(OH) ₂	
1280	CO-O-C ₈ H ₁₇	OH	5,6-(OH) ₂	
1281	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5,6-(OH) ₂	
1282	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OH	5,6-(OH) ₂	
1283	CO-NH ₂	OH	5,6-(OH) ₂	
1284	CO-NHMe	OH	5,6-(OH) ₂	
1285	CO-NHEt	OH	5,6-(OH) ₂	
1286	CO-NH-n-Pr	OH	5,6-(OH) ₂	
1287	CO-NH-i-Pr	OH	5,6-(OH) ₂	
1288	CO-NH-c-Pr	OH	5,6-(OH) ₂	
1289	CO-NH-n-Pr	OH	5,6-(OH) ₂	
1290	CO-NH-n-Bu	OH	5,6-(OH) ₂	
1291	CO-NMe ₂	OH	5,6-(OH) ₂	
1292	CO-NEt ₂	OH	5,6-(OH) ₂	
1293	CO-NHNH ₂	OH	5,6-(OH) ₂	
1294	CN	OH	5,6-(OH) ₂	
1295	CO-OH	OAc	5,6-(OH) ₂	
1296	CO-OMe	OAc	5,6-(OH) ₂	
1297	CO-OEt	OAc	5,6-(OH) ₂	
1298	CO-O-n-Pr	OAc	5,6-(OH) ₂	
1299	CO-O-n-Bu	OAc	5,6-(OH) ₂	
1300	CO-O-i-Pen	OAc	5,6-(OH) ₂	
1301	CO-O-c-Pr	OAc	5,6-(OH) ₂	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1302	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5,6-(OH) ₂	
1303	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	5,6-(OH) ₂	
1304	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5,6-(OH) ₂	
1305	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	5,6-(OH) ₂	
1306	CO-NH ₂	OAc	5,6-(OH) ₂	
1307	CO-NHMe	OAc	5,6-(OH) ₂	
1308	CO-NHEt	OAc	5,6-(OH) ₂	
1309	CO-NH-n-Pr	OAc	5,6-(OH) ₂	
1310	CO-NH-i-Pr	OAc	5,6-(OH) ₂	
1311	CO-NH-c-Pr	OAc	5,6-(OH) ₂	
1312	CO-NH-n-Pr	OAc	5,6-(OH) ₂	
1313	CO-NH-n-Bu	OAc	5,6-(OH) ₂	
1314	CO-NMe ₂	OAc	5,6-(OH) ₂	
1315	CO-NEt ₂	OAc	5,6-(OH) ₂	
1316	CO-NHNH ₂	OAc	5,6-(OH) ₂	
1317	CN	OAc	5,6-(OH) ₂	
1318	CO-OH	OH	5,6-(OH) ₂	
1319	CO-OMe	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1320	CO-OEt	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1321	CO-O-n-Pr	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1322	CO-O-n-Bu	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1323	CO-O-i-Pen	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1324	CO-O-c-Pr	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1325	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1326	CO-O-C ₈ H ₁₇	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1327	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1328	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1329	CO-NH ₂	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1330	CO-NHMe	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1331	CO-NHEt	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1332	CO-NH-n-Pr	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1333	CO-NH-i-Pr	OH	4-OH-3,6-Me ₂	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1334	CO-NH-c-Pr	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1335	CO-NH-n-Pr	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1336	CO-NH-n-Bu	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1337	CO-NMe ₂	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1338	CO-NEt ₂	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1339	CO-NHNH ₂	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1340	CN	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1341	CO-OH	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1342	CO-OMe	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1343	CO-OEt	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1344	CO-O-n-Pr	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1345	CO-O-n-Bu	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1346	CO-O-i-Pen	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1347	CO-O-c-Pr	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1348	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1349	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1350	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1351	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1352	CO-NH ₂	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1353	CO-NHMe	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1354	CO-NHEt	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1355	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1356	CO-NH-i-Pr	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1357	CO-NH-c-Pr	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1358	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1359	CO-NH-n-Bu	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1360	CO-NMe ₂	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1361	CO-NEt ₂	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1362	CO-NHNH ₂	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1363	CO-OH	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1364	CO-OMe	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1365	CO-OEt	OH	4-OH-3,5-Me ₂	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1366	CO-O-n-Pr	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1367	CO-O-n-Bu	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1368	CO-O-i-Pen	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1369	CO-O-c-Pr	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1370	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1371	CO-O-C ₈ H ₁₇	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1372	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1373	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1374	CO-NH ₂	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1375	CO-NHMe	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1376	CO-NHEt	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1377	CO-NH-n-Pr	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1378	CO-NH-i-Pr	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1379	CO-NH-c-Pr	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1380	CO-NH-n-Pr	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1381	CO-NH-n-Bu	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1382	CO-NMe ₂	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1383	CO-NEt ₂	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1384	CO-NHNH ₂	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1385	CN	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1386	CO-OH	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1387	CO-OMe	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1388	CO-OEt	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1389	CO-O-n-Pr	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1390	CO-O-n-Bu	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1391	CO-O-i-Pen	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1392	CO-O-c-Pr	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1393	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1394	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1395	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1396	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1397	CO-NH ₂	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	

Verb. Nr.	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Physik. Daten
1398	CO-NHMe	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1399	CO-NHEt	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1400	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1401	CO-NH-i-Pr	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1402	CO-NH-c-Pr	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1403	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1404	CO-NH-n-Bu	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1405	CO-NMe ₂	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1406	CO-NEt ₂	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1407	CO-NHNH ₂	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1408	CN	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	

B. Formulierungsbeispiele

- 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.
- 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 ligninsulfonsaures Kalium und 1 Gew.-Teil oleoylmethyltaurinsaures Natrium als Netz- und Dispergiemittel mischt und in einer Stiftmühle mahlt.
- 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.
- 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.
- 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, |
| 10 " | ligninsulfonsaures Calcium, |
| 5 " | Natriumlaurylsulfat, |

101

- 3 ▪ Polyvinylalkohol und
- 7 ▪ Kaolin

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

- 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
- 2 ▪ oleoymethyltaurinsaures Natrium,
- 1 Gewichtsteil Polyvinylalkohol,
- 17 Gewichtsteile Calciumcarbonat und
- 50 ▪ Wasser

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

C) Biologische Beispiele**C1) Herbizid und Safener im Tankmix als Spritzapplikation****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]	% Schaden an ZEAMA	Safener- Wirkung (in %) Schadens- verringierung an Kulturpflanzen	Herbizide Wirkung (in %) an SETVI	Herbizide Wirkung (in %) an CHEAL
--	--	100	23	--	92	90
Verb. 588	250	100	9	61	97	92
Verb. 253	250	100	4	83	93	90

Abkürzungen:

- Herbizid H1 = Isoxaflutole
- Verb. 588 = 4-Hydroxysalicylsäure (vgl. Tab. 1)
- Verb. 253 = 4-Fluorsalicylsäure (vgl. Tab. 1)
- ZEAMA = Zea mays (Mais), Sorte 'Lorenzo'
- SETVI = Setaria viridis
- CHEAL = Chenopodium album

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

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 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 (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 Liter 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 wasserdispergierbare Pulver verwendet (Ergebnisse siehe Tabelle 1.2.1).

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 1.2.1: 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	39	--	93	91
Verb. 588	250	40	10	74	95	95
Verb. 253	250	40	7	82	93	91

Abkürzungen:

Herbizid H2	=	Foramsulfuron
Verb. 588	=	4-Hydroxysalicylsäure (vgl. Tab. 1)
Verb. 253	=	4-Fluorsalicylsäure (vgl. Tab. 1)
ZEAMA	=	Zea mays (Mais), Sorte 'Lorenzo'
SETVI	=	Setaria viridis
AMARE	=	Amaranthus retroflexus

C2) Safener als Saatgutbeizung gefolgt von Herbizidspritzapplikation

C2.1) Saatgutbehandlung

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.

Die Safener wurden als 20 prozentige wasserdispergierbare Pulver formuliert. Diese Formulierungen wurden eingewogen, so dass die benötigten Aufwandmengen (g a.i./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.

C2.2) Voraufapplikation von Herbiziden nach Saatgutbeizung mit Safener

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. 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. In den beiden nachfolgend dargestellten Versuchen

(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).

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.i./ha]	% Schäden an ZEAMA	Safener Wirkung als % Schadensverringerung an Kulturpflanzen
--	--	100	29	--
Verb. 588	1	100	12	59
Verb. 253	1	100	9	69

Abkürzungen:

Herbizid H1 = Isoxaflutole
Verb. 588 = 4-Hydroxysalicylsäure (vgl. Tab. 1)
Verb. 253 = 4-Fluorsalicylsäure (vgl. Tab. 1)
ZEAMA = Zea mays (Mais), Sorte 'Lorenzo'

Tabelle 2.2.2: Herbizid-Vorauflaufanwendung nach Saatgutbehandlung mit Safener

Safener in der Saatgutbeizung	Aufwandmenge des Safeners [g a.i./kg Saatgut]	Herbizid H1 Vorauflaufanwendung [g a.i./ha]	% Schäden an GLXMA	Safener Wirkung als % Schadensverringerung an Kulturpflanzen
--	--	100	87	--
Verb. 588	1	100	27	69
Verb. 253	1	100	32	63

Abkürzungen:

Herbizid H1 = Isoxaflutole
 Verb. 588 = 4-Hydroxysalicylsäure (vgl. Tab. 1)
 Verb. 253 = 4-Fluorsalicylsäure (vgl. Tab. 1)
 GLXMA = Glycine max (Sojabohne), Sorte 'Lambert'

C2.3) Nachauflaufapplikation von Herbiziden nach Saatgutbeizung mit Safener

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 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) oder trockener (z.B. wasserdispergierbare 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 wurde das Herbizid Foramsulfuron als 20 prozentiges wasserdispergierbares Pulver verwendet (Ergebnisse siehe Tabelle 2.3.1).

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 2.3.1: Nachauflaufanwendung von Herbizid nach Saatgutbehandlung mit Safener

Safener in der Saatgutbeizung	Aufwandmenge des Safeners [g a.i./kg Saatgut]	Herbizid H2 Nachauflauf-wendung [g a.i./ha]	% Schäden an ZEAMA	Safener Wirkung als % Schadens-verninderung an Kulturpflanzen
--	--	40	37	--
Verb. 588	1	40	10	73
Verb. 253	1	40	8	78

Abkürzungen:

Herbizid H2 = Foramsulfuron
Verb. 588 = 4-Hydroxysalicylsäure (vgl. Tab. 1)
Verb. 253 = 4-Fluorsalicylsäure (vgl. Tab. 1)
ZEAMA = Zea mays (Mais), Sorte 'Lorenzo'

- R²** Wasserstoff oder einen Kohlenwasserstoffrest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen heterocyclischen Rest, der unsubstituiert oder substituiert ist, oder, wenn Z = O oder S ist, auch einen Acylrest,
- (R³)_n** n Reste R³, wobei jeder der Reste R³ 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 = Acyl nur O oder S sein kann,
- bedeuten, und
- Z** eine Gruppe der Formel O oder S(O)_x, wobei x = 0, 1 oder 2 ist, und
- n** eine ganze Zahl 0, 1, 2, 3 oder 4
- bedeuten,
- als Safener für Kultur- oder Nutzpflanzen gegen phytotoxische Wirkungen von Agrochemikalien, an diesen Pflanzen.
- 2.** Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
- R¹** einen Rest der Formel -C(=X)-Y-R oder -C(=X)-Het,
- in welcher
- X** einen divalenten Rest der Formel O, S oder NR^a oder N-NR^aR^b, wobei R^a und R^b wie unten definiert sind, und
- Y** 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** 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,

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

(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 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

Het einen aliphatischen N-Heterocyclus mit insgesamt 1 bis 3 Heteroringatomen und insgesamt 5 oder 6 Ringatomen, der mit einem N-Heteroringatom an die Gruppe C(=X) gebunden ist und der als Heteroringatome neben dem N-Atom in der yl-Position noch Heteroatome aus der Gruppe N, O und S enthalten kann 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,

bedeutet bzw. bedeuten,

wobei jeder der Reste 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, bedeutet,

R² 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,

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, unter der Voraussetzung, dass Z gleich O oder S ist, einen Acylrest, wobei R² inklusive Substituenten 1 bis 30 C-Atome aufweist, und

(R³)_n n Reste R³, wobei jeder der Reste R³ unabhängig voneinander aus der Gruppe der Reste Halogen, SCN, CN und (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 und Heterocyclyl-(C₁-C₁₂)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,

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

bedeuten,

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

n eine ganze Zahl 0, 1, 2, 3 oder 4

bedeuten.

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

R^1 einen Rest der Formel $-C(=X)-Y-R$ oder $-C(=X)-\text{Het}$ bedeutet,

in welcher

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,

Y 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,

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,

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 und

Het den Rest eines aliphatischen N-Heterocyclus aus der Gruppe Piperazinyl, Piperidinyl, Oxazolidinyl, Isoxazolidinyl und Morpholinyl, der jeweils über das N-Ringatom gebunden ist 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,

bedeuten,

wobei jeder der Reste 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, bedeutet.

4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass

- R²** Wasserstoff, (C₁-C₁₂)Alkyl, (C₂-C₁₂)Alkenyl, (C₂-C₁₂)Alkynyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl, (C₅-C₆)Cycloalkenyl, (C₃-C₆)Cycloalkyl-(C₁-C₆)alkyl, Phenyl, Phenyl-(C₁-C₆)alkyl, Heterocyclyl oder Heterocyclyl-(C₁-C₆)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, unter der Voraussetzung, dass Z gleich O oder S ist, einen Acylrest und
- Z** eine Gruppe der Formel O oder S(O)_x, wobei x = 0, 1 oder 2 ist, bedeuten.

5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass

(R³)_n n Reste R³, wobei jeder der Reste R³ 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 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,

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-C₈)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,
[(C₁-C₄)Alkoxy]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,

bedeuten,

bedeutet.

6. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in Formel (I) n = 0, 1 oder 2 bedeutet.

7. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, wie sie nach einem der Ansprüche 1 bis 6 definiert sind, als Safener gegen phytotoxische Wirkungen von Agrochemikalien an diesen Pflanzen eingesetzt werden.

8. Verwendung nach Anspruch 7, 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.

9. 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 6 definiert sind, vor, nach oder gleichzeitig mit der oder den Agrochemikalien auf die Pflanzen, Pflanzenteile, Pflanzensamen oder das Saatgut appliziert.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Applikation im Nachauflaufverfahren erfolgt.
11. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Applikation durch Behandlung der Pflanzensamen oder des Saatguts erfolgt.
12. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Applikation im Vraufaufverfahren erfolgt.
13. Pflanzenschutzmittel, dadurch gekennzeichnet, dass es Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, wie sie nach einem der Ansprüche 1 bis 6 definiert sind, und Formulierungshilfsmittel enthält.
14. Pflanzenschutzmittel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich ein oder mehrere Agrochemikalien enthält.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/008233

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A01N25/32 A01N47/36 A01N43/80 //(A01N47/36,25:32),(A01N43/80,25:32)		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	2000, BRITISH CROP PROTECTION COUNCIL , THE PESTICIDE MANUAL 12TH EDITION , XP002299495 page 265 - page 267	13,14
X	US 4 242 121 A (HAWKINS ALAN F ET AL) 30 December 1980 (1980-12-30) abstract examples 10-19	1-14
X	US 5 129 949 A (CARY GAIL E ET AL) 14 July 1992 (1992-07-14) abstract column 1, line 21 - line 31 examples 1-6	1-14
-/-		
☒ 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 claims 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. "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
3 November 2004		12/11/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentstein 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fac. (+31-70) 340-3016		Authorized officer Molina de Alba, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/008233

C (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	DATABASE CAPLUS 'Online! CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; 2004, ITH GROTH.: "Safening grain sorghum injury from metsulfuron with growth regulator herbicides" XP002299496 retrieved from STN Database accession no. 141:135648 abstract & WEED SCIENCE , 52(3), 319-325 CODEN: WEESA6; ISSN: 0043-1745, 2004,	1-9,13, 14
X	WO 01/08488 A (BIERINGER HERMANN ; WILLMS LOTHAR (DE); HACKER ERWIN (DE); ZIEMER FRAN) 8 February 2001 (2001-02-08) page 7, line 4	1-9,13, 14
X	DE 198 53 827 A (AVENTIS CROPS SCIENCE GMBH) 25 May 2000 (2000-05-25) page 3, line 51 page 4, line 58	1-9,13, 14
Y	US 5 596 124 A (CARY GAIL E ET AL) 21 January 1997 (1997-01-21) abstract examples 1-24	1-14
P,Y	WO 03/084331 A (SCHELBERGER KLAUS ; WITSCHER MATTHIAS (DE); BASF AG (DE); LORENZ GISEL) 16 October 2003 (2003-10-16) abstract	1-14
Y	US 4 415 743 A (MARTIN HENRY) 15 November 1983 (1983-11-15) abstract column 6, line 12 - line 45	1-14
A	DAVIES J ET AL: "HERBICIDE SAFENERS: A REVIEW" PESTICIDE SCIENCE, ELSEVIER APPLIED SCIENCE PUBLISHER, BARKING, GB, vol. 55, no. 11, November 1999 (1999-11), pages 1043-1058, XP000958750 ISSN: 0031-613X the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2004/008233

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. ☒ Claims Nos.: 13, 14
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
see supplemental sheet PCT/ISA/210

- 3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

- 1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- 2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
- 3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

- 4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of II.2

Claims: 13, 14

The search initially yielded a very large number of documents detrimental to novelty in claims 13 and 14 (PCT Article 33(2)). This number is so large that it becomes impossible to determine a subject matter in any of the claims for which protection might justifiably be sought (PCT Article 6). It should be noted that, for example, all commercially available compositions of the herbicide dicamba or mixtures of dicamba with other active substances anticipate the subject matter of claims 13 and 14 (see the citation from "The Pesticide Manual"). For these reasons a meaningful search covering the full scope of the claims appears impossible. The search was therefore limited to the use of compounds of formula (I) according to claim 1 as safeners for cultivated and useful plants against phytotoxic effects of agrochemicals on these plants, i.e. limited to the subject matter of claims 1 to 12.

The applicant is advised that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established normally cannot be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). In its capacity as International Preliminary Examining Authority the EPO generally will not carry out a preliminary examination for subjects that have not been searched. This also applies to cases where the claims were amended after receipt of the international search report (PCT Article 19) or where the applicant submits new claims in the course of the procedure under PCT Chapter II. After entry into the regional phase before the EPO, however, an additional search can be carried out in the course of the examination (cf. EPO Guidelines, Part C, VI, 8.5) if the deficiencies that led to the declaration under PCT Article 17(2) have been remedied.

25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/008233

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4242121	A	30-12-1980	GB 1543964 A 11-04-1979
		AU 505306 B2 15-11-1979	
		AU 2414177 A 19-10-1978	
		BR 7702236 A 08-08-1978	
		NZ 183836 A 19-06-1979	
US 5129949	A	14-07-1992	NONE
WO 0108488	A	08-02-2001	DE 19936437 A1 08-02-2001
		AT 260034 T 15-03-2004	
		AU 766323 B2 16-10-2003	
		AU 6827200 A 19-02-2001	
		CA 2378857 A1 08-02-2001	
		DE 50005442 D1 01-04-2004	
		WO 0108488 A1 08-02-2001	
		EP 1206188 A1 22-05-2002	
		PL 357363 A1 26-07-2004	
		TR 200200279 T2 22-04-2002	
DE 19853827	A	25-05-2000	DE 19853827 A1 25-05-2000
		AT 252832 T 15-11-2003	
		AU 768402 B2 11-12-2003	
		AU 1380000 A 13-06-2000	
		BG 105474 A 30-11-2001	
		BR 9915516 A 17-07-2001	
		CA 2351374 A1 02-06-2000	
		CN 1326317 T 12-12-2001	
		CZ 20011773 A3 12-12-2001	
		DE 59907567 D1 04-12-2003	
		DK 1130965 T3 23-02-2004	
		WO 0030447 A1 02-06-2000	
		EP 1130965 A1 12-09-2001	
		ES 2209561 T3 16-06-2004	
		HU 0105029 A2 29-04-2002	
		ID 29434 A 30-08-2001	
		JP 2002530301 T 17-09-2002	
		PL 347825 A1 22-04-2002	
		SK 6812001 A3 03-12-2001	
		TR 200101399 T2 21-12-2001	
		ZA 200103701 A 19-12-2001	
US 5596124	A	21-01-1997	AT 178309 T 15-04-1999
		AU 690381 B2 23-04-1998	
		AU 4031095 A 20-06-1996	
		BR 9505715 A 11-11-1997	
		CA 2164690 A1 10-06-1996	
		DE 69508712 D1 06-05-1999	
		DE 69508712 T2 02-12-1999	
		DK 716073 T3 11-10-1999	
		EP 0716073 A1 12-06-1996	
		ES 2129766 T3 16-06-1999	
		GR 3030555 T3 29-10-1999	
		JP 8245487 A 24-09-1996	
		ZA 9510461 A 09-06-1997	
WO 03084331	A	16-10-2003	WO 03084331 A1 16-10-2003
US 4415743	A	15-11-1983	CH 644354 A5 31-07-1984

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/008233

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4415743 A		CH 632130 A5	30-09-1982
		IT 1110460 B	23-12-1985
		US 4466822 A	21-08-1984
		US 4451286 A	29-05-1984
		US 4518536 A	21-05-1985
		US 4497745 A	05-02-1985
		US 4472317 A	18-09-1984
		US 4530798 A	23-07-1985
		US 4581060 A	08-04-1986
		US 4548756 A	22-10-1985
		AR 229079 A1	15-06-1983
		AT 368837 B	10-11-1982
		AT 92481 A	15-04-1982
		AT 370585 B	11-04-1983
		AT 145278 A	15-09-1982
		AU 515449 B2	02-04-1981
		AU 3372278 A	06-09-1979
		BE 864436 A1	01-09-1978
		BG 30612 A3	15-07-1981
		BR 7801252 A	02-01-1979
		CA 1149398 A1	05-07-1983
		CS 223867 B2	25-11-1983
		DD 138141 A5	17-10-1979
		DD 146593 A5	18-02-1981
		DE 2808317 A1	07-09-1978
		DK 93378 A	03-09-1978
		EG 13159 A	31-12-1980
		ES 467450 A1	16-10-1978
		FI 780640 A	03-09-1978
		FR 2387945 A1	17-11-1978
		GB 1601752 A	04-11-1981
		GR 64426 A1	21-03-1980
		IE 46471 B1	29-06-1983
		JP 1444608 C	08-06-1988
		JP 53108937 A	22-09-1978
		JP 62054096 B	13-11-1987
		LU 79158 A1	27-11-1978
		MX 5502 E	05-09-1983
		NL 7802251 A	05-09-1978
		NO 780714 A	05-09-1978
		NZ 186597 A	08-10-1980
		OA 6043 A	30-06-1981
		PL 205020 A1	20-11-1978
		SE 7802250 A	03-09-1978
		TR 20211 A	17-10-1980
		ZA 7801181 A	28-02-1979
		ZM 3178 A1	21-02-1979

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abzeichen
PCT/EP2004/008233

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 A01N25/32 A01N47/36 A01N43/80 //(A01N47/36,25:32),(A01N43/80,25:32)		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoffe (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 A01N		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beiz. Anspruch Nr.
X	2000, BRITISH CROP PROTECTION COUNCIL , THE PESTICIDE MANUAL 12TH EDITION , XP002299495 Seite 265 - Seite 267	13,14
X	US 4 242 121 A (HAWKINS ALAN F ET AL) 30. Dezember 1980 (1980-12-30) Zusammenfassung Beispiele 10-19	1-14
X	US 5 129 949 A (CARY GAIL E ET AL) 14. Juli 1992 (1992-07-14) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 21 - Zeile 31 Beispiele 1-6	1-14
-/-		
☒ 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 "I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei 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 Vortragsveranstaltung, 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. November 2004		Abschlusssdatum des internationalen Recherchenberichts 12/11/2004
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5016 Patentkanal 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 apo nl, Fax. (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Molina de Alba, J

Formblatt PCT/ISA/RI10 (Stand 2) (Juni 2004)

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
P,X	DATABASE CAPLUS 'Online! CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; 2004, ITH GROTH.: "Safening grain sorghum injury from metsulfuron with growth regulator herbicides" XP002299496 gefunden im STN Database accession no. 141:135648 Zusammenfassung & WEED SCIENCE , 52(3), 319-325 CODEN: WEESA6; ISSN: 0043-1745, 2004,	1-9,13, 14
X	WO 01/08488 A (BIERINGER HERMANN ; WILLMS LOTHAR (DE); HACKER ERWIN (DE); ZIEMER FRAN) 8. Februar 2001 (2001-02-08) Seite 7, Zeile 4	1-9,13, 14
X	DE 198 53 827 A (AVENTIS CROPS SCIENCE GMBH) 25. Mai 2000 (2000-05-25) Seite 3, Zeile 51 Seite 4, Zeile 58	1-9,13, 14
Y	US 5 596 124 A (CARY GAIL E ET AL) 21. Januar 1997 (1997-01-21) Zusammenfassung Beispiele 1-24	1-14
P,Y	WO 03/084331 A (SCHELBERGER KLAUS ; WITSCHER MATTHIAS (DE); BASF AG (DE); LORENZ GISEL) 16. Oktober 2003 (2003-10-16) Zusammenfassung	1-14
Y	US 4 415 743 A (MARTIN HENRY) 15. November 1983 (1983-11-15) Zusammenfassung Spalte 6, Zeile 12 - Zeile 45	1-14
A	DAVIES J ET AL: "HERBICIDE SAFENERS: A REVIEW" PESTICIDE SCIENCE, ELSEVIER APPLIED SCIENCE PUBLISHER. BARKING, GB, Bd. 55, Nr. 11, November 1999 (1999-11), Seiten 1043-1058, XP000958750 ISSN: 0031-613X das ganze Dokument	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008233

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
 weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☒ Ansprüche Nr. 13, 14
 weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine einvöllige internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
 siehe BEIBLATT PCT/ISA/210

3. ☐ Ansprüche Nr.
 weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgetaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld II.2

Ansprüche Nr.: 13,14

Die Recherche ergab in ihrer Anfangsphase eine sehr grosse Zahl Dokumente, die gegen Anspruch 13 und 14 neuheitsschädlich sind (Artikel 33(2) PCT). Diese Zahl ist so gross, dass sich unmöglich feststellen lässt, wofür in der Gesamtheit der Patentansprüche eventuell zu Recht Schutz begehrt werden könnte (Artikel 6 PCT). Es ist anzumerken, dass z.B. alle im Handel verfügbaren Zusammensetzungen aus dem Herbizid Dicamba oder aus Mischungen von Dicamba und anderen Wirkstoffen, den Gegenstand der Ansprüche 13 und 14 vorwegnehmen (siehe das zitierte Dokument aus "The Pesticide Manual"). Aus diesen Gründen erscheint eine sinnvolle Recherche über den gesamten Bereich der Patentansprüche unmöglich. Die Recherche wurde daher beschränkt auf die Verwendung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 als Safener für Kultur- oder Nutzpflanzen gegen phytotoxische Wirkungen von Agrochemikalien an diesen Pflanzen, d.h. auf den Gegenstand der Ansprüche 1 bis 12.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, dass Patentansprüche auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit, der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, dass die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, dass der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäss Kapitel II PCT neue Patentansprüche vorlegt. Nach Eintritt in die regionale Phase vor dem EPA kann jedoch im Zuge der Prüfung eine weitere Recherche durchgeführt werden (Vgl. EPA-Richtlinien C-VI, 8.5), sollten die Mängel behoben sein, die zu der Erklärung gemäss Art. 17 (2) PCT geführt haben.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angabe zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkürzungen

PCT/EP2004/008233

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4242121 A	30-12-1980	GB 1543964 A AU 505306 B2 AU 2414177 A BR 7702236 A NZ 183836 A	11-04-1979 15-11-1979 19-10-1978 08-08-1978 19-06-1979
US 5129949 A	14-07-1992	KEINE	
WO 0108488 A	08-02-2001	DE 19936437 A1 AT 260034 T AU 766323 B2 AU 6827200 A CA 2378857 A1 DE 50005442 D1 WO 0108488 A1 EP 1206188 A1 PL 357363 A1 TR 200200279 T2	08-02-2001 15-03-2004 16-10-2003 19-02-2001 08-02-2001 01-04-2004 08-02-2001 22-05-2002 26-07-2004 22-04-2002
DE 19853827 A	25-05-2000	DE 19853827 A1 AT 252832 T AU 768402 B2 AU 1380000 A BG 105474 A BR 9915516 A CA 2351374 A1 CN 1326317 T CZ 20011773 A3 DE 59907567 D1 DK 1130965 T3 WO 0030447 A1 EP 1130965 A1 ES 2209561 T3 HU 0105029 A2 ID 29434 A JP 2002530301 T PL 347825 A1 SK 6812001 A3 TR 200101399 T2 ZA 200103701 A	25-05-2000 15-11-2003 11-12-2003 13-06-2000 30-11-2001 17-07-2001 02-06-2000 12-12-2001 12-12-2001 04-12-2003 23-02-2004 02-06-2000 12-09-2001 16-06-2004 29-04-2002 30-08-2001 17-09-2002 22-04-2002 03-12-2001 21-12-2001 19-12-2001
US 5596124 A	21-01-1997	AT 178309 T AU 690381 B2 AU 4031095 A BR 9505715 A CA 2164690 A1 DE 69508712 D1 DE 69508712 T2 DK 716073 T3 EP 0716073 A1 ES 2129766 T3 GR 3030555 T3 JP 8245487 A ZA 9510461 A	15-04-1999 23-04-1998 20-06-1996 11-11-1997 10-06-1996 06-05-1999 02-12-1999 11-10-1999 12-06-1996 16-06-1999 29-10-1999 24-09-1996 09-06-1997
WO 03084331 A	16-10-2003	WO 03084331 A1	16-10-2003
US 4415743 A	15-11-1983	CH 644354 A5	31-07-1984

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkürzungszeichen

PCT/EP2004/008233

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4415743 A		CH 632130 A5	30-09-1982
		IT 1110460 B	23-12-1985
		US 4466822 A	21-08-1984
		US 4451286 A	29-05-1984
		US 4518536 A	21-05-1985
		US 4497745 A	05-02-1985
		US 4472317 A	18-09-1984
		US 4530798 A	23-07-1985
		US 4581060 A	08-04-1986
		US 4548756 A	22-10-1985
		AR 229079 A1	15-06-1983
		AT 368837 B	10-11-1982
		AT 92481 A	15-04-1982
		AT 370585 B	11-04-1983
		AT 145278 A	15-09-1982
		AU 515449 B2	02-04-1981
		AU 3372278 A	06-09-1979
		BE 864436 A1	01-09-1978
		BG 30612 A3	15-07-1981
		BR 7801252 A	02-01-1979
		CA 1149398 A1	05-07-1983
		CS 223867 B2	25-11-1983
		DD 138141 A5	17-10-1979
		DD 146593 A5	18-02-1981
		DE 2808317 A1	07-09-1978
		DK 93378 A	03-09-1978
		EG 13159 A	31-12-1980
		ES 467450 A1	16-10-1978
		FI 780640 A	03-09-1978
		FR 2387945 A1	17-11-1978
		GB 1601752 A	04-11-1981
		GR 64426 A1	21-03-1980
		IE 46471 B1	29-06-1983
		JP 1444608 C	08-06-1988
		JP 53108937 A	22-09-1978
		JP 62054096 B	13-11-1987
		LU 79158 A1	27-11-1978
		MX 5502 E	05-09-1983
		NL 7802251 A	05-09-1978
		NO 780714 A	05-09-1978
		NZ 186597 A	08-10-1980
		OA 6043 A	30-06-1981
		PL 205020 A1	20-11-1978
		SE 7802250 A	03-09-1978
		TR 20211 A	17-10-1980
		ZA 7801181 A	28-02-1979
		ZM 3178 A1	21-02-1979

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

5

(19) Organización Mundial para la Propiedad Intelectual
Oficina Internacional

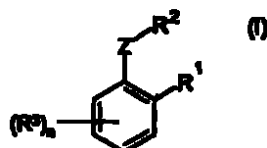
(43) Fecha de Publicación Internacional:
24 Febrero 2005 (24.02.2005)

(10) Número de publicación Internacional:
WO 2005/015994 A1

PCT

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: A01N 25/32 47/36, 43/B01/ (A01N 47/36, 25:32) (A01N 43/80, 25:32) (21) Expediente Internacional: PCT/EP2004/008233 (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 35 728.2 5 Agosto 2003 (05.08.2003) DE (71) Solicitante (para todos los estados designados excepto US): BAYER CROPSCIENCE GMBH [DE/DE]; Brüningstrasse 50, 65929 Frankfurt (DE) (72) Inventores; e (75) Inventores/ Solicitantes (solamente para US): BICKERS, Udo [DE/DE]; Südstrasse 2, 49835 Wietmarachen (DE). WILLMS, Lothar [DE/DE]; Königsteiner Strasse 50, 65719 Hofheim (DE). ROSINGER, Christopher [GB/DE]; Am Hochfeld 33, 65719 Hofheim (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, PL, 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 consulta las "Notas de Guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparece al principio de cada edición regular del boletín PCT.
--	---

(54) Título: UTILIZACIÓN DE COMPUESTOS HIDROXI-AROMÁTICOS COMO ANTÍDOTOS



10

15

20

(57) Resumen: Compuestos de la fórmula (I) o sus sales, en que R¹ significa carboxi o un derivado del grupo carboxilo, preferiblemente un radical de la fórmula -C(=X)-Y-R ó -C(=X)-Het; en que X significa O, S ó NR² ó N-NR²R³, Y significa O, S, NR² ó NR²-NR⁴R⁵, R significa H, un radical hidrocarbilo (KW) (sustituido) o acilo, y Het significa el radical de un heterociclo con N alifático, siendo cada uno de los radicales R², R³, R⁴ y R⁵ como se define para R, o significando un radical de la fórmula -OR⁶, siendo R⁶ como se define para R, R² significa H ó KW (sustituido) o un radical heterocíclico o, cuando Z es = O ó S, también significa un radical acilo, (R²)_n significa n radicales R², tal como se definen en la reivindicación 1, Z significa un grupo de la fórmula O ó S(O)_x, siendo x = 0, 1 ó 2, y n significa un número entero 0, 1, 2, 3 ó 4, se emplean 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 estas plantas.

Utilización de compuestos hidroxil-aromáticos como antidotos

Memoria descriptiva

5 El presente invento se refiere al sector de los antidotos 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 mencionadas. Más especialmente, el invento se refiere a la nueva utilización de

10 determinados compuestos hidroxil-aromáticos como antidotos y a nuevos compuestos tomados de este conjunto.

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

15 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. Mediante el empleo de los denominados "antidotos" o "aseguradores", las plantas útiles se

20 pueden proteger en algunos casos contra las propiedades fitotóxicas de los plaguicidas, sin que sea disminuido el efecto plaguicida frente a los organismos dañinos.

Los compuestos que se han conocido hasta ahora como antidotos están limitados en cuanto a su efecto, frecuentemente, a determinados cultivos y a determinadas clases de

25 plaguicidas. En particular, apenas se han conocido antidotos comerciales para cultivos de plantas dicotiledóneas. Para una serie de plaguicidas, los denominados "herbicidas no selectivos" o "herbicidas totales", asimismo apenas se han descrito antidotos.

El documento de patente de los EE.UU. 4.808.208 describe la utilización de fenoles, tales

30 como mono- o di-hidroxi-acetofenona, o de ácidos hidroxil-cinámicos y de algunos derivados de estos ácidos carboxílicos, como antidotos para cultivos de soja contra los efectos fitotóxicos del herbicida glifosato (fosfonometilglicina y sus sales).

Además, a partir del documento de solicitud de patente alemana DE-A-19933897, es

35 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 acil-ciclohexanodionas tales como (sales de) prohexadiona y trinexpac-etilo ó sus sales, o bien

benzotiadlazole 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-benzolco) 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).

10

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 bromoxnilo e ioxnilo y también aquellos compuestos análogos en los cuales el grupo nitrilo ha sido reemplazado por un grupo carboxi, carboalcoxí o alquilo.

15

El documento de solicitud de patente Internacional WO-A-92/11781 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.

20

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.

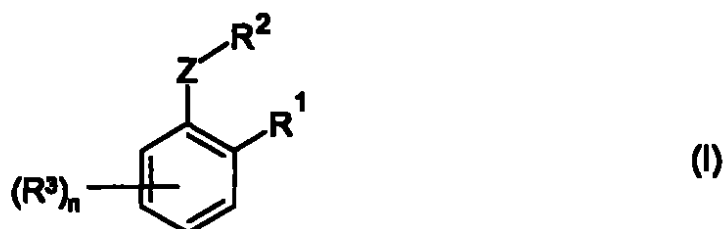
25

Se encontró, por fin, que, sorprendentemente, los compuestos de la fórmula (I) segundamente mencionada, o sus sales, se pueden emplear de una manera efectiva como antídotos para plantas cultivadas o útiles, contra daños causados por productos agroquímicos, tales como preferiblemente herbicidas, a dichas plantas.

30

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

35



-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 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 ,

y

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

10 n significa un número entero $0, 1, 2, 3$ ó 4 , preferiblemente $0, 1, 2$ ó 3 , en particular $0, 1$ ó 2 ,

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.

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 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:

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.

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, arilo, 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.

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

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-C₆)" abarcan correspondientemente también radicales alquilo lineales o ramificados con un 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 l-propilo, n-, l-, t- o 2-butilo, pentilos, hexilos, tales como n-hexilo, l-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_8) 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.

- 10 Un alquillideno, p.ej. también en la forma de alquillideno (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. $=CH_2$, $=CH-CH_3$, $=C(CH_3)-CH_3$,
15 $=C(CH_3)-C_2H_5$ 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
20 abarcados también sustituyentes con un doble enlace junto al radical cicloalquilo, p.ej. un grupo alquillideno 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.

25 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
30 un cicloalquenilo sustituido, son válidas de manera correspondiente las explicaciones dadas para un cicloalquilo sustituido.

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
35 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), perhaloalquilo, CF_3 , CHF_2 , CH_2F , CF_3CF_2 , CH_2FCHCl , CCl_3 , $CHCl_2$, CH_2CH_2Cl ; 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 haloalqueno y otros radicales sustituidos con halógeno.

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

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.

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 oxdranilo, oxetanilo, oxolanilo (= tetrahydrofurilo), oxanilo, pirrolinilo, pirrolidilo o piperidilo.

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.

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 heterociclilo son un radical heterocíclico con 3 a 6 átomos de anillo seleccionados entre el conjunto formado por piridilo, tienilo, furilo, pirrolilo, oxdranilo, 2-oxetanilo, 3-oxetanilo, oxolanilo (= tetrahydrofurilo), pirrolidilo, piperidilo, en particular oxdranilo, 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,

isoxazolidinilo, oxazolidinilo, isoxazolidinilo o morfolinilo.

- 5 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.

- 10 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, azido, alcoxicarbonilo, alquilocarbonilo, formilo, carbonilo, mono- y di-alquilamino-carbonilo, amino sustituido, tal como acilamino, mono- y di-alquilamino, y alquilsulfinilo, 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., están incluidos como sustituyentes, además de los mencionados radicales saturados que contienen hidrocarbilo, los correspondientes radicales alifáticos insaturados y aromáticos, 15 tales como alquenilo, alquinilo, alquenilo, alquinoxil, fenilo, fenoxil, 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 al anillo a través de un doble enlace, por ejemplo los que están sustituidos con un grupo alquideno, tal como metilideno o etilideno, o con un grupo oxo, un grupo imino o un grupo imino sustituido. 20 25

- Los sustituyentes mencionados a modo ejemplo ("primer plano de sustituyentes"), siempre y cuando que contengan porciones con un contenido de hidrocarbilo, pueden estar sustituidos allí eventualmente de un modo adicional ("segundo plano de sustituyentes"), 30 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.

- 35 Sustituyentes preferidos para los planos de sustituyentes son por ejemplo amino, hidroxil, halógeno, nitro, ciano, mercapto, carboxil, carboxamido, SF₆, aminosulfonilo, alquilo, cicloalquilo, alquenilo, cicloalquenilo, alquinilo, monoalquil-amino, dialquil-amino, N-alcanol-amino, alcoxi, alquenilo, alquinoxil, cicloalcoxi, cicloalquenilo, 40

alcoxi-carbonilo, alqueni-oxi-carbonilo, alquini-oxi-carbonilo, arilo-oxi-carbonilo, alcanoli, alqueni-carbonilo, alquini-carbonilo, aril-carbonilo, alquili, cicloalquili, alqueni-ili, cicloalqueni-ili, alquini-ili, alquilsulfinilo, alquilsulfonilo, monoalquil-amino-sulfonilo, dialquil-amino-sulfonilo, N-alquil-amino-carbonilo, N,N-dialquil-amino-carbonilo, N-alcanoli-amino-carbonilo, N-alcanoli-N-alquil-amino-carbonilo, arilo, arilo-oxi, bencilo, bencilo-oxi, benci-ili, arili, aril-amino y bencil-amino.

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, p.ej. fluoro y cloro, alquilo (C_1-C_4), de modo preferido metilo o etilo, halo-alquilo (C_1-C_4), de modo preferido trifluorometilo, alcoxi (C_1-C_4), de modo preferido metoxi o etoxi, halo-alcoxi (C_1-C_4), nitro y clano. Se prefieren especialmente en este caso los sustituyentes metilo, metoxi, fluoro y cloro.

15

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-alquil-amino, mono- y di-aril-amino, acil-amino, N-alquil-N-aril-amino, N-alquil-N-acil-amino así como heterociclos con 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 alcanoli (C_1-C_4). Lo correspondiente es válido para hidroxil-amino o hidrazino sustituido.

25

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.

30

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,

35

ácidos carbámicos sustituidos en N, ácidos sulfónicos, ácidos sulfinicos, sulfonamido-ácidos sustituidos en N, ácidos fosfónicos y ácidos fosfinicos.

Un acilo significa por ejemplo formilo, alquilcarbonilo tal como [alquil (C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, alquiloxicarbonilo, feniloxicarbonilo, benciloxicarbonilo, 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.

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 (C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, alquilsulfonilo, alquilsulfinilo y otros radicales de ácidos orgánicos.

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".

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.

Presenta un interés especial la utilización conforme al invento de compuestos de la fórmula (I) o de sus sales, en que R¹ significa un grupo nitrilo (-CN).

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

R¹ significa un radical de la fórmula -C(=X)-Y-R o -C(=X)-Het,

en la que

X significa un radical 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,

Y significa un grupo 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,

R significa hidrógeno, alquilo ($\text{C}_1\text{-C}_{18}$), alquenilo ($\text{C}_2\text{-C}_{18}$), alquinilo ($\text{C}_2\text{-C}_{18}$), cicloalquilo ($\text{C}_3\text{-C}_9$), cicloalquenilo ($\text{C}_3\text{-C}_9$), cicloalquil ($\text{C}_3\text{-C}_9$)-alquilo ($\text{C}_1\text{-C}_{12}$), fenilo, fenil-alquilo ($\text{C}_1\text{-C}_{12}$), heterociclilo o heterociclil-alquilo ($\text{C}_1\text{-C}_{12}$),

10 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 ($\text{C}_1\text{-C}_4$), haloalcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$), alqueniloxi ($\text{C}_2\text{-C}_4$), haloalqueniloxi ($\text{C}_2\text{-C}_4$), alquililo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), alquilsulfinilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), alquilsulfonilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), haloalquilsulfinilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), haloalquilsulfonilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), monoalquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-amino, di-alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-amino, alcanolilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), haloalcanolilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), [alcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, [haloalcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-amino]-carbonilo, di[alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-amino]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$) y haloalquilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), o

significa alcanolilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), haloalcanolilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), [alcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, [haloalcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil-alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, [fenil-alcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-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 ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-amino]-carbonilo, di[alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-amino]-carbonilo, alquilsulfinilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), alquilsulfonilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), haloalquilsulfinilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$) o haloalquilsulfonilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$),

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

Het significa el radical de un heterociclo con N alifático, que tiene en total de 1 a 3 heteroátomos de anillo y en total 5 ó 6 átomos de anillo, que está unido con un heteroátomo N de anillo al grupo C(=X) y que como heteroátomos de anillo, junto al átomo de N en la posición ilio, puede contener todavía heteroátomos seleccionados entre el conjunto formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados

35

entre el conjunto formado por halógeno, hidrox, amino, alquilo (C₁-C₄), alcoxi (C₁-C₄), haloalquilo (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄) y oxo, siendo cada uno de los radicales 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, como se define para R, o significando un radical de la fórmula -OR^{*}, siendo R^{*}, independientemente de R, como se define para R.

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

- 10 **R¹** significa un radical de la fórmula -C(=X)-Y-R o -C(=X)-Het, en la que
- X** significa un radical 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,
- Y** significa un grupo de la fórmula O, S, NR^c ó NR^c-NR^dR^e, siendo
- 15 **R^c, R^d y R^e** como se definen más adelante,
- R** significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₁₂), alquenilo (C₂-C₁₂), alquínilo (C₂-C₁₂), cicloalquilo (C₃-C₆), cicloalquenilo (C₃-C₆), cicloalquil (C₃-C₆)-alquilo (C₁-C₄), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₄), heterociclilo o heterocicil-alquilo (C₁-C₄), realizándose que cada uno de los 10 radicales mencionados en último
- 20 término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidrox, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alqueniloxi (C₂-C₄), haloalqueniloxi (C₂-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfínilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfínilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), monoalquil (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 significa
- 30 alcanolilo (C₁-C₄), haloalcanolilo (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, alquilsulfínilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfínilo (C₁-C₄) o haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), y/o
- 35 **Het** significa el radical de un heterociclo con N alifático seleccionado entre el conjunto formado por piperazínilo, piperidínilo, oxazolidínilo, isoxazolidínilo y morfolinilo, que en cada caso está unido a través del átomo de N, 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), alquilíto (C_1-C_4) y oxo,

siendo cada uno de los radicales R^a , R^b , R^c , R^d y R^e en los radicales X e Y, en cada caso independientemente unos de otros y del radical R, tal como se define para R, o
5 significando un radical de la fórmula $-OR^*$, siendo R^* , independientemente de R, como se define para R.

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

- 10 R^1 significa un radical de la fórmula $G(=X)-Y-R$,
en la que
- X significa un grupo divalente de la fórmula O, S ó NR^a ó $N-NR^aR^b$, preferiblemente O ó NR^a , siendo R^a y R^b como se definen más adelante,
- Y significa un grupo de la fórmula O, S, NR^c ó $NR^c-NR^dR^e$, preferiblemente
15 O ó NR^c , siendo R^c , R^d y R^e como se definen más adelante,
- R significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_6), alquinilo (C_2-C_6), cicloalquilo (C_3-C_6), cicloalquil (C_3-C_6)-alquilo (C_1-C_4), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_4), heterociclilo o heterocicil-alquilo (C_1-C_4),
realizándose que cada uno de los 9 radicales mencionados en último término está
20 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), alquilíto (C_1-C_4), alquilsulfinilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), mono-alquil (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, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C_1-C_4) y
25 haloalquilo (C_1-C_4),
o significa
alcanolio (C_1-C_4), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, [haloalcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil-alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [fenil-alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C_1-C_4)-amino]-carbonilo, di[alquil (C_1-C_4)-amino]-carbonilo, alquilsulfinilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfinilo (C_1-C_4) o haloalquilsulfonilo (C_1-C_4),
30 siendo cada uno de los radicales R^a , R^b , R^c , R^d y R^e en los radicales X e Y, en cada caso independientemente unos de otros y del radical R, tal como se define para R, o significando un radical de la fórmula $-OR^*$, siendo R^* , independientemente de R, como se
35 define para R.

Se prefiere especialmente 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

$-CO-OR$ o

$-C(=NR^a)-OR$ o

5 $-CO-NR^bR$

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

10 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), heterociclilo o heterociclil-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), alquilsulfinilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (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, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C_1-C_4) y haloalquilo (C_1-C_4),

20 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).

25

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

$-CO-OH$ o

30 $-CO-O^- M^+$ o

$-CO-OR$,

en la que

R significa alquilo (C_1-C_4), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi (C_1-C_4) y alquiltio (C_1-C_4) y

35

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

NH_4^+ o iones de amonio de aminas orgánicas o iones de amonio cuaternarios.

Ejemplos de tales radicales son:

R^1 = carboxilo y sales de éste, metoxycarbonilo, etoxycarbonilo, *n*-propoxycarbonilo, *n*-butoxycarbonilo, isopropoxycarbonilo, (2-hidroxi-etoxi)-carbonilo.

Preferiblemente R^1 significa también un radical de la fórmula

$\text{C}(=\text{NR}^a)\text{-OR}$, en la que

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

R significa alquilo ($\text{C}_1\text{-C}_8$), alquenilo ($\text{C}_2\text{-C}_8$), alquínilo ($\text{C}_2\text{-C}_8$), cicloalquilo ($\text{C}_3\text{-C}_8$), cicloalquil ($\text{C}_3\text{-C}_8$)-alquilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), fenilo, fenil-alquilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), heterociclilo o heterociclil-alquilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$),

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 ($\text{C}_1\text{-C}_4$), haloalcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$), alquiltio ($\text{C}_1\text{-C}_4$), alquilsulfinilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), alquilsulfonilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), monoalquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-amino, di-alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-amino, alcanolilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), haloalcanolilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), [alcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$) y haloalquilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$),

o significa alcanolilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), haloalcanolilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), [alcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, [haloalcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil-alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, [fenil-alcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-amino]-carbonilo, di[alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-amino]-carbonilo, alquilsulfinilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), alquilsulfonilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), haloalquilsulfinilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$) o haloalquilsulfonilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$),

y

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

alcanolilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), haloalcanolilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), [alcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, [haloalcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil-alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, [fenil-alcoxi ($\text{C}_1\text{-C}_4$)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-amino]-carbonilo, di[alquil ($\text{C}_1\text{-C}_4$)-amino]-carbonilo, alquilsulfinilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), alquilsulfonilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$), haloalquilsulfinilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$) o haloalquilsulfonilo ($\text{C}_1\text{-C}_4$).

Ejemplos de tales radicales son:

R^1 = Metoxi-acetiminocarbonilo, etoxi-acetiminocarbonilo, *n*-propoxi-acetiminocarbonilo, isopropoxi-acetiminocarbonilo, (2-hidroxi-etoxi)-acetiminocarbonilo, acetoxi-iminocarbonilo, acetoxi-metiliminocarbonilo, acetoxi-etiliminocarbonilo, acetoxi-

acetiminocarbonilo.

Preferiblemente R^1 significa también un radical de la fórmula

$-CQ-NR^cR$, en la que R y R^c son como antes se definen, preferiblemente

- 5 **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), heterociclilo o heterociclil-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), alquilsulfínilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (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, y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C_1-C_4) y haloalquilo (C_1-C_4),

- 15 o significa
alcanolio (C_1-C_4), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, [haloalcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxicarbonilo, [fenil-alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [fenil-alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C_1-C_4)-amino]-carbonilo, di[alquil (C_1-C_4)-amino]-carbonilo, alquilsulfínilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfínilo (C_1-C_4) o haloalquilsulfonilo (C_1-C_4), y

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

- R^c** significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_4), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, alcoxi (C_1-C_4) y alquiltio (C_1-C_4), o

- 25 significa alcanolio (C_1-C_4), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, [haloalcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, alquilsulfínilo (C_1-C_4) o alquilsulfonilo (C_1-C_4), o en particular significa hidrógeno o alquilo (C_1-C_4).

- 30 Ejemplos de tales radicales son:

- R^1** = 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-diethyl-aminocarbonilo, N-etil-N-metil-aminocarbonilo, N-acetil-N-metil-aminocarbonilo.

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

- R²** significa hidrógeno, 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 heterociclil-alquilo (C₁-C₁₂),
- 5 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), alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfinilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄),
- 10 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),
- 15 o, en el supuesto de que Z sea igual a O ó S, significa un radical acilo, preferiblemente un radical acilo seleccionado entre el conjunto, que consiste en los radicales alcanolio (C₁-C₉), haloalcanolio (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
- 20 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),
- y **R³**, inclusive los sustituyentes, tiene de 1 a 30 átomos de C, preferiblemente de 1 a 20 átomos de C, en particular de 1 a 16 átomos de C.
- 25

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

- R²** significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₁₂), alquenilo (C₂-C₁₂), alquinilo (C₂-C₁₂), cicloalquilo (C₃-C₉), cicloalquenilo (C₃-C₉), cicloalquil (C₃-C₉)-alquilo (C₁-C₆), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₆), heterociclilo o heterociclil-alquilo (C₁-C₆),
- 30 son preferibles en los casos de los radicales que contienen carbonos en tal caso alquilo (C₁-C₆), alquenilo (C₂-C₆), alquinilo (C₂-C₆), cicloalquilo (C₃-C₆), cicloalquil (C₃-C₆)-alquilo (C₁-C₂), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₂), heterociclilo o heterociclil-alquilo (C₁-C₂),
- 35 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,

5 clano, 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),

10 o, en el supuesto de que Z sea igual a O ó S, significa un radical acilo, preferiblemente 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, fenoxicarbonilo, [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

15 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),

20 y R², inclusive los sustituyentes, tiene 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

Z es un grupo de la fórmula O ó S(O)_x, siendo x = 0, 1 ó 2, preferiblemente Z es igual a O ó S.

25 En este caso un 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, hidroxilo, amino, alquilo (C₁-C₄), alcoxi (C₁-C₄), haloalquilo (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄) y oxo.

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

R² significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), alquinilo (C₂-C₄), cicloalquilo (C₃-C₆),

35 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, hidroxilo, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), 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),
- o, en el supuesto de que Z sea igual a O ó S, significa un radical acilo, preferiblemente un radical acilo seleccionado entre el conjunto, que consiste en los
- 5 radicales alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil]-alquilo (C₁-C₄)-carbonilo y [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
- 10 halógeno, alquilo (C₁-C₄), alcoxi (C₁-C₄), haloalquilo (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), y alquilitio (C₁-C₄) y
- Z significa un grupo de la fórmula O ó S(O)_x, siendo x = 0, 1 ó 2, preferiblemente Z es igual a O ó S.
- 15 De manera especialmente preferida
- R² significa hidrógeno, alquilo (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), alquinilo (C₂-C₄) o 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
- 20 formado por halógeno, hidroxil, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquilitio (C₁-C₄), y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C₁-C₄) y haloalquilo (C₁-C₄)
- o, en el supuesto de que Z sea igual a O ó S, significa un radical acilo, preferiblemente un radical acilo seleccionado entre el conjunto, que consiste en los
- 25 radicales alcanolio (C₁-C₄), haloalcanolio (C₁-C₄), [alcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxi (C₁-C₄)]-carbonilo, y
- Z es un grupo de la fórmula O ó S(O)_x, siendo x = 0, 1 ó 2, preferiblemente Z es igual a O ó S.
- 30 Preferiblemente, el grupo R²-Z- significa un grupo hidroxil o un grupo aciloxil, p.ej. acetiloxil o propioniloxil.

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

- 35 (R³)_n significa n radicales R³, estando seleccionado cada uno de los radicales R³, ... 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 (C_5-C_9), cicloalquil (C_3-C_9)-alquilo (C_1-C_{12}), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_{12}), heterocidilo y heterocidil-alquilo (C_1-C_{12}),

5 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), alquilsulfínilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfínilo (C_1-C_4), haloalquilsulfonilo (C_1-C_4), mono-alquil (C_1-C_4)-amino, di-alquil (C_1-C_4)-amino, alcanolilo (C_1-C_4), haloalcanolilo (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),

y radicales de la fórmula $-Z^*-A$,

15 significando

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

A hidrógeno o

20 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}), heterocidilo o heterocidil-alquilo (C_1-C_{12}), o en este caso preferiblemente alquilo (C_1-C_{12}), alquenilo (C_2-C_{12}), alquinilo (C_2-C_{12}), cicloalquilo (C_3-C_9), cicloalquenilo (C_5-C_9), cicloalquil (C_3-C_9)-alquilo (C_1-C_9), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_9), heterocidilo o heterocidil-alquilo (C_1-C_9),

25 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, 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), alquilsulfínilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfínilo (C_1-C_4), haloalquilsulfonilo (C_1-C_4), mono-alquil (C_1-C_4)-amino, di-alquil (C_1-C_4)-amino, alcanolilo (C_1-C_4), haloalcanolilo (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),

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 alcanolilo (C_1-C_9), haloalcanolilo (C_1-C_4), [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, o significa aminocarbonilo, mono[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, di[alquil (C₁-C₄)-amino]-carbonilo, alquilsulfonilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄) o haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), teniendo cada radical R³, 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.

10

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

(R³)_n significa n radicales R³, estando seleccionado cada uno de los radicales R³, independientemente unos de otros, entre el conjunto formado por los radicales halógeno, SCN, CN y alquilo (C₁-C₆), alquenilo (C₂-C₆), alquinilo (C₂-C₆), cicloalquilo (C₃-C₆), cicloalquil (C₃-C₆)-alquilo (C₁-C₄), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₄), heterociclilo y heterocicli-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 heterocicli-alquilo (C₁-C₂),

20

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, nitro, alcoxi (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquenilo (C₂-C₄), haloalquenilo (C₂-C₄), alquililo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), mono-alquil (C₁-C₄)-amino, di-alquil (C₁-C₄)-amino, alcanilo (C₁-C₄), haloalcanilo (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

30

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

35

A hidrógeno o

alquilo (C₁-C₆), alquenilo (C₂-C₆), alquinilo (C₂-C₆), cicloalquilo (C₃-C₆), cicloalquenilo (C₃-C₆), cicloalquil (C₃-C₆)-alquilo (C₁-C₆), fenilo, fenil-alquilo (C₁-C₆), heterociclilo o heterocicli-alquilo (C₁-C₆), o en este caso

- preferiblemente alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), cicloalquilo (C_3-C_6), cicloalquil (C_3-C_6)-alquilo (C_1-C_4), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_4), heterociclilo o heterocicli-alquilo (C_1-C_4), 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, ciano, nitró, tiocianato, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), haloalquenilo (C_2-C_4), alquiltio (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfonilo (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 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 (C_1-C_4), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, [haloalcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil-alquil (C_1-C_4)]-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 con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), haloalquilo (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4) y alquiltio (C_1-C_4),

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, hidroxil, 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.

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

$(R^2)_n$ significa n radicales R^2 , estando seleccionado cada uno de los radicales R^2 , independientemente unos de otros, entre el conjunto formado por los radicales halógeno, 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 (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), 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 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-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 (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfinilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), 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),

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.

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

(R³)_n significa n radicales R³, estando seleccionado cada uno de los radicales R³, independientemente unos de otros, entre el conjunto formado por los radicales 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 (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

A hidrógeno o

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

5 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, hidróxi, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alquililo (C_1-C_4), y en el caso de radicales cíclicos también está sustituido con alquilo (C_1-C_4) y haloalquilo (C_1-C_4),

10 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 (C_1-C_4), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo y [haloalcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo.

15

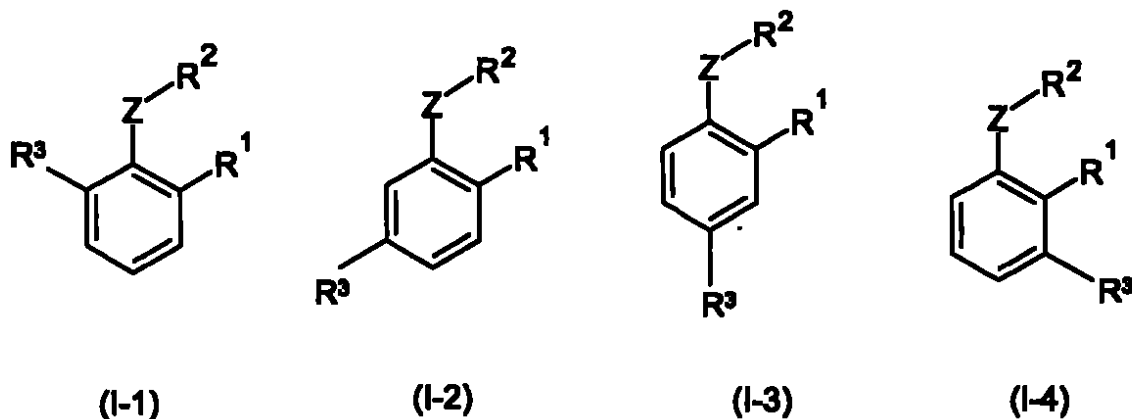
De modo preferido en particular, el grupo $A-Z^*$ significa en este caso un grupo hidróxi o un grupo aciloxi, p.ej. acetiloxi o propioniloxi.

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

20

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

En este caso presentan un interés especial los compuestos de las fórmulas (I-1), (I-2), (I-3) y (I-4).



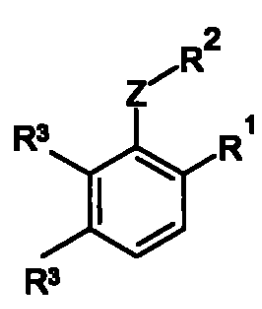
25

en las que R^1 , R^2 , R^3 y Z son como se han definido para la fórmula (I).

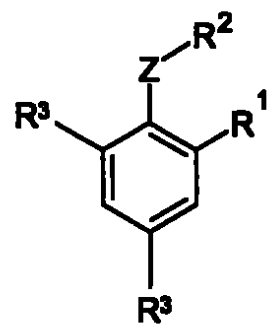
Además, presentan un interés especial en este caso los compuestos de las fórmulas (I-5), (I-6), (I-7), (I-8) y (I-10) o también los compuestos sustituidos adicionalmente de las

30

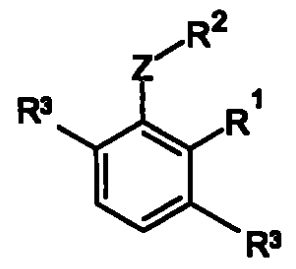
fórmulas (I-11), (I-12), (I-13), (I-14) y (I-15),



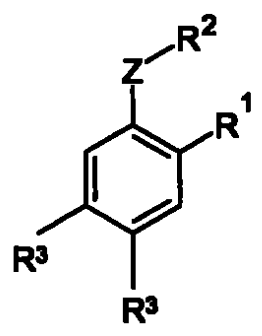
(I-5)



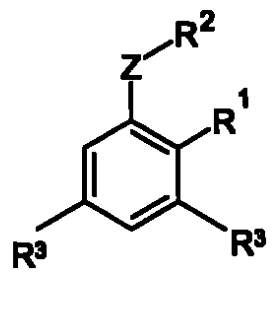
(I-6)



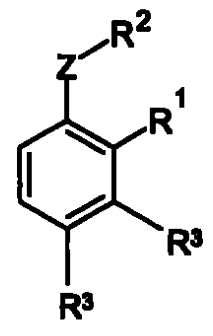
(I-7)



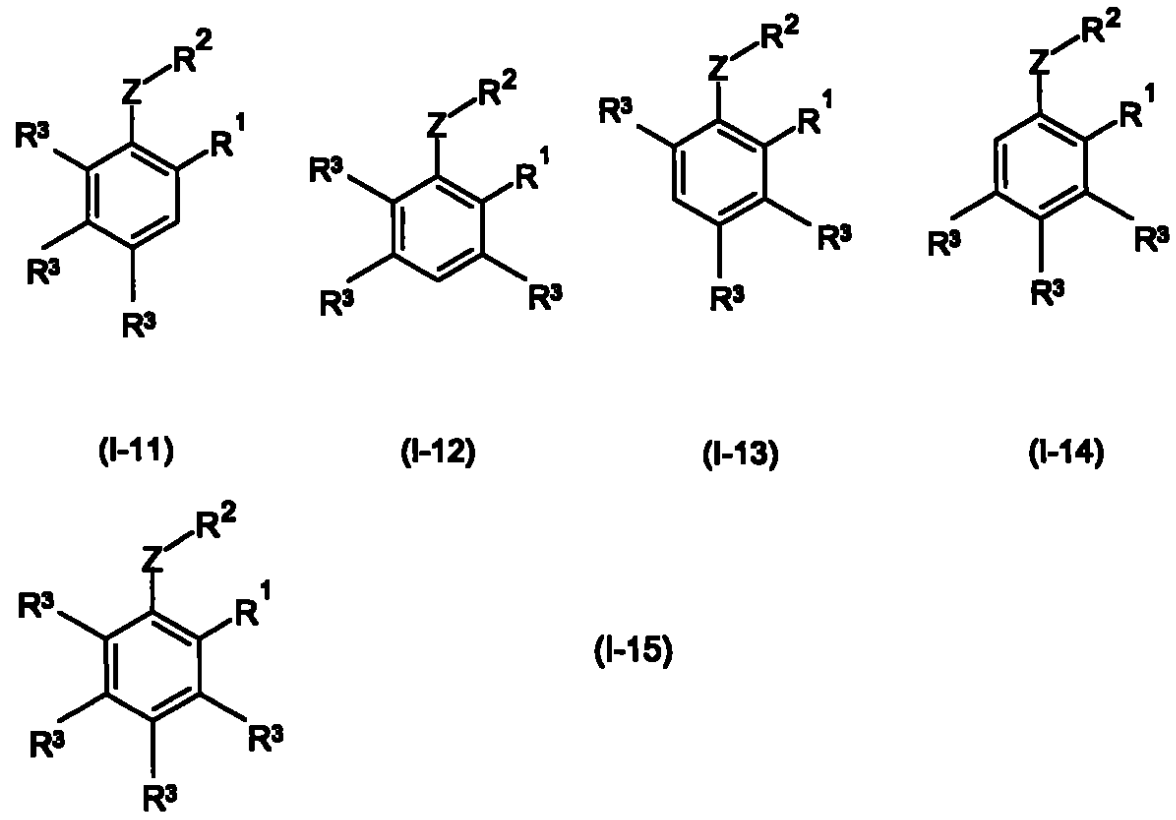
(I-8)



(I-9)



(I-10)



realizándose en las fórmulas (I-5) hasta (I-15) que en cada caso R¹, R², R³ y Z son como se definen para la fórmula (I), y estando definidos los R³ de manera independiente unos de otros, es decir significando radicales iguales o diferentes.

Se prefiere la utilización conforme al invento de compuestos de las fórmulas (I-1) hasta (I-15), preferiblemente de las fórmulas (I-1), (I-2), (I-3) y (I-4) o de sus sales, en que cada uno de los radicales R³, independientemente unos de otros, está seleccionado entre el conjunto formado por los radicales halógeno y 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 haloalcoxi (C₁-C₄), y un grupo de la fórmula -Z^{*}-A, significando

- Z^{*} un grupo de la fórmula O ó S y significando
- A hidrógeno o alquilo (C₁-C₄), alquienilo (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 (C₁-C₄), haloalcoxi (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), 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)

o un radical acilo,
preferiblemente un radical acilo seleccionado entre el conjunto, que 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.

5

Es especialmente preferida la utilización conforme al invento de compuestos de las fórmulas (I-1) hasta (I-15), preferiblemente de las fórmulas (I-1), (I-2), (I-3) y (I-4) o de sus sales, en las que cada uno de los radicales R^3 , independientemente uno de otro, está seleccionado entre el conjunto formado por los radicales halógeno, metilo, etilo, n -propilo, 10 i -propilo, hidroximetilo, metoximetilo, dimetoximetilo, hidroxil, metoxil, etoxil, acetoxil, propioniloxil y trifluoroacetoxil, preferiblemente en combinación con los radicales y significados preferidos para R^1 , R^2 y Z.

Ejemplos de compuestos que se han de emplear conforme al invento se exponen en las 15 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 no se ha conocido hasta ahora.

20

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.

25 Los compuestos de la fórmula (I) se pueden preparar, derivatizando, p.ej. acilando o eterificando, los hidroxil-benzoatos y respectivamente tiol-benzoatos y sus derivados carboxílicos como compuestos de base de acuerdo con métodos usuales.

Es objeto del invento también el procedimiento para la protección de plantas cultivadas o 30 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 35 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, triticale, arroz, maíz, mijo), remolacha azucarera, caña de azúcar, colza, algodón y soja. Presenta un interés especial en este contexto la utilización en cultivos monocotiledóneos

5 tales como los de cereales (trigo, cebada, centeno, triticale, 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

10 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.

15 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

20 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

25 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

30 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

35 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).

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.

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 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 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 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 preferido de 0,005 a 5 kg, en particular de 0,1 a 1 kg de antídoto por hectárea.

5

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.

10

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

15

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

20

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 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 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:

25

30

35

acetocloro; acifluorfen(-sodio); aclonifeno; AKH 7088, es decir ácido [1-[5-[2-cloro-

- 4-(trifluorometil)fenoxi]-2-nitrofenil]-2-metoxetiliden]amino]ox]acético y su éster metílico; alacloro; aloxíldima(-sodio); ametrina; amicarbazona, amidocloro, amidosulfurón; aminopirralida, amitrol; AMS, es decir sulfamato de amonio; anilofos; asulam; atrazina; azafenidina; azimsulfurón (DPX-A8947); azlprotrina; barbán; BAS 516 H, es decir
- 5 5-fluoro-2-fenil-4H-3,1-benzoxazin-4-ona; beflubutamida; benazollina(-etilo); benfluralina; benfuresato; bensulfurón(-metilo); bensulda; bentazona(-sodio); benzofendizona, benzobclclona; benzofenap; benzofluor; benzoflprop(-etilo); benzotiazurón; bialafos (bllanafos); bifenox; bispiribaco(-sodio); bromacilo; bromobutida; bromofenoxima; bromoxinilo; bromurón; buminafos; busoxdnona; butacloro; butafenacilo; butamifos;
- 10 butenacloro; butidazol; butralina; butroxíldima; butilato; cafenstrole (CH-900); carbetamida; carfentrazona(-etilo); caloxíldima, CDAA, es decir 2-cloro-N,N-di-2-propenilacetamida; CDEC, es decir dietilditiocarbamato de 2-cloroalilo; clometoxifeno; clorambeno; clorazifop-butilo; clorobromurón; clorobufam; clorofenaco; clorofenprop, cloroflurenol-metilo; clordazona; clorimurón(-etilo); cloronitrofenol; clorotolurón; cloroxurón;
- 15 cloropropam; clorosulfurón; clortal-dimetilo; clortiamida; clorotolurón, cinidón(-metilo o -etilo), cinmetilina; cinosulfurón; cletodima; clefoxíldima, clodinafop y sus derivados ésteres (por ejemplo clodinafop-propargilo); clomazona; clomeprop; cloprop, cloproxíldima; clopiralida; clopirasulfurón(-metilo); cloransulam(-metilo); cumilurón (JC 940); clazina; clcloato; ciclosulfamurón (AC 104); cicloíldima; clclurón; cihalofop y sus derivados ésteres
- 20 (por ejemplo el éster butílico, DEH-112); ciperquat; ciprazina; ciprazol; daimurón; 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, dietatil (-etilo); difenoxurón; difenzoquat; diflufenicán; difluenzopir; dimefurón; dimepiperato; dimetacloro; dimetametrina; dimetenamida (SAN-582H); dimetenamida(-P); dimetazona,
- 25 dimetipina; dimexiflam, dimetrasulfurón, dinitramina; dinoseb; dinoterb; difenamida; dipropetrina; diquat; ditiopir; dlurón; DNOC; eglinafina-etilo; EL 77, es decir 5-cloro-1-(1,1-dimetiletil)-N-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; endotal; epoprodan, EPTC; esprocarb; etalfluralina; etametsulfurón-metilo; etidimurón; etiozina; etofumesato; etoxifeno y sus ésteres (por ejemplo el éster etílico, HC-252), etoxisulfurón, etobenzanida (HW 52);
- 30 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; fenoxíldima; fentrazamida; fenurón; 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,
- 35 flucarbazona(-sodio); flucetosulfurón, fluclorallina; flufenacet (FOE 5043), flufenpir, flumetsulam; flumeturón; flumicloraco(-pentilo); flumioxazina (S-482); flumipropina; fluometurón; fluorocloridona, fluorodifeno; fluoroglcofen(-etilo); flupoxam (KNW-739); flupropacil (UBIC-4243); fluproanato, flupirsulfurón(-metilo, o -sodio); flurenol(-butilo);

- fluridona; flurocloridona; fluroxiplir(-metilo); flurprimidol, flurtamona; flutiacet(-metilo); flutlamida (también conocida como flufenacet); fomesafeno; foramsulfurón; fosamina; furilazol (MON 13900), furiloxifeno; glufosinato(-amonio); glifosato(-isopropilamonio); halosafeno; halosulfurón(-metilo) y sus ésteres (por ejemplo el éster metílico, NC-319);
- 5 haloxifop y sus ésteres; haloxifop-P (= R-haloxifop) y sus ésteres; HC-252 (difeniléter), hexazinona; imazametabenz(-metilo); Imazametapir, Imazamox; imazapic, Imazapir, imazaquina y sales tales como las sales de amonio; Imazetametapir, Imazetapir, Imazosulfurón; indanofano; yodosulfurón(-metilo)-(sodio), ioxinilo; Isocarbamida; isopropalina; isoproturón; Isourón; Isoxabeno; Isoxaclortol; Isoxaflutol; Isoxapirifop;
- 10 karbutilato; lactofeno; lenaclo; linurón; MCPA; MCPA-tioetilo, MCPB; mecoprop(-P); 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;
- 15 monolinurón; monurón; MT 128, es decir 6-cloro-N-(3-cloro-2-propenil)-5-metil-N-fenil-3-piridazinamina; MT 5950, es decir N-[3-cloro-4-(1-metiletil)-fenil]-2-metilpentanamida; naproanilida; napropamida; naptalam; NC 310, es decir 4-(2,4-diclorobenzol)-1-metil-5-benciloxipirazol; neburón; nicosulfurón; niplaclofeno; nitalina; nitrofenó; nitrofluorfenó;
- 20 norflurazona; orbencarb; orizalina; oxadiargil (RP-020630); oxadlazona; oxasulfurón; oxaziclonofona; oxifluorfenó; paraquat; pebulato; ácido pelargónico; pendimetalina; penoxulam; pentanocloro, pentoxazona; perfludona; petoxamida, fenisofam; fenmedifam; picloram; picolinafeno; piperofos; piributicarb; pirifenop-butilo; pretilaclo; primisulfurón(-metilo); procarbazona(-sodio); proclazina; prodiamina; profluzol, profluralina; proglinazina(-etilo); prometón; prometrina; propaclo; propanilo; propaquizafop;
- 25 propazina; profam; proplisoclo; propoxycarbazona(-sodio), proplzamida; prosulfalina; prosulfocarb; prosulfurón (CGA-152005); prinaclo; piracloilo, pirafufen(-etilo); pirazolinato; pirazona; pirazosulfurón(-etilo); pirazoxifeno; piribenzoxima; piributicarb; piridafol; piridato; piritalida, pirimidobaco(-metilo); pirtiobaco(-sodio) (KIH-2031); proxofop y sus ésteres (por ejemplo el éster propargílico); quincloaco; quinmeraco; quincloamina;
- 30 quinofof y sus derivados ésteres, quizalofop y quizalofop-P y sus derivados ésteres, por ejemplo quizalofop-etilo; quizalofop-P-tiofurilo y -etilo; renridurón; rimsulfurón (DPX-E 9636); S 275, es decir 2-[4-cloro-2-fluoro-5-(2-propinilo)fenil]-4,5,6,7-tetrahidro-2H-indazol; sebumetón; setoxclima; sidurón; simazina; simetrina; SN 106279, es decir ácido 2-[[7-[2-cloro-4-(trifluorometil)-fenoxi]-2-naftalenil]oxi]propanoico y su éster metílico;
- 35 sulcotriona; sulfentrazona (FMC-97285, F-6285); sulfazurón; sulfometurón(-metilo); sulfosato (ICI-A0224); sulfosulfurón; TCA; tebutam (GCP-5544); tebuturón; tepraloxclima; terbacilo; terbucarb; terbucloro; terbumetona; terbutilazina; terbutrina; TFH 450, es decir N,N-dietil-3-[(2-etil-6-metilfenil)sulfonil]-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamida; tenilcloro (NSK-

- 850); tiaflumida; tiazafurón; tiazopir (Mon-13200); tidiazmina (SN-24085); tidiazurón, tífensulfurón(-metilo); tiobencarb; tiocarbazilo; trialkoxdima; tri-alato; triasulfurón; triaziflam; triazofenamida; tribenurón(-metilo); ácido 2,3,6-triclorobenzoico (2,3,6-TBA), triclopir, tridifano; trietazina; trifloxdsulfurón(-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 82-558; 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 ácidos heteroariloxi-fenoxialcanocarboxílicos, tales como ésteres de ácidos quinoliloxi-,
- 15 quinoxalil-oxi-, piridiloxi-, 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-pirimidina-sulfonamidas, derivados de ácidos fosfínicos y sus sales, derivados de glicina, triazolinonas, triazinonas así como ésteres de ácidos S-(N-aril-N-alkilcarbamoyl-metil)-ditiófosfóricos, ácidos piridina-carboxílicos, piridinas, piridina-carboxamidas, 1,3,5-triazinas, y otros más.
- 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
- 25 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, clazina, atrazina, bromoxnillo, dicamba y otros herbicidas foliares.
- 30 Apropilados herbicidas, que se pueden combinar con los antidotos conformes al invento, son por ejemplo:
- A) Herbicidas del tipo de los derivados de ácidos fenoxifenoxi- y heteroariloxifenoxi-carboxílicos, tales como
- 35 A1) derivados de ácidos fenoxifenoxi- y benciloxifenoxi-carboxílicos, p.ej. éster metílico de ácido 2-(4-(2,4-diclorofenoxi)-fenoxi)-propiónico (diclofop-metilo), éster metílico de ácido 2-(4-(4-bromo-2-clorofenoxi)fenoxi)-propiónico (documento DE-A

- 26 01 548),
 éster metílico de ácido 2-(4-(4-bromo-2-fluorofenoxi)fenoxi)propiónico (documento US-A 4.808.750),
 éster metílico de ácido 2-(4-(2-cloro-4-trifluorometilfenoxi)fenoxi)-propiónico (documento
 5 DE-A 24 33 067),
 éster metílico de ácido 2-(4-(2-fluoro-4-trifluorometilfenoxi)fenoxi)propiónico (documento US-A 4.808.750),
 éster metílico de ácido 2-(4-(2,4-diclorobencil)fenoxi)propiónico (documento DE-A 24 17 487),
 10 éster etílico de ácido 4-(4-(4-trifluorometilfenoxi)fenoxi)pent-2-enolco,
 éster metílico de ácido 2-(4-(4-trifluorometilfenoxi)fenoxi)propiónico (documento DE-A 24 33 067);
 (*R*)-éster butílico de ácido 2-[4-(4-cloro-2-fluorofenoxi)fenoxi]propiónico (clhalofop-butilo).
- 15 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 0.002.925),
 éster propargílico de ácido 2-(4-(3,5-dicloropiridil-2-oxi)fenoxi)propiónico (documento EP-A 0.003.114),
 20 (*RS*)- o (*R*)-éster metílico de ácido 2-(4-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenoxi)-
 propiónico (haloxifop-metilo o bien haloxifop-P-metilo),
 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-
 25 propargilo),
 (*RS*)- o (*R*)-éster butílico de ácido 2-(4-(5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenoxi)-propiónico
 (fluazifop-butilo o bien fluazifop-P-butilo);
 (*R*)-ácido 2-[4-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridiloxi)fenoxi]propiónico.
- 30 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)-
 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, 81 (1985)),
 35 (*R*)-éster 2-isopropilidenaminooxi-etílico de ácido 2-(4-(6-cloro-2-quinoxaliloxi)fenoxi)-
 propiónico (propaquizafof),
 (*RS*)- o (*R*)-éster etílico de ácido 2-(4-(6-clorobenzoxazol-2-il-oxi)fenoxi)propiónico
 (fenoxaprop-etilo o bien fenoxaprop-P-etilo),

éster etílico de ácido 2-(4-(6-clorobenzotiazol-2-iloxi)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);

5

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
10 sustituyentes combinables independientemente unos de otros. Sustituyentes preferidos en la parte de benceno, piridina, pirazol, tiofeno o (alquilsulfonil)-alquilamino son alquilo, alcoxi, halógeno, nitró, alcóxicarbonilo, aminocarbonilo, alquilaminocarbonilo, dialquilaminocarbonilo, alcóxi aminocarbonilo, halógenoalcoxi, halógenoalquilo, alquilcarbonilo, alcóxi alquilo, (alcanosulfonil)alquilamino. Tales apropiadas sulfonilureas
15 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),

20 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),

25 1-(2-metoxycarbonilfenilsulfonil)-3-(4,6-bis-(difluorometoxi)pirimidin-2-il)-urea (primisulfurón-metilo),

3-(4-etil-6-metoxi-1,3,5-triazin-2-il)-1-(2,3-dihidro-1,1-dioxo-2-metilbenzo-[b]tiofen-7-sulfonil)urea (documento EP-A 0.079.683),

3-(4-etoxi-6-etil-1,3,5-triazin-2-il)-1-(2,3-dihidro-1,1-dioxo-2-metilbenzo-[b]-tiofen-7-sulfonil)-
30 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-il]carbamoil-sulfamoil]-3-metil-benzolco (DPX-86037, triflusulfurón-metilo),

35 éster oxetan-3-ilico de ácido 2-[(4,6-dimetilpirimidin-2-il)-carbamoil-sulfamoil]benzolco (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)-ureldosulfonil]-benzolco, (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),
N,N-dimetil-2-[3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)ureidosulfonil]-4-formilamino-benzamida (foramsulfurón, documento WO 95/01344),
- 5 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)-carbamoil-sulfamoil]-benzoico (etametsulfurón-metilo),
1-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-3-[2-(3,3,3-trifluoropropil)fenilsulfonil]urea (prosulfurón),
- 10 éster metílico de ácido 2-(4,6-dimetilpirimidin-2-il-carbamoil-sulfamoil)-benzoico (sulfometurón-metilo),
1-(4-metoxi-6-trifluorometil-1,3,5-triazin-2-il)-3-(2-trifluorometilbencenosulfonil)-urea (tritosulfurón),
- 15 B2) fenilsulfonilureas, p.ej.
1-(2-metoxicarbonilfiofen-3-il)-3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)urea (tifensulfurón-metilo);
- B3) pirazolisulfonilureas, p.ej.
- 20 1-(4-etoxycarbonil-1-metilpirazol-5-il-sulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea (pirazosulfurón-etilo),
éster metílico de ácido 3-cloro-5-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il-carbamoil-sulfamoil)-1-metilpirazol-4-carboxílico (halosulfurón-metilo),
éster metílico de ácido 5-(4,6-dimetilpirimidin-2-il-carbamoil-sulfamoil)-1-(2-piridil)-pirazol-4-carboxílico (NC-330, véase Brighton Crop Prot. Conference 'Weeds' 1991, volumen. 1, páginas 45 y siguientes),
- 25 1-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-3-[1-metil-4-(2-metil-2H-tetrazol-5-il)pirazol-5-il-sulfonil]urea (DPX-A8947, azimsulfurón);
- 30 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));
- 35 B5) piridilsulfonilureas, p.ej.
1-(3-N,N-dimetilaminocarbonilpiridin-2-il-sulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea (nicosulfurón),
1-(3-etilsulfonilpiridin-2-il-sulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea (rimsulfurón),

sal de sodio del éster metílico de ácido 2-[3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)ureldosulfonil]-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),

- 5 1-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-3-(3-trifluorometil-2-piridilsulfonil)urea (flazasulfurón),
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.

- 10 3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-1-(2-etoxifenoxi)-sulfonilurea o sus sales (etoxisulfurón);

B7) imidazolisulfonilureas, p.ej.

1-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-3-(2-etilsulfonilimidazo[1,2-a]piridin-3-il)sulfonilurea (MON 37500, sulfosulfurón),

- 15 1-(2-cloroimidazo[1,2-a]piridin-3-ilsulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea (Imazosulfurón);

B8) fenilaminosulfonilureas, p.ej.

1-[2-(ciclopropilcarbonil)fenilaminosulfonil]-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea

- 20 (ciclosulfamurón);

C) cloroacetanilidas, p.ej.

acetocloro, alacloro, butacloro, dimetacloro, dimetenamida, metazacloro, metolacloro, S-metolacloro, petoxamida, pretilacloro, propacloro, propisocloro y tenilcloro;

25

D) tiocarbamatos, p.ej.

S-etil-N,N-dipropiltiocarbamato (EPTC),

S-etil-N,N-diisobutiltiocarbamato (butilato),

- 30 cicloato, dimeplperato, esprocarb, molinato, orbencarb, pebulato, prosulfocarb, tiobencarb, tiocarbazilo y tri-alato;

E) oximas de ciclohexandionas, p.ej.

aloxidima, butroxidima, cletodima, cloproxdima, cicloxidima, protoxidima, setoxidima,

- 35 tepraloxidima y tralkoxidima;

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;
- 5 H) benzolciclohexanodionas, p.ej.
2-(2-cloro-4-metilsulfonilbenzofenil)-ciclohexano-1,3-diona (SC-0051, sulcotriona),
2-(2-nitrobenzofenil)-4,4-dimetil-ciclohexano-1,3-diona (documento EP-A 0 274 634),
2-(2-nitro-3-metilsulfonilbenzofenil)-4,4-dimetilciclohexano-1,3-diona (documento
WO 91/13548),
- 10 2-[4-(metilsulfonil)-2-nitrobenzofenil]-1,3-ciclohexanodiona (mesotriona)
- I) benzofenoxazoles, p.ej.
5-ciclopropil-[2-(metilsulfonil)-4-(trifluorometil) benzofenil]-isoxazol (isoxaflutol);
- 15 J) benzofenotriazoles, p.ej.
2-[4-(2,4-dicloro-m-toluidinil)-1,3-dimetilpirazol-5-iloxi]-4'-metilacetofenona (benzofenap),
tolueno-4-sulfonato de 4-(2,4-diclorobenzofenil)-1,3-dimetilpirazol-5-ilo (pirazolinato),
2-[4-(2,4-diclorobenzofenil)-1,3-dimetilpirazol-5-iloxi]acetofenona (pirazoxifenona);
- 20 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)-carboxamidosulfonilbenzoico (propoxicarbazona-Na);
- 25 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-inoxifenil)-5,6,7,8-tetrahidro-1,2,4-triazolo[4,3-a]piridin-3(2H)-ona
(azafenidina),
- 30 (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)-
metanosulfonamida (sulfentrazona);
- 35 M) ácidos fosfónicos y derivados, p.ej.
4-[hidroximetil]fosfinil-L-homoalanil-L-alanil-L-alanina (bifanfos),
sal de amonio de ácido DL-homoalanin-4-il(metil)fosfónico (glufosinato-amonio);

- 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),
5 sal de trimesio de N-(fosfonometil)glicina (sulfosato);
- 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
10 EP-A 0.249.707),
éster metílico de ácido 3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-oxi-piridina-2-carboxílico (documento
EP-A 0.249.707),
éster 1-(etoxycarbonil-oxietílico) de ácido 2,6-bis[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-oxi]-benzoico
(documento EP-A 0.472.113),
15 ácido 2,6-bis[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)-oxi]-benzoico (bispiribaco-sodio),
piribenzodina, pirifalida, piriminobaco-metilo y pirtiobaco-sodio;
- P) ésteres de ácidos S-(N-ari-N-alkil-carbamoylmetil)-ditiófosfónicos, tales como
S-[N-(4-clorofenil)-N-isopropil-carbamoylmetil]-O,O-dimetil-ditiófosfato (anilofos);
20
- Q) triazinonas, p.ej.
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-metil-1,2,4-triazin-5-ona (metribuzina);
25
- R) ácidos piridinacarboxílicos, p.ej.
clopiraldina, fluoxpir, picloram y triclopir;
- S) piridinaa, p.ej.
30 ditiopir y tiazopir;
- T) piridinacarboxamidas, p.ej.
diflufenicán y picolinafeno;
- 35 U) 1,3,5-triazinas, p.ej.
ametrina, atrazina, clazina, dimetametrina, prometón, prometrina, propazina, simazina,
simetrina, terbutometon, terbutilazina, terbutrina y trietazina;

V) reguladores del crecimiento de las plantas, p.ej.
forclorofenurón y tidiazurón.

Los herbicidas de los grupos A hasta V son conocidos por ejemplo a partir de los
5 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..

10 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; acbenzolar-S-metilo; actinovato; aldimorf;
15 amidoflumet; ampropilfos; ampropilfos-potasio; andopríma; anilazina; azaconazol;
azoxdestrobina; benalaxlo; benodanilo; benomilo; bentiavalicarb-isopropilo; benzamacrilo;
benzamacrilo-isobutilo; binapacrilo; bifenilo; bitertanol; blastidina-S; boscalida;
bromuconazol; bupirimato; butlobato; butilamina; polisulfuro de calcio; capsimidina;
captafol; captán; carbendazima; carboxina; carpropamida; carvona; quinometionato;
20 clobentiazona; clorfenazol; cloroneb; clorotalonilo; clozollinate; cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-
1,2,4-triazol-1-il)-cicloheptanol; clozilacon; clazofamid; cliflufenamida; clmoxanilo;
ciproconazol; ciprodinilo; clprofuram; dagger G; debacarb; diclofluanida; diclona;
diclorofeno; diclocimet; diclomezina; diclorano; dietofencarb; difenoconazol; diflumetoríma;
dimetirimol; dimetomorf; dimoxdestrobina; diniconazol; diniconazol-M; dinocap;
25 difenilamina; dipiritiona; ditalimfos; ditlanona; dodina; drazoxolona; edifenfos;
epoxiconazol; etaboxam; etirimol; etridiazol; famoxadona; fenamidona; fenapanilo;
fenarimol; fenbuconazol; fenfuram; fenhexamida; fenitropan; fenoxanilo; fenciclonilo;
fenpropidina; fenpropimorf; ferbam; fluazinam; flubenzimina; fludioxonilo; flumetover;
flumorf; fluoromida; fluoxaestrobina; fluquinconazol; flurprimidol; flusilazol; flusulfamida;
30 flutolanilo; flutriafol; folpet; fosetilo-Al; fosetilo-sodio; fuberidazol; furalaxlo; furametpir;
furcarbanilo; fumeclidox; guazatina; hexaclorobenceno; hexaconazol; himexazol;
imazalilo; imibenconazol; triacetato de iminoctadina; tris(albesilato) de iminoctadina;
yodocarb; ipconazol; iprobenfos; iprodiona; lprovalicarb; irumamiclina; isoprotilano;
isovalediona; kasugamiclina; kresoxima-metilo; mancozeb; maneb; meferimzona;
35 mepanipiríma; mepronilo; metalaxilo; metalaxilo-M; metconazol; metasulfocarb;
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-(metoximetil)-bencenoacetato de
metilo; 2-[2-[3-(4-cloro-fenil)-1-metil-allidenaminooximetil]-fenil]-3-metoxi-acrilato de metilo;

metiram; metominoestrobina; metrafenona; metsulfovax; mildomicina; carbonato de monopotasio; miclobutanilo; miclozolina; N-(3-etil-3,5,5-trimetil-ciclohexil)-3-formilamino-2-hidroxi-benzamida; N-(6-metoxi-3-piridinil)-ciclopropanocarboxamida; N-butil-8-(1,1-dimetiletil)-1-oxaespíro[4.5]decan-3-amina; natamicina; nitrotaI-isopropilo; noviflumurón;

5 nuarimol; ofurace; orisaestrobina; oxadixilo; ácido oxolínico; oxpoconazol; oxicarboxina; oxifentilina; paclobutrazol; pefurazolato; penconazol; penclcurón; pentioplrad; fosdifeno; ftalida; picobenzamida; picoxiestrobina; piperallina; polioxinas; polloxorima; probenazol; procloraz; procimidona; propamocarb; propanosina-sodio; propiconazol; proplneb; proquinazida; protioconazol; piracloestrobina; pirazofos; pirifenox; pirimetanilo; proquillon;

10 proxifur; pirrolnitrina; quinconazol; quinoxifeno; quintozeno; siltiofam; silmeconazol; tetratocarbonato de sodio; espíroxamina; azufre; tabuconazol; tecloftalamo; tecnazeno; tetraciclacis; tetraconazol; tiabendazol; tldofeno; tfluzamida; tlofanato-metilo; tiram; tiadinilo; tioximida; tldclofos-metilo; tolilfluánid; triadimefon; triadimenol; triazbutilo; triazóxido; triciclamlida; triciclazol; tridemorf; trifloxiestrobina; triflumizol; triforina; triticonazol;

15 uniconazol; valdamidina 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-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-

20 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; oxidocloruro de cobre; sulfato de cobre; cufraneb; óxido de cobre(I); mancobre; oxina-cobre;

25

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):

alanicarb, aldicarb, aldoxcarb, alixicarb, aminocarb, bendiocarb, benfuracarb, bufencarb,

30 butacarb, butocarboxima, butoxicarboxima, carbarilo, carbofurano, carbosulfano, cloetocarb, dlmétlan, etiofencarb, fenobucarb, fenotlocarb, formetanato, furatlocarb, isoprocarb, metam-sodio, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimcarb, promecarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, trimetacarb, XMC, xilicarb, acefato, azametifos, azinfos (-metilo, -etilo), bromofos-etilo, bromofenvinfos (-metilo), butatlofos, cadusafos,

35 carbofenotión, cloretoxfos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos (-metilo/-etilo), coumafos, cianofenfos, clonofos, clorfenvinfos, demetón-S-metilo, demetón-S-metilsulfona, dialifos, diazinona, dldofentión, dldorvos/DDVP, dlcrotfos, dimetoato, dlmétlvinfos, dloxabenzofos, disulfoton, EPN, etión, etoprofos, etrimfos, famfur, fenamifos, fenitrotión,

fensulfotión, fentión, flupirazofos, fonofos, formatión, 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, fosalona, fosmet,
 5 fosamidona, fosfocarb, foxima, pirimifos (-metilo/-etilo), profenofos, propafos,
 propetamfos, protlofos, protoato, piraclofos, piridafentión, plridatión, quinalfos, sebufos,
 sulfotep, sulprofos, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometona, triazofos,
 triclofon, vamidotión, acrinatrina, aletrina (d-cis-trans, d-trans), beta-ciflutrina, bifentrina,
 bloaletrina, bloaletrina isómero S-ciclopentílico, bloetanometrina, blopermetrina,
 10 bloresmetrina, clovaportrina, cis-cipermetrina, cis-resmetrina, cis-permetrina, clodtrina,
 cicloprotrina, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina (alfa-, beta-, theta-, zeta-), cifenotrina,
 deltametrina, empantrina (isómero 1R), esfenvalerato, etofenprox, fenflutrina,
 fenpropatrina, fenpirtrina, fenvalerato, flubrocltrinato, flucitrinato, flufenprox, flumetrina,
 fluvalinato, fubfenprox, gamma-cihalotrina, imiprotrina, kadetrina, lambda-cihalotrina,
 15 metoflutrina, permetrina (cis-, trans-), fenotrina (isómero 1R-trans), praletrina, proflutrina,
 protrifenbuta, piresmetrina, resmetrina, RU 15525, silafluofeno, tau-fluvalinato, teflutrina,
 teraletrina, tetrametrina (isómero 1R), talometrina, transflutrina, ZXI 8901, piretrinas
 (piretro), DDT, indoxacarb, acetamiprida, clotianidina, dlnotefurano, imidacloprida,
 nitenpiram, nitiazina, tiacloprida, tiametoxam, nicotina, bensultap, cartap, camfecloro,
 20 clordano, endosulfano, gamma-HCH, HCH, heptacloro, lindano, metoxicloro espinosad,
 acetoprol, etiprol, flpronilo, vaniliprol, avermectina, emamectina, emamectina-benzoato,
 ivermectina, milbemicina, diofenolano, epofenonano, fenoxcarb, hidropreno, kinopreno,
 metopreno, piriproxifeno, tripreno, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida,
 tebufenozida, bistriflurón, clofluazurón, diflubenzurón, fluazurón, fluciclozurón,
 25 flufenoxurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, noviflumurón, penflurón, teflubenzurón,
 triflumurón, buprofezina, cromazina, diafenturón, azociclotin, dhexatin, fenbutatín-óxido,
 clorofenapir, binapacril, dinobuton, dlnocap, DNOC, fenazaquina, fenproxmato,
 pirimidifeno, piridabeno, tebufenpirad, tofenpirad, hidrametilnona, dicofol, rotenona,
 acequinocilo, fluacripirima, cepas de *Bacillus thuringiensis*, espirodiclofeno,
 30 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.: 382808-10-8) y *de*-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-
 35 (metilsulfonil)etil]-3-yodo-N1-[2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]fenil]-1,2-
 bencenodicarboxamida (CAS N° de Reg.: 272451-85-7), 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, clofentazina, etoxazol, hexitiazox, amldoflomet, bencloflaz, benzoxdato, bifenazato, bromopropilato, buprofezina, quinometionato, clordimeform, clorobenzilato, cloropicrina, clotiazobeno, ciclopreno, diciclanilo, fenoxacrina, fentritfanilo, flubenzmina, flufenexima, flutenzina, gossipiure, 5 hidrametilnone, japonilure, metoxadiazona, petróleo, butóxido de piperonilo, oleato de potasio, piridililo, sulfiramida, tetradifona, tetrasul, triaraten, verbutin.

Insecticidas que, a solas o en común con herbicidas, pueden provocar daños para las plantas, son por ejemplo los siguientes:

10 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.

15 Los compuestos de la fórmula general (I) y sus combinaciones con uno o varios de los mencionados plaguicidas se pueden formular de diferentes maneras, dependiendo de los parámetros químico-físicos y biológicos preestablecidos. Como maneras de formulación se adecuan por ejemplo:

20 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 mediante 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 alquilarsulfónicos, ésteres poliglicólicos de ácidos grasos, alquilarsil-polglicol-éteres, 25 (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-(oxetilén)-sorbitán;

30 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 (polvos 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 35 perlas;

polvos 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;
 polvos para proyectar, que junto a la sustancia activa contienen además sustancias
 diluyentes o inertes y agentes tensioactivos;
 suspensiones para encapsular y microcápsulas;
 5 formulaciones de volumen ultra-bajo (del Inglés Ultra-Low-Volume).

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,
 10 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
 Engineer's Handbook" [Manual del Ingeniero químico de Perry], 5ª edición, McGraw-
 Hill, N.Y. 1973, páginas 8-57.

15

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
 detergentes y emulsionantes] de McCutcheon, MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; C.
 20 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.
 Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976; Sisley y Wood, "Encyclopedia of Surface Active
 25 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.;
 Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" [Tecnología química], tomo 7, editorial C.
 Hanser Munich, 4ª edición de 1986.

30

Aparte de los agentes coadyuvantes de formulación antes mencionados, los agentes
 protectores de las plantas útiles pueden contener eventualmente usuales sustancias
 adhesivas, humectantes, dispersantes, penetrantes, emulsionantes, conservantes,
 protectoras frente a las heladas, de carga, relleno, soporte y colorantes, antiespumantes,
 35 inhibidores de la evaporación, así como agentes que influyen sobre el valor del pH o la
 viscosidad.

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 % 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 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 antídotos.

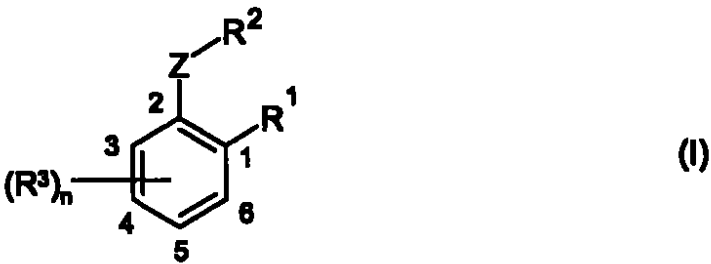
En los siguientes Ejemplos, que explican el invento pero no lo limitan, los datos cuantitativos se refieren al peso, a menos que se defina algo con más detalle.

A). Ejemplos químicos

En la siguiente tabla se recopilan ejemplos de compuestos (I) conformes al invento; en la Tabla 1 significan:

5	Comp. =	Compuesto
	c =	ciclo
	i =	iso
	n =	normal (lineal)
	s =	secundario
10	t =	terciario
	Ac =	acetil
	Bu =	butilo
	n-Bu =	n-butilo
	Et =	etilo
15	Me =	metilo
	n-Pr =	n-propilo
	i-Pr =	isopropilo
	c-Pr =	ciclopropilo
	i-Pen =	isopentilo
20	(R ³) _n = H	significa lo mismo que n = 0, es decir ningún sustituyente R ³ (es decir, solamente la estructura fundamental sin sustituir)
	(R ³) _n =	3-Me significa metilo en posición meta con relación a R ¹ y en posición orto con relación a -Z-R ² (véase la numeración de los átomos del anillo de la fórmula (I) antes de la tabla).

Tabla 1: Compuestos de la fórmula (I)



5

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1	CO-OH	OH	H	
2	CO-OMe	OH	H	
3	CO-OEt	OH	H	
4	CO-O-n-Pr	OH	H	
5	CO-O-n-Bu	OH	H	
6	CO-O-c-Pr	OH	H	
7	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	H	
8	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	H	
9	CO-O-C ₁₈ H ₃₅	OH	H	
10	CO-NH ₂	OH	H	
11	CO-NHMe	OH	H	
12	CO-NHEt	OH	H	
13	CO-NH-n-Pr	OH	H	
14	CO-NH-c-Pr	OH	H	
15	CO-NH-n-Pr	OH	H	
16	CO-NH-n-Bu	OH	H	
17	CO-NMe ₂	OH	H	
18	CO-NEt ₂	OH	H	
19	CO-NHNH ₂	OH	H	
20	CN	OH	H	
21	CO-OH	OAc	H	
22	CO-OMe	OAc	H	
23	CO-OEt	OAc	H	
24	CO-O-n-Pr	OAc	H	
25				

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
26	CO-O-n-Bu	OAc	H	
27	CO-O-c-Pr	OAc	H	
28	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	H	
29	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	H	
30	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	H	
31	CO-NH ₂	OAc	H	
32	CO-NHMe	OAc	H	
33	CO-NHEt	OAc	H	
34	CO-NH-n-Pr	OAc	H	
35	CO-NH-i-Pr	OAc	H	
36	CO-NH-c-Pr	OAc	H	
37	CO-NH-n-Pr	OAc	H	
38	CO-NH-n-Bu	OAc	H	
39	CO-NMe ₂	OAc	H	
40	CO-Net ₂	OAc	H	
41	CO-NHNH ₂	OAc	H	
42	CN	OAc	H	
43	CO-OH	OH	3-Me	
44	CO-OMe	OH	3-Me	
45	CO-OEt	OH	3-Me	
46	CO-O-n-Pr	OH	3-Me	
47	CO-O-n-Bu	OH	3-Me	
48	CO-O-c-Pr	OH	3-Me	
49	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3-Me	
50	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3-Me	
51	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3-Me	
52	CO-NH ₂	OH	3-Me	
53	CO-NHMe	OH	3-Me	
54	CO-NHEt	OH	3-Me	
55	CO-NH-n-Pr	OH	3-Me	
56	CO-NH-i-Pr	OH	3-Me	
57	CO-NH-c-Pr	OH	3-Me	
58	CO-NH-n-Pr	OH	3-Me	
59	CO-NH-n-Bu	OH	3-Me	
60	CO-NMe ₂	OH	3-Me	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
61	CO-Net ₂	OH	3-Me	
62	CO-NHNH ₂	OH	3-Me	
63	CN	OH	3-Me	
64	CO-OH	OAc	3-Me	
65	CO-OMe	OAc	3-Me	
66	CO-OEt	OAc	3-Me	
67	CO-O-n-Pr	OAc	3-Me	
68	CO-O-n-Bu	OAc	3-Me	
69	CO-O-c-Pr	OAc	3-Me	
70	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3-Me	
71	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3-Me	
72	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3-Me	
73	CO-NH ₂	OAc	3-Me	
74	CO-NHMe	OAc	3-Me	
75	CO-NHEt	OAc	3-Me	
76	CO-NH-n-Pr	OAc	3-Me	
77	CO-NH-i-Pr	OAc	3-Me	
78	CO-NH-c-Pr	OAc	3-Me	
79	CO-NH-n-Pr	OAc	3-Me	
80	CO-NH-n-Bu	OAc	3-Me	
81	CO-NMe ₂	OAc	3-Me	
82	CO-Net ₂	OAc	3-Me	
83	CO-NHNH ₂	OAc	3-Me	
84	CN	OAc	3-Me	
85	CO-OH	OH	4-Me	
86	CO-OMe	OH	4-Me	
87	CO-OEt	OH	4-Me	
88	CO-O-n-Pr	OH	4-Me	
89	CO-O-n-Bu	OH	4-Me	
90	CO-O-c-Pr	OH	4-Me	
91	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-Me	
92	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-Me	
93	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	H	4-Me	
94	CO-NH ₂	OH	4-Me	
95	CO-NHMe	OH	4-Me	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
96	CO-NHEt	OH	4-Me	
97	CO-NH-n-Pr	OH	4-Me	
98	CO-NH-i-Pr	OH	4-Me	
99	CO-NH-c-Pr	OH	4-Me	
100	CO-NH-n-Pr	OH	4-Me	
101	CO-NH-n-Bu	OH	4-Me	
102	CO-NMe ₂	OH	4-Me	
103	CO-NEt ₂	OH	4-Me	
104	CO-NHNH ₂	OH	4-Me	
105	CN	OH	4-Me	
106	CO-OH	OAc	4-Me	
107	CO-OMe	OAc	4-Me	
108	CO-OEt	OAc	4-Me	
109	CO-O-n-Pr	OAc	4-Me	
110	CO-O-n-Bu	OAc	4-Me	
111	CO-O-c-Pr	OAc	4-Me	
112	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-Me	
113	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-Me	
114	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	4-Me	
115	CO-NH ₂	OAc	4-Me	
116	CO-NHMe	OAc	4-Me	
117	CO-NHEt	OAc	4-Me	
118	CO-NH-n-Pr	OAc	4-Me	
119	CO-NH-i-Pr	OAc	4-Me	
120	CO-NH-c-Pr	OAc	4-Me	
121	CO-NH-n-Pr	OAc	4-Me	
122	CO-NH-n-Bu	OAc	4-Me	
123	CO-NMe ₂	OAc	4-Me	
124	CO-NEt ₂	OAc	4-Me	
125	CO-NHNH ₂	OAc	4-Me	
126	CN	OAc	4-Me	
127	CO-OH	OH	5-Me	
128	CO-OMe	OH	5-Me	
129	CO-OEt	OH	5-Me	
130	CO-O-n-Pr	OH	5-Me	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
131	CO-O-n-Bu	OH	5-Me	
132	CO-O-c-Pr	OH	5-Me	
133	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5-Me	
134	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5-Me	
135	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	5-Me	
136	CO-NH ₂	OH	5-Me	
137	CO-NHMe	OH	5-Me	
138	CO-NHEt	OH	5-Me	
139	CO-NH-n-Pr	OH	5-Me	
140	CO-NH-i-Pr	OH	5-Me	
141	CO-NH-c-Pr	OH	5-Me	
142	CO-NH-n-Pr	OH	5-Me	
143	CO-NH-n-Bu	OH	5-Me	
144	CO-NMe ₂	OH	5-Me	
145	CO-NEt ₂	OH	5-Me	
146	CO-NHNH ₂	OH	5-Me	
147	CN	OH	5-Me	
148	CO-OH	OAc	5-Me	
149	CO-OMe	OAc	5-Me	
150	CO-OEt	OAc	5-Me	
151	CO-O-n-Pr	OAc	5-Me	
152	CO-O-n-Bu	OAc	5-Me	
153	CO-O-c-Pr	OAc	5-Me	
154	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5-Me	
155	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5-Me	
156	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	5-Me	
157	CO-NH ₂	OAc	5-Me	
158	CO-NHMe	OAc	5-Me	
159	CO-NHEt	OAc	5-Me	
160	CO-NH-n-Pr	OAc	5-Me	
161	CO-NH-i-Pr	OAc	5-Me	
162	CO-NH-c-Pr	OAc	5-Me	
163	CO-NH-n-Pr	OAc	5-Me	
164	CO-NH-n-Bu	OAc	5-Me	
165	CO-NMe ₂	OAc	5-Me	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
166	CO-Net ₂	OAc	5-Me	
167	CO-NHNH ₂	OAc	5-Me	
168	CN	OAc	5-Me	
169	CO-OH	OH	6-Me	
170	CO-OMe	OH	6-Me	
171	CO-OEt	OH	6-Me	
172	CO-O-n-Pr	OH	6-Me	
173	CO-O-n-Bu	OH	6-Me	
174	CO-O-c-Pr	OH	6-Me	
175	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	6-Me	
176	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	6-Me	
177	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	6-Me	
178	CO-NH ₂	OH	6-Me	
179	CO-NHMe	OH	6-Me	
180	CO-NHEt	OH	6-Me	
181	CO-NH-n-Pr	OH	6-Me	
182	CO-NH-i-Pr	OH	6-Me	
183	CO-NH-c-Pr	OH	6-Me	
184	CO-NH-n-Pr	OH	6-Me	
185	CO-NH-n-Bu	OH	6-Me	
186	CO-NMe ₂	OH	6-Me	
187	CO-Net ₂	OH	6-Me	
188	CO-NHNH ₂	OH	6-Me	
189	CN	OH	6-Me	
190	CO-OH	OAc	6-Me	
191	CO-OMe	OAc	6-Me	
192	CO-OEt	OAc	6-Me	
193	CO-O-n-Pr	OAc	6-Me	
194	CO-O-n-Bu	OAc	6-Me	
195	CO-O-c-Pr	OAc	6-Me	
196	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	6-Me	
197	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	6-Me	
198	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	6-Me	
199	CO-NH ₂	OAc	6-Me	
200	CO-NHMe	OAc	6-Me	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
201	CO-NHEt	OAc	6-Me	
202	CO-NH-n-Pr	OAc	6-Me	
203	CO-NH-i-Pr	OAc	6-Me	
204	CO-NH-c-Pr	OAc	6-Me	
205	CO-NH-n-Pr	OAc	6-Me	
206	CO-NH-n-Bu	OAc	6-Me	
207	CO-NMe ₂	OAc	6-Me	
208	CO-Net ₂	OAc	6-Me	
209	CO-NHNH ₂	OAc	6-Me	
210	CN	OAc	6-Me	
211	CO-OH	OH	3-F	
212	CO-OMe	OH	3-F	
213	CO-OEt	OH	3-F	
214	CO-O-n-Pr	OH	3-F	
215	CO-O-n-Bu	OH	3-F	
216	CO-O-c-Pr	OH	3-F	
217	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3-F	
218	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3-F	
219	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3-F	
220	CO-NH ₂	OH	3-F	
221	CO-NHMe	OH	3-F	
222	CO-NHEt	OH	3-F	
223	CO-NH-n-Pr	OH	3-F	
224	CO-NH-i-Pr	OH	3-F	
225	CO-NH-c-Pr	OH	3-F	
226	CO-NH-n-Pr	OH	3-F	
227	CO-NH-n-Bu	OH	3-F	
228	CO-NMe ₂	OH	3-F	
229	CO-Net ₂	OH	3-F	
230	CO-NHNH ₂	OH	3-F	
231	CN	OH	3-F	
232	CO-OH	OAc	3-F	
233	CO-OMe	OAc	3-F	
234	CO-OEt	OAc	3-F	
235	CO-O-n-Pr	OAc	3-F	

Comp Nº	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
236	CO-O-n-Bu	OAc	3-F	
237	CO-O-c-Pr	OAc	3-F	
238	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3-F	
239	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3-F	
240	CO-O-C ₁₀ H ₂₃	OAc	3-F	
241	CO-NH ₂	OAc	3-F	
242	CO-NHMe	OAc	3-F	
243	CO-NHEt	OAc	3-F	
244	CO-NH-n-Pr	OAc	3-F	
245	CO-NH-i-Pr	OAc	3-F	
246	CO-NH-c-Pr	OAc	3-F	
247	CO-NH-n-Pr	OAc	3-F	
248	CO-NH-n-Bu	OAc	3-F	
249	CO-NMe ₂	OAc	3-F	
250	CO-Net ₂	OAc	3-F	
251	CO-NHNH ₂	OAc	3-F	
252	CN	OAc	3-F	
253	CO-OH	OH	4-F	
254	CO-OMe	OH	4-F	
255	CO-OEt	OH	4-F	
256	CO-O-n-Pr	OH	4-F	
257	CO-O-n-Bu	OH	4-F	
258	CO-O-c-Pr	OH	4-F	
259	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-F	
260	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-F	
261	CO-O-C ₁₀ H ₂₃	OH	4-F	
262	CO-NH ₂	OH	4-F	
263	CO-NHMe	OH	4-F	
264	CO-NHEt	OH	4-F	
265	CO-NH-n-Pr	OH	4-F	
266	CO-NH-i-Pr	OH	4-F	
267	CO-NH-c-Pr	OH	4-F	
268	CO-NH-n-Pr	OH	4-F	
269	CO-NH-n-Bu	OH	4-F	
270	CO-NMe ₂	OH	4-F	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
271	CO-Net ₂	OH	4-F	
272	CO-NHNH ₂	OH	4-F	
273	CN	OH	4-F	
274	CO-OH	OAc	4-F	
275	CO-OMe	OAc	4-F	
276	CO-OEt	OAc	4-F	
277	CO-O-n-Pr	OAc	4-F	
278	CO-O-n-Bu	OAc	4-F	
279	CO-O-c-Pr	OAc	4-F	
280	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-F	
281	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-F	
282	CO-O-C ₁₀ H ₂₃	OAc	4-F	
283	CO-NH ₂	OAc	4-F	
284	CO-NHMe	OAc	4-F	
285	CO-NHEt	OAc	4-F	
286	CO-NH-n-Pr	OAc	4-F	
287	CO-NH-i-Pr	OAc	4-F	
288	CO-NH-c-Pr	OAc	4-F	
289	CO-NH-n-Pr	OAc	4-F	
290	CO-NH-n-Bu	OAc	4-F	
291	CO-NMe ₂	OAc	4-F	
292	CO-Net ₂	OAc	4-F	
293	CO-NHNH ₂	OAc	4-F	
294	CN	OAc	4-F	
295	CO-OH	OH	5-F	
296	CO-OMe	OH	5-F	
297	CO-OEt	OH	5-F	
298	CO-O-n-Pr	OH	5-F	
299	CO-O-n-Bu	OH	5-F	
300	CO-O-c-Pr	OH	5-F	
301	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5-F	
302	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5-F	
303	CO-O-C ₁₀ H ₂₃	OH	5-F	
304	CO-NH ₂	OH	5-F	
305	CO-NHMe	OH	5-F	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
306	CO-NHEt	OH	5-F	
307	CO-NH-n-Pr	OH	5-F	
308	CO-NH-i-Pr	OH	5-F	
309	CO-NH-o-Pr	OH	5-F	
310	CO-NH-n-Pr	OH	5-F	
311	CO-NH-n-Bu	OH	5-F	
312	CO-NMe ₂	OH	5-F	
313	CO-Net ₂	OH	5-F	
314	CO-NHNH ₂	OH	5-F	
315	CN	OH	5-F	
316	CO-OH	OAc	5-F	
317	CO-OMe	OAc	5-F	
318	CO-OEt	OAc	5-F	
319	CO-O-n-Pr	OAc	5-F	
320	CO-O-n-Bu	OAc	5-F	
321	CO-O-o-Pr	OAc	5-F	
322	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5-F	
323	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5-F	
324	CO-O-C ₁₀ H ₂₁	OAc	5-F	
325	CO-NH ₂	OAc	5-F	
326	CO-NHMe	OAc	5-F	
327	CO-NHEt	OAc	5-F	
328	CO-NH-n-Pr	OAc	5-F	
329	CO-NH-i-Pr	OAc	5-F	
330	CO-NH-o-Pr	OAc	5-F	
331	CO-NH-n-Pr	OAc	5-F	
332	CO-NH-n-Bu	OAc	5-F	
333	CO-NMe ₂	OAc	5-F	
334	CO-Net ₂	OAc	5-F	
335	CO-NHNH ₂	OAc	5-F	
336	CN	OAc	5-F	
337	CO-OH	OH	6-F	
338	CO-OMe	OH	6-F	
339	CO-OEt	OH	6-F	
340	CO-O-n-Pr	OH	6-F	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
341	CO-O-n-Bu	OH	6-F	
342	CO-O-c-Pr	OH	6-F	
343	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	6-F	
344	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	6-F	
345	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OH	6-F	
346	CO-NH ₂	OH	6-F	
347	CO-NHMe	OH	6-F	
348	CO-NHEt	OH	6-F	
349	CO-NH-n-Pr	OH	6-F	
350	CO-NH-i-Pr	OH	6-F	
351	CO-NH-c-Pr	OH	6-F	
352	CO-NH-n-Pr	OH	6-F	
353	CO-NH-n-Bu	OH	6-F	
354	CO-NMe ₂	OH	6-F	
355	CO-NEt ₂	OH	6-F	
356	CO-NHNH ₂	OH	6-F	
357	CN	OH	6-F	
358	CO-OH	OAc	6-F	
359	CO-OMe	OAc	6-F	
360	CO-OEt	OAc	6-F	
361	CO-O-n-Pr	OAc	6-F	
362	CO-O-n-Bu	OAc	6-F	
363	CO-O-c-Pr	OAc	6-F	
364	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	6-F	
365	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	6-F	
366	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OAc	6-F	
367	CO-NH ₂	OAc	6-F	
368	CO-NHMe	OAc	6-F	
369	CO-NHEt	OAc	6-F	
370	CO-NH-n-Pr	OAc	6-F	
371	CO-NH-i-Pr	OAc	6-F	
372	CO-NH-c-Pr	OAc	6-F	
373	CO-NH-n-Pr	OAc	6-F	
374	CO-NH-n-Bu	OAc	6-F	
375	CO-NMe ₂	OAc	6-F	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
376	CO-Net ₂	OAc	6-F	
377	CO-NHNH ₂	OAc	6-F	
378	CN	OAc	6-F	
379	CO-OH	OH	3-OMe	
380	CO-OMe	OH	3-OMe	
381	CO-OEt	OH	3-OMe	
382	CO-O-n-Pr	OH	3-OMe	
383	CO-O-n-Bu	OH	3-OMe	
384	CO-O-c-Pr	OH	3-OMe	
385	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3-OMe	
386	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3-OMe	
387	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3-OMe	
388	CO-NH ₂	OH	3-OMe	
389	CO-NHMe	OH	3-OMe	
390	CO-NHEt	OH	3-OMe	
391	CO-NH-n-Pr	OH	3-OMe	
392	CO-NH-i-Pr	OH	3-OMe	
393	CO-NH-c-Pr	OH	3-OMe	
394	CO-NH-n-Pr	OH	3-OMe	
395	CO-NH-n-Bu	OH	3-OMe	
396	CO-NMe ₂	OH	3-OMe	
397	CO-Net ₂	OH	3-OMe	
398	CO-NHNH ₂	OH	3-OMe	
399	CO-OH	OAc	3-OMe	
400	CO-OMe	OAc	3-OMe	
401	CO-OEt	OAc	3-OMe	
402	CO-O-n-Pr	OAc	3-OMe	
403	CO-O-n-Bu	OAc	3-OMe	
404	CO-O-c-Pr	OAc	3-OMe	
405	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3-OMe	
406	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3-OMe	
407	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3-OMe	
408	CO-NH ₂	OAc	3-OMe	
409	CO-NHMe	OAc	3-OMe	
410	CO-NHEt	OAc	3-OMe	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
411	CO-NH-n-Pr	OAc	3-OMe	
412	CO-NH-i-Pr	OAc	3-OMe	
413	CO-NH-c-Pr	OAc	3-OMe	
414	CO-NH-n-Pr	OAc	3-OMe	
415	CO-NH-n-Bu	OAc	3-OMe	
416	CO-NMe ₂	OAc	3-OMe	
417	CO-Net ₂	OAc	3-OMe	
418	CO-NHNH ₂	OAc	3-OMe	
419	CN	OAc	3-OMe	
420	CO-OH	OH	4-OMe	
421	CO-OMe	OH	4-OMe	
422	CO-OEt	OH	4-OMe	
423	CO-O-n-Pr	OH	4-OMe	
424	CO-O-n-Bu	OH	4-OMe	
425	CO-O-c-Pr	OH	4-OMe	
426	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-OMe	
427	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-OMe	
428	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OH	4-OMe	
429	CO-NH ₂	OH	4-OMe	
430	CO-NHMe	OH	4-OMe	
431	CO-NHEt	OH	4-OMe	
432	CO-NH-n-Pr	OH	4-OMe	
433	CO-NH-i-Pr	OH	4-OMe	
434	CO-NH-c-Pr	OH	4-OMe	
435	CO-NH-n-Pr	OH	4-OMe	
436	CO-NH-n-Bu	OH	4-OMe	
437	CO-NMe ₂	OH	4-OMe	
438	CO-Net ₂	OH	4-OMe	
439	CO-NHNH ₂	OH	4-OMe	
440	CN	OH	4-OMe	
441	CO-OH	OAc	4-OMe	
442	CO-OMe	OAc	4-OMe	
443	CO-OEt	OAc	4-OMe	
444	CO-O-n-Pr	OAc	4-OMe	
445	CO-O-n-Bu	OAc	4-OMe	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
446	CO-O-c-Pr	OAc	4-OMe	
447	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-OMe	
448	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-OMe	
449	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	4-OMe	
450	CO-NH ₂	OAc	4-OMe	
451	CO-NHMe	OAc	4-OMe	
452	CO-NHEt	OAc	4-OMe	
453	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OMe	
454	CO-NH-i-Pr	OAc	4-OMe	
455	CO-NH-c-Pr	OAc	4-OMe	
456	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OMe	
457	CO-NH-n-Bu	OAc	4-OMe	
458	CO-NMe ₂	OAc	4-OMe	
459	CO-Net ₂	OAc	4-OMe	
460	CO-NHNH ₂	OAc	4-OMe	
461	CN	OAc	4-OMe	
462	CO-OH	OH	5-OMe	
463	CO-OMe	OH	5-OMe	
464	CO-OEt	OH	5-OMe	
465	CO-O-n-Pr	OH	5-OMe	
466	CO-O-n-Bu	OH	5-OMe	
467	CO-O-c-Pr	OH	5-OMe	
468	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5-OMe	
469	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5-OMe	
470	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	5-OMe	
471	CO-NH ₂	OH	5-OMe	
472	CO-NHMe	OH	5-OMe	
473	CO-NHEt	OH	5-OMe	
474	CO-NH-n-Pr	OH	5-OMe	
475	CO-NH-i-Pr	OH	5-OMe	
476	CO-NH-c-Pr	OH	5-OMe	
477	CO-NH-n-Pr	OH	5-OMe	
478	CO-NH-n-Bu	OH	5-OMe	
479	CO-NMe ₂	OH	5-OMe	
480	CO-Net ₂	OH	5-OMe	

Comp Nº	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
481	CO-NHNH ₂	OH	5-OMe	
482	CN	OH	5-OMe	
483	CO-OH	OAc	5-OMe	
484	CO-OMe	OAc	5-OMe	
485	CO-OEt	OAc	5-OMe	
486	CO-O-n-Pr	OAc	5-OMe	
487	CO-O-n-Bu	OAc	5-OMe	
488	CO-O-c-Pr	OAc	5-OMe	
489	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5-OMe	
490	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5-OMe	
491	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	5-OMe	
492	CO-NH ₂	OAc	5-OMe	
493	CO-NHMe	OAc	5-OMe	
494	CO-NHEt	OAc	5-OMe	
495	CO-NH-n-Pr	OAc	5-OMe	
496	CO-NH-i-Pr	OAc	5-OMe	
497	CO-NH-c-Pr	OAc	5-OMe	
498	CO-NH-n-Pr	OAc	5-OMe	
499	CO-NH-n-Bu	OAc	5-OMe	
500	CO-NMe ₂	OAc	5-OMe	
501	CO-Net ₃	OAc	5-OMe	
502	CO-NHNH ₂	OAc	5-OMe	
503	CN	OAc	5-OMe	
504	CO-OH	OH	6-OMe	
505	CO-OMe	OH	6-OMe	
506	CO-OEt	OH	6-OMe	
507	CO-O-n-Pr	OH	6-OMe	
508	CO-O-n-Bu	OH	6-OMe	
509	CO-O-c-Pr	OH	6-OMe	
510	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	6-OMe	
511	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	6-OMe	
512	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	6-OMe	
513	CO-NH ₂	OH	6-OMe	
514	CO-NHMe	OH	6-OMe	
515	CO-NHEt	OH	6-OMe	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
516	CO-NH-n-Pr	OH	6-OMe	
517	CO-NH-i-Pr	OH	6-OMe	
518	CO-NH-c-Pr	OH	6-OMe	
519	CO-NH-n-Pr	OH	6-OMe	
520	CO-NH-n-Bu	OH	6-OMe	
521	CO-NMe ₂	OH	6-OMe	
522	CO-Net ₂	OH	6-OMe	
523	CO-NHNH ₂	OH	6-OMe	
524	CN	OH	6-OMe	
525	CO-OH	OAc	6-OMe	
526	CO-OMe	OAc	6-OMe	
527	CO-OEt	OAc	6-OMe	
528	CO-O-n-Pr	OAc	6-OMe	
529	CO-O-n-Bu	OAc	6-OMe	
530	CO-O-c-Pr	OAc	6-OMe	
531	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	6-OMe	
532	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	6-OMe	
533	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	6-OMe	
534	CO-NH ₂	OAc	6-OMe	
535	CO-NHMe	OAc	6-OMe	
536	CO-NHEt	OAc	6-OMe	
537	CO-NH-n-Pr	OAc	6-OMe	
538	CO-NH-i-Pr	OAc	6-OMe	
539	CO-NH-c-Pr	OAc	6-OMe	
540	CO-NH-n-Pr	OAc	6-OMe	
541	CO-NH-n-Bu	OAc	6-OMe	
542	CO-NMe ₂	OAc	6-OMe	
543	CO-Net ₂	OAc	6-OMe	
544	CO-NHNH ₂	OAc	6-OMe	
545	CN	OAc	6-OMe	
546	CO-OH	OH	3-OH	
547	CO-OMe	OH	3-OH	
548	CO-OEt	OH	3-OH	
549	CO-O-n-Pr	OH	3-OH	
550	CO-O-n-Bu	OH	3-OH	

Comp Nº	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
551	CO-O-c-Pr	OH	3-OH	
552	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3-OH	
553	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3-OH	
554	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3-OH	
555	CO-NH ₂	OH	3-OH	
556	CO-NHMe	OH	3-OH	
557	CO-NHEt	OH	3-OH	
558	CO-NH-n-Pr	OH	3-OH	
559	CO-NH-i-Pr	OH	3-OH	
560	CO-NH-c-Pr	OH	3-OH	
561	CO-NH-n-Pr	OH	3-OH	
562	CO-NH-n-Bu	OH	3-OH	
563	CO-NMe ₂	OH	3-OH	
564	CO-Net ₂	OH	3-OH	
565	CO-NHNH ₂	OH	3-OH	
566	CN	OH	3-OH	
567	CO-OH	OAc	3-OH	
568	CO-OMe	OAc	3-OH	
569	CO-OEt	OAc	3-OH	
570	CO-O-n-Pr	OAc	3-OH	
571	CO-O-n-Bu	OAc	3-OH	
572	CO-O-c-Pr	OAc	3-OH	
573	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3-OH	
574	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3-OH	
575	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3-OH	
576	CO-NH ₂	OAc	3-OH	
577	CO-NHMe	OAc	3-OH	
578	CO-NHEt	OAc	3-OH	
579	CO-NH-n-Pr	OAc	3-OH	
580	CO-NH-i-Pr	OAc	3-OH	
581	CO-NH-c-Pr	OAc	3-OH	
582	CO-NH-n-Pr	OAc	3-OH	
583	CO-NH-n-Bu	OAc	3-OH	
584	CO-NMe ₂	OAc	3-OH	
585	CO-Net ₂	OAc	3-OH	

Comp Nº	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
586	CO-NHNH ₂	OAc	3-OH	
587	CN	OAc	3-OH	
588	COOH	OH	4-OH	
589	CO-OMe	OH	4-OH	
590	CO-OEt	OH	4-OH	
591	CO-O-n-Pr	OH	4-OH	
592	CO-O-n-Bu	OH	4-OH	
593	CO-O-c-Pr	OH	4-OH	
594	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-OH	
595	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-OH	
596	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4-OH	
597	CO-NH ₂	OH	4-OH	
598	CO-NHMe	OH	4-OH	
599	CO-NHEt	OH	4-OH	
600	CO-NH-n-Pr	OH	4-OH	
601	CO-NH-i-Pr	OH	4-OH	
602	CO-NH-c-Pr	OH	4-OH	
603	CO-NH-n-Pr	OH	4-OH	
604	CO-NH-n-Bu	OH	4-OH	
605	CO-NMe ₂	OH	4-OH	
606	CO-Net ₂	OH	4-OH	
607	CO-NHNH ₂	OH	4-OH	
608	CN	OH	4-OH	
609	CO-OH	OAc	4-OH	
610	CO-OMe	OAc	4-OH	
611	CO-OEt	OAc	4-OH	
612	CO-O-n-Pr	OAc	4-OH	
613	CO-O-n-Bu	OAc	4-OH	
614	CO-O-c-Pr	OAc	4-OH	
615	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-OH	
616	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-OH	
617	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	4-OH	
618	CO-NH ₂	OAc	4-OH	
619	CO-NHMe	OAc	4-OH	
620	CO-NHEt	OAc	4-OH	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
621	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OH	
622	CO-NH-i-Pr	OAc	4-OH	
623	CO-NH-c-Pr	OAc	4-OH	
624	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OH	
625	CO-NH-n-Bu	OAc	4-OH	
626	CO-NMe ₂	OAc	4-OH	
627	CO-Nel ₂	OAc	4-OH	
628	CO-NHNH ₂	OAc	4-OH	
629	CN	OAc	4-OH	
630	CO-OH	OH	5-OH	
631	CO-OMe	OH	5-OH	
632	CO-OEt	OH	5-OH	
633	CO-O-n-Pr	OH	5-OH	
634	CO-O-n-Bu	OH	5-OH	
635	CO-O-c-Pr	OH	5-OH	
636	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5-OH	
637	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5-OH	
638	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	5-OH	
639	CO-NH ₂	OH	5-OH	
640	CO-NHMe	OH	5-OH	
641	CO-NHEt	OH	5-OH	
642	CO-NH-n-Pr	OH	5-OH	
643	CO-NH-i-Pr	OH	5-OH	
644	CO-NH-c-Pr	OH	5-OH	
645	CO-NH-n-Pr	OH	5-OH	
646	CO-NH-n-Bu	OH	5-OH	
647	CO-NMe ₂	OH	5-OH	
648	CO-Nel ₂	OH	5-OH	
649	CO-NHNH ₂	OH	5-OH	
650	CN	OH	5-OH	
651	CO-OH	OAc	5-OH	
652	CO-OMe	OAc	5-OH	
653	CO-OEt	OAc	5-OH	
654	CO-O-n-Pr	OAc	5-OH	
655	CO-O-n-Bu	OAc	5-OH	

Comp Nº	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
656	CO-O-c-Pr	OAc	5-OH	
657	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5-OH	
658	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5-OH	
659	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OAc	5-OH	
660	CO-NH ₂	OAc	5-OH	
661	CO-NHMe	OAc	5-OH	
662	CO-NHEt	OAc	5-OH	
663	CO-NH-n-Pr	OAc	5-OH	
664	CO-NH-i-Pr	OAc	5-OH	
665	CO-NH-o-Pr	OAc	5-OH	
666	CO-NH-n-Pr	OAc	5-OH	
667	CO-NH-n-Bu	OAc	5-OH	
668	CO-NMe ₂	OAc	5-OH	
669	CO-Net ₂	OAc	5-OH	
670	CO-NHNH ₂	OAc	5-OH	
671	CN	OAc	5-OH	
672	CO-OH	OH	6-OH	
673	CO-OMe	OH	6-OH	
674	CO-OEt	OH	6-OH	
675	CO-O-n-Pr	OH	6-OH	
676	CO-O-n-Bu	OH	6-OH	
677	CO-O-c-Pr	OH	6-OH	
678	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	6-OH	
679	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	6-OH	
680	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OH	6-OH	
681	CO-NH ₂	OH	6-OH	
682	CO-NHMe	OH	6-OH	
683	CO-NHEt	OH	6-OH	
684	CO-NH-n-Pr	OH	6-OH	
685	CO-NH-i-Pr	OH	6-OH	
686	CO-NH-o-Pr	OH	6-OH	
687	CO-NH-n-Pr	OH	6-OH	
688	CO-NH-n-Bu	OH	6-OH	
689	CO-NMe ₂	OH	6-OH	
690	CO-Net ₂	OH	6-OH	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
691	CO-NHNH ₂	OH	6-OH	
692	CN	OH	6-OH	
693	CO-OH	OAc	6-OH	
694	CO-OMe	OAc	6-OH	
695	CO-OEt	OAc	6-OH	
696	CO-O-n-Pr	OAc	6-OH	
697	CO-O-n-Bu	OAc	6-OH	
698	CO-O-c-Pr	OAc	6-OH	
699	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	6-OH	
700	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	6-OH	
701	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	6-OH	
702	CO-NH ₂	OAc	6-OH	
703	CO-NHMe	OAc	6-OH	
704	CO-NHEt	OAc	6-OH	
705	CO-NH-n-Pr	OAc	6-OH	
706	CO-NH-i-Pr	OAc	6-OH	
707	CO-NH-c-Pr	OAc	6-OH	
708	CO-NH-n-Pr	OAc	6-OH	
709	CO-NH-n-Bu	OAc	6-OH	
710	CO-NMe ₂	OAc	6-OH	
711	CO-NMe ₂	OAc	6-OH	
712	CO-NHNH ₂	OAc	6-OH	
713	CN	OAc	6-OH	
714	CO-OH	OH	3-Cl	
715	CO-OMe	OH	3-Cl	
716	CO-OEt	OH	3-Cl	
717	CO-O-n-Pr	OH	3-Cl	
718	CO-O-n-Bu	OH	3-Cl	
719	CO-O-c-Pr	OH	3-Cl	
720	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3-Cl	
721	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3-Cl	
722	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3-Cl	
723	CO-NH ₂	OH	3-Cl	
724	CO-NHMe	OH	3-Cl	
725	CO-NHEt	OH	3-Cl	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
726	CO-NH-n-Pr	OH	3-Cl	
727	CO-NH-i-Pr	OH	3-Cl	
728	CO-NH-c-Pr	OH	3-Cl	
729	CO-NH-n-Pr	OH	3-Cl	
730	CO-NH-n-Bu	OH	3-Cl	
731	CO-NMe ₂	OH	3-Cl	
732	CO-NMe ₂	OH	3-Cl	
733	CO-NH-NH ₂	OH	3-Cl	
734	CN	OH	3-Cl	
735	CO-OH	OAc	3-Cl	
736	CO-OMe	OAc	3-Cl	
737	CO-OEt	OAc	3-Cl	
738	CO-O-n-Pr	OAc	3-Cl	
739	CO-O-n-Bu	OAc	3-Cl	
740	CO-O-c-Pr	OAc	3-Cl	
741	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3-Cl	
742	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3-Cl	
743	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3-Cl	
744	CO-NH ₂	OAc	3-Cl	
745	CO-NHMe	OAc	3-Cl	
746	CO-NHEt	OAc	3-Cl	
747	CO-NH-n-Pr	OAc	3-Cl	
748	CO-NH-i-Pr	OAc	3-Cl	
749	CO-NH-c-Pr	OAc	3-Cl	
750	CO-NH-n-Pr	OAc	3-Cl	
751	CO-NH-n-Bu	OAc	3-Cl	
752	CO-NMe ₂	OAc	3-Cl	
753	CO-NMe ₂	OAc	3-Cl	
754	CO-NH-NH ₂	OAc	3-Cl	
755	CN	OAc	3-Cl	
756	CO-OH	OH	4-Cl	
757	CO-OMe	OH	4-Cl	
758	CO-OEt	OH	4-Cl	
759	CO-O-n-Pr	OH	4-Cl	
760	CO-O-n-Bu	OH	4-Cl	

Comp . Nº	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
761	CO-O-c-Pr	OH	4-Cl	
762	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-Cl	
763	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-Cl	
764	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4-Cl	
765	CO-NH ₂	OH	4-Cl	
766	CO-NHMe	OH	4-Cl	
767	CO-NHEt	OH	4-Cl	
768	CO-NH-n-Pr	OH	4-Cl	
769	CO-NH-i-Pr	OH	4-Cl	
770	CO-NH-c-Pr	OH	4-Cl	
771	CO-NH-n-Pr	OH	4-Cl	
772	CO-NH-n-Bu	OH	4-Cl	
773	CO-NMe ₂	OH	4-Cl	
774	CO-Net ₂	OH	4-Cl	
775	CO-NHNH ₂	OH	4-Cl	
776	CN	OH	4-Cl	
777	CO-OH	OAc	4-Cl	
778	CO-OMe	OAc	4-Cl	
779	CO-OEt	OAc	4-Cl	
780	CO-O-n-Pr	OAc	4-Cl	
781	CO-O-n-Bu	OAc	4-Cl	
782	CO-O-c-Pr	OAc	4-Cl	
783	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-Cl	
784	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-Cl	
785	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	4-Cl	
786	CO-NH ₂	OAc	4-Cl	
787	CO-NHMe	OAc	4-Cl	
788	CO-NHEt	OAc	4-Cl	
789	CO-NH-n-Pr	OAc	4-Cl	
790	CO-NH-i-Pr	OAc	4-Cl	
791	CO-NH-c-Pr	OAc	4-Cl	
792	CO-NH-n-Pr	OAc	4-Cl	
793	CO-NH-n-Bu	OAc	4-Cl	
794	CO-NMe ₂	OAc	4-Cl	
795	CO-Net ₂	OAc	4-Cl	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
796	CO-NHNH ₂	OAc	4-Cl	
797	CN	OAc	4-Cl	
798	CO-OH	OH	5-Cl	
799	CO-OMe	OH	5-Cl	
800	CO-OEt	OH	5-Cl	
801	CO-O-n-Pr	OH	5-Cl	
802	CO-O-n-Bu	OH	5-Cl	
803	CO-O-c-Pr	OH	5-Cl	
804	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5-Cl	
805	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5-Cl	
806	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	5-Cl	
807	CO-NH ₂	OH	5-Cl	
808	CO-NHMe	OH	5-Cl	
809	CO-NHEt	OH	5-Cl	
810	CO-NH-n-Pr	OH	5-Cl	
811	CO-NH-i-Pr	OH	5-Cl	
812	CO-NH-c-Pr	OH	5-Cl	
813	CO-NH-n-Pr	OH	5-Cl	
814	CO-NH-n-Bu	OH	5-Cl	
815	CO-NMe ₂	OH	5-Cl	
816	CO-NMe ₂	OH	5-Cl	
817	CO-NHNH ₂	OH	5-Cl	
818	CN	OH	5-Cl	
819	CO-OH	OAc	5-Cl	
820	CO-OMe	OAc	5-Cl	
821	CO-OEt	OAc	5-Cl	
822	CO-O-n-Pr	OAc	5-Cl	
823	CO-O-n-Bu	OAc	5-Cl	
824	CO-O-c-Pr	OAc	5-Cl	
825	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5-Cl	
826	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5-Cl	
827	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	5-Cl	
828	CO-NH ₂	OAc	5-Cl	
829	CO-NHMe	OAc	5-Cl	
830	CO-NHEt	OAc	5-Cl	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
831	CO-NH-n-Pr	OAc	5-Cl	
832	CO-NH-i-Pr	OAc	5-Cl	
833	CO-NH-o-Pr	OAc	5-Cl	
834	CO-NH-n-Pr	OAc	5-Cl	
835	CO-NH-n-Bu	OAc	5-Cl	
836	CO-NMe ₂	OAc	5-Cl	
837	CO-Net ₂	OAc	5-Cl	
838	CO-NHNH ₂	OAc	5-Cl	
839	CN	OAc	5-Cl	
840	CO-OH	OH	6-Cl	
841	CO-OMe	OH	6-Cl	
842	CO-OEt	OH	6-Cl	
843	CO-O-n-Pr	OH	6-Cl	
844	CO-O-n-Bu	OH	6-Cl	
845	CO-O-o-Pr	OH	6-Cl	
846	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	6-Cl	
847	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	6-Cl	
848	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OH	6-Cl	
849	CO-NH ₂	OH	6-Cl	
850	CO-NHMe	OH	6-Cl	
851	CO-NHEt	OH	6-Cl	
852	CO-NH-n-Pr	OH	6-Cl	
853	CO-NH-i-Pr	OH	6-Cl	
854	CO-NH-o-Pr	OH	6-Cl	
855	CO-NH-n-Pr	OH	6-Cl	
856	CO-NH-n-Bu	OH	6-Cl	
857	CO-NMe ₂	OH	6-Cl	
858	CO-Net ₂	OH	6-Cl	
859	CO-NHNH ₂	OH	6-Cl	
860	CN	OH	6-Cl	
861	CO-OH	OAc	6-Cl	
862	CO-OMe	OAc	6-Cl	
863	CO-OEt	OAc	6-Cl	
864	CO-O-n-Pr	OAc	6-Cl	
865	CO-O-n-Bu	OAc	6-Cl	

Comp Nº	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
866	CO-O-c-Pr	OAc	6-Cl	
867	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	6-Cl	
868	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	6-Cl	
869	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	6-Cl	
870	CO-NH ₂	OAc	6-Cl	
871	CO-NHMe	OAc	6-Cl	
872	CO-NHEt	OAc	6-Cl	
873	CO-NH-n-Pr	OAc	6-Cl	
874	CO-NH-i-Pr	OAc	6-Cl	
875	CO-NH-c-Pr	OAc	6-Cl	
876	CO-NH-n-Pr	OAc	6-Cl	
877	CO-NH-n-Bu	OAc	6-Cl	
878	CO-NMe ₂	OAc	6-Cl	
879	CO-Net ₂	OAc	6-Cl	
880	CO-NHNH ₂	OAc	6-Cl	
881	CN	OAc	6-Cl	
882	CO-OH	OH	3-OAc	
883	CO-OMe	OH	3-OAc	
884	CO-OEt	OH	3-OAc	
885	CO-O-n-Pr	OH	3-OAc	
886	CO-O-n-Bu	OH	3-OAc	
887	CO-O-c-Pr	OH	3-OAc	
888	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3-OAc	
889	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3-OAc	
890	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3-OAc	
891	CO-NH ₂	OH	3-OAc	
892	CO-NHMe	OH	3-OAc	
893	CO-NHEt	OH	3-OAc	
894	CO-NH-n-Pr	OH	3-OAc	
895	CO-NH-i-Pr	OH	3-OAc	
896	CO-NH-c-Pr	OH	3-OAc	
897	CO-NH-n-Pr	OH	3-OAc	
898	CO-NH-n-Bu	OH	3-OAc	
899	CO-NMe ₂	OH	3-OAc	
900	CO-Net ₂	OH	3-OAc	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
901	CO-NHNH ₂	OH	3-OAc	
902	CN	OH	3-OAc	
903	CO-OH	OAc	3-OAc	
904	CO-OMe	OAc	3-OAc	
905	CO-OEt	OAc	3-OAc	
906	CO-O-n-Pr	OAc	3-OAc	
907	CO-O-n-Bu	OAc	3-OAc	
908	CO-O-c-Pr	OAc	3-OAc	
909	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3-OAc	
910	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3-OAc	
911	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3-OAc	
912	CO-NH ₂	OAc	3-OAc	
913	CO-NHMe	OAc	3-OAc	
914	CO-NHEt	OAc	3-OAc	
915	CO-NH-n-Pr	OAc	3-OAc	
916	CO-NH-i-Pr	OAc	3-OAc	
917	CO-NH-c-Pr	OAc	3-OAc	
918	CO-NH-n-Pr	OAc	3-OAc	
919	CO-NH-n-Bu	OAc	3-OAc	
920	CO-NMe ₂	OAc	3-OAc	
921	CO-NMe ₃	OAc	3-OAc	
922	CO-NHNH ₂	OAc	3-OAc	
923	CN	OAc	3-OAc	
924	CO-OH	OH	4-OAc	
925	CO-OMe	OH	4-OAc	
926	CO-OEt	OH	4-OAc	
927	CO-O-n-Pr	OH	4-OAc	
928	CO-O-n-Bu	OH	4-OAc	
929	CO-O-c-Pr	OH	4-OAc	
930	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-OAc	
931	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-OAc	
932	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4-OAc	
933	CO-NH ₂	OH	4-OAc	
934	CO-NHMe	OH	4-OAc	
935	CO-NHEt	OH	4-OAc	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
936	CO-NH-n-Pr	OH	4-OAc	
937	CO-NH-i-Pr	OH	4-OAc	
938	CO-NH-o-Pr	OH	4-OAc	
939	CO-NH-n-Pr	OH	4-OAc	
940	CO-NH-n-Bu	OH	4-OAc	
941	CO-NMe ₂	OH	4-OAc	
942	CO-Net ₂	OH	4-OAc	
943	CO-NHNH ₂	OH	4-OAc	
944	CN	OH	4-OAc	
945	CO-OH	OAc	4-OAc	
946	CO-OMe	OAc	4-OAc	
947	CO-OEt	OAc	4-OAc	
948	CO-O-n-Pr	OAc	4-OAc	
949	CO-O-n-Bu	OAc	4-OAc	
950	CO-O-o-Pr	OAc	4-OAc	
951	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-OAc	
952	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-OAc	
953	CO-O-C ₁₈ H ₃₅	OAc	4-OAc	
954	CO-NH ₂	OAc	4-OAc	
955	CO-NHMe	OAc	4-OAc	
956	CO-NHEt	OAc	4-OAc	
957	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OAc	
958	CO-NH-i-Pr	OAc	4-OAc	
959	CO-NH-o-Pr	OAc	4-OAc	
960	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OAc	
961	CO-NH-n-Bu	OAc	4-OAc	
962	CO-NMe ₂	OAc	4-OAc	
963	CO-Net ₂	OAc	4-OAc	
964	CO-NHNH ₂	OAc	4-OAc	
965	CN	OAc	4-OAc	
966	CO-OH	OH	5-OAc	
967	CO-OMe	OH	5-OAc	
968	CO-OEt	OH	5-OAc	
969	CO-O-n-Pr	OH	5-OAc	
970	CO-O-n-Bu	OH	5-OAc	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
971	CO-O-c-Pr	OH	5-OAc	
972	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5-OAc	
973	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5-OAc	
974	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	5-OAc	
975	CO-NH ₂	OH	5-OAc	
976	CO-NHMe	OH	5-OAc	
977	CO-NHEt	OH	5-OAc	
978	CO-NH-n-Pr	OH	5-OAc	
979	CO-NH-i-Pr	OH	5-OAc	
980	CO-NH-c-Pr	OH	5-OAc	
981	CO-NH-n-Pr	OH	5-OAc	
982	CO-NH-n-Bu	OH	5-OAc	
983	CO-NMe ₂	OH	5-OAc	
984	CO-Net ₂	OH	5-OAc	
985	CO-NHNH ₂	OH	5-OAc	
986	CN	OH	5-OAc	
987	CO-OH	OAc	5-OAc	
988	CO-OMe	OAc	5-OAc	
989	CO-OEt	OAc	5-OAc	
990	CO-O-n-Pr	OAc	5-OAc	
991	CO-O-n-Bu	OAc	5-OAc	
992	CO-O-c-Pr	OAc	5-OAc	
993	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5-OAc	
994	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5-OAc	
995	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	5-OAc	
996	CO-NH ₂	OAc	5-OAc	
997	CO-NHMe	OAc	5-OAc	
998	CO-NHEt	OAc	5-OAc	
999	CO-NH-n-Pr	OAc	5-OAc	
1000	CO-NH-i-Pr	OAc	5-OAc	
1001	CO-NH-c-Pr	OAc	5-OAc	
1002	CO-NH-n-Pr	OAc	5-OAc	
1003	CO-NH-n-Bu	OAc	5-OAc	
1004	CO-NMe ₂	OAc	5-OAc	
1005	CO-Net ₂	OAc	5-OAc	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1006	CO-NHNH ₂	OAc	5-OAc	
1007	CN	OAc	5-OAc	
1008	CO-OH	OH	6-OAc	
1009	CO-OMe	OH	6-OAc	
1010	CO-OEt	OH	6-OAc	
1011	CO-O-n-Pr	OH	6-OAc	
1012	CO-O-n-Bu	OH	6-OAc	
1013	CO-O-o-Pr	OH	6-OAc	
1014	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	6-OAc	
1015	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	6-OAc	
1016	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	6-OAc	
1017	CO-NH ₂	OH	6-OAc	
1018	CO-NHMe	OH	6-OAc	
1019	CO-NHEt	OH	6-OAc	
1020	CO-NH-n-Pr	OH	6-OAc	
1021	CO-NH-i-Pr	OH	6-OAc	
1022	CO-NH-o-Pr	OH	6-OAc	
1023	CO-NH-n-Pr	OH	6-OAc	
1024	CO-NH-n-Bu	OH	6-OAc	
1025	CO-NMe ₂	OH	6-OAc	
1026	CO-Net ₂	OH	6-OAc	
1027	CO-NHNH ₂	OH	6-OAc	
1028	CN	OH	6-OAc	
1029	CO-OH	OAc	6-OAc	
1030	CO-OMe	OAc	6-OAc	
1031	CO-OEt	OAc	6-OAc	
1032	CO-O-n-Pr	OAc	6-OAc	
1033	CO-O-n-Bu	OAc	6-OAc	
1034	CO-O-o-Pr	OAc	6-OAc	
1035	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	6-OAc	
1036	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	6-OAc	
1037	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	6-OAc	
1038	CO-NH ₂	OAc	6-OAc	
1039	CO-NHMe	OAc	6-OAc	
1040	CO-NHEt	OAc	6-OAc	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1041	CO-NH-n-Pr	OAc	6-OAc	
1042	CO-NH-i-Pr	OAc	6-OAc	
1043	CO-NH-o-Pr	OAc	6-OAc	
1044	CO-NH-n-Pr	OAc	6-OAc	
1045	CO-NH-n-Bu	OAc	6-OAc	
1046	CO-NMe ₂	OAc	6-OAc	
1047	CO-NEt ₂	OAc	6-OAc	
1048	CO-NHNH ₂	OAc	6-OAc	
1049	CN	OAc	6-OAc	
1050	CO-OH	OH	3,4-(OH) ₂	
1051	CO-OMe	OH	3,4-(OH) ₂	
1052	CO-OEt	OH	3,4-(OH) ₂	
1053	CO-O-n-Pr	OH	3,4-(OH) ₂	
1054	CO-O-n-Bu	OH	3,4-(OH) ₂	
1055	CO-O-o-Pr	OH	3,4-(OH) ₂	
1056	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3,4-(OH) ₂	
1057	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3,4-(OH) ₂	
1058	CO-O-C ₁₈ H ₃₉	OH	3,4-(OH) ₂	
1059	CO-NH ₂	OH	3,4-(OH) ₂	
1060	CO-NHMe	OH	3,4-(OH) ₂	
1061	CO-NHEt	OH	3,4-(OH) ₂	
1062	CO-NH-n-Pr	OH	3,4-(OH) ₂	
1063	CO-NH-i-Pr	OH	3,4-(OH) ₂	
1064	CO-NH-o-Pr	OH	3,4-(OH) ₂	
1065	CO-NH-n-Pr	OH	3,4-(OH) ₂	
1066	CO-NH-n-Bu	OH	3,4-(OH) ₂	
1067	CO-NMe ₂	OH	3,4-(OH) ₂	
1068	CO-NEt ₂	OH	3,4-(OH) ₂	
1069	CO-NHNH ₂	OH	3,4-(OH) ₂	
1070	CN	OH	3,4-(OH) ₂	
1071	CO-OH	OAc	3,4-(OH) ₂	
1072	CO-OMe	OAc	3,4-(OH) ₂	
1073	CO-OEt	OAc	3,4-(OH) ₂	
1074	CO-O-n-Pr	OAc	3,4-(OH) ₂	
1075	CO-O-n-Bu	OAc	3,4-(OH) ₂	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1076	CO-O-c-Pr	OAc	3,4-(OH) ₂	
1077	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3,4-(OH) ₂	
1078	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3,4-(OH) ₂	
1079	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3,4-(OH) ₂	
1080	CO-NH ₂	OAc	3,4-(OH) ₂	
1081	CO-NHMe	OAc	3,4-(OH) ₂	
1082	CO-NHEt	OAc	3,4-(OH) ₂	
1083	CO-NH-n-Pr	OAc	3,4-(OH) ₂	
1084	CO-NH-i-Pr	OAc	3,4-(OH) ₂	
1085	CO-NH-c-Pr	OAc	3,4-(OH) ₂	
1086	CO-NH-n-Pr	OAc	3,4-(OH) ₂	
1087	CO-NH-n-Bu	OAc	3,4-(OH) ₂	
1088	CO-NMe ₂	OAc	3,4-(OH) ₂	
1089	CO-Net ₂	OAc	3,4-(OH) ₂	
1090	CO-NHNH ₂	OAc	3,4-(OH) ₂	
1091	CN	OAc	3,4-(OH) ₂	
1092	CO-OH	OH	3,5-(OH) ₂	
1093	CO-OMe	OH	3,5-(OH) ₂	
1094	CO-OEt	OH	3,5-(OH) ₂	
1095	CO-O-n-Pr	OH	3,5-(OH) ₂	
1096	CO-O-n-Bu	OH	3,5-(OH) ₂	
1097	CO-O-c-Pr	OH	3,5-(OH) ₂	
1098	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3,5-(OH) ₂	
1099	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3,5-(OH) ₂	
1100	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3,5-(OH) ₂	
1101	CO-NH ₂	OH	3,5-(OH) ₂	
1102	CO-NHMe	OH	3,5-(OH) ₂	
1103	CO-NHEt	OH	3,5-(OH) ₂	
1104	CO-NH-n-Pr	OH	3,5-(OH) ₂	
1105	CO-NH-i-Pr	OH	3,5-(OH) ₂	
1106	CO-NH-c-Pr	OH	3,5-(OH) ₂	
1107	CO-NH-n-Pr	OH	3,5-(OH) ₂	
1108	CO-NH-n-Bu	OH	3,5-(OH) ₂	
1109	CO-NMe ₂	OH	3,5-(OH) ₂	
1110	CO-Net ₂	OH	3,5-(OH) ₂	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1111	CO-NHNH ₂	OH	3,5-(OH) ₂	
1112	CN	OH	3,5-(OH) ₂	
1113	CO-OH	OAc	3,5-(OH) ₂	
1114	CO-OMe	OAc	3,5-(OH) ₂	
1115	CO-OEt	OAc	3,5-(OH) ₂	
1116	CO-O-n-Pr	OAc	3,5-(OH) ₂	
1117	CO-O-n-Bu	OAc	3,5-(OH) ₂	
1118	CO-O-i-Pen	OAc	3,5-(OH) ₂	
1119	CO-O-o-Pr	OAc	3,5-(OH) ₂	
1120	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3,5-(OH) ₂	
1121	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	3,5-(OH) ₂	
1122	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3,5-(OH) ₂	
1123	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3,5-(OH) ₂	
1124	CO-NH ₂	OAc	3,5-(OH) ₂	
1125	CO-NHMe	OAc	3,5-(OH) ₂	
1126	CO-NHEt	OAc	3,5-(OH) ₂	
1127	CO-NH-n-Pr	OAc	3,5-(OH) ₂	
1128	CO-NH-i-Pr	OAc	3,5-(OH) ₂	
1129	CO-NH-o-Pr	OAc	3,5-(OH) ₂	
1130	CO-NH-n-Pr	OAc	3,5-(OH) ₂	
1131	CO-NH-n-Bu	OAc	3,5-(OH) ₂	
1132	CO-NMe ₂	OAc	3,5-(OH) ₂	
1133	CO-Net ₂	OAc	3,5-(OH) ₂	
1134	CO-NHNH ₂	OH	3,6-(OH) ₂	
1135	CN	OH	3,6-(OH) ₂	
1136	CO-OH	OH	3,6-(OH) ₂	
1137	CO-OMe	OH	3,6-(OH) ₂	
1138	CO-OEt	OH	3,6-(OH) ₂	
1139	CO-O-n-Pr	OH	3,6-(OH) ₂	
1140	CO-O-n-Bu	OH	3,6-(OH) ₂	
1141	CO-O-o-Pr	OH	3,6-(OH) ₂	
1142	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	3,6-(OH) ₂	
1143	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	3,6-(OH) ₂	
1144	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	3,6-(OH) ₂	
1145	CO-NH ₂	OH	3,6-(OH) ₂	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1146	CO-NHMe	OH	3,6-(OH) ₂	
1147	CO-NHEt	OH	3,6-(OH) ₂	
1148	CO-NH-n-Pr	OH	3,6-(OH) ₂	
1149	CO-NH-i-Pr	OH	3,6-(OH) ₂	
1150	CO-NH-o-Pr	OH	3,6-(OH) ₂	
1151	CO-NH-n-Pr	OH	3,6-(OH) ₂	
1152	CO-NH-n-Bu	OH	3,6-(OH) ₂	
1153	CO-NMe ₂	OH	3,6-(OH) ₂	
1154	CO-Net ₂	OH	3,6-(OH) ₂	
1155	CO-NHNH ₂	OAc	3,6-(OH) ₂	
1156	CN	OAc	3,6-(OH) ₂	
1157	CO-OH	OAc	3,6-(OH) ₂	
1158	CO-OMe	OAc	3,6-(OH) ₂	
1159	CO-OEt	OAc	3,6-(OH) ₂	
1160	CO-O-n-Pr	OAc	3,6-(OH) ₂	
1161	CO-O-n-Bu	OAc	3,6-(OH) ₂	
1162	CO-O-i-Pen	OAc	3,6-(OH) ₂	
1163	CO-O-o-Pr	OAc	3,6-(OH) ₂	
1164	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	3,6-(OH) ₂	
1165	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	3,6-(OH) ₂	
1166	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	3,6-(OH) ₂	
1167	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	3,6-(OH) ₂	
1168	CO-NH ₂	OAc	3,6-(OH) ₂	
1169	CO-NHMe	OAc	3,6-(OH) ₂	
1170	CO-NHEt	OAc	3,6-(OH) ₂	
1171	CO-NH-n-Pr	OAc	3,6-(OH) ₂	
1172	CO-NH-i-Pr	OAc	3,6-(OH) ₂	
1173	CO-NH-o-Pr	OAc	3,6-(OH) ₂	
1174	CO-NH-n-Pr	OAc	3,6-(OH) ₂	
1175	CO-NH-n-Bu	OAc	3,6-(OH) ₂	
1176	CO-NMe ₂	OAc	3,6-(OH) ₂	
1177	CO-Net ₂	OAc	3,6-(OH) ₂	
1178	CO-NHNH ₂	OAc	3,6-(OH) ₂	
1179	CN	OAc	3,6-(OH) ₂	
1180	CO-OH	H	4,5-(OH) ₂	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1181	CO-OMe	OH	4,5-(OH) ₂	
1182	CO-OEt	OH	4,5-(OH) ₂	
1183	CO-O-n-Pr	OH	4,5-(OH) ₂	
1184	CO-O-n-Bu	OH	4,5-(OH) ₂	
1185	CO-O-IPen	OH	4,5-(OH) ₂	
1186	CO-O-c-Pr	OH	4,5-(OH) ₂	
1187	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4,5-(OH) ₂	
1188	CO-O-C ₈ H ₁₇	OH	4,5-(OH) ₂	
1189	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4,5-(OH) ₂	
1190	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OH	4,5-(OH) ₂	
1191	CO-NH ₂	OH	4,5-(OH) ₂	
1192	CO-NHMe	OH	4,5-(OH) ₂	
1193	CO-NHEt	OH	4,5-(OH) ₂	
1194	CO-NH-n-Pr	OH	4,5-(OH) ₂	
1195	CO-NH-i-Pr	OH	4,5-(OH) ₂	
1196	CO-NH-c-Pr	OH	4,5-(OH) ₂	
1197	CO-NH-n-Pr	OH	4,5-(OH) ₂	
1198	CO-NH-n-Bu	OH	4,5-(OH) ₂	
1199	CO-NMe ₂	OH	4,5-(OH) ₂	
1200	CO-Net ₂	OH	4,5-(OH) ₂	
1201	CO-NHNH ₂	OH	4,5-(OH) ₂	
1202	CN	OH	4,5-(OH) ₂	
1203	CO-OH	OAc	4,5-(OH) ₂	
1204	CO-OMe	OAc	4,5-(OH) ₂	
1205	CO-OEt	OAc	4,5-(OH) ₂	
1206	CO-O-n-Pr	OAc	4,5-(OH) ₂	
1207	CO-O-n-Bu	OAc	4,5-(OH) ₂	
1208	CO-O-IPen	OAc	4,5-(OH) ₂	
1209	CO-O-c-Pr	OAc	4,5-(OH) ₂	
1210	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4,5-(OH) ₂	
1211	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	4,5-(OH) ₂	
1212	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4,5-(OH) ₂	
1213	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OAc	4,5-(OH) ₂	
1214	CO-NH ₂	OAc	4,5-(OH) ₂	
1215	CO-NHMe	OAc	4,5-(OH) ₂	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1216	CO-NHEt	OAc	4,5-(OH) ₂	
1217	CO-NH-n-Pr	OAc	4,5-(OH) ₂	
1218	CO-NH-i-Pr	OAc	4,5-(OH) ₂	
1219	CO-NH-c-Pr	OAc	4,5-(OH) ₂	
1220	CO-NH-n-Pr	OAc	4,5-(OH) ₂	
1221	CO-NH-n-Bu	OAc	4,5-(OH) ₂	
1222	CO-NMe ₂	OAc	4,5-(OH) ₂	
1223	CO-Net ₂	OAc	4,5-(OH) ₂	
1224	CO-NHNH ₂	OAc	4,5-(OH) ₂	
1225	CN	OAc	4,5-(OH) ₂	
1226	CO-OH	OH	4,6-(OH) ₂	
1227	CO-OMe	OH	4,6-(OH) ₂	
1228	CO-OEt	OH	4,6-(OH) ₂	
1229	CO-O-n-Pr	OH	4,6-(OH) ₂	
1230	CO-O-n-Bu	OH	4,6-(OH) ₂	
1231	CO-O-i-Pen	OH	4,6-(OH) ₂	
1232	CO-O-c-Pr	OH	4,6-(OH) ₂	
1233	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4,6-(OH) ₂	
1234	CO-O-C ₈ H ₁₇	OH	4,6-(OH) ₂	
1235	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4,6-(OH) ₂	
1236	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4,6-(OH) ₂	
1237	CO-NH ₂	OH	4,6-(OH) ₂	
1238	CO-NHMe	OH	4,6-(OH) ₂	
1239	CO-NHEt	OH	4,6-(OH) ₂	
1240	CO-NH-n-Pr	OH	4,6-(OH) ₂	
1241	CO-NH-i-Pr	OH	4,6-(OH) ₂	
1242	CO-NH-c-Pr	OH	4,6-(OH) ₂	
1243	CO-NH-n-Pr	OH	4,6-(OH) ₂	
1244	CO-NH-n-Bu	OH	4,6-(OH) ₂	
1245	CO-NMe ₂	OH	4,6-(OH) ₂	
1246	CO-Net ₂	OH	4,6-(OH) ₂	
1247	CO-NHNH ₂	OH	4,6-(OH) ₂	
1248	CN	OH	4,6-(OH) ₂	
1249	CO-OH	OAc	4,6-(OH) ₂	
1250	CO-OMe	OAc	4,6-(OH) ₂	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1251	CO-OEt	OAc	4,6-(OH) ₂	
1252	CO-O-n-Pr	OAc	4,6-(OH) ₂	
1253	CO-O-n-Bu	OAc	4,6-(OH) ₂	
1254	CO-O-IPen	OAc	4,6-(OH) ₂	
1255	CO-O-c-Pr	OAc	4,6-(OH) ₂	
1256	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4,6-(OH) ₂	
1257	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	4,6-(OH) ₂	
1258	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4,6-(OH) ₂	
1259	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OAc	4,6-(OH) ₂	
1260	CO-NH ₂	OAc	4,6-(OH) ₂	
1261	CO-NHMe	OAc	4,6-(OH) ₂	
1262	CO-NHEt	OAc	4,6-(OH) ₂	
1263	CO-NH-n-Pr	OAc	4,6-(OH) ₂	
1264	CO-NH-i-Pr	OAc	4,6-(OH) ₂	
1265	CO-NH-c-Pr	OAc	4,6-(OH) ₂	
1266	CO-NH-n-Pr	OAc	4,6-(OH) ₂	
1267	CO-NH-n-Bu	OAc	4,6-(OH) ₂	
1268	CO-NMe ₂	OAc	4,6-(OH) ₂	
1269	CO-NMe ₂	OAc	4,6-(OH) ₂	
1270	CO-NHNH ₂	OAc	4,6-(OH) ₂	
1271	CN	OAc	4,6-(OH) ₂	
1272	CO-OH	OH	5,6-(OH) ₂	
1273	CO-OMe	OH	5,6-(OH) ₂	
1274	CO-OEt	OH	5,6-(OH) ₂	
1275	CO-O-n-Pr	OH	5,6-(OH) ₂	
1276	CO-O-n-Bu	OH	5,6-(OH) ₂	
1277	CO-O-IPen	OH	5,6-(OH) ₂	
1278	CO-O-c-Pr	OH	5,6-(OH) ₂	
1279	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	5,6-(OH) ₂	
1280	CO-O-C ₈ H ₁₇	OH	5,6-(OH) ₂	
1281	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	5,6-(OH) ₂	
1282	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OH	5,6-(OH) ₂	
1283	CO-NH ₂	OH	5,6-(OH) ₂	
1284	CO-NHMe	OH	5,6-(OH) ₂	
1285	CO-NHEt	OH	5,6-(OH) ₂	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1286	CO-NH-n-Pr	OH	5,6-(OH) ₂	
1287	CO-NH-i-Pr	OH	5,6-(OH) ₂	
1288	CO-NH-o-Pr	OH	5,6-(OH) ₂	
1289	CO-NH-n-Pr	OH	5,6-(OH) ₂	
1290	CO-NH-n-Bu	OH	5,6-(OH) ₂	
1291	CO-NMe ₂	OH	5,6-(OH) ₂	
1292	CO-Ne ₂	OH	5,6-(OH) ₂	
1293	CO-NHNH ₂	OH	5,6-(OH) ₂	
1294	CN	OH	5,6-(OH) ₂	
1295	CO-OH	OAc	5,6-(OH) ₂	
1296	CO-OMe	OAc	5,6-(OH) ₂	
1297	CO-OEt	OAc	5,6-(OH) ₂	
1298	CO-O-n-Pr	OAc	5,6-(OH) ₂	
1299	CO-O-n-Bu	OAc	5,6-(OH) ₂	
1300	CO-O-Pen	OAc	5,6-(OH) ₂	
1301	CO-O-o-Pr	OAc	5,6-(OH) ₂	
1302	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	5,6-(OH) ₂	
1303	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	5,6-(OH) ₂	
1304	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	5,6-(OH) ₂	
1305	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OAc	5,6-(OH) ₂	
1306	CO-NH ₂	OAc	5,6-(OH) ₂	
1307	CO-NHMe	OAc	5,6-(OH) ₂	
1308	CO-NHEt	OAc	5,6-(OH) ₂	
1309	CO-NH-n-Pr	OAc	5,6-(OH) ₂	
1310	CO-NH-i-Pr	OAc	5,6-(OH) ₂	
1311	CO-NH-o-Pr	OAc	5,6-(OH) ₂	
1312	CO-NH-n-Pr	OAc	5,6-(OH) ₂	
1313	CO-NH-n-Bu	OAc	5,6-(OH) ₂	
1314	CO-NMe ₂	OAc	5,6-(OH) ₂	
1315	CO-Ne ₂	OAc	5,6-(OH) ₂	
1316	CO-NHNH ₂	OAc	5,6-(OH) ₂	
1317	CN	OAc	5,6-(OH) ₂	
1318	CO-OH	OH	5,6-(OH) ₂	
1319	CO-OMe	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1320	CO-OEt	OH	4-OH-3,6-Me ₂	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1321	CO-O-n-Pr	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1322	CO-O-n-Bu	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1323	CO-O+Pen	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1324	CO-O-c-Pr	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1325	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1326	CO-O-C ₈ H ₁₇	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1327	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1328	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1329	CO-NH ₂	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1330	CO-NHMe	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1331	CO-NHEt	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1332	CO-NH-n-Pr	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1333	CO-NH+Pr	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1334	CO-NH-c-Pr	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1335	CO-NH-n-Pr	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1336	CO-NH-n-Bu	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1337	CO-NMe ₂	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1338	CO-Net ₂	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1339	CO-NHNH ₂	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1340	CN	OH	4-OH-3,6-Me ₂	
1341	CO-OH	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1342	CO-OMe	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1343	CO-OEt	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1344	CO-O-n-Pr	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1345	CO-O-n-Bu	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1346	CO-O+Pen	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1347	CO-O-c-Pr	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1348	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1349	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1350	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1351	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1352	CO-NH ₂	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1353	CO-NHMe	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1354	CO-NHEt	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1355	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1356	CO-NH-I-Pr	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1357	CO-NH-c-Pr	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1358	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1359	CO-NH-n-Bu	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1360	CO-NMe ₂	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1361	CO-Net ₂	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1362	CO-NHNH ₂	OAc	4-OH-3,6-Me ₂	
1363	CO-OH	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1364	CO-OMe	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1365	CO-OEt	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1366	CO-O-n-Pr	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1367	CO-O-n-Bu	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1368	CO-O-i-Pen	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1369	CO-O-c-Pr	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1370	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1371	CO-O-C ₈ H ₁₇	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1372	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1373	CO-O-C ₁₈ H ₃₃	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1374	CO-NH ₂	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1375	CO-NHMe	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1376	CO-NHEt	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1377	CO-NH-n-Pr	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1378	CO-NH-I-Pr	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1379	CO-NH-c-Pr	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1380	CO-NH-n-Pr	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1381	CO-NH-n-Bu	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1382	CO-NMe ₂	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1383	CO-Net ₂	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1384	CO-NHNH ₂	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1385	CN	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1386	CO-OH	OH	4-OH-3,5-Me ₂	
1387	CO-OMe	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1388	CO-OEt	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1389	CO-O-n-Pr	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1390	CO-O-n-Bu	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	

Comp . N°	R ¹	R ² -Z-	(R ³) _n	Datos físicos
1391	CO-O-Pen	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1392	CO-O-c-Pr	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1393	CO-O-CH ₂ CH ₂ OH	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1394	CO-O-C ₈ H ₁₇	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1395	CO-O-C ₁₂ H ₂₅	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1396	CO-O-C ₁₆ H ₃₃	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1397	CO-NH ₂	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1398	CO-NHMe	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1399	CO-NHEt	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1400	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1401	CO-NH-i-Pr	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1402	CO-NH-c-Pr	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1403	CO-NH-n-Pr	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1404	CO-NH-n-Bu	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1405	CO-NMe ₂	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1406	CO-Net ₂	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1407	CO-NHNH ₂	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	
1408	CN	OAc	4-OH-3,5-Me ₂	

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.
- 30 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 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 compuesto (I) con un plaguicida,
- 5 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
- 50 " " " de agua,
- 10 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 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 comparación con la planta sin tratar, 100 % = la planta tratada muere).

25

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 (en %) de disminución del daño para plantas cultivadas	Efecto herbicida (en %) para SETVI	Efecto herbicida (en %) para CHEAL
--	--	100	23	--	92	90
Comp. 588	250	100	9	81	97	92
Comp. 253	250	100	4	83	93	90

30

Abreviaturas:

Herbicida H1 = Isoxaflutol

Comp. 588	=	Ácido 4-hidroxisalicílico (compárese la Tabla 1)
Comp. 253	=	Ácido 4-fluorosalicílico (compárese la Tabla 1)
ZEAMA	=	Zea mays (maíz), variedad "Lorenzo"
SETVI	=	Setaria viridis
5 CHEAL	=	Chenopodium album

C.1.2) Utilización después del brote de un herbicida y un antídoto según el procedimiento de mezclado 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. Las macetas se colocaron en un invernadero en favorables condiciones de crecimiento por un período de tiempo de aproximadamente dos a tres semanas, de
15 manera tal que las plantas alcanzaron un estado de crecimiento de 2 a 4 hojas. Los herbicidas en forma de formulaciones líquidas (p.ej. concentrados para emulsión) o secas (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
20 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 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).

25

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
30 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 i.a./ha]	Herbicida H2 utilización después del brote [g de i.a./ha]	% de daños para ZEAMA	Efecto como antídoto (en %) de disminución del daño para plantas cultivadas	Efecto herbicida como % de daño para SETVI	Efecto herbicida como % de daño para AMARE
--	--	40	39	--	93	91
Comp. 588	250	40	10	74	95	95
Comp. 253	250	40	7	82	93	91

5 Abreviaturas:

- Herbicida H2 = Foramsulfurón
- Comp. 588 = Ácido 4-hidroxisalicílico (compárese la Tabla 1)
- Comp. 253 = Ácido 4-fluorosalicílico (compárese la Tabla 1)
- ZEAMA = Zea mays (maíz), variedad "Lorenzo"
- 10 SETVI = Setaria viridis
- AMARE = Amaranthus retroflexus

C2) Antídoto como formulación para la desinfección de material de semillas, seguida por la aplicación por proyección de un herbicida

15

C2.1) Tratamiento del material de semillas

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.

20

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 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 utilizar en ensayos de antes del brote o de después del brote, tal como se describen

25

30

seguidamente.

C2.2) Aplicación antes del brote de herbicidas después de la desinfección del material de semillas con un antídoto

5 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 10 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 15 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 20 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

25

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	29	--
Comp. 588	1	100	12	59
Comp. 253	1	100	9	69

Abreviaturas:

- Herbicida H1 = Isoxaflutol
- Comp. 588 = Ácido 4-hidroxisalicílico (compárese la Tabla 1)
- Comp. 253 = Ácido 4-fluorosalicílico (compárese la Tabla 1)
- 5 GLXMA = Glycine max (soja), variedad "Lambert"

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 La./kg de semillas]	Herbicida H1 utilización antes del brote [g de La./ha]	% de daños para GLXMA	Efecto como antídoto como % de disminución del daño para plantas cultivadas
--	--	100	87	--
Comp. 588	1	100	27	69
Comp. 253	1	100	32	63

10

Abreviaturas:

- Herbicida H1 = Isoxaflutol
- Comp. 588 = Ácido 4-hidroxisalicílico (compárese la Tabla 1)
- Comp. 253 = Ácido 4-fluorosalicílico (compárese la Tabla 1)
- 15 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

- 20 Las semillas tratadas con un antídoto y las semillas sin tratar se sembraron en 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. 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
- 25 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 (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 medlando utilización de una
- 30 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 seguldamente 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).

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 sin tratar, 100 % = la planta tratada muere).

10 Tabla 2.3.1: Utilización después del brote de herbicidas después del tratamiento del material de semillas con un antídoto

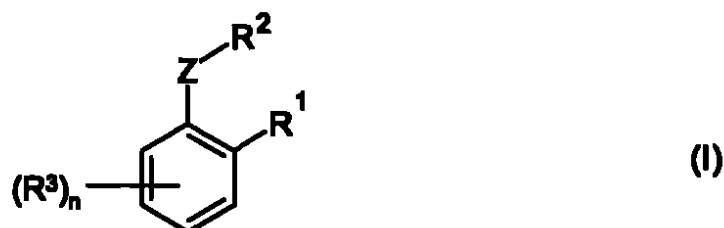
Antídoto en la desinfección de material de semillas	Cantidad consumida del antídoto [g de l.a./kg de semillas]	Herbicida H2 utilización después del brote [g de l.a./ha]	% de daños para ZEAMA	Efecto como antídoto como % de disminución del daño para plantas cultivadas
--	--	40	37	--
Comp. 588	1	40	10	73
Comp. 253	1	40	8	78

Abreviaturas:

- Herbicida H2 = Foramsulfurón
- 15 Comp. 588 = Ácido 4-hidroxisalicílico (compárese la Tabla 1)
- Comp. 253 = Ácido 4-fluorosalicílico (compárese la Tabla 1)
- 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)-Het,

en la que

X significa un radical 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,

Y significa 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,

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

Het significa el radical de un heterociclo con N alifático que tiene en total de 1 a 4 heteroátomos de anillo, que está unido al grupo C(=X) con un heteroátomo N de anillo, y que como heteroátomos de anillo, junto al átomo de N en la posición llo puede contener además heteroátomos seleccionados entre el conjunto formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido,

20

siendo cada uno de los radicales 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, tal como se define para R, o significando un radical de la fórmula -OR^a, siendo R^a, independientemente de R, como se define para R,

25

R² significa hidrógeno o un radical hidrocarbilo, que está sin sustituir o sustituido, o un radical heterocíclico, que está sin sustituir o sustituido, o, cuando Z es = O ó S, también un radical acilo,

30

(R³)_n significa n radicales R³, estando seleccionado cada uno de los radicales R³, 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

- 5 **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 , y

- 10 **Z** significa un grupo de la fórmula O ó $S(O)_x$, siendo $x = 0, 1$, ó 2 , y
n significa un número entero $0, 1, 2, 3$ ó 4 ,

como antídotos para plantas cultivadas o útiles, contra los efectos fitotóxicos de productos agroquímicos en presencia de estas plantas.

- 15 2. Utilización de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque

R¹ significa un radical de la fórmula $-C(=X)-Y-R$ o $-C(=X)-Het$, en la que

X significa un radical 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,

- 20 **Y** significa 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,

R significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_{18}), alquenilo (C_2-C_{18}), alquínilo (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 o heterocicli-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, hidroxí, amino, ciano, nitro, tiocianato, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alqueniloxi (C_2-C_4), haloalqueniloxi (C_2-C_4), alquililo (C_1-C_4), alquilsulfínilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfínilo (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_9), 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, alquilsulfonilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄) o haloalquilsulfonilo (C₁-C₄),
teniendo R, inclusive los sustituyentes, de 1 a 30 átomos de C, y
- Het** significa el radical de un heterociclo con N alifático, que tiene en total de 1 a 3 heteroátomos de anillo y en total 5 ó 6 átomos de anillo, que está unido con un heteroátomo N de anillo al grupo C(=X) y que como heteroátomos de anillo, junto al átomo de N en la posición llo, puede contener todavía heteroátomos seleccionados entre el conjunto formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por halógeno, hidroxil, amino, alquilo (C₁-C₄), alcoxil (C₁-C₄), haloalquilo (C₁-C₄), haloalcoxil (C₁-C₄), alquiltio (C₁-C₄) y oxo, siendo cada uno de los radicales 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, como se define para R, o significando un radical de la fórmula -OR^a, siendo R^a, independientemente de R, como se define para R,
- R²** significa hidrógeno, 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 heterociclil-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, cloro, nitró, tiocianato, alcoxil (C₁-C₄), haloalcoxil (C₁-C₄), alqueniloxil (C₂-C₄), haloalqueniloxil (C₂-C₄), alquiltio (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), alquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), haloalquilsulfonilo (C₁-C₄), mono[alquil (C₁-C₄)-amino], di[alquil (C₁-C₄)-amino], alcanolilo (C₁-C₄), haloalcanolilo (C₁-C₄), [alcoxil (C₁-C₄)]-carbonilo, [haloalcoxil (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, en el supuesto de que Z sea igual a O ó S, significa un radical acilo, teniendo R², inclusive los sustituyentes, de 1 a 30 átomos de carbono, y
- (R³)_n** significa n radicales R³, estando seleccionado cada uno de los radicales R³, independientemente unos de otros, entre el conjunto formado por los radicales

halógeno, SCN, CN y

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 heterocicli-alquilo (C_1-C_{12}),

- 5 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 (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alqueniloxi (C_2-C_4), haloalqueniloxi (C_2-C_4), alquiltilo (C_1-C_4), alquilsulfínilo (C_1-C_4),
- 10 alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfínilo (C_1-C_4), haloalquilsulfonilo (C_1-C_4), monoalquil (C_1-C_4)-amino, di-alquil (C_1-C_4)-amino, alcanolilo (C_1-C_4), haloalcanolilo (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
- 15 sustituido con alquilo (C_1-C_4) y haloalquilo (C_1-C_4),

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

- 20 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 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, hidroxil, amino, ciano, nitró, tiocianato, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alqueniloxi (C_2-C_4), haloalqueniloxi (C_2-C_4), alquiltilo (C_1-C_4), alquilsulfínilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfínilo (C_1-C_4), haloalquilsulfonilo (C_1-C_4),
- 25 monoalquil (C_1-C_4)-amino, di-alquil (C_1-C_4)-amino, alcanolilo (C_1-C_4), haloalcanolilo (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),

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

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

n significa un número entero $0, 1, 2, 3$ ó 4 ,

3. Utilización de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque
R¹ significa un radical de la fórmula $-C(=X)-Y-R$ o $-C(=X)-Het$,
 en la que
X significa un radical divalente de la fórmula O, S ó NR^a ó $N-NR^aR^b$,
 5 siendo R^a y R^b como se definen más adelante,
Y significa 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,
R significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_{12}), alquenilo (C_2-C_{12}), alquinilo (C_2-C_{12}),
 cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_3-C_8), cicloalquil (C_3-C_8)-alquilo (C_1-C_4), fenilo,
 10 fenil-alquilo (C_1-C_4), heterocíclico o heterocíclico-alquilo (C_1-C_4),
 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, hidróxi, alcoxi (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4),
 alquenilo (C_2-C_4), haloalquenilo (C_2-C_4), alquilitio (C_1-C_4), alquilsulfínico (C_1-C_4),
 15 alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfínico (C_1-C_4), haloalquilsulfonilo (C_1-C_4), mono-
 alquil (C_1-C_4)-amino, di-alquil (C_1-C_4)-amino, alcanofilo (C_1-C_4), haloalcanofilo
 (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
 20 (C_1-C_4), o
 significa alcanofilo (C_1-C_4), haloalcanofilo (C_1-C_4), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo,
 [haloalcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, fenilcarbonilo, fenoxycarbonilo, [fenil-alquil (C_1-C_4)]-
 carbonilo, [fenil-alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, aminocarbonilo, mono[alquil (C_1-C_4)-
 amino]-carbonilo, di[alquil (C_1-C_4)-amino]-carbonilo, alquilsulfínico (C_1-C_4),
 25 alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfínico (C_1-C_4) o haloalquilsulfonilo (C_1-C_4), y
Het significa el radical de un heterociclo con N alifático, seleccionado entre el conjunto
 formado por piperazínico, piperidínico, oxazolidínico, isoxazolidínico y morfolínico, que
 en cada caso está unido a través del átomo N de anillo y que está sin sustituir o
 sustituido con uno o varios radicales seleccionados entre el conjunto formado por
 30 halógeno, hidróxi, amino, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), haloalquilo (C_1-C_4),
 haloalcoxi (C_1-C_4), alquilitio (C_1-C_4) y oxo,
 siendo cada uno de los radicales 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, como se define
 para R, o significando un radical de la fórmula $-OR^*$, siendo R^* , independientemente de R,
 35 como se define para R.
4. Utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque
R² significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_{12}), alquenilo (C_2-C_{12}), alquinilo (C_2-C_{12}),

cicloalquilo (C_3-C_6), cicloalquenilo (C_5-C_6), cicloalquil (C_3-C_6)-alquilo (C_1-C_6), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_6), heterociclilo o heterocicli-alquilo (C_1-C_6),

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 (C_1-C_4), haloalcoxi (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), haloalquenilo (C_2-C_4), alquiltio (C_1-C_4), alquilsulfínilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), haloalquilsulfínilo (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, en el supuesto de que Z sea igual a O ó S, significa un radical acilo, y es un grupo de la fórmula O ó $S(O)_x$, siendo $x = 0, 1$ ó 2 .

5. Utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque $(R^3)_n$ significa n radicales R^3 , estando seleccionado cada uno de los radicales R^3 , 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), alquínilo (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, hidroxil, 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),

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 (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquínilo (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), alquilsulfínilo (C_1-C_4), alquilsulfonilo (C_1-C_4), alcanolio (C_1-C_4), haloalcanolio (C_1-C_4), [alcoxi

(C₁-C₄)]-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

6. Utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque en la fórmula (I) n significa = 0, 1 ó 2.

10 7. Utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque los compuestos de la fórmula (I) o sus sales, como se han definido de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, se emplean como antidotos contra los efectos fitotóxicos de productos agroquímicos en presencia de estas plantas.

15 8. Utilización de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque los compuestos de la fórmula (I) se emplean como antidotos contra los efectos fitotóxicos de plaguicidas seleccionados entre el conjunto de los herbicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas y fungicidas.

20 9. 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 6, se aplica antes que, después 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.

25

10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la aplicación se efectúa según el procedimiento de después del brote.

30 11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la aplicación se efectúa por tratamiento de las semillas de las plantas o del material de semillas.

12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la aplicación se efectúa según el procedimiento de antes del brote.

35

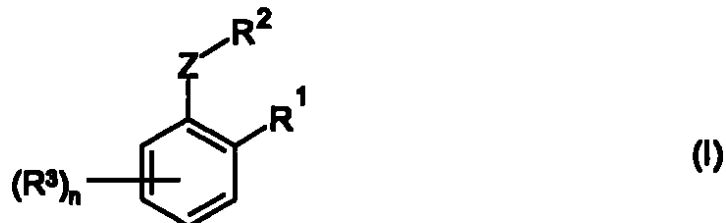
13. Agente protector de las plantas, caracterizado porque contiene compuestos de la fórmula (I) o sus sales, tal como se han definido de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6 y agentes coadyuvantes de formulación.

14. Agente protector de las plantas de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque contiene adicionalmente uno o varios productos agroquímicos.

Resumen

Utilización de compuestos hidroxiaromáticos como antidotos

5 Compuestos de la fórmula (I) o sus sales



en que

- R¹** significa carboxi o un derivado del grupo carboxilo, preferiblemente un radical de la fórmula -CN, -C(=X)-Y-R ó -C(=X)-Het; en que
- 10 **X** significa O, S ó NR^a ó N-NR^aR^b,
Y significa O, S, NR^c ó NR^c-NR^dR^e,
R significa H, un radical hidrocarbilo (KW) (sustituido) o acilo, y
Het significa el radical de un heterociclo con N alifático,
 siendo cada uno de los radicales R^a, R^b, R^c, R^d y R^e como se define para R, o
- 15 **R²** significa un radical de la fórmula -OR^{*}, siendo R^{*} como se define para R,
R² significa H ó KW (sustituido) o un radical heterocíclico o, cuando Z es = O ó S, también significa un radical acilo,
- (R³)_n** significa n radicales R³, tal como se definen en la reivindicación 1,
- Z** significa un grupo de la fórmula O ó S(O)_x, siendo x = 0, 1 ó 2, y
- 20 **n** significa un número entero 0, 1, 2, 3 ó 4,
- se emplean 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 estas plantas.

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/EP2004/008233

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD IPK 7 A01N25/32 A01N47/36 A01N43/80 //(A01N47/36, 25:32), (A01N43/80, 25:32) De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP		
B. 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 formen 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		
C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X	2000, BRITISH CROP PROTECTION COUNCIL . THE PESTICIDE MANUAL 12TH EDITION , XP002299495 Página 285 - Página 287	13,14
X	US 4 242 121 A (HAWKINS ALAN F ET AL) 30. Diciembre 1980 (30-12-1980) Resumen Ejemplos 10-19	1-14
X	US 5 129 949 A (CARY GAIL E FT AL.) 14. Julio 1992 (14-07-1992) Resumen Columnal, línea 71 - línea 31 Ejemplos 1-6	1-14
☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo		
* Categorías 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 atadamente 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 "Z" documento que forma parte de la misma familia de patentes
Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional 3 Noviembre 2004		Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 12/11/2004
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 Molina de Alba, J

Solicitud Internacional n°
PCT/EP2004/008233

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones
P,X	DATABASE CAPLUS "Online! CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; 2004, ITH GROTH. : "Acción como antídoto para el daño para sorgo en grano procedente de metabólitos con herbicidas del crecimiento" XP002299496 gefunden in STN Database accession no. 141:135648 Resumen & WEED SCIENCE, 52(3), 319-325 CODEN: WEESA6; ISSN: 0043-1745, 2004.	1-9,13, 14
X	NO 01/08488 A (BIERINGER HERMANN ; WILLMS LOTHAR (DE); HACKER ERWIN (DE); ZIEMER FRAN) 8. Febrero 2001 (08-02-2001) Página 7, Línea 4	1-9,13, 14
X	DE 198 53 827 A (AVENTIS CROPS SCIENCE GMBH) 25. Mayo 2000 (25-05-2000) Página 3, Línea 51 Página 4, Línea 58	1-9,13, 14
Y	US 5 596 124 A (CARY GAIL E ET AL) 21. Enero 1997 (21-01-1997) Resumen Ejemplos 1-24	1-14
P,Y	NO 03/044331 A (SCHELBERGER KLAUS ; WITSCHKE MATTHIAS (DE); BASF AG (DE); LÖRZEN GTSFL) 16. Octubre 2003 (16-10-2003) Resumen	1-14
Y	US 4 415 743 A (MARTIN HENRY) 15. November 1983 (1983-11-15) Resumen Página 6, Línea 12 - Línea 45	1-14
A	DAVIES J ET AL: "ANTIDOTOS HERBICIDAS: UNA RECOPIACIÓN" PESTICIDE SCIENCE, ELSEVIER APPLIED SCIENCE PUBLISHER, BARKING, GB, Ed. 55, Nr. 11, Noviembre 1999 (11-1999) Páginas 1043-1058, XP000955750 ISSN: 0031-613X el documento entero	1-14

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
 Información relativa a miembros de familias de patentes

 Solicitud Internacional n°
 PCT/EP2004/008233

Documento de patente citado en el Informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 4242121 A 30-12-1980	BB AU AU BR NZ	1543864 A 505306 B2 2414177 A 7702236 A 183836 A	11-04-1979 15-11-1979 19-10-1978 08-08-1978 19-06-1979
US 5129949 A 14-07-1992	KEINE		
WO 0108488 A 08-02-2001	DE AT AU AU CA DE NO EP PL TR	19936437 A1 260034 T 766323 B2 E827200 A 2378857 A1 50005442 D1 0108488 A1 1206188 A1 357363 A1 200200279 T2	08-02-2001 15-03-2004 16-10-2003 19-02-2001 08-02-2001 01-04-2004 08-02-2001 22-05-2002 26-07-2004 22-04-2002
DE 19853827 A 25-05-2000	DE AT AU AU BG BR CA CH CZ DE DK NO EP ES HU ID JP PL SK TR ZA	19853827 A1 252832 T 768402 B2 1380000 A 105474 A 9915516 A 2351374 A1 1326317 T 20011773 A3 59907567 D1 1130965 T3 0030447 A1 1130965 A1 2209561 T3 0105029 A2 23434 A 2002533301 T 347825 A1 6812001 A3 200101399 T2 200103701 A	25-05-2000 15-11-2003 11-12-2003 13-06-2000 30-11-2001 17-07-2001 02-06-2000 12-12-2001 12-12-2001 04-12-2003 23-02-2004 02-06-2000 12-09-2001 16-06-2004 29-04-2002 30-08-2001 17-09-2002 22-04-2002 03-12-2001 21-12-2001 19-12-2001
US 5596124 A 21-01-1997	AT AU AU BR CA DE DE DK EP ES GR JP ZA	178309 T 690381 B2 4031095 A 9505715 A 2164690 A1 69508712 D1 69508712 T2 716073 T3 0716073 A1 2129766 T3 3030555 T3 8245487 A 9510461 A	15-04-1999 23-04-1998 20-06-1996 11-11-1997 10-06-1996 06-05-1999 02-12-1999 11-10-1999 12-06-1996 16-06-1999 29-10-1999 24-09-1996 09-06-1997
WO 03084331 A 16-10-2003	NO	03084331 A1	16-10-2003
US 4415743 A 15-11-1983	CH	644354 A5	31-07-1984

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
 Información relativa a miembros de familias de patentes

 Solicitud Internacional n°
PCT/EP2004/008233

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 4415743 A	CH	632130 A5	30-09-1982
	IT	1110460 B	23-12-1985
	US	4466822 A	21-08-1984
	US	4451286 A	29-05-1984
	US	4518536 A	21-05-1985
	US	4497745 A	05-02-1985
	US	4472317 A	18-09-1984
	US	4530798 A	23-07-1985
	US	4581060 A	08-04-1986
	US	4548756 A	22-10-1985
	AR	229079 A1	15-06-1983
	AT	36883/ B	10-11-1982
	AT	92481 A	15-04-1982
	AT	370585 B	11-04-1983
	AT	145278 A	15-09-1982
	AU	515449 B2	02-04-1981
	AU	3372278 A	06-09-1979
	BE	864436 A1	01-09-1978
	BG	30612 A3	15-07-1981
	BR	7801252 A	02-01-1979
	CA	1149398 A1	05-07-1983
	CS	223867 B2	25-11-1983
	DD	138141 A5	17-10-1979
	DD	146593 A5	18-02-1981
	DE	2808317 A1	07-09-1978
	DK	93378 A	03-09-1978
	EG	13159 A	31-12-1980
	ES	467450 A1	16-10-1978
	FI	780640 A	03-09-1978
	FR	2387945 A1	17-11-1978
	GB	1601752 A	04-11-1981
	GR	64426 A1	21-03-1980
	IE	46471 B1	29-06-1983
	JP	1444608 C	08-06-1988
	JP	53108937 A	22-09-1978
	JP	62054096 B	13-11-1987
	LU	79158 A1	27-11-1978
	MX	5502 E	05-09-1983
	NL	7802251 A	05-09-1978
	NO	780714 A	05-09-1978
	NZ	186597 A	08-10-1980
	QA	6043 A	30-06-1981
	PL	205020 A1	20-11-1978
	SE	7802250 A	03-09-1978
	TR	20211 A	17-10-1980
	ZA	7801181 A	28-02-1979
	ZM	3178 A1	21-02-1979

Solicitud internacional n°
PCT/EP2004/008233

Recuadro II Observaciones cuando se estime que algunas reivindicaciones no pueden ser objeto de búsqueda (Continuación del punto 2 de la primera hoja)

De conformidad con el artículo 17(2)(a), algunas reivindicaciones no han podido ser objeto de búsqueda por los siguientes motivos:

1. ☐ Las reivindicaciones n°s:
se refieren a un objeto con respecto al cual esta Administración no está obligada a proceder a la búsqueda, a saber:
2. ☒ Las reivindicaciones n°s: 13, 14
se refieren a elementos de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos establecidos, de tal modo que no pueda efectuarse una búsqueda provechosa, concretamente:
siehe BEIBLATT PCT/ISA/210
3. ☐ Las reivindicaciones n°s:
son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de conformidad con los párrafos segundo y tercero de la regla 6.4(a).

Recuadro III Observaciones cuando falta unidad de invención (Continuación del punto 3 de la primera hoja)

La Administración encargada de la Búsqueda Internacional ha detectado varias invenciones en la presente solicitud internacional, a saber:

1. ☐ Dado que todas las tasas adicionales han sido satisfechas por el solicitante dentro del plazo, el presente informe de búsqueda internacional comprende todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda.
2. ☐ Dado que todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda pueden serlo sin un esfuerzo particular que justifique una tasa adicional, esta Administración no ha invitado al pago de ninguna tasa de esta naturaleza.
3. ☐ Dado que tan sólo una parte de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha dentro del plazo por el solicitante, el presente informe de búsqueda internacional comprende solamente aquellas reivindicaciones respecto de las cuales han sido satisfechas las tasas, concretamente las reivindicaciones n°s:
4. ☐ Ninguna de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha por el solicitante dentro de plazo. En consecuencia, el presente informe de búsqueda internacional se limita a la invención mencionada en primer término en las reivindicaciones, cubierta por las reivindicaciones n°s:

Indicación en cuanto a la propuesta

- ☐ Las tasas adicionales han sido acompañadas de una protesta por parte del solicitante
- ☐ El pago de las tasas adicionales no ha sido acompañado de ninguna protesta

otras observaciones

PCTISA/ 210

Continuación del campo 8.2

Reivindicaciones nº 13, 14

La búsqueda dio como resultado inicial un gran número de documentos que perjudican la novedad de las reivindicaciones 13 y 14 (Art. 33(2) PCT). Este número que tan grande que resulte imposible hacer constar para qué se podría reclamar, eventualmente, con derecho la protección para la totalidad de las reivindicaciones (Art. 5, PCT). Cabe señalar, p. ej., que todos los compuestos disponibles comercialmente del herbicida Dicamba ó de mezclas de Dicamba y de otros agentes activos anticipan el objeto de las reivindicaciones 13 y 14 (ver documento citado del "The Pesticide Manual"). Por esta razón parece imposible un examen con sentido para la totalidad del ámbito de las reivindicaciones. Por lo tanto, el examen se limitó al uso de los compuestos de la fórmula (I) según reivindicación 1 como protector para plantas de cultivo y útiles contra efectos fitotóxicos de sustancias agroquímicas sobre estas plantas, es decir, se limitó al objeto de las reivindicaciones 1 a 12.

Se le indica al solicitante que, normalmente, las reivindicaciones para invenciones para las que no se hizo un informe de búsqueda internacional, no pueden ser objeto de un examen internacional preliminar (Regla 66.1.(a) PCT). Por tanto, la Oficina Europea de Patentes (OEP) como autoridad encargada del examen internacional preliminar, por regla general, no hará un examen internacional preliminar para objetos que no constan de una búsqueda. Esto vale también para el caso en que las reivindicaciones se hayan modificado una vez recibido el informe de búsqueda internacional (Art. 19 PCT), o en el caso de que el solicitante presente nuevas reivindicaciones en el transcurso del procedimiento según capítulo II PCT. Una vez entrada en la fase regional, la Oficina Europea de Patentes puede realizar en el transcurso del examen una nueva búsqueda (ver directivas de la OEP C-VI, 8.5) siempre y cuando se hayan subsanado los defectos que llevaron a la declaración según Art. 17 (2) PCT.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

BAYER CROPSCIENCE GMBH
Patent- und Lizenzabteilung
Industriepark Höchst
Gebäude K 607
65926 Frankfurt
Germany

Date of mailing (day/month/year) 08 September 2004 (08.09.2004)	
Applicant's or agent's file reference BCS 03-1021	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2004/008233	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	

1. 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).
2. (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(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
3. (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 Offices, 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 35 726.2	DE	10 Augu 2004 (10.08.2004)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 338.89.75	Authorized officer David MALEK Telephone No. (41-22) 338 8988
--	---

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	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 2004 / 0 0 8 2 3 3 (2 3. 07. 04)	2 3 JUL 2004
Internationales Anmeldedatum	
EUROPEAN PATENT OFFICE PCT INTERNATIONAL APPLICATION	
Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht) (max. 12 Zeichen) BCS 03-1021	

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG Verwendung von Hydroxyaromaten als Safener	
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 Brünningstraße 50 D-65929 Frankfurt a.M. Deutschland	Telefonnr.: 069 / 305-6065 Telefaxnr.: 069 / 305-2200 Fernschreiber.: Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungen ☒ alle Bestimmungen mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zustellfeld 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 dieser 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 Bestimmungen ☐ alle Bestimmungen mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zustellfeld 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 / 305-6065 Telefaxnr.: 069 / 305-2200 Fernschreiber.: Registrierungsnr. 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.	

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 Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten 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 Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten 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 Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten 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 Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten	
☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.	

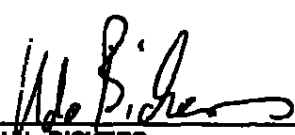
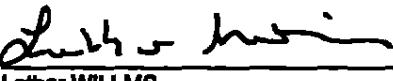
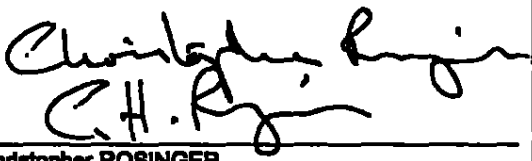
Blatt Nr. ...

Feld Nr. V BESTIMMUNGEN				
Die Einreichung dieses Antrags umfasst gemäß Regel 4.9 Absatz 2 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 angegeben 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:		
		naionale Anmeldung: Staat oder Mitglied der WTO	regionale Anmeldung: regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) (05.08.2003) 05. August 2003	103 35 726.2	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 einem 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 Zweitnachtskoden-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	:		

Feld Nr. IX KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE	
Diese internationale Anmeldung enthält: (a) auf Papier, die folgende Anzahl Blätter: Antrag (inklusive Erklärungsblätter) : 4 Beschreibung (ohne Sequenzprotokoll und/oder diesbezügliche Tabellen) : 108 Ansprüche : 9 Zusammenfassung : 1 Zeichnungen : _____ Tellanzahl : 122 Sequenzprotokoll : _____ diesbezügliche Tabellen : _____ <i>(für beide, Anzahl der Blätter, soweit auf Papier eingereicht wird, unabhängig davon, ob zusätzlich auch in computerisierbarer Form eingereicht wird; siehe unter (c))</i> Gesamtanzahl : 122 (b) ☐ ausschließlich in computerisierbarer Form (Abschnitt 801(a)(i)) (i) ☐ Sequenzprotokoll (ii) ☐ diesbezügliche Tabellen (c) ☐ auch in computerisierbarer Form (Abschnitt 801(a)(ii)) (i) ☐ Sequenzprotokoll (ii) ☐ diesbezügliche Tabellen Art und Anzahl der Datenträger (Diskette, CD-ROM, CD-R oder sonstige) auf denen sich befinden: (i) ☐ Sequenzprotokoll: _____ (ii) ☐ diesbezügliche Tabellen: _____ <i>(zusätzliche eingereichte Kopien unter Punkt 9(i) und/oder 10(ii) in der rechten Spalte angeben)</i> Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): _____	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) 1. ☒ Blatt für die Gebührenberechnung : _____ 2. ☐ Original einer gesonderten Vollmacht : _____ 3. ☐ Original einer allgemeinen Vollmacht : _____ 4. ☒ Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden): AY-Nr. 36964 : _____ 5. ☐ Begründung für das Fehlen einer Unterschrift : _____ 6. ☒ Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer(n) gekennzeichnet: : _____ 7. ☐ Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache: : _____ 8. ☐ Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderen biologischen Material : _____ 9. ☐ Sequenzprotokoll in computerisierbarer Form (Art und Anzahl der Datenträger) (i) ☐ Kopie ausschließlich für die Zwecke der internationalen Recherche nach Regel 13ter (und nicht als Teil der internationalen Anmeldung) : _____ (ii) ☐ (nur falls Felder (b)(i) oder (c)(i) in der linken Spalte angegeben 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 angegeben 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 (etwas anführen): : _____ Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch
Feld Nr. X UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, DES ANWALTS ODER DES GEMEINSAMEN VERTRETERS Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterschreibt.  Dr. Peter Loß Angestelltenvollmacht-Nr. 36963	

Vom Anmeldeamt auszufüllen		2., Zeichnungen:	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	(23.07.04) 23 JUL 2004	☐ eingegangen:	
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:		☐ nicht eingegangen:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:			
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): ISA /	6. ☐ Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben		

Vom Internationalen Büro auszufüllen
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

Zusatzfeld	Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.
1. Wenn der Platz in einem Feld nicht für alle Angaben ausreicht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. ..." (Nummer des Feldes angeben) und machen die Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht, vorgeschriebenen Art und Weise, insbesondere: (i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein "Fortsetzungsblatt" zur Verfügung steht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgeschriebenen Angaben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Stutes oder Wohnortes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Stutes oder Wohnortes angegeben ist. (ii) Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angegeben 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-, europäisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Anmelder ist. (iii) Wenn der in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder benannt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Erfinders oder die Namen der Erfinder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, europäisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Erfinder ist. (iv) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt oder den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. IV" und machen für jeden weiteren Anwalt die entsprechenden, in Feld Nr. IV vorgeschriebenen Angaben. (v) Wenn in Feld Nr. 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.	Fortsetzung von Feld Nr. X  Udo BICKERS  Lothar WILLMS  Christopher ROSINGER
2. Würcht 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 Zweitbuchstaben-Code der betreffenden Staaten an und nach dem Namen des Staates die Bezeichnung "Zusatzpatent", "Zusatzzertifikat", "Zusatzerfinderschein" oder "Zusatzgebrauchszertifikat", das Akkennzeichen der Hauptanmeldung oder des Hauptpatents oder eines anderen Hauptschutzrechts sowie das Erteilungsdatum des Hauptpatents oder des anderen Hauptschutzrechts oder das Anmeldedatum der Hauptanmeldung (Regeln 4.1) Absatz a Ziffer iii und 49bis.1 Absatz a oder b).	
3. Würcht 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 Akkennzeichen und das Anmeldedatum der Hauptanmeldung an (Regeln 4.1) Absatz a Ziffer iv und 49bis.1 Absatz d).	

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
 Radicacion : 06010008 00000000 Folios: 197
 Fecha (AMB): 2006-02-02 16:37:19
 Trámite : 011 PCT-PATENT 379 PAGE INCI 411 PRESENTAC
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 000176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 0,750
 FECHA : FEBRERO 1 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
GUSTAVO HOLLMAN	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

SOM: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

Ref.: 57822

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

197

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

REF: Poder otorgado por la sociedad BAYER CROPS SCIENCE 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.

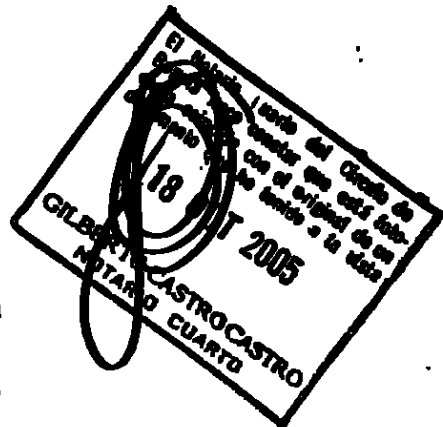
Yo, GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO, mayor de edad, domiciliado en Bogotá D.C., portador de la tarjeta profesional No. 5903, atentamente digo a usted, que sustituyo el poder con que obro al doctor LUIS PATIÑO LEYVA, domiciliado en Bogotá D.C., portador de la tarjeta profesional No. 2698, con las mismas facultades con que me fue conferido para este caso.

Señor Superintendente,


GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO
C.C. No. 2.578.023 de Bogotá
T.P. No. 5903

Acepto la sustitución,


LUIS PATIÑO LEYVA
C.C. No. 2.930.616 de Bogotá
T.P. No. 2698



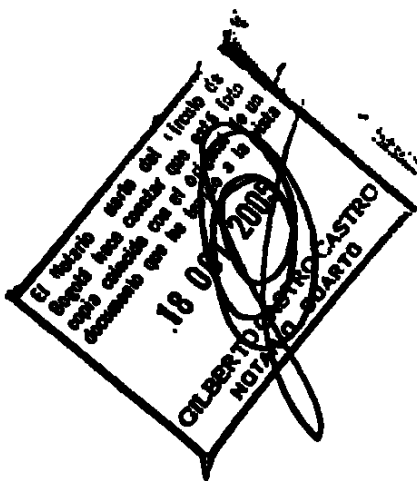
**AUTENTICACIÓN DE FIRMA
MEDIANTE COMPARECENCIA PERSONAL**
(Art. 84 C.R.C. mod. Decr. 2282 de 1989, art. 1 mod. 36)

Ante el Notario Cuarenta y Uno (41) del círculo de esta ciudad compareció personalmente:

Identificado con C.C. [redacted]
expedida en [redacted] y tarjeta profesio-
nal de abogado(s) No. [redacted] del Consejo
Superior de la Judicatura, con documento di-
funtado [redacted]
y declaró que la firma puesta en este escrito es
suya.

[Firma manuscrita]
Firma del declarante

En Bogotá D.C. a [redacted] de Mayo 2008
AUTORIZO ESTA DILIGENCIA EL [redacted]





Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO
Radicación: 46810008 00000000
Fecha (ADM): 2006-02-02 16:37:19
Trámite: 011 PCT-PATENT 279 FASE INCI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Folios: 197

198

Delegatura de Propiedad Industrial División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

PCT

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ☒ MODELO DE UTILIDAD ()	()	()
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	☒
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	☒
-Descripción de la invención.	()	☒
-Dibujos de ser estos pertinentes.	()	☒
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	☒
COMPLETA ☒ INCOMPLETA ()	()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que 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:

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
PATIÑO LEYVA LUIS
Apoderado(a) y/o Representante de
BAYER CROPS SCIENCE GMBH

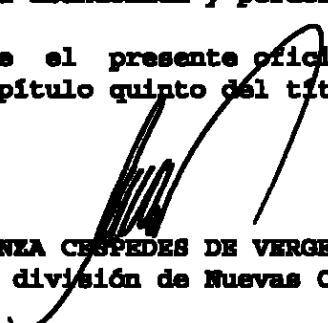
REFERENCIA	Radicación No.	6 10088
	Solicitud internacional	EP2004/008233
	Fecha inicio fase nacional	06/03/2006
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	3825

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 Única No.10 de 2001.


ALIX CARMONA CRESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 37 MAR. 2006
adpall