



Digitalización CSA Ltda

QP



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-127179

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO **CETOENOLAS CICLICAS SUSTITUIDOS
CON ALCOXIALQUILO**

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

BAYER CROPS SCIENCE AG.

DOMICILIO

MONHEIM, ALEMANIA.

74. APODERADO

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

22. BOGOTA, D.C.,

NOVIEMBRE 28 DE 2008

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-127179- -00000-0000

Fecha: 2008-11-28 18:36:14 Dep: 2020 NULCRLACIONE
Lta: 11 PATENTE/II Eje: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 355

FORMULARIO ÚNICO I

ENTRADA EN FASE NACIONAL

2 ene 2009

1

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención☐ Patente de Modelo de Utilidad☒ Capítulo I☐ Capítulo II

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: BAYER CROPSCIENCE AG

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

Nacionalidad o domicilio: MONHEIM, ALEMANIA

Lugar de Constitución: MONHEIM, ALEMANIA

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.

NIT

C.E.

Otro

Cual: _____

Número:

3

REPRESENTANTE
APODERADO

Nombre: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

Dirección: Avda. Carrera 24 No. 37 - 31 Of. 202
BOGOTA D.C., COLOMBIA

Teléfono: 2444096

Fax: 2442496

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C.

x

NIT

C.E.

Otro

Cuál

Número: 19.270.955 T.P. 43.308 C.S.J.
BOGOTA

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre:

VER HOJA ANEXA

Dirección:

Nacionalidad o Domicilio:

5

PCT '(86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP07/004551

Fecha: 23 - 05 - 07

Publicacion Internacional No. WO2007/140881 A1

Fecha: 13 - 12 - 07

6

Título (54)

CETOENOLAS CICLICAS SUSTITUIDOS CON ALCOXIALQUILO

7

Clasificación internacional (51)

8

Prioridad

SI

x

NO

☐

(33) País de Origen

DE

(32) Fecha

02/06/2006

(31) Número de Solicitud

10 2006 025 874.6

9

Comprobante de pago No.

Fecha:

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

INVENTORES

FISCHER, Reiner; Nelly-Sachs-Strasse 23, 40789 Monheim (DE).

LEHR, Stefan; Sulzbacher Str. 115, 65835 Liederbach (DE).

FEUCHT, Dieter; Am Burggraben 7a, 65760 Eschborn (DE).

MALSAM, Olga; Vor dem Klosterhof 19, 51503 Rösrath (DE).

ARNOLD, Christian; Pastor-Löh-Strasse 42, 40764 Langenfeld (DE).

HILLS, Martin, Jeffrey; Am Itzelgrund 5b, 65510 Idstein (DE).

KEHNE, Heinz; Illisweg 7a, 65719 Hofheim (DE).

ROSINGER, Christopher, Hugh; Am Hochfeld 33, 65719 Hofheim (DE).

PONTZEN, Rolf; Am Kloster 69, 42799 Leichlingen (DE).

GÖRGENS, Ulrich; Fester Str. 37, 40882 Ratingen (DE):

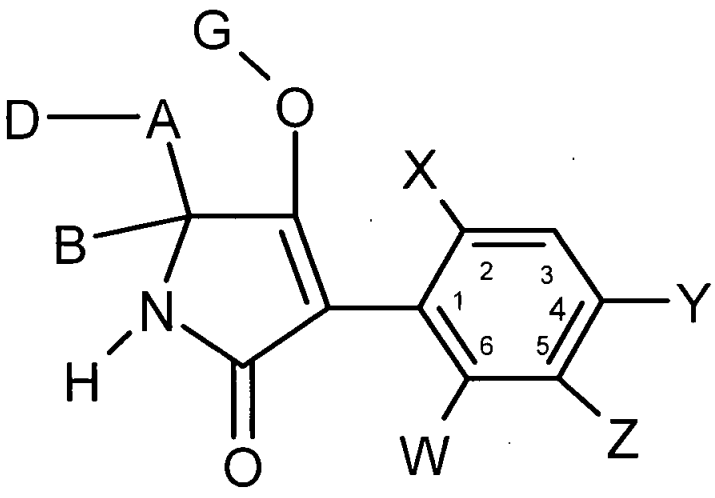
DITTGEN, Jan; Burgstrasse 26, 60316 Frankfurt (DE).

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12X12 cm.
- ☐ De ser el caso, información de otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas total o parcialmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional, Nuevas Reivindicaciones
- ☒ Otros: Informe de Búsqueda de Antecedentes Internacional junto con la traducción
- ☒ Publicación Internacional No. WO2007/140881 A1

FIGURA CARACTERISTICA



Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

FIRMA:

[Handwritten signature]
C.C. 19.270.955 Bogotá T.P. 43.308 C.S.J.

rcas - Patentes
delos - Diseños
mbres Comerciales - Enseñas
piedad Intelectual
gistros en el Exterior
gistros Sanitarios INVIMA - ICA
ciones Judiciales - Administrativas
echo Comercial - Industrial
soria - Contratos - Otros
responsalla a Nivel Mundial



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores - Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. 22 Park Way No. 37 - 31 Of. 202
Tels. (571) 2444096 - 3690624
Fax (571) 2442496 A.A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com

Miembros ACPI - ASIP - AIPI

The Undersigned José Antonio Hernández Rodríguez, citizen, adult and living in Spain, in my position of legal Representative of the company Bayer CropScience AG with headquarters in Alfred-Nobel-Strasse 50 (building 6100), 40789 Monheim, Germany, which was initially incorporated at Monheim, Germany, grant ample an sufficient power of attorney to: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS and/or CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS, attorneys, adults, residing in Bogotá (Colombia), so that on our behalf and representation, carry out in Colombia and in any other Countries all types of errands an especial procedures for the registration and renewal of all kinds of Product and Service trademarks, deposits of name and commercial logotipe, industrial models and drawings, invention patents, utility models, Integrated circuits, name of domain, Copyrights, plant varieties, agricultural, veterinary and sanitary registries, capacity certificates, renewal, modification, transfer, assignment and expansions and to be responsible as general attorneys, for the supervision of all matters related to industrial and Intelectual property, being empowered to present and withdraw objections, to present appeals, to request testimonies, to receive documents, to pay legal fees, to approve exploitations, to agree on transactions on trademark agreements with third parties of legal entities, to abandon action, to substitute and to carry out all the necessary actions before any administrative authority of the aforementioned purposes in the event that such procedures shall be transferred unto a judicial field, the legal representatives are authorized to act as plaintiff or defendant before the competent authorities, having an ample power to settle, to submit to arbitration, to waive, to present appeals and all other necessary special faculties.
For that purpose, I kindly request to gran ample powers to our attorneys, who shall be able to exercise the functions independently or collectively.
The present power of attorney revokes and cancels any other previous powers of attorney given by the Company in the territory of the Colombian Republic.
Sincerely,

3371530Y Madrid
ID Card No. issued in

Please, submit to a public deed by public notary

Notarial Certificate:

The undersigned Notary Public certifies that the preceding signature reading José Antonio Hernández Rodríguez is authentic: that signer is (Authorised signatory) of Bayer CropScience AG and that he is empowered to grant this power, and that said Company exists and is duly organized in accordance with the laws of Monheim, Germany.
All the foregoing facts are know to the Notary due to his having examined the respective documents to wich he, the Notary, attests.
Granted and signed, at _____ on _____ 200_____

Notary Public. _____

This Power of Attorney should be authenticated with the filed Notarial certificate and legalized by Apostille or by the Colombian Consulate.

Atentamente se dirige a Usted José Antonio Hernández Rodríguez, ciudadano español, mayor y vecino de Madrid, para manifestarle que en mi condición de Representante legal de la firma Bayer CropScience AG domiciliada en Alfred-Nobel-Strasse 50 (building 6100), 40789 Monheim, Alemania, y constituida inicialmente en Monheim, Alemania, confiero poder general, amplio y suficiente a los Dres. JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS, y/o CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS, Abogados, mayores y vecinos de Bogotá, D.C. (Colombia), para que en nuestro nombre y representación adelanten en Colombia y en otros países toda clase de diligencias y procedimientos especiales para el Registro y Renovación en su Despacho, de toda clase de Marcas de Producto y Servicio, Depósitos de Nombre y Enseña Comercial, Diseños Industriales y Patentes de Invención, Patentes modelo de Utilidad, Esquemas de Circuitos integrados, Nombres de dominio, Derechos de Autor, Variedades vegetales, registros agrícolas, veterinarios y sanitarios, certificados de capacidad, renovación, modificación, traspaso y ampliación de los mismos y atiendan como Apoderados generales todo asunto referente a la Propiedad Industrial e intelectual, quedando facultados para presentar y retirar Oposiciones; interponer recursos, solicitar testimonios, recibir documentos, cancelar costos legales, probar explotaciones, aceptar transacciones, llegar a acuerdos marcarios con terceras personas o entidades jurídicas, desistir, sustituir y hacer cuanto fuere necesario ante cualquier autoridad administrativa para los fines arriba indicados; y en caso de que el procedimiento debiera pasar a conocimiento judicial, quedan facultados para actuar como demandantes o demandados ante los Jueces que sean competentes, con poder amplio, pudiendo transar, someter a árbitros, desistir, interponer recursos y con todas las demás facultades especiales que fueren necesarias.
Con éste objeto, ruego le confieran personerla suficiente a nuestros Apoderados quienes podrán obrar en forma conjunta o independiente e incluso sustituir el presente poder.
Atentamente,

3371530Y Madrid
DNI _____ Rxpedido en _____

Certificación Notarial:

El infrascrito Notario Público certifica que la firma que antecede y dice José Antonio Hernández Rodríguez es auténtica: que el firmante es (Firmante autorizado) de Bayer CropScience AG, que tiene facultad para otorgar este poder y que dicha compañía existe y está debidamente organizada de conformidad con las Leyes de Monheim, Alemania.
Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.
Dado y firmado en _____ de _____ de 20_____

Notario Público. _____

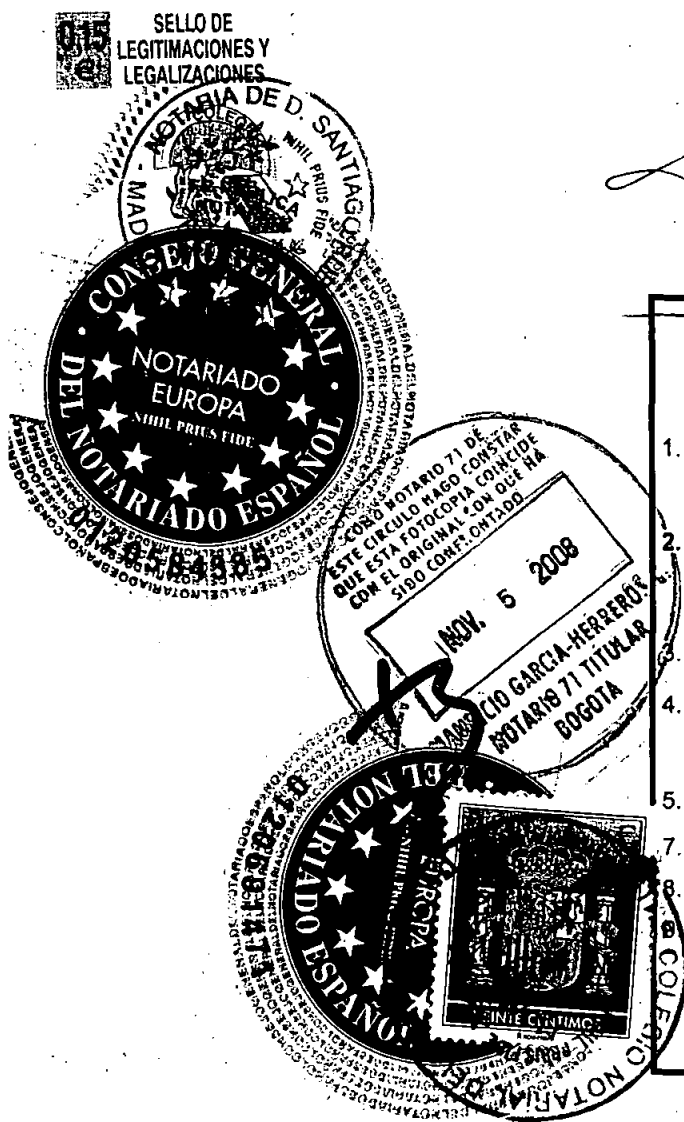
Autenticarlo ante Notario en el llamo de la Notación Notarial y refrendarlo. Al _____

LE...//

...//GITIMACIÓN: Yo, SANTIAGO RUBIO LINIERS, No-
tario del Ilustre colegio de Madrid con residencia
en esta Capital:-----

Conozco y considero legítima la firma que ante-
cede de don JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ Y que he
levantado acta del presente documento con el número
901 ,de mi protocolo, a los efectos del artículo 207
del reglamento Notarial. En Madrid a siete de abril
de dos mil ocho. DOY FE.=.

Santiago Rubio Liniers



Apostille (o legalización única)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)
(Real Decreto 2433/1978, de 2 de octubre)

1. País: *España*
El presente documento público
2. Ha sido firmado por D. **Santiago Rubio Liniers**
3. Actuando en calidad de **NOTARIO**
4. Se halla sellado / timbrado con *el de su Notaria*

CERTIFICADO

5. En Madrid
6. El **10 . Abril . 2008**
7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid.
8. Con el número **25048**
9. Sello / timbre:

[Signature]
Dopa M. Nieves González de Echavarrí Díaz
Firma delegada del Decano

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 90,663
FECHA : NOVIEMBRE 20 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-127179- -00000-0000

Fecha: 2008-11-28 16:38:14 Dep. 2020 NUECRLACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Fotos: 355

Este recibo debe ser utilizado
únicamente para trámites
Mario Delgado Echeverry
Det. 16907 1004551

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
MARIO DELGADO ECHEVERRY	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	10231174	20/11/2008	12,646,640.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

(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
13. Dezember 2007 (13.12.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/140881 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C07D 207/36 (2006.01) A01N 43/36 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/004551

(22) Internationales Anmeldedatum:

23. Mai 2007 (23.05.2007)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2006 025 874.6 2. Juni 2006 (02.06.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BAYER CROSCIENCE AG [DE/DE]; Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FISCHER, Reiner [DE/DE]; Nelly-Sachs-Strasse 23, 40789 Monheim (DE). LEHR, Stefan [DE/DE]; Sulzbacher Str. 115, 65835 Liederbach (DE). FEUCHT, Dieter [DE/DE]; Am Burggraben 7a, 65760 Eschborn (DE). MALSAM, Olga [DE/DE]; Vor dem Klosterhof 19, 51503 Rürsath (DE). ARNOLD, Christian [DE/DE]; Pastor-Löh-Strasse 42, 40764 Langenfeld (DE). HILLS, Martin, Jeffrey [GB/DE]; Am Itzelgrund 5b, 65510 Idstein (DE).

KEHNE, Heinz [DE/DE]; Itüsweg 7a, 65719 Hofheim (DE). ROSINGER, Christopher, Hugh [GB/DE]; Am Hochfeld 33, 65719 Hofheim (DE). PONTZEN, Rolf [DE/DE]; Am Kloster 69, 42799 Leichlingen (DE). GÖRGENS, Ulrich [DE/DE]; Fester Str. 37, 40882 Ratingen (DE). DITTGEN, Jan [DE/DE]; Burgstrasse 26, 60316 Frankfurt (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROSCIENCE AG; Business Planning and Administration, Law and Patents, Patents and Licensing, Alfred-Nobel-Str. 50, Building 6100, 40789 Monheim (DE).

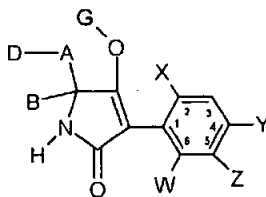
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ALKOXYALKYL-SUBSTITUTED CYCLIC KETO-ENOLS

(54) Bezeichnung: ALKOXYALKYL-SUBSTITUIERTE CYCLISCHE KETOENOLE



(I)

(57) Abstract: The invention relates to novel alkoxyalkyl-substituted cyclic keto-enols of the formula (I) in which A, B, D, G, W, X, Y and Z are each as defined above, to several processes and intermediates for their preparation and to their use as pesticides and/or herbicides and/or microbicides. The invention also relates to selectively herbicidal compositions which comprise firstly alkoxyalkyl-substituted cyclic keto-enols and secondly a compound which improves the crop plant compatibility. The invention further relates to the enhancement of the action of crop protection compositions comprising compounds of the formula (I) by the additions of ammonium or phosphonium salts and optionally penetration enhancers.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft neue Alkoxyalkyl-substituierte cyclische Ketoenole der Formel (I), in welcher A, B, D, G, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, mehrere Verfahren und Zwischenprodukte zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel und/oder Herbizide und/oder Microbizide. Außerdem betrifft die Erfindung selektiv herbizide Mittel, die Alkoxyalkyl-substituierte cyclische Ketoenole einerseits und eine die Kulturpflanzenverträglichkeit verbessernde Verbindung andererseits enthalten. Die Erfindung betrifft weiterhin die Steigerung der Wirkung von Pflanzenschutzmitteln enthaltend Verbindungen der Formel (I) durch die Zugaben von Ammonium- oder Phosphoniumsalzen und gegebenenfalls Penetrationsförderer.

WO 2007/140881 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, 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

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

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

Alkoxyalkyl-substituierte cyclische Ketoenole

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Alkoxyalkyl-substituierte cyclische Ketoenole, mehrere Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel und/oder Herbizide und/oder Mikrobizide. Auch Gegenstand der Erfindung sind selektiv herbizide Mittel, die

5 Alkoxyalkyl-substituierte cyclische Ketoenole einerseits und eine die Kulturpflanzenverträglichkeit verbessernde Verbindung andererseits enthalten.

Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin die Steigerung der Wirkung von Pflanzenschutzmitteln enthaltend insbesondere Alkoxyalkyl-substituierte cyclische Ketoenole, durch die Zugabe von Ammonium- oder Phosphoniumsalzen und gegebenenfalls Penetrationsförderern, die entsprechenden

10 Mittel, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Anwendung im Pflanzenschutz als Insektizide und/oder Akarizide und/oder zur Verhinderung von unerwünschten Pflanzenwuchs.

Von 3-Acyl-pyrrolidin-2,4-dionen sind pharmazeutische Eigenschaften vorbeschrieben (S. Suzuki et al. Chem. Pharm. Bull. 15 1120 (1967)). Weiterhin wurden N-Phenylpyrrolidin-2,4-dione von R. Schmierer und H. Mildenberger (Liebigs Ann. Chem. 1985, 1095) synthetisiert. Eine biologische

15 Wirksamkeit dieser Verbindungen wurde nicht beschrieben.

In EP-A-0 262 399 und GB-A-2 266 888 werden ähnlich strukturierte Verbindungen (3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dione) offenbart, von denen jedoch keine herbizide, insektizide oder akarizide Wirkung bekannt geworden ist. Bekannt mit herbizider, insektizider oder akarizider Wirkung sind unsubstituierte, bicyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-355 599, EP-A-415 211 und JP-A-

20 12-053 670) sowie substituierte monocyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-377 893 und EP-A-442 077).

Weiterhin bekannt sind polycyclische 3-Arylpyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-442 073) sowie 1H-Arylpyrrolidin-dion-Derivate (EP-A-456 063, EP-A-521 334, EP-A-596 298, EP-A-613 884, EP-A-613 885, WO 94/01 997, WO 95/26 954, WO 95/20 572, EP-A-0 668 267, WO 96/25 395, WO

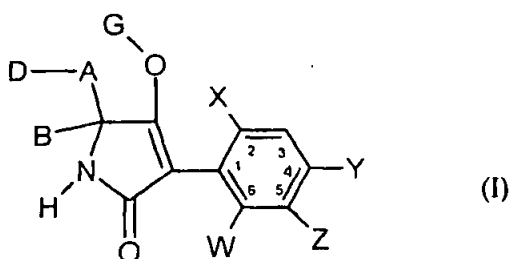
25 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 97/43275, WO 98/05638, WO 98/06721, WO 98/25928, WO 99/24437, WO 99/43649, WO 99/48869 und WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 03/013249, WO 03/062244, WO 2004/007448, WO 2004/024 688, WO 04/065366, WO 04/080962, WO 04/111042, WO 05/044791, WO 05/044796, WO 05/048710, WO 05/049596, WO 05/066125, WO 05/092897, WO 06/000355,

30 WO 06/029799, WO 06/056281, WO 06/056282, WO 06/089633 und DE-A-05051325). Außerdem sind ketalsubstituierte 1-H-Arylpyrrolidin-2,4-dione aus WO 99/16748 und (spiro)-

ketalsubstituierte N-Alkoxy-alkoxy-substituierte Aryl-pyrrolidindione aus JP-A-14 205 984 und Ito M. et al Bioscience, Biotechnology and Biochemistry 67, 1230-1238, (2003) bekannt.

Die herbizide und/oder akarizide und/oder insektizide Wirksamkeit und/oder Wirkungsbreite und/oder die Pflanzenverträglichkeit der bekannten Verbindungen, insbesondere gegenüber
5 Kulturpflanzen, ist jedoch nicht immer ausreichend.

Es wurden nun neue Verbindungen der Formel (I)



gefunden,

in welcher

- 10 W für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Halogen, Alkoxy, Alkenyloxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano steht,
- X für Halogen, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Halogenalkyl, Halogenalkoxy, Halogenalkenyloxy, Nitro oder Cyano steht,
- Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxy, Halogen,
15 Halogenalkyl, Halogenalkoxy, Cyano, Nitro oder jeweils gegebenenfalls substituiertes Aryl oder Hetaryl steht,
- mit der Maßgabe, dass einer der Reste Y oder Z für jeweils gegebenenfalls substituiertes Aryl oder Hetaryl steht,
- A für einen C₁-C₆-Alkandiylrest steht,
- 20 B für Wasserstoff, Alkyl oder Alkoxyalkyl steht,
- D für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkoxy, Alkenyloxy, Alkynyloxy, Alkoxyalkoxy, Phenoxy, Hetaryloxy, Phenylalkoxy, Hetarylalkoxy und für gegebenenfalls substituiertes, gesättigtes oder ungesättigtes, durch ein oder gegebenenfalls zwei Sauerstoffatome unterbrochenes Cycloalkyl

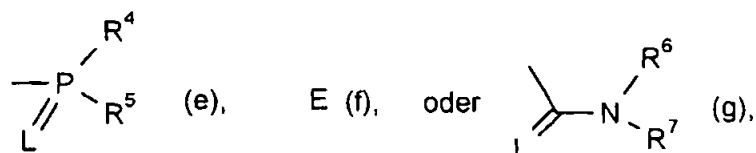
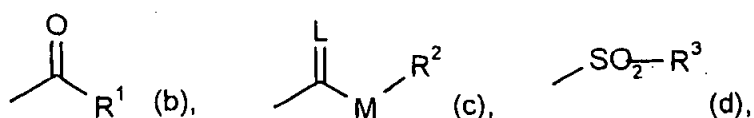
oder

A für eine Bindung steht,

B für Wasserstoff oder Alkyl steht,

D für gegebenenfalls substituiertes, gesättigtes oder ungesättigtes durch ein oder gegebenenfalls
5 zwei Sauerstoffatome unterbrochenes C₅-C₆-Cycloalkyl steht,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



steht,

worin

10 E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht,

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxy-
alkyl, Alkylthioalkyl oder Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen,
15 Alkyl oder Alkoxy substituiertes Cycloalkyl oder Heterocyclyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetaryloxyalkyl steht,

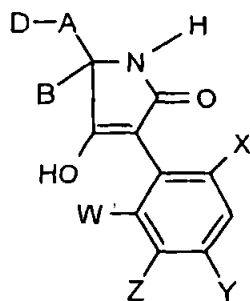
R² für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxy-
alkyl oder Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl
oder Benzyl steht,

20 R³, R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio oder Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Benzyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,

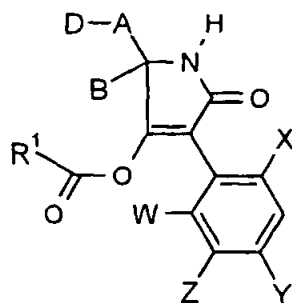
R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl oder Benzyl stehen, oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls Sauerstoff oder Schwefel enthaltenden und gegebenenfalls substituierten Cyclus bilden.

Die Verbindungen der Formel (I) können, auch in Abhängigkeit von der Art der Substituenten, als optische Isomere oder Isomerengemische, in unterschiedlicher Zusammensetzung vorliegen, die gegebenenfalls in üblicher Art und Weise getrennt werden können. Sowohl die reinen Isomeren als auch die Isomerengemische, deren Herstellung und Verwendung sowie diese enthaltende Mittel sind Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Im folgenden wird der Einfachheit halber jedoch stets von Verbindungen der Formel (I) gesprochen, obwohl sowohl die reinen Verbindungen als gegebenenfalls auch Gemische mit unterschiedlichen Anteilen an isomeren Verbindungen gemeint sind.

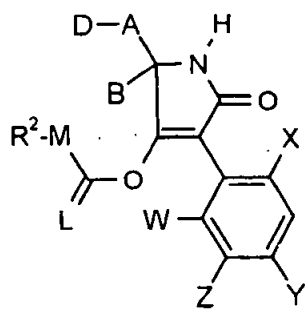
Unter Einbeziehung der verschiedenen Bedeutungen (a), (b), (c), (d), (e), (f) und (g) der Gruppe G ergeben sich folgende hauptsächliche Strukturen (I-a) bis (I-g),



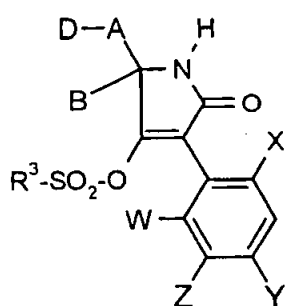
(I-a)



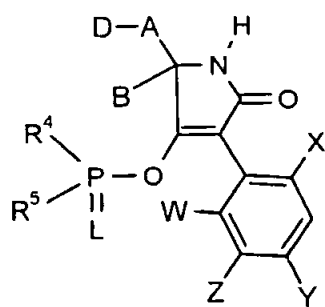
(I-b)



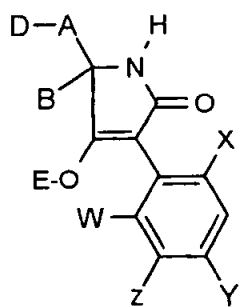
(I-c)



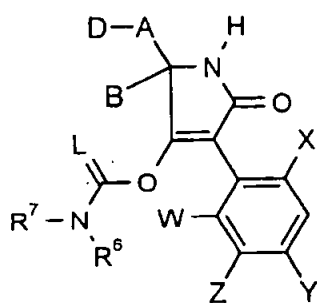
(I-d)



(I-e)



(I-f)



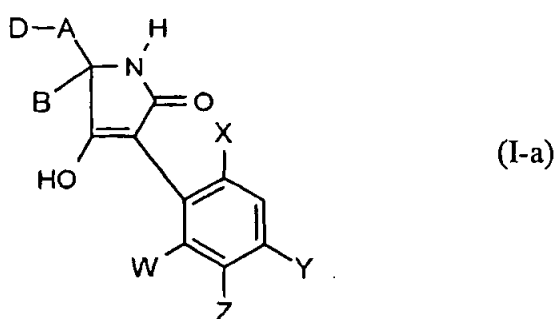
(I-g)

worin

A, B, D, E, L, M, W, X, Y, Z, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 und R^7 die oben angegebenen Bedeutungen besitzen.

Weiterhin wurde gefunden, dass man die neuen Verbindungen der Formel (I) nach den im Folgenden
5 beschriebenen Verfahren erhält:

(A) Man erhält Verbindungen der Formel (I-a)



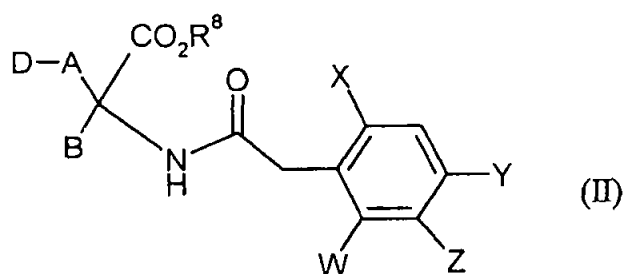
in welcher

A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,

10

wenn man

Verbindungen der Formel (II)



in welcher

A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,

15

und

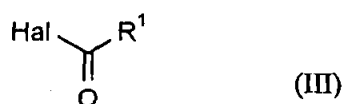
R^8 für Alkyl (bevorzugt C_1 - C_6 -Alkyl) steht,

in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert.

Außerdem wurden gefunden

- 5 (B) dass man die Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-b), in welcher R^1 , A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

α) mit Verbindungen der Formel (III)



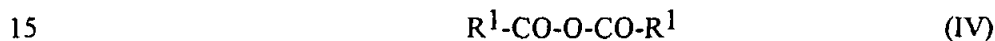
10 in welcher

R^1 die oben angegebene Bedeutung hat und

Hal für Halogen (insbesondere Chlor oder Brom) steht

oder

β) mit Carbonsäureanhydriden der Formel (IV)



in welcher

R^1 die oben angegebene Bedeutung hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt;

- 20 (C) dass man die Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-c), in welcher R^2 , A, B, D, W, M, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben und L für Sauerstoff steht, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

25 mit Chlorameisensäureestern oder Chlorameisensäurethioestern der Formel (V)



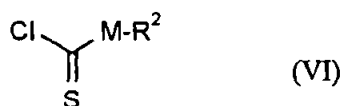
in welcher

R^2 und M die oben angegebenen Bedeutungen haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt;

- (D) dass man Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-c), in welcher R^2 , A, B, D, W, M, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben und L für Schwefel steht, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

mit Chlormonothioameisensäureestern oder Chlordithioameisensäureestern der Formel (VI)



in welcher

M und R^2 die oben angegebenen Bedeutungen haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt,

- (E) dass man Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-d), in welcher R^3 , A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

mit Sulfonsäurechloriden der Formel (VII)



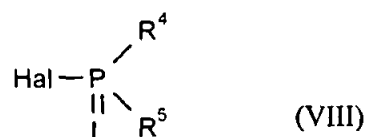
in welcher

R^3 die oben angegebene Bedeutung hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt,

- (F) dass man Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-e), in welcher L, R⁴, R⁵, A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welchen A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

mit Phosphorverbindungen der Formel (VIII)



- 10 in welcher

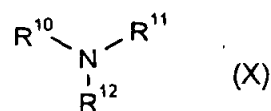
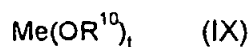
L, R⁴ und R⁵ die oben angegebenen Bedeutungen haben und

Hal für Halogen (insbesondere Chlor oder Brom) steht,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt,

- 15 (G) dass man Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-f), in welcher E, A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, erhält, wenn man Verbindungen der Formel (I-a), in welcher A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

- 20 mit Metallverbindungen oder Aminen der Formeln (IX) oder (X)



in welchen

Me für ein ein- oder zweiwertiges Metall (bevorzugt ein Alkali- oder Erdalkalimetall wie Lithium, Natrium, Kalium, Magnesium oder Calcium),

t für die Zahl 1 oder 2 und

R^{10} , R^{11} , R^{12} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Alkyl (bevorzugt C_1 - C_8 -Alkyl) stehen,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

- 5 (H) dass man Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-g), in welcher L, R^6 , R^7 , A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, erhält, wenn man Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

- 10 α) mit Isocyanaten oder Isothiocyanaten der Formel (XI)

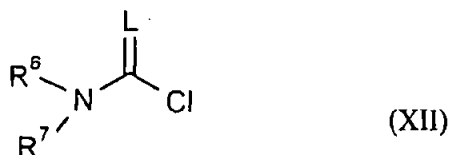


in welcher

R^6 und L die oben angegebenen Bedeutungen haben,

- 15 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umgesetzt oder

- β) mit Carbamidsäurechloriden oder Thiocarbamidsäurechloriden der Formel (XII)



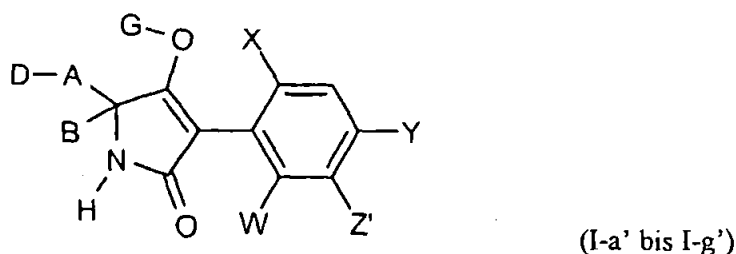
in welcher

L, R^6 und R^7 die oben angegebenen Bedeutungen haben,

- 20 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, umgesetzt,

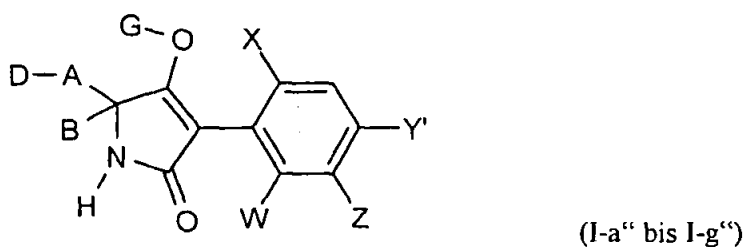
- (Ia) dass man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-a) bis (I-g), in welchen A, B, D, G, W, X, Y und Z die oben angegebene Bedeutung haben, erhält, wenn man Verbindungen der

Formeln (I-a') bis (I-g'), in welchen A, B, D, G, W, X und Y die oben genannte Bedeutung haben und Z' bevorzugt für Brom oder Iod steht



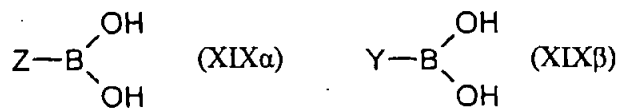
5 und

(Iβ) dass man Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-a) bis (I-g), in welchen A, B, D, G, W, X, Y und Z die oben angegebene Bedeutung haben, erhält, wenn man Verbindungen der Formeln (I-a'') bis (I-g''), in welchen A, B, D, G, W, X und Z die oben genannte Bedeutung haben und Y' bevorzugt für Brom oder Iod steht



10

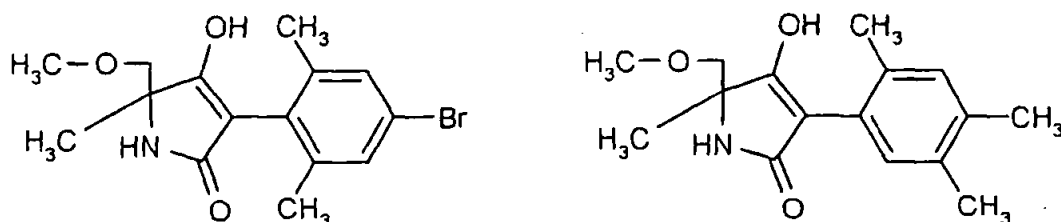
mit kupplungsfähigen (Het)-arylderivaten, z.B. Phenylboronsäuren der Formeln (XIXα) und (XIXβ)



oder deren Ester in Gegenwart eines Lösungsmittels in Gegenwart eines Katalysators (z. B. Pd-Komplexe) und in Gegenwart einer Base (z.B. Natriumcarbonat, Kaliumphosphat) kuppelt.

15

Folgende Verbindungen der Formel (I-a) sind im Rahmen des europäischen Patentprüfungsverfahrens zur EP-A-835 243 und EP-A-837 847 bekannt geworden.



EP-A-835 243 (I-1-a-38)

EP-A-837 847 (I-1-a-19)

Weiterhin wurde gefunden, dass die neuen Verbindungen der Formel (I) eine gute Wirksamkeit als Schädlingsbekämpfungsmittel, vorzugsweise als Insektizide und/oder Akarizide und/oder Fungizide und/oder Herbizide aufweisen und darüber hinaus häufig sehr gut pflanzenverträglich, insbesondere
 5 gegenüber Kulturpflanzen, sind.

Überraschenderweise wurde nun auch gefunden, dass bestimmte substituierte, cyclische Ketoenole bei gemeinsamer Anwendung mit den im weiteren beschriebenen, die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernden Verbindungen (Safenern/Antidots) ausgesprochen gut die Schädigung der Kulturpflanzen verhindern und besonders vorteilhaft als breit wirksame Kombinationspräparate zur selektiven Bekämpfung
 10 von unerwünschten Pflanzen in Nutzpflanzenkulturen, wie z.B. in Getreide aber auch Mais, Soja und Reis, verwendet werden können.

Gegenstand der Erfindung sind auch selektiv-herbizide Mittel enthaltend einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend als Komponenten

(a) mindestens eine Verbindung der Formel (I), in welcher A, B, D, G, W, X, Y und Z die oben
 15 angegebene Bedeutung haben

und

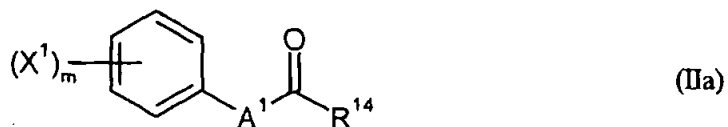
(b) zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67, MON-4660), 1-Dichloracetyl-hexahydro-
 20 3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (Dicyclonon, BAS-145138), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-(1-methyl-hexylester) (Cloquintocet-mexyl - vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-86750, EP-A-94349, EP-A-191736, EP-A-492366), 3-(2-Chlor-benzyl)-1-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Cumyl-uron), α -(Cyanomethoximino)-phenylacetonitril (Cyometrinil), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-
 25 D), 4-(2,4-Dichlor-phenoxy)-buttersäure (2,4-DB), 1-(1-Methyl-1-phenyl-ethyl)-3-(4-methyl-phenyl)-harnstoff (Daimuron, Dymron), 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure (Dicamba), Piperidin-1-thiocarbonsäure-S-1-methyl-1-phenyl-ethylester (Dimepiperate), 2,2-Dichlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), 4,6-Dichlor-2-phenyl-pyrimidin (Fenclorim), 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-
 30 1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazole-ethyl - vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-174562 und EP-A-346620), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäure-phenylmethyl-

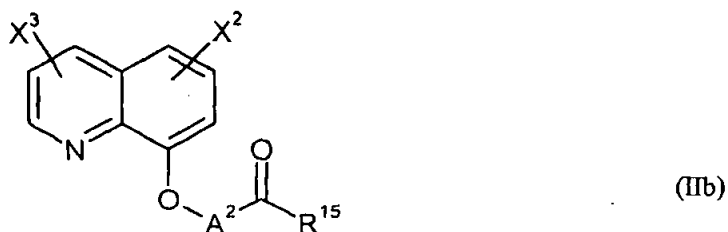
ester (Flurazole), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methoxy)- α -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim),
 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), Ethyl-4,5-dihydro-
 5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl) – vgl. auch verwandte Verbindungen in WO-A-
 95/07897), 1-(Ethoxycarbonyl)-ethyl-3,6-dichlor-2-methoxybenzoat (Lactidichlor), (4-Chlor-o-tolyl-
 5 oxy)-essigsäure (MCPA), 2-(4-Chlor-o-tolyl-oxy)-propionsäure (Mecoprop), Diethyl-1-(2,4-dichlor-
 phenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl) – vgl. auch verwandte
 Verbindungen in WO-A-91/07874) 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 2-Propenyl-
 1-oxa-4-azaspiro[4.5]decane-4-carbodithioate (MG-838), 1,8-Naphthalsäureanhydrid, α -(1,3-Dioxo-
 lan-2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil), 2,2-Dichlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-
 10 (2-propenyl)-acetamid (PPG-1292), 3-Dichloracetyl-2,2-dimethyl-oxazolidin (R-28725), 3-Dichlor-
 acetyl-2,2,5-trimethyl-oxazolidin (R-29148), 4-(4-Chlor-o-tolyl)-buttersäure, 4-(4-Chlor-phenoxy)-
 buttersäure, Diphenylmethoxyessigsäure, Diphenylmethoxyessigsäure-methylester, Diphenyl-
 methoxyessigsäure-ethylester, 1-(2-Chlor-phenyl)-5-phenyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-methylester,
 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-methyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-iso-
 15 propyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-(1,1-dimethyl-ethyl)-1H-
 pyrazol-3-carbonsäure-ethylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-phenyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethyl-
 ester (vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-269806 und EP-A-333131), 5-(2,4-Dichlor-
 benzyl)-2-isoxazolin-3-carbonsäure-ethylester, 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure-ethylester, 5-(4-
 Fluor-phenyl)-5-phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure-ethylester (vgl. auch verwandte Verbindungen in
 20 WO-A-91/08202), 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-(1,3-dimethyl-but-1-yl)-ester, 5-Chlor-chin-
 olin-8-oxy-essigsäure-4-allyloxy-butylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-1-allyloxy-prop-2-yl-
 ester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-methylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-ethyl-
 ester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-allylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-2-oxo-
 prop-1-yl-ester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-malonsäure-diethylester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-malon-
 25 säure-diallylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-malonsäure-diethylester (vgl. auch verwandte Ver-
 bindungen in EP-A-582198), 4-Carboxy-chroman-4-yl-essigsäure (AC-304415, vgl. EP-A-613618),
 4-Chlor-phenoxy-essigsäure, 3,3'-Dimethyl-4-methoxy-benzophenon, 1-Brom-4-chlormethyl-
 sulfonyl-benzol, 1-[4-(N-2-Methoxybenzoylsulfamoyl)-phenyl]-3-methyl-harnstoff (alias N-(2-
 Methoxy-benzoyl)-4-[(methylamino-carbonyl)-amino]-benzolsulfonamid), 1-[4-(N-2-Methoxy-
 30 benzoylsulfamoyl)-phenyl]-3,3-dimethyl-harnstoff, 1-[4-(N-4,5-Dimethylbenzoylsulfamoyl)-phenyl]-
 3-methyl-harnstoff, 1-[4-(N-Naphthylsulfamoyl)-phenyl]-3,3-dimethyl-harnstoff, N-(2-Methoxy-5-
 methyl-benzoyl)-4-(cyclopropylaminocarbonyl)-benzolsulfonamid,

und/oder eine der folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen

der allgemeinen Formel (IIa)



oder der allgemeinen Formel (IIb)



oder der Formel (IIc)

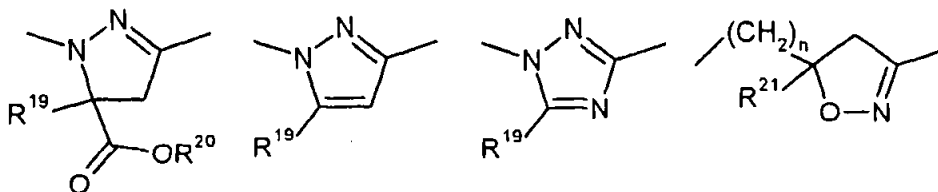


5

wobei

m für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

A¹ für eine der nachstehend skizzierten divalenten heterocyclischen Gruppierungen steht,



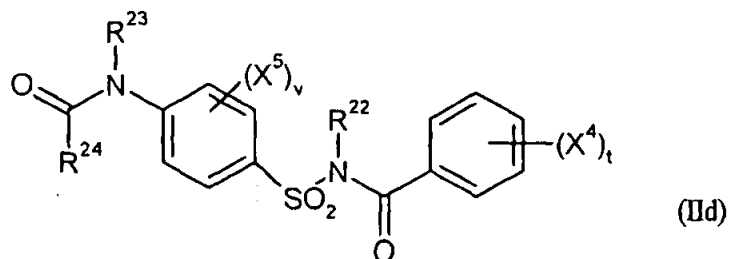
10 n für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

A² für gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl und/oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl und/oder C₁-C₄-Alkenyloxy-carbonyl substituiertes Alkandiyl mit 1 oder 2 Kohlenstoffatomen steht,

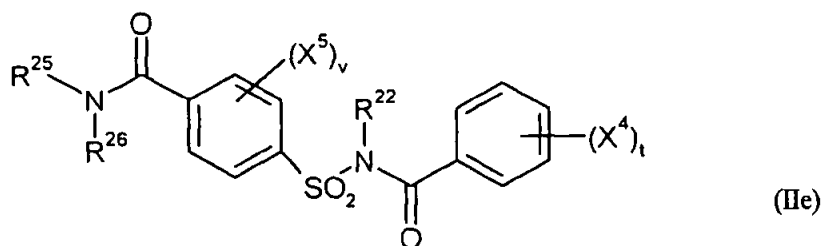
R¹⁴ für Hydroxy, Mercapto, Amino, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino steht,

15 R¹⁵ für Hydroxy, Mercapto, Amino, C₁-C₇-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkenyloxy, C₁-C₆-Alkenyloxy-C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-Alkylamino oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino steht,

- R¹⁶ für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₁-C₄-Alkyl steht,
- R¹⁷ für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl oder C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, Dioxolanyl-C₁-C₄-alkyl, Furyl, Furyl-C₁-C₄-alkyl, Thienyl, Thiazolyl, Piperidiny, oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Phenyl steht,
- R¹⁸ für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl oder C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, Dioxolanyl-C₁-C₄-alkyl, Furyl, Furyl-C₁-C₄-alkyl, Thienyl, Thiazolyl, Piperidiny, oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Phenyl, R¹⁷ und R¹⁸ auch gemeinsam für jeweils gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl, Phenyl, Furyl, einen annellierten Benzolring oder durch zwei Substituenten, die gemeinsam mit dem C-Atom, an das sie gebunden sind, einen 5- oder 6-gliedrigen Carboxyclus bilden, substituiertes C₃-C₆-Alkandiy, oder C₂-C₅-Oxaalkandiy steht,
- R¹⁹ für Wasserstoff, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder Phenyl steht,
- R²⁰ für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder Tri-(C₁-C₄-alkyl)-silyl steht,
- R²¹ für Wasserstoff, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder Phenyl steht,
- X¹ für Nitro, Cyano, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy steht,
- X² für Wasserstoff, Cyano, Nitro, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy steht,
- X³ für Wasserstoff, Cyano, Nitro, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy steht,
- und/oder die folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen
- der allgemeinen Formel (IId)



oder der allgemeinen Formel (IIe)



wobei

- 5 t für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,
- v für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,
- R^{22} für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl steht,
- R^{23} für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl steht,
- 10 R^{24} für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C_1 - C_4 -Alkoxy substituiertes C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Alkylthio, C_1 - C_6 -Alkylamino oder Di- $(C_1$ - C_4 -alkyl)-amino, oder jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiertes C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyloxy, C_3 - C_6 -Cycloalkylthio oder C_3 - C_6 -Cycloalkylamino steht,
- 15 R^{25} für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Halogen oder C_1 - C_4 -Alkoxy substituiertes C_1 - C_6 -Alkyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes C_3 - C_6 -Alkenyl oder C_3 - C_6 -Alkynyl, oder gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiertes C_3 - C_6 -Cycloalkyl steht,
- 20 R^{26} für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Halogen oder C_1 - C_4 -Alkoxy substituiertes C_1 - C_6 -Alkyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes C_3 - C_6 -Alkenyl oder C_3 - C_6 -Alkynyl, gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiertes C_3 - C_6 -Cycloalkyl, oder gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl,

C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl steht, oder zusammen mit R²⁵ für jeweils gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₂-C₆-Alkandiyl oder C₂-C₅-Oxaalkandiyl steht,

5 X⁴ für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy steht, und

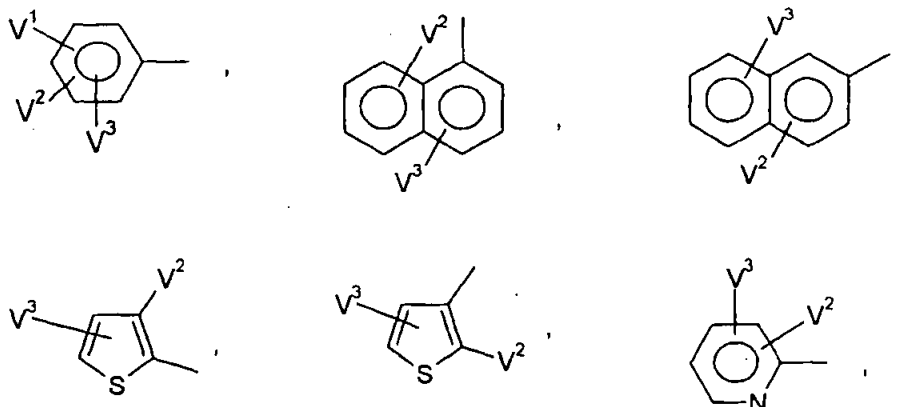
X⁵ für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy steht.

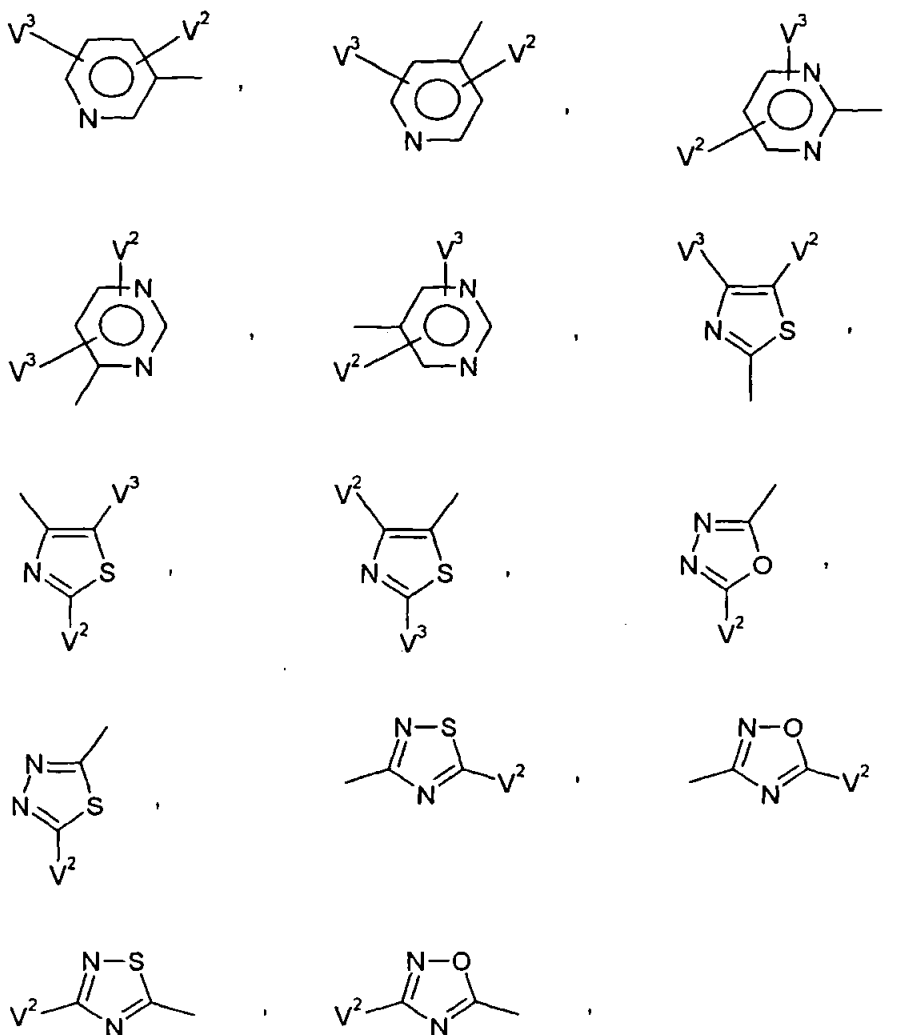
Die erfindungsgemäßen Verbindungen sind durch die Formel (I) allgemein definiert. Bevorzugte Substituenten bzw. Bereiche der in der oben und nachstehend erwähnten Formeln aufgeführten Reste werden im Folgenden erläutert:

W steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, Halogen, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy oder Cyano,

15 X steht bevorzugt für Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyloxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₃-C₆-Halogenalkenyloxy, Nitro oder Cyano,

Y und Z stehen bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy, Cyano, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl oder für einen der (Het)-arylreste





V¹ steht bevorzugt für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₁₂-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Nitro, Cyano oder jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano substituier-
 5 tes Phenyl, Phenoxy, Phenoxy-C₁-C₄-alkyl, Phenyl-C₁-C₄-alkoxy, Phenylthio-C₁-C₄-alkyl oder Phenyl-C₁-C₄-alkylthio,

V² und V³ stehen bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Halogenalkoxy,

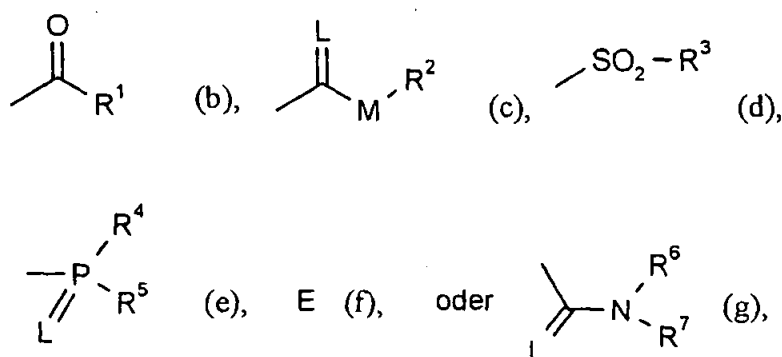
10 mit der Maßgabe, dass einer der Reste Y oder Z für einen der aufgeführten (Het)-arylreste steht,

A steht bevorzugt für einen C₁-C₆-Alkandiylrest,

- B steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl,
- D steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis mehrfach durch Halogen oder Cyano substituiertes C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkinyloxy, C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₄-alkoxy, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenoxy, Pyridyloxy, Pyrimidyloxy, Pyrazolyloxy, Thiazolyloxy, Thienyloxy, Phenyl-C₁-C₄-alkoxy, Pyridyl-C₁-C₄-alkoxy, Pyrimidyl-C₁-C₄-alkoxy, Pyrazolyl-C₁-C₄-alkoxy, Thienyl-C₁-C₄-alkoxy oder für gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl substituiertes, gesättigtes oder ungesättigtes, durch ein oder gegebenenfalls zwei Sauerstoffatome unterbrochenes C₃-C₈-Cycloalkyl,

oder

- A steht bevorzugt für eine Bindung,
- B steht bevorzugt für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl,
- D steht bevorzugt für gegebenenfalls einfach bis dreifach durch C₁-C₂-Alkyl oder C₁-C₂-Alkoxy substituiertes, gesättigtes oder ungesättigtes, durch ein oder gegebenenfalls zwei Sauerstoffatome unterbrochenes C₃-C₈-Cycloalkyl,
- G steht bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

- 20 E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,
- L für Sauerstoff oder Schwefel steht und
- M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

- R¹ steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₁-C₈-alkyl oder Poly-C₁-C₈-alkoxy-C₁-C₈-alkyl oder für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eine oder zwei nicht direkt benachbarte Methylengruppen durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,
- für gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl,
- für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl oder C₁-C₆-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C₁-C₆-alkyl,
- für gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes 5- oder 6-gliedriges Hetaryl mit ein oder zwei Heteroatomen aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff,
- für gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes Phenoxy-C₁-C₆-alkyl oder
- für gegebenenfalls durch Halogen, Amino oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes 5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy-C₁-C₆-alkyl mit ein oder zwei Heteroatomen aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff,
- R² steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl oder Poly-C₁-C₈-alkoxy-C₂-C₈-alkyl,
- für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl oder
- für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl oder C₁-C₆-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl,
- R³ steht bevorzugt für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Benzyl,
- R⁴ und R⁵ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₈-Alkylamino, Di-(C₁-C₈-alkyl)amino, C₁-C₈-Alkylthio oder C₃-C₈-Alkenylthio oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen,

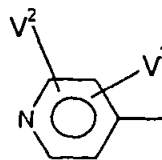
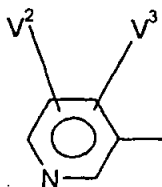
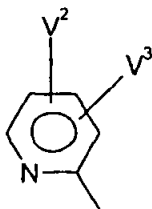
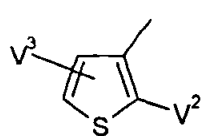
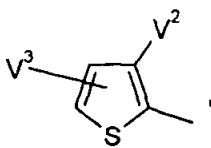
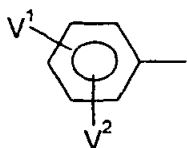
Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio,

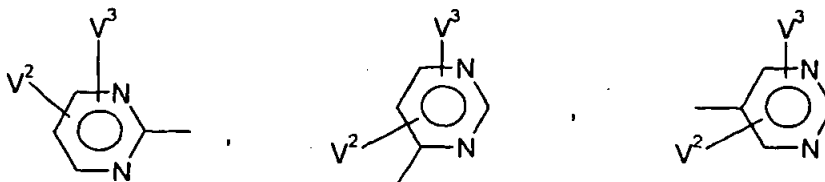
- 5 R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₃-C₈-Alkenyl oder C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl oder C₁-C₈-Alkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl
10 oder zusammen für einen gegebenenfalls durch C₁-C₆-Alkyl substituierten C₃-C₆-Alkylrest, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist.

In den als bevorzugt genannten Restdefinitionen steht Halogen für Fluor, Chlor, Brom und Iod, insbesondere für Fluor, Chlor und Brom.

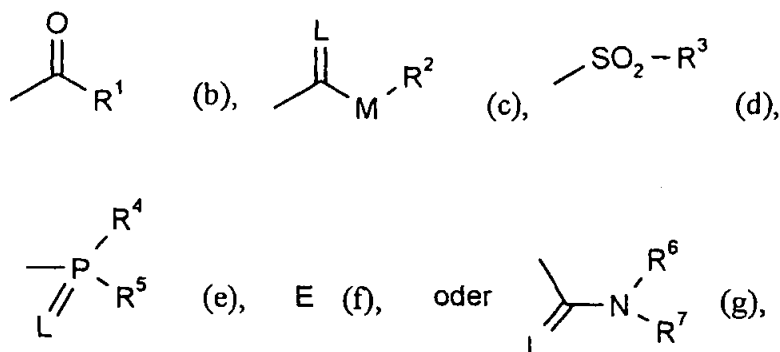
- W steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkinyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy,
15 X steht besonders bevorzugt für Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkinyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy oder Cyano,

- Y und Z stehen besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkinyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Cyano, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkinyl oder für einen der (Het)-
20 arylreste,





- V¹ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy, Nitro, Cyano oder jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano substituiertes Phenyl,
- 5 V² und V³ stehen besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy,
- mit der Maßgabe, dass einer der Reste Y oder Z für einen der aufgeführten (Het)arylreste steht,
- A steht besonders bevorzugt für einen C₁-C₄-Alkandiyrest,
- 10 B steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl,
- D steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis fünffach durch Fluor, Chlor oder Cyano substituiertes C₁-C₄-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkinyloxy, C₁-C₃-Alkoxy-C₂-C₃-alkoxy, für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenoxy
- 15 oder für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, Methoxy oder Trifluormethyl substituiertes, gesättigtes durch ein oder gegebenenfalls zwei Sauerstoffatome unterbrochenes C₄-C₇-Cycloalkyl,
- oder
- A steht besonders bevorzugt für eine Bindung,
- 20 B steht besonders bevorzugt für Wasserstoff oder C₁-C₂-Alkyl,
- D steht besonders bevorzugt für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Methyl oder Ethyl substituiertes, gesättigtes, durch ein oder gegebenenfalls zwei Sauerstoffatome unterbrochenes C₅-C₆-Cycloalkyl,
- G steht besonders bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

5 M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₆-Alkylthio-C₁-C₄-alkyl oder Poly-C₁-C₆-alkoxy-C₁-C₄-alkyl oder für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C₁-C₅-Alkyl oder C₁-C₅-Alkoxy substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eine oder zwei nicht direkt benachbarte Methylengruppen durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,

10

für gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl, C₁-C₃-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl,

15

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl oder C₁-C₃-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C₁-C₄-alkyl,

für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Pyrazolyl, Thiazolyl, Pyridyl, Pyrimidyl, Furanyl oder Thienyl,

20

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Phenoxy-C₁-C₅-alkyl oder

für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Amino oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Pyridyloxy-C₁-C₅-alkyl, Pyrimidyloxy-C₁-C₅-alkyl oder Thiazolyloxy-C₁-C₅-alkyl,

5 R² steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl oder Poly-C₁-C₆-alkoxy-C₂-C₆-alkyl,

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl oder

10 für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl oder C₁-C₃-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl,

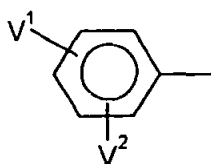
15 R³ steht besonders bevorzugt für gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl oder jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Benzyl,

20 R⁴ und R⁵ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylamino, Di-(C₁-C₆-alkyl)amino, C₁-C₆-Alkylthio oder C₃-C₄-Alkenylthio oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkoxy, C₁-C₃-Alkylthio, C₁-C₃-Halogenalkylthio, C₁-C₃-Alkyl oder C₁-C₃-Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio,

25 R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyl oder C₁-C₆-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₅-Halogenalkyl, C₁-C₅-Alkyl oder C₁-C₅-Alkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl, oder zusammen für einen gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituierten C₃-C₆-Alkylrest, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist.

30 In den als besonders bevorzugt genannten Restdefinitionen steht Halogen für Fluor, Chlor und Brom, insbesondere für Fluor und Chlor.

- W steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl,
- X steht ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl, Difluormethoxy, Trifluormethoxy oder Cyano,
- 5 Y und Z stehen ganz besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder einen Phenylrest,



- V¹ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, tert.-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n-Propoxy, iso-Propoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy,
- 10 V² steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl,
- mit der Maßgabe, dass einer der Reste Y oder Z für einen gegebenenfalls substituierten Phenylrest steht,
- 15 A steht ganz bevorzugt für
- CH₂-, -CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-CHCH₃-, -CHCH₃-CH₂-, -CH₂-C(CH₃)₂-, -C(CH₃)₂-CH₂-,
- B steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl,
- 20 D steht ganz besonders bevorzugt für Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Isopropoxy, Butoxy, iso-Butoxy, Allyloxy, Methallyloxy, Isoprenyloxy, Propargyloxy, Butenyloxy, Methoxyethoxy, Ethoxyethoxy, für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenoxy, oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Methyl substituiertes Tetrahydrofuranyl, Tetrahydropyranyl,
- 25 Dioxolanyl oder Dioxanyl,

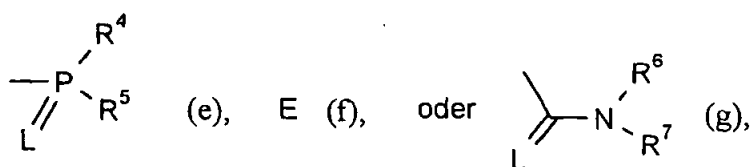
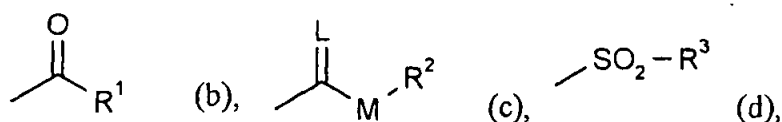
oder

A steht ganz besonders bevorzugt für eine Bindung,

B steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl,

D steht ganz besonders bevorzugt für Tetrahydrofuranyl, Tetrahydropyranyl, Dioxolanyl oder
5 Dioxanyl,

G steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

10 L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

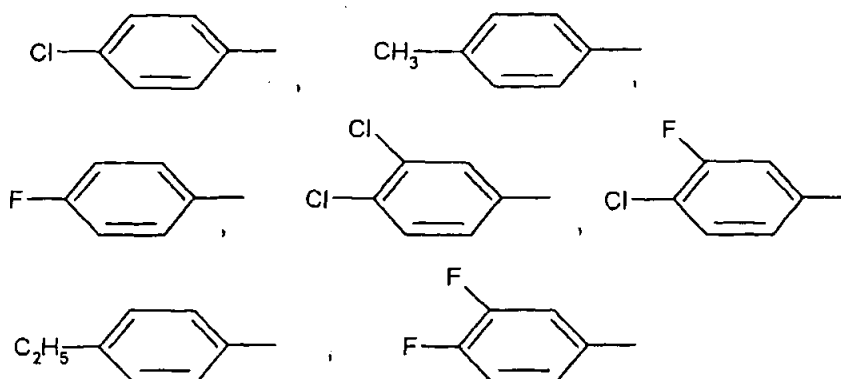
M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

15 R¹ steht ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₂-alkyl oder für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl oder Methoxy substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl,

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,

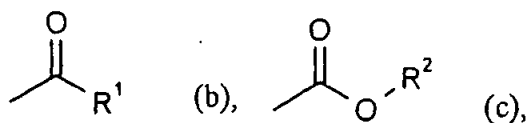
20 für jeweils gegebenenfalls einfach durch Chlor, Brom oder Methyl substituiertes Furanyl, Thienyl oder Pyridyl,

- R² steht ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₄-alkyl, für Cyclopentyl oder Cyclohexyl
- 5 oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl,
- R³ steht ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, Propyl oder iso-Propyl, oder jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, iso-Propyl, tert.-Butyl, Methoxy, Ethoxy, 10 iso-Propoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl,
- R⁴ und R⁵ stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkylthio oder für jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio,
- 15 R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, für C₁-C₄-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₃-C₄-Alkenyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₄-alkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Methoxy oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, oder zusammen für einen C₅-C₆-Alkylenrest, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel 20 ersetzt ist.
- W steht hervorgehoben für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl,
- X steht hervorgehoben für Chlor, Methyl oder Ethyl,
- Y und Z stehen hervorgehoben unabhängig voneinander für Wasserstoff oder einen der folgenden Phenylreste,



mit der Maßgabe, dass einer der Reste Y oder Z für einen gegebenenfalls substituierten Phenylrest steht,

- A steht hervorgehoben für
- 5 -CH₂- oder -CH₂-CH₂-,
- B steht hervorgehoben für Methyl,
- D steht hervorgehoben für Methoxy oder Tetrahydrofuranyl,
- oder
- A steht hervorgehoben für eine Bindung,
- 10 B steht hervorgehoben für Methyl oder Ethyl,
- D steht hervorgehoben für Tetrahydrofuranyl,
- G steht hervorgehoben für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

- 15 R¹ steht hervorgehoben für C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, Cyclopropyl oder, für gegebenenfalls einfach durch Chlor substituiertes Phenyl,
- R² steht hervorgehoben für C₁-C₁₀-Alkyl oder Benzyl.

Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restedefinitionen bzw. Erläuterungen können untereinander, also auch zwischen den jeweiligen Bereichen und Vorzugsbereichen beliebig kombiniert werden. Sie gelten für die Endprodukte sowie für die Vor- und Zwischenprodukte entsprechend.

- 5 Erfindungsgemäß bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als bevorzugt (vorzugsweise) aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

- 10 Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als ganz besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

Erfindungsgemäß hervorgehoben werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als hervorgehoben aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

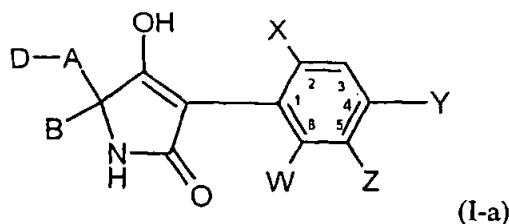
Hervorgehoben sind Verbindungen der Formel (I) in welchen G für Wasserstoff steht.

- 15 Gesättigte oder ungesättigte Kohlenwasserstoffreste wie Alkyl, Alkandiyyl oder Alkenyl können, auch in Verbindung mit Heteroatomen, wie z.B. in Alkoxy, soweit möglich, jeweils geradkettig oder verzweigt sein.

Gegebenenfalls substituierte Reste können, sofern nicht anderes angegeben ist, einfach oder mehrfach substituiert sein, wobei bei Mehrfachsubstitutionen die Substituenten gleich oder verschieden sein können.

- 20 Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (I-1-a) genannt:

Tabelle 1



WO 2007/140881

- 30 -

PCT/EP2007/004551

A	B	D	X	W	Y	Z
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-F-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-OCF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3-F-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3-OCH ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3-F,4-Cl-C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-Cl,3-F-C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-CF ₃ -3-F-C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3,4,5-F ₃ -C ₆ H ₂
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-F-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-OCF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄

WO 2007/140881

- 31 -

PCT/EP2007/004551

A	B	D	X	W	Y	Z
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3-F-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3-OCH ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3-F,4-Cl-C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl,3-F-C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-CF ₃ ,3-F-C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3,4,5-F ₃ -C ₆ H ₂
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-F-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-OCF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3-F-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3-OCH ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3-F,4-Cl-C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-Cl,3-F-C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-CF ₃ ,3-F-C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3,4,5-F ₃ -C ₆ H ₂
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-F-C ₆ H ₄	H

WO 2007/140881

- 32 -

PCT/EP2007/004551

A	B	D	X	W	Y	Z
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-OCF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3-F-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3-OCH ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3-F,4-Cl-C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-Cl,3-F-C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-CF ₃ -3-F- C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3,4,5-F ₃ -C ₆ H ₂	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3-F-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3-OCH ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3-F,4-Cl-C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-Cl,3-F-C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃ -3-F- C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	H

A	B	D	X	W	Y	Z
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3,4,5-F ₃ -C ₆ H ₂	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-F-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-OCF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3-F-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3-OCH ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3-F,4-Cl-C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-Cl,3-F-C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-CF ₃ -3-F-C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3,4,5-F ₃ -C ₆ H ₂	H

Tabelle 2: W, X, Y und Z wie in Tabelle 1 angegeben

A= -CH₂-; B = CH₃, D = OC₂H₅

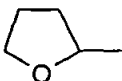
Tabelle 3: W, X, Y und Z wie in Tabelle 1 angegeben

A= -CH₂-CH₂-; B = CH₃, D = O₂CH₅

Tabelle 4: W, X, Y und Z wie in Tabelle 1 angegeben

A = $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$; B = CH_3 , D = OC_2H_5

Tabelle 5: W, X, Y und Z wie in Tabelle 1 angegeben

A = Bindung; B = CH_3 , D = 

5 **Tabelle 6:** W, X, Y und Z wie in Tabelle 1 angegeben

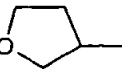
A = Bindung; B = CH_3 , D = 

Tabelle 7: W, X, Y und Z wie in Tabelle 1 angegeben

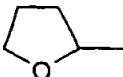
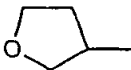
A = CH_2 ; B = CH_3 , D = 

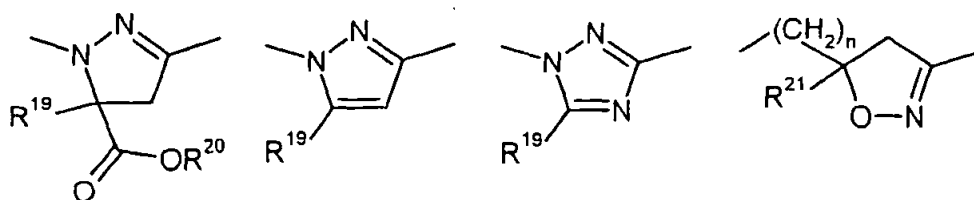
Tabelle 8: W, X, Y und Z wie in Tabelle 1 angegeben

10 A = CH_2 ; B = CH_3 , D = 

Bevorzugte Bedeutungen der oben in Zusammenhang mit den die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernden Verbindungen („Herbizid-Safenern“) der Formeln (IIa), (IIb), (IIc), (IId) und (Ile) aufgeführten Gruppen werden im Folgenden definiert.

m steht bevorzugt für die Zahlen 0, 1, 2, 3 oder 4.

15 A¹ steht bevorzugt für eine der nachstehend skizzierten divalenten heterocyclischen Gruppierungen



n steht bevorzugt für die Zahlen 0, 1, 2, 3 oder 4.

- A² steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Methyl, Ethyl, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl oder Allyloxycarbonyl substituiertes Methylen oder Ethylen.
- R¹⁴ steht bevorzugt für Hydroxy, Mercapto, Amino, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Methyl-
 5 amino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, Dimethylamino oder Diethylamino.
- R¹⁵ steht bevorzugt für Hydroxy, Mercapto, Amino, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, 1-Methylhexyloxy, Allyloxy, 1-Allyloxymethyl-ethoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-,
 10 i-, s- oder t-Butylamino, Dimethylamino oder Diethylamino.
- R¹⁶ steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl.
- R¹⁷ steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl,
 15 Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Dioxolanymethyl, Furyl, Furylmethyl, Thienyl, Thiazolyl, Piperidiny, oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl substituiertes Phenyl.
- R¹⁸ steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl,
 20 Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Dioxolanymethyl, Furyl, Furylmethyl, Thienyl, Thiazolyl, Piperidiny, oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl substituiertes Phenyl, oder zusammen mit R¹⁷ für einen der
 25 Reste -CH₂-O-CH₂-CH₂- und -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-, die gegebenenfalls substituiert sind durch Methyl, Ethyl, Furyl, Phenyl, einen annelierten Benzolring oder durch zwei
 30 Substituenten, die gemeinsam mit dem C-Atom, an das sie gebunden sind, einen 5- oder 6-gliedrigen Carbocyclus bilden.
- R¹⁹ steht bevorzugt für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Phenyl.
- R²⁰ steht bevorzugt für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl.

- R²¹ steht bevorzugt für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Phenyl.
- 5 X¹ steht bevorzugt für Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Difluormethyl, Dichlormethyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluordichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy.
- 10 X² steht bevorzugt für Wasserstoff, Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Difluormethyl, Dichlormethyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluordichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy.
- X³ steht bevorzugt für Wasserstoff, Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Difluormethyl, Dichlormethyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluordichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy.
- 15 t steht bevorzugt für die Zahlen 0, 1, 2, 3 oder 4.
- v steht bevorzugt für die Zahlen 0, 1, 2 oder 3.
- R²² steht bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl.
- R²³ steht bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl.
- 20 R²⁴ steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, , Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, Dimethylamino oder Diethylamino, oder jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropyloxy, Cyclobutyloxy, Cyclopentyloxy, Cyclohexyloxy, Cyclopropylthio, Cyclobutylthio, Cyclopentylthio, Cyclohexylthio, Cyclopropylamino, Cyclobutylamino, Cyclopentylamino oder Cyclohexylamino.
- 25
- 30 R²⁵ steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor oder Brom substituiertes Propenyl,

Butenyl, Propinyl oder Butinyl, oder jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl.

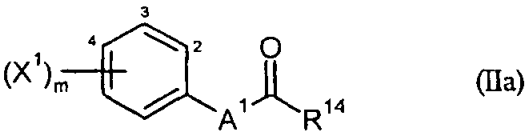
R^{26} steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor oder Brom substituiertes Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl, oder gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl, oder zusammen mit R^{25} für jeweils gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl substituiertes Butan-1,4-diyl (Trimethylen), Pentan-1,5-diyl, 1-Oxa-butan-1,4-diyl oder 3-Oxa-pentan-1,5-diyl.

X^4 steht bevorzugt für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy.

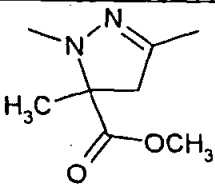
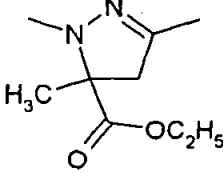
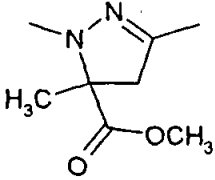
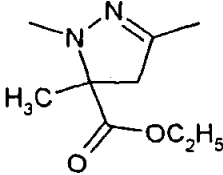
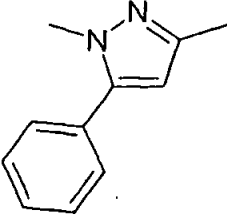
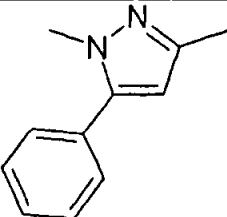
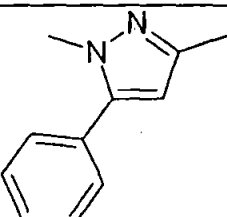
X^5 steht bevorzugt für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy.

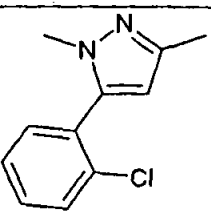
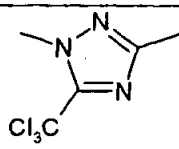
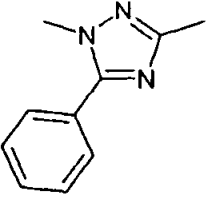
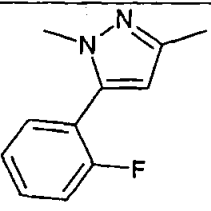
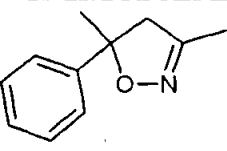
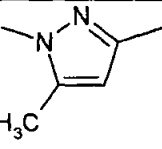
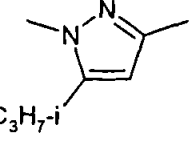
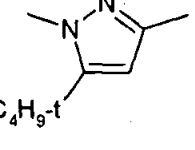
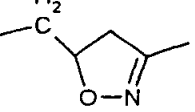
Beispiele für die als erfindungsgemäße Herbizid-Safener ganz besonders bevorzugten Verbindungen der Formel (IIa) sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

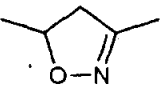
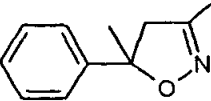
Tabelle Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIa)



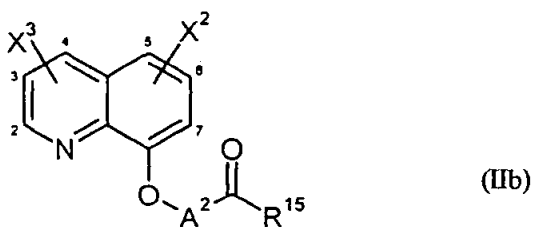
Beispiel-Nr.	(Positionen) (X^1) _m	A^1	R^{14}

Beispiel-Nr.	(Positionen) (X ¹) _m	A ¹	R ¹⁴
IIa-1	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃
IIa-2	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃
IIa-3	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-4	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-5	(2) Cl		OCH ₃
IIa-6	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃
IIa-7	(2) F		OCH ₃

Beispiel-Nr.	(Positionen) (X ¹) _m	A ¹	R ¹⁴
IIa-8	(2) F		OCH ₃
IIa-9	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-10	(2) Cl, (4) CF ₃		OCH ₃
IIa-11	(2) Cl		OCH ₃
IIa-12	-		OC ₂ H ₅
IIa-13	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-14	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-15	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-16	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅

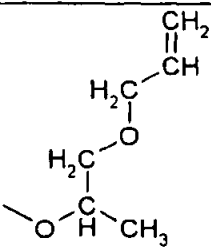
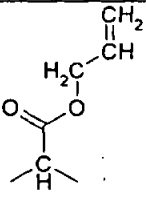
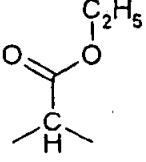
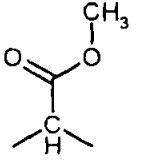
Beispiel-Nr.	(Positionen) (X ¹) _m	A ¹	R ¹⁴
IIa-17	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-18	-		OH

Beispiele für die als erfindungsgemäße Herbizid-Safener ganz besonders bevorzugten Verbindungen der Formel (IIb) sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.



5 **Tabelle** Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIb)

Beispiel-Nr.	(Position) X ²	(Position) X ³	A ²	R ¹⁵
IIb-1	(5) Cl	-	CH ₂	OH
IIb-2	(5) Cl	-	CH ₂	OCH ₃
IIb-3	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₂ H ₅
IIb-4	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₃ H _{7-n}
IIb-5	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₃ H _{7-i}
IIb-6	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₄ H _{9-n}
IIb-7	(5) Cl	-	CH ₂	OCH(CH ₃)C ₅ H _{11-n}

Beispiel-Nr.	(Position) X ²	(Position) X ³	A ²	R ¹⁵
IIb-8	(5) Cl	(2) F	CH ₂	OH
IIb-9	(5) Cl	(2) Cl	CH ₂	OH
IIb-10	(5) Cl	-	CH ₂	OCH ₂ CH=CH ₂
IIb-11	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₄ H ₉ -i
IIb-12	(5) Cl	-	CH ₂	
IIb-13	(5) Cl	-		OCH ₂ CH=CH ₂
IIb-14	(5) Cl	-		OC ₂ H ₅
IIb-15	(5) Cl	-		OCH ₃

Beispiele für die als erfindungsgemäße Herbizid-Safener ganz besonders bevorzugten Verbindungen der Formel (IIc) sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

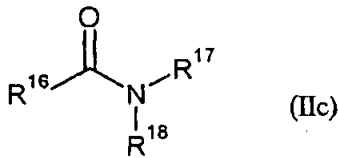
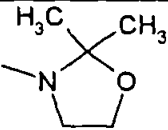
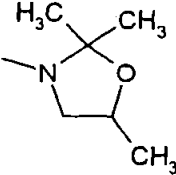
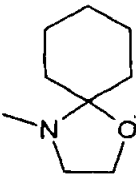
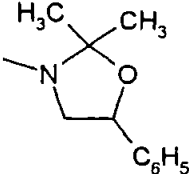
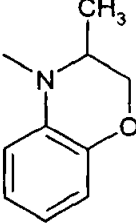
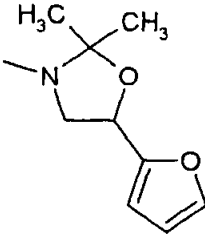


Tabelle Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIc)

Beispiel-Nr.	R ¹⁶	N(R ¹⁷ ,R ¹⁸)
IIc-1	CHCl ₂	N(CH ₂ CH=CH ₂) ₂
IIc-2	CHCl ₂	
IIc-3	CHCl ₂	
IIc-4	CHCl ₂	
IIc-5	CHCl ₂	
IIc-6	CHCl ₂	
IIc-7	CHCl ₂	

Beispiele für die als erfindungsgemäße Herbizid-Safener ganz besonders bevorzugten Verbindungen der Formel (IIId) sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

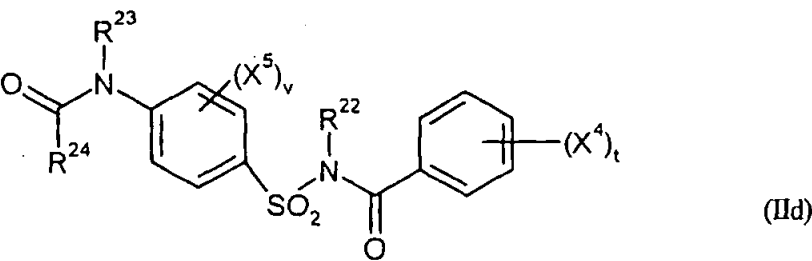
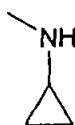
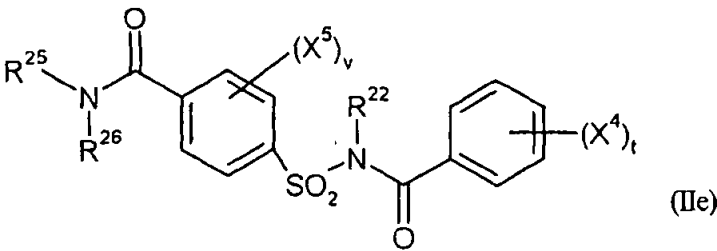


Tabelle Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIId)

Beispiel-Nr.	R ²²	R ²³	R ²⁴	(Positionen) (X ⁴) _t	(Positionen) (X ⁵) _v
IIId-1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
IIId-2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
IIId-3	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃	-
IIId-4	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
IIId-5	H	H		(2) OCH ₃	-
IIId-6	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-7	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-8	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-9	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-10	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-11	H	H	OCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-12	H	H	OC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-13	H	H	OC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

Beispiel-Nr.	R ²²	R ²³	R ²⁴	(Positionen) (X ⁴) _t	(Positionen) (X ⁵) _v
IIId-14	H	H	SCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-15	H	H	SC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-16	H	H	SC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-17	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-18	H	H	NHC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-19	H	H	NHC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-20	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIId-21	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃	-
IIId-22	H	H	NHC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
IIId-23	H	H	N(CH ₃) ₂	(2) OCH ₃	-
IIId-24	H	H	N(CH ₃) ₂	(3) CH ₃ (4) CH ₃	-
IIId-25	H	H	CH ₂ -O-CH ₃	(2) OCH ₃	-

Beispiele für die als erfindungsgemäße Herbizid-Safener ganz besonders bevorzugten Verbindungen der Formel (IIe) sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.



5 Tabelle Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIe)

Beispiel-Nr.	R ²²	R ²⁵	R ²⁶	(Positionen) (X ⁴) _l	(Positionen) (X ⁵) _v
Ile-1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
Ile-2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
Ile-3	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃	-
Ile-4	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
Ile-5	H	H		(2) OCH ₃	-
Ile-6	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃	-
Ile-7	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-8	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-9	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-10	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-11	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-12	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

Als die die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung [Komponente (b')] sind Cloquintocet-mexyl, Fenchlorazol-ethyl, Isoxadifen-ethyl, Mefenpyr-diethyl, Furilazole, Fenclorim, Cumyluron, Dymron, Dimepiperate und die Verbindungen Ile-5 und Ile-11 am meisten bevorzugt, wobei Cloquintocet-mexyl und Mefenpyr-diethyl besonders hervorgehoben seien.

Die als Safener erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen der allgemeinen Formel (IIa) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. WO-A-91/07874, WO-A-95/07897).

Die als Safener erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen der allgemeinen Formel (IIb) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. EP-A-191736).

Die als Safener erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen der allgemeinen Formel (IIc) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. DE-A-2218097, DE-A-2350547).

Die als Safener erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen der allgemeinen Formel (IId) sind
5 bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. DE-A-19621522/US-A-6235680).

Die als Safener erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen der allgemeinen Formel (IIe) sind bekannt und können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. WO-A-99/66795/US-A-6251827).

10 Beispiele für die erfindungsgemäßen selektiv herbiziden Kombinationen aus jeweils einem Wirkstoff der Formel (I) und jeweils einem der oben definierten Safener sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle Beispiele für die erfindungsgemäßen Kombinationen

Wirkstoffe der Formel (I)	Safener
I-a	Cloquintocet-mexyl
I-a	Fenchlorazole-ethyl
I-a	Isoxadifen-ethyl
I-a	Mefenpyr-diethyl
I-a	Furilazole
I-a	Fenclorim
I-a	Cumyluron
I-a	Daimuron /Dymron
I-a	Dimepiperate
I-a	IIe-11
I-a	IIe-5
I-b	Cloquintocet-mexyl
I-b	Fenchlorazole-ethyl
I-b	Isoxadifen-ethyl
I-b	Mefenpyr-diethyl
I-b	Furilazole
I-b	Fenclorim
I-b	Cumyluron

Wirkstoffe der Formel (I)	Safener
I-b	Daimuron /Dymron
I-b	Dimepiperate
I-b	Ile-11
I-b	Ile-5
I-c	Cloquintocet-mexyl
I-c	Fenchlorazole-ethyl
I-c	Isoxadifen-ethyl
I-c	Mefenpyr-diethyl
I-c	Furilazole
I-c	Fenclorim
I-c	Cumyluron
I-c	Daimuron /Dymron
I-c	Dimepiperate
I-c	Ile-5
I-c	Ile-11
I-d	Cloquintocet-mexyl
I-d	Fenchlorazole-ethyl
I-d	Isoxadifen-ethyl
I-d	Mefenpyr-diethyl
I-d	Furilazole
I-d	Fenclorim
I-d	Cumyluron
I-d	Daimuron /Dymron
I-d	Dimepiperate
I-d	Ile-11
I-d	Ile-5
I-e	Cloquintocet-mexyl
I-e	Fenchlorazole-ethyl
I-e	Isoxadifen-ethyl
I-e	Mefenpyr-diethyl
I-e	Furilazole
I-e	Fenclorim
I-e	Cumyluron

Wirkstoffe der Formel (I)	Safener
I-e	Daimuron /Dymron
I-e	Dimepiperate
I-e	Ile-5
I-e	Ile-11
I-f	Cloquintocet-mexyl
I-f	Fenchlorazole-ethyl
I-f	Isoxadifen-ethyl
I-f	Mefenpyr-diethyl
I-f	Furilazole
I-f	Fenclorim
I-f	Cumyluron
I-f	Daimuron /Dymron
I-f	Dimepiperate
I-f	Ile-5
I-f	Ile-11
I-g	Cloquintocet-mexyl
I-g	Fenchlorazole-ethyl
I-g	Isoxadifen-ethyl
I-g	Mefenpyr-diethyl
I-g	Furilazole
I-g	Fenclorim
I-g	Cumyluron
I-g	Daimuron /Dymron
I-g	Dimepiperate
I-g	Ile-5
I-g	Ile-11

Es wurde nun überraschend gefunden, dass die oben definierten Wirkstoffkombinationen aus Verbindungen der allgemeinen Formel (I) und Safenern (Antidots) aus der oben aufgeführten Gruppe (b') bei sehr guter Nutzpflanzen-Verträglichkeit eine besonders hohe herbizide Wirksamkeit aufweisen und in verschiedenen Kulturen, insbesondere in Getreide (vor allem Weizen), aber auch in Soja, Kartoffeln, Mais und Reis zur selektiven Unkrautbekämpfung verwendet werden können.

Dabei ist es als überraschend anzusehen, dass aus einer Vielzahl von bekannten Safenern oder Antidots, die befähigt sind, die schädigende Wirkung eines Herbizids auf die Kulturpflanzen zu antagonisieren, gerade die oben aufgeführten Verbindungen der Gruppe (b') geeignet sind, die schädigende Wirkung von substituierten cyclischen Ketoenolen auf die Kulturpflanzen annähernd vollständig aufzuheben, ohne
5 dabei die herbizide Wirksamkeit gegenüber den Unkräutern maßgeblich zu beeinträchtigen.

Hervorgehoben sei hierbei die besonders vorteilhafte Wirkung der besonders und am meisten bevorzugten Kombinationspartner aus der Gruppe (b'), insbesondere hinsichtlich der Schonung von Getreidepflanzen, wie z.B. Weizen, Gerste und Roggen, aber auch Mais und Reis, als Kulturpflanzen.

10 In der Literatur wurde bereits beschrieben, dass sich die Wirkung verschiedener Wirkstoffe durch Zugabe von Ammoniumsalzen steigern lässt. Dabei handelt es sich jedoch um als Detergens wirkende Salze (z.B. WO 95/017817) bzw. Salze mit längeren Alkyl- und / oder Arylsubstituenten, die permeabilisierend wirken oder die Löslichkeit des Wirkstoffs erhöhen (z.B. EP-A 0 453 086, EP-A 0 664 081, FR-A 2 600 494, US 4 844 734, US 5 462 912, US 5 538 937, US-A
15 03/0224939, US-A 05/0009880, US-A 05/0096386). Weiterhin beschreibt der Stand der Technik die Wirkung nur für bestimmte Wirkstoffe und / oder bestimmte Anwendungen der entsprechenden Mittel. In wieder anderen Fällen handelt es sich um Salze von Sulfonsäuren, bei denen die Säuren selber paralyisierend auf Insekten wirken (US 2 842 476). Eine Wirkungssteigerung z.B. durch Ammoniumsulfat ist beispielsweise für die Herbizide Glyphosat und Phosphinothricin beschrieben
20 (US 6 645 914, EP-A2 0 036 106). Eine entsprechende Wirkung bei Insektiziden wird durch diesen Stand der Technik weder offenbart noch nahegelegt.

Auch der Einsatz von Ammoniumsulfat als Formulierungshilfsmittel ist für bestimmte Wirkstoffe und Anwendungen beschrieben (WO 92/16108), es dient dort aber zur Stabilisierung der Formulierung, nicht zur Wirkungssteigerung.

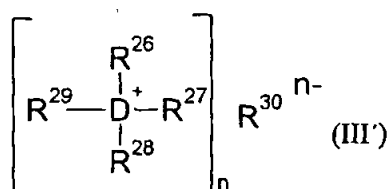
25 Es wurde nun völlig überraschend gefunden, dass sich die Wirkung von Insektiziden und/oder Akariziden und/oder Herbiziden aus der Klasse der Alkoxyalkyl substituierten cyclischen Ketoenole durch den Zusatz von Ammonium- oder Phosphoniumsalzen zur Anwendungslösung oder durch den Einbau dieser Salze in eine Formulierung enthaltend Alkoxyalkyl substituierten cyclischen Ketoenole deutlich steigern lässt. Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist also die Verwendung von
30 Ammonium- oder Phosphoniumsalzen zur Wirkungssteigerung von Pflanzenschutzmitteln, die herbizid und/oder insektizid und / oder akarizid wirksame Alkoxyalkyl substituierten cyclischen Ketoenole als Wirkstoff enthalten. Gegenstand der Erfindung sind ebenfalls Mittel, die herbizid und/oder akarizid und/oder insektizid wirksame Alkoxyalkyl substituierten cyclischen Ketoenole und

die Wirkung steigernde Ammonium- oder Phosphoniumsalze enthalten und zwar sowohl formulierte Wirkstoffe als auch anwendungsfertige Mittel (Spritzbrühen). Gegenstand der Erfindung ist schließlich weiterhin die Verwendung dieser Mittel zur Bekämpfung von Schadinsekten und/oder Spinnmilben und/oder unerwünschten Pflanzenwuchs.

- 5 Die Verbindungen der Formel (I) besitzen eine breite insektizide und/oder akarizide und/oder herbizide Wirkung, die Wirkung und/oder Pflanzenverträglichkeit lässt im Einzelnen aber zu wünschen übrig.

Die Wirkstoffe können in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen in einem breiten Konzentrationsbereich eingesetzt werden. Die Konzentration der Wirkstoffe in der Formulierung
10 beträgt dabei üblicherweise 0,1 – 50 Gew.-%.

Ammonium- und Phosphoniumsalze, die erfindungsgemäß die Wirkung von Pflanzenschutzmitteln enthaltend Fettsäure-Biosynthese-Inhibitoren steigern, werden durch Formel (III') definiert



in welcher

- 15 D für Stickstoff oder Phosphor steht,

D bevorzugt für Stickstoff steht,

- R^{26} , R^{27} , R^{28} und R^{29} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls substituiertes C_1 - C_8 -Alkyl oder einfach oder mehrfach ungesättigtes, gegebenenfalls substituiertes C_1 - C_8 -Alkylen stehen, wobei die Substituenten aus Halogen, Nitro und Cyano
20 ausgewählt sein können,

R^{26} , R^{27} , R^{28} und R^{29} bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl stehen, wobei die Substituenten aus Halogen, Nitro und Cyano ausgewählt sein können,

- R^{26} , R^{27} , R^{28} und R^{29} besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl,
25 n-Propyl, i-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl oder t-Butyl stehen,

R^{26} , R^{27} , R^{28} und R^{29} ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff stehen,

n für 1, 2, 3 oder 4 steht,

n bevorzugt für 1 oder 2 steht,

R^{30} für ein anorganisches oder organisches Anion steht,

5 R^{30} bevorzugt für Hydrogencarbonat, Tetraborat, Fluorid, Bromid, Jodid, Chlorid, Monohydrogenphosphat, Dihydrogenphosphat, Hydrogensulfat, Tartrat, Sulfat, Nitrat, Thiosulfat, Thiocyanat, Formiat, Laktat, Acetat, Propionat, Butyrat, Pentanoat oder Oxalat steht,

10 R^{30} besonders bevorzugt für Laktat, Sulfat, Nitrat, Thiosulfat, Thiocyanat, Oxalat oder Formiat steht.

R^{30} ganz besonders bevorzugt für Sulfat steht.

Erfindungsgemäß hervorgehobene Kombinationen von Wirkstoff, Salz und Penetrationsförderer sind in folgender Tabelle aufgeführt. „Penetrationsförderer gemäß Test“ bedeutet dabei, dass jede Verbindung geeignet ist, die in dem Test für die Kutikelpenetration (Baur et al., 1997, *Pesticide Science* 51, 131-152) als Penetrationsförderer wirkt.

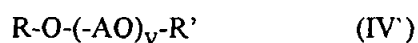
Die Ammonium- und Phosphoniumsalze der Formel (III') können in einem breiten Konzentrationsbereich zur Steigerung der Wirkung von Pflanzenschutzmitteln enthaltend Ketoenole eingesetzt werden. Im Allgemeinen werden die Ammonium- oder Phosphoniumsalze im anwendungsfertigen Pflanzenschutzmittel in einer Konzentration von 0,5 bis 80 mmol/l, bevorzugt 20 0,75 bis 37,5 mmol/l, besonders bevorzugt 1,5 bis 25 mmol/l eingesetzt. Im Fall eines formulierten Produktes wird die Ammonium- und/oder Phosphoniumsalzkonzentration in der Formulierung so gewählt, dass sie nach Verdünnung der Formulierung auf die gewünschte Wirkstoffkonzentration in diesen angegebenen allgemeinen, bevorzugten oder besonders bevorzugten Bereichen liegt. Die Konzentration des Salzes in der Formulierung beträgt dabei üblicherweise 1 – 50 Gew.-%.

25 In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird den Pflanzenschutzmitteln zur Wirkungssteigerung nicht nur ein Ammonium- und/oder Phosphoniumsalz, sondern zusätzlich ein Penetrationsförderer zugegeben. Es ist als völlig überraschend zu bezeichnen, dass selbst in diesen Fällen eine noch weiter gehende Wirkungssteigerung zu beobachten ist. Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist also ebenfalls die Verwendung einer Kombination von Penetrationsförderer und 30 Ammonium- und/oder Phosphoniumsalzen zur Wirkungssteigerung von Pflanzenschutzmitteln, die

insektizid wirksame, Alkoxyalkyl substituierte cyclische Ketoenole als Wirkstoff enthalten. Gegenstand der Erfindung sind ebenfalls Mittel, die herbizid und/oder akarizid und/oder insektizid wirksame Alkoxyalkyl substituierten cyclischen Ketoenole, Penetrationsförderer und Ammonium- und/oder Phosphoniumsalze enthalten und zwar sowohl formulierte Wirkstoffe als auch
 5 anwendungsfertige Mittel (Spritzbrühen). Gegenstand der Erfindung ist schließlich weiterhin die Verwendung dieser Mittel zur Bekämpfung von Schadinsekten.

Als Penetrationsförderer kommen im vorliegenden Zusammenhang alle diejenigen Substanzen in Betracht, die üblicherweise eingesetzt werden, um das Eindringen von agrochemischen Wirkstoffen in Pflanzen zu verbessern. Penetrationsförderer werden in diesem Zusammenhang dadurch definiert,
 10 dass sie aus der wässrigen Spritzbrühe und/oder aus dem Spritzbelag in die Kutikula der Pflanze eindringen und dadurch die Stoffbeweglichkeit (Mobilität) von Wirkstoffen in der Kutikula erhöhen können. Die in der Literatur (Baur et al., 1997, *Pesticide Science* 51, 131-152) beschriebene Methode kann zur Bestimmung dieser Eigenschaft eingesetzt werden.

Als Penetrationsförderer kommen beispielsweise Alkanol-alkoxylate in Betracht. Erfindungsgemäße
 15 Penetrationsförderer sind Alkanol-alkoxylate der Formel (IV')



in welcher

R für geradkettiges oder verzweigtes Alkyl mit 4 bis 20 Kohlenstoffatomen steht,

R' für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, t-Butyl, n-Pentyl
 20 oder n-Hexyl steht,

AO für einen Ethylenoxid-Rest, einen Propylenoxid-Rest, einen Butylenoxid-Rest oder für Gemische aus Ethylenoxid- und Propylenoxid-Resten oder Butylenoxid-Resten steht und

v für Zahlen von 2 bis 30 steht.

Eine bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanolalkoxylate der Formel



in welcher

R die oben angegebene Bedeutung hat,

R' die oben angegebene Bedeutung hat,

EO für $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$ steht und

n für Zahlen von 2 bis 20 steht.

Eine weitere bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-alkoxylate der Formel

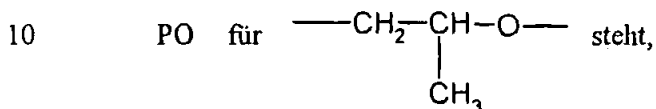


in welcher

R die oben angegebene Bedeutung hat,

R' die oben angegebene Bedeutung hat,

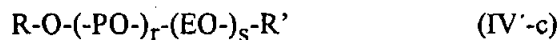
EO für $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$ steht,



p für Zahlen von 1 bis 10 steht und

q für Zahlen von 1 bis 10 steht.

Eine weitere bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-Alkoxylate der Formel

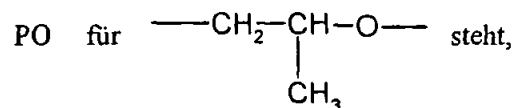


15 in welcher

R die oben angegebene Bedeutung hat,

R' die oben angegebene Bedeutung hat,

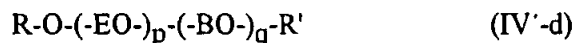
EO für $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$ steht,



20 r für Zahlen von 1 bis 10 steht und

s für Zahlen von 1 bis 10 steht.

Eine weitere bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-alkoxylate der Formel



in welcher

5 R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

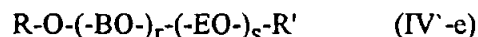
EO für CH_2-CH_2-O- steht,

BO für $\begin{array}{c} \text{---}CH_2-CH_2-CH-O\text{---} \\ | \\ CH_3 \end{array}$ steht,

p für Zahlen von 1 bis 10 steht und

q für Zahlen von 1 bis 10 steht.

10 Eine weitere bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-alkoxylate der Formel



in welcher

R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

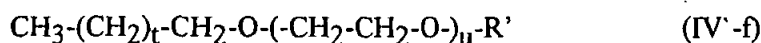
BO für $\begin{array}{c} \text{---}CH_2-CH_2-CH-O\text{---} \\ | \\ CH_3 \end{array}$ steht,

15 EO für CH_2-CH_2-O- steht,

r für Zahlen von 1 bis 10 steht und

s für Zahlen von 1 bis 10 steht.

Eine weitere bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-Alkoxylate der Formel



20 in welcher

R' die oben angegebene Bedeutung hat,

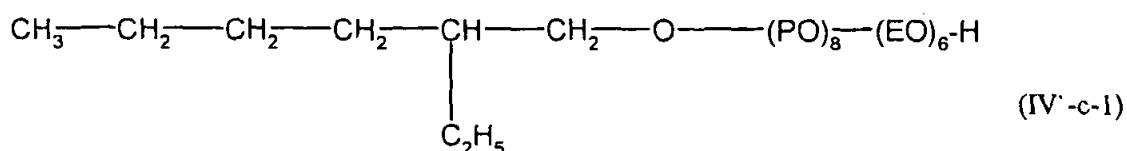
t für Zahlen von 8 bis 13 steht

u für Zahlen von 6 bis 17 steht.

In den zuvor angegebenen Formeln steht

- 5 R vorzugsweise für Butyl, i-Butyl, n-Pentyl, i-Pentyl, Neopentyl, n-Hexyl, i-Hexyl, n-Octyl, i-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, Nonyl, i-Nonyl, Decyl, n-Dodecyl, i-Dodecyl, Lauryl, Myristyl, i-Tridecyl, Trimethyl-nonyl, Palmityl, Stearyl oder Eicosyl.

Als Beispiel für ein Alkanol-Alkoxylat der Formel (IV'-c) sei 2-Ethyl-hexyl-alkoxylat der Formel



- 10 in welcher

EO für $\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---O---}$ steht,

PO für $\text{---CH}_2\text{---}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{---O---}$ steht und

die Zahlen 8 und 6 Durchschnittswerte darstellen, genannt.

Als Beispiel für ein Alkanol-Alkoxylat der Formel (IV'-d) sei die Formel

- 15 $\text{CH}_3\text{---(CH}_2\text{)}_{10}\text{---O---(---EO---)}_6\text{---(---BO---)}_2\text{---CH}_3$ (IV'-d-1)

in welcher

EO für $\text{CH}_2\text{---CH}_2\text{---O---}$ steht,

BO für $\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{---O---}$ steht und

die Zahlen 10, 6 und 2 Durchschnittswerte darstellen, genannt.

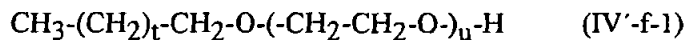
Besonders bevorzugte Alkanol-Alkoxylate der Formel (IV'-f) sind Verbindungen dieser Formel, in denen

t für Zahlen von 9 bis 12 und

u für Zahlen von 7 bis 9

5 steht.

Ganz besonders bevorzugt genannt sei Alkanol-Alkoxylat der Formel (IV'-f-1)



in welcher

t für den Durchschnittswert 10,5 steht und

10 u für den Durchschnittswert 8,4 steht.

Die Alkanol-Alkoxylate sind durch die obigen Formeln allgemein definiert. Bei diesen Substanzen handelt es sich um Gemische von Stoffen des angegebenen Typs mit unterschiedlichen Kettenlängen. Für die Indices errechnen sich deshalb Durchschnittswerte, die auch von ganzen Zahlen abweichen können.

15 Die Alkanol-Alkoxylate der angegebenen Formeln sind bekannt und sind teilweise kommerziell erhältlich oder lassen sich nach bekannten Methoden herstellen (vgl. WO 98/35 553, WO 00/35 278 und EP-A 0 681 865).

Als Penetrationsförderer kommen beispielsweise auch Substanzen in Betracht, die die Verfügbarkeit der Verbindungen der Formel (I) im Spritzbelag fördern. Dazu gehören beispielsweise mineralische
20 oder vegetabile Öle. Als Öle kommen alle üblicherweise in agrochemischen Mitteln einsetzbaren mineralischen oder vegetabilen - gegebenenfalls modifizierte - Öle in Frage. Beispielfhaft genannt seien Sonnenblumenöl, Rapsöl, Olivenöl, Rizinusöl, Rüböl, Maiskernöl, Baumwollsaatöl und Sojabohnenöl oder die Ester der genannten Öle. Bevorzugt sind Rapsöl, Sonnenblumenöl und deren Methyl- oder Ethylester.

25 Die Konzentration an Penetrationsförderer kann in den erfindungsgemäßen Mitteln in einem weiten Bereich variiert werden. Bei einem formulierten Pflanzenschutzmittel liegt sie im allgemeinen bei 1 bis 95 Gew.-%, bevorzugt bei 1 bis 55 Gew.-%, besonders bevorzugt bei 15 – 40 Gew.-%. In den

anwendungsfertigen Mitteln (Spritzbrühen) liegen die Konzentration im allgemeinen zwischen 0,1 und 10 g/l, bevorzugt zwischen 0,5 und 5 g/l.

Erfindungsgemäße Pflanzenschutzmittel können auch weitere Komponente, beispielsweise Tenside bzw. Dispergierhilfsmittel oder Emulgatoren enthalten.

- 5 Als nicht-ionische Tenside bzw. Dispergierhilfsmittel kommen alle üblicherweise in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Stoffe dieses Typs in Betracht. Vorzugsweise genannt seien Polyethylenoxid-polypropylenoxid-Blockcopolymere, Polyethylenglykolether von linearen Alkoholen, Umsetzungsprodukte von Fettsäuren mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid, ferner Polyvinylalkohol, Polyvinylpyrrolidon, Mischpolymerisate aus Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon
 10 sowie Copolymerisate aus (Meth)acrylsäure und (Meth)acrylsäureestern, weiterhin Alkylethoxylate und Alkylarylethoxylate, die gegebenenfalls phosphatiert und gegebenenfalls mit Basen neutralisiert sein können, wobei Sorbitolethoxylate beispielhaft genannt seien, sowie Polyoxyalkylenamin-Derivate.

- Als anionische Tenside kommen alle üblicherweise in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen dieses Typs in Frage. Bevorzugt sind Alkalimetall- und Erdalkalimetall-Salze von Alkylsulfonsäuren oder Alkylarylsulfonsäuren.
 15

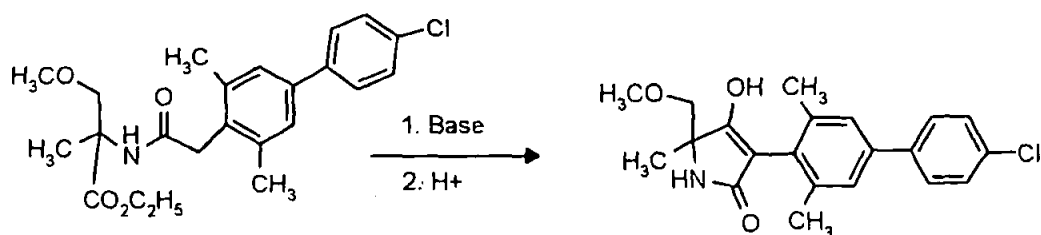
- Eine weitere bevorzugte Gruppe von anionischen Tensiden bzw. Dispergierhilfsmitteln sind in Pflanzenöl wenig lösliche Salze von Polystyrolsulfonsäuren, Salze von Polyvinylsulfonsäuren, Salze von Naphthalinsulfonsäure-Formaldehyd-Kondensationsprodukten, Salze von Kondensationsprodukten aus Naphthalinsulfonsäure, Phenolsulfonsäure und Formaldehyd sowie Salze von Ligninsulfonsäure.
 20

Als Zusatzstoffe, die in den erfindungsgemäßen Formulierungen enthalten sein können, kommen Emulgatoren, schaumhemmende Mittel, Konservierungsmittel, Antioxydantien, Farbstoffe und inerte Füllmaterialien in Betracht.

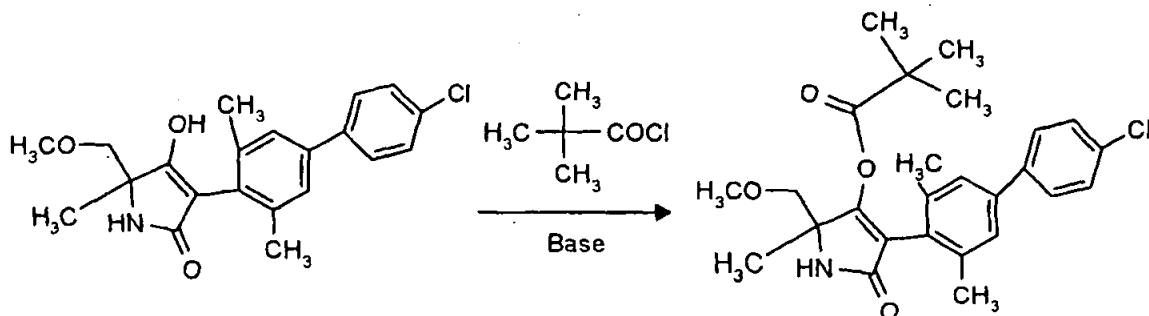
- 25 Bevorzugte Emulgatoren sind ethoxylierte Nonylphenole, Umsetzungsprodukte von Alkylphenolen mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid, ethoxylierte Arylalkylphenole, weiterhin ethoxylierte und propoxylierte Arylalkylphenole, sowie sulfatierte oder phosphatierte Arylalkylethoxylate bzw. -ethoxy-propoxylate, wobei Sorbitan-Derivate, wie Polyethylenoxid-Sorbitan-Fettsäureester und Sorbitan-Fettsäureester, beispielhaft genannt seien.

- 30 Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (A) N-[(4-(4-Chlorphenyl)-2,6-dimethyl)-phenylacetyl]-2-amino-3-methoxy-2-methyl-propionsäureethylester als Ausgangsstoff, so kann der

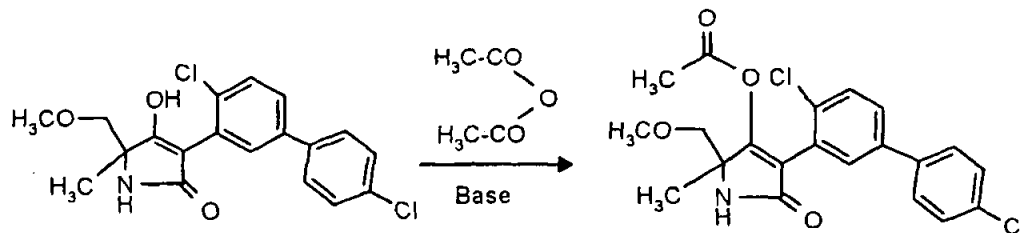
Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



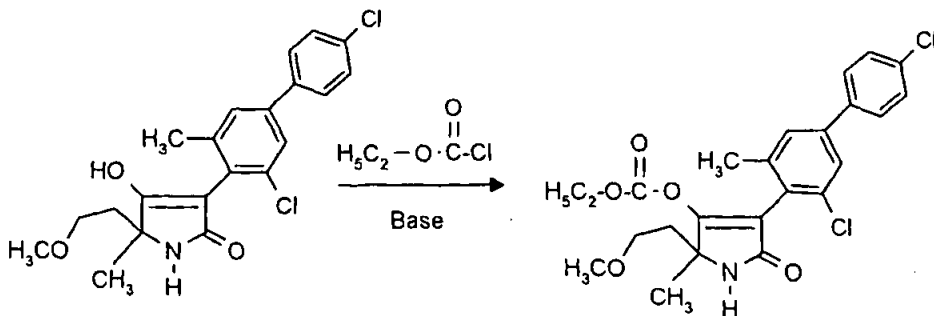
Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (B α) 3-[4-(4-Chlorphenyl)-2,6-dimethylphenyl]-5-methoxymethyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Pivaloylchlorid als Ausgangsstoffe, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



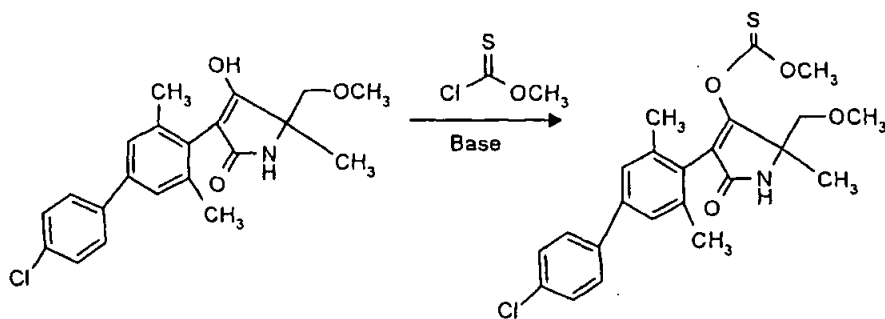
Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (B) (Variante B) 3-[5-(4-Chlor-phenyl)-2-chlorphenyl]-5-methoxymethyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Acetanhydrid als Ausgangsverbindungen, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (C) 3-[4-(4-Chlor-phenyl)-[(2-chlor-6-methyl-phenyl)]-5-methoxyethyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Chlorameisensäureethylester als Ausgangsverbindungen, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:

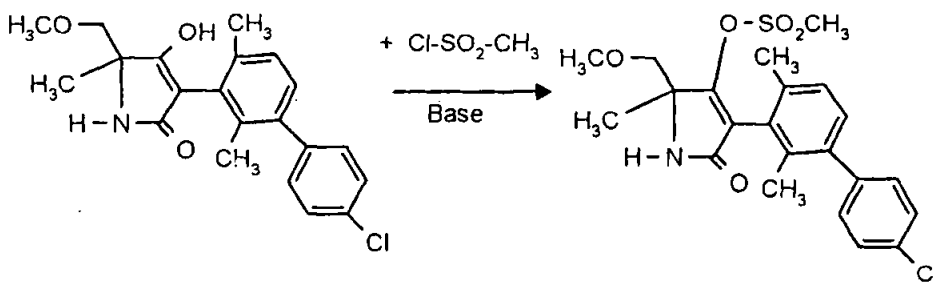


Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (D) 3-[4-(4-Chlor-phenyl)-2,6-dimethyl-phenyl]-1-oxaspiro[4,5]decan-2,4-dion und Chlormonothioameisensäuremethylester als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf folgendermaßen wiedergegeben werden:

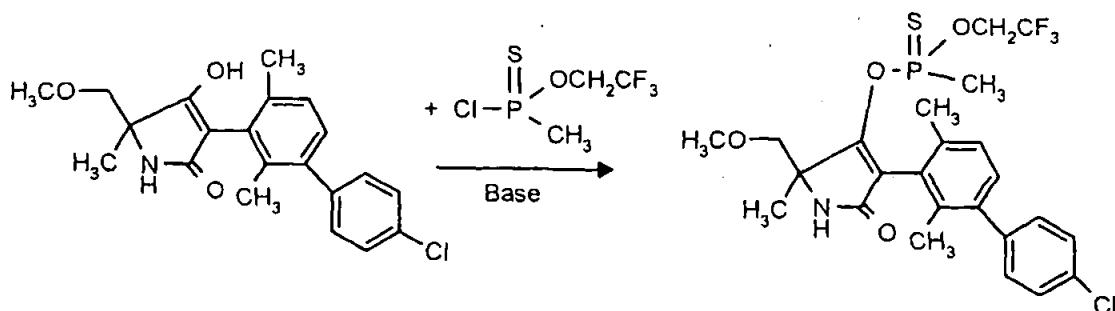


5

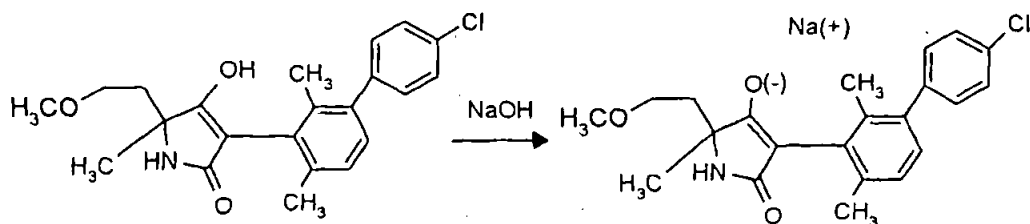
Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (E) 3-[3-(4-Chlorphenyl)-2,6-dimethylphenyl]-5-methoxymethyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Methansulfonsäurechlorid als Ausgangsprodukt, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



10 Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (F) 3-[3-(4-Chlorphenyl)-2,6-dimethyl-phenyl]-5-methoxymethyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Methanthio-phosphonsäurechlorid-(2,2,2-trifluor-ethylester) als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:

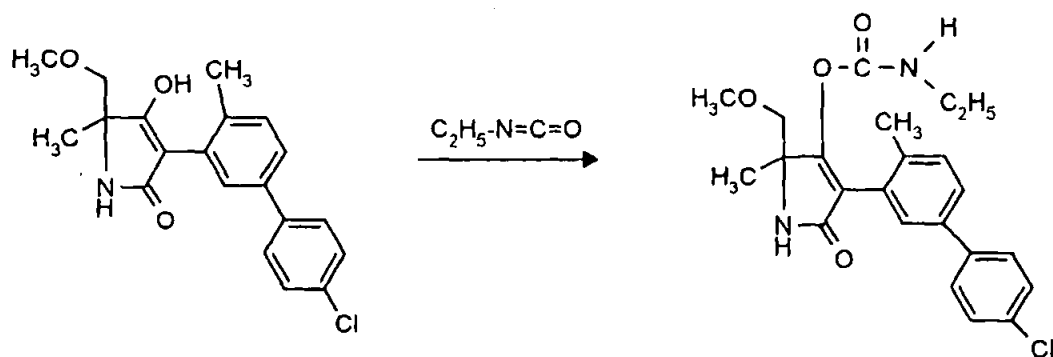


Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (G) 3-[3-(4-Chlor-phenyl)-2,6-dimethylphenyl]-5-methoxyethyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und NaOH als Komponenten, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:

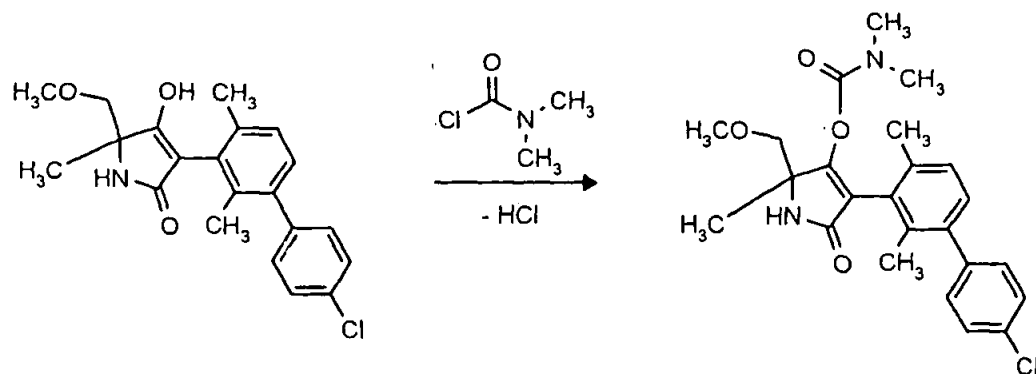


5

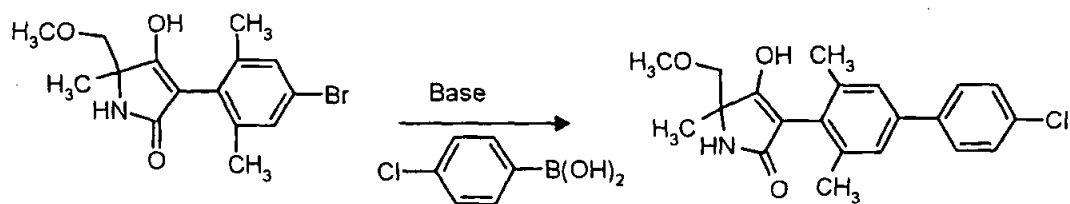
Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (H) (Variante α) 3-[5-(4-Chlor-phenyl)-2-methylphenyl]-5-methoxymethyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Ethylisocyanat als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



- 10 Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (H) (Variante β) 3-[3-(4-Chlor-phenyl)-2,6-dimethyl-phenyl]-5-methoxymethyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Dimethylcarbamidsäurechlorid als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Schema wiedergegeben werden:

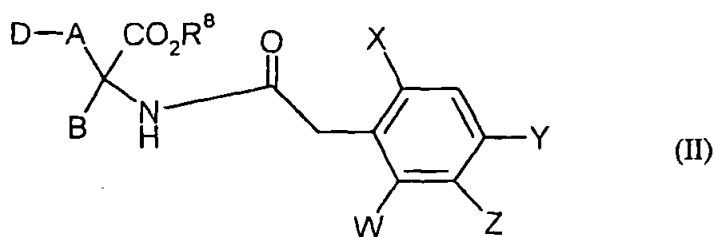


Verwendet man beispielsweise gemäß Verfahren (IB) 3-(4-Brom-2,6-dimethyl-phenyl)-5-methoxy-methyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und 4-Chlorphenyl-boronsäure als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Schema wiedergegeben werden:



5

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (A) als Ausgangsstoffe benötigten Verbindungen der Formel (II)

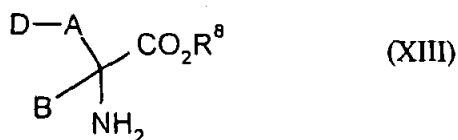


in welcher

10 A, B, D, W, X, Y, Z und R⁸ die oben angegebenen Bedeutungen haben,

sind neu.

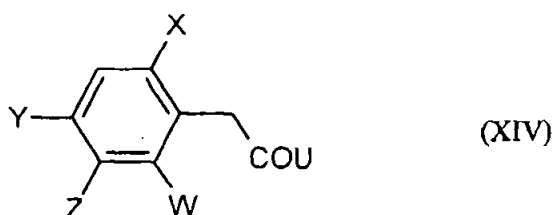
Man erhält die Acylaminosäureester der Formel (II) beispielsweise, wenn man Aminosäurederivate der Formel (XIII)



in welcher

A, B, D und R⁸ die oben angegebene Bedeutung haben,

mit substituierten Phenyllessigsäurederivaten der Formel (XIV)



5

in welcher

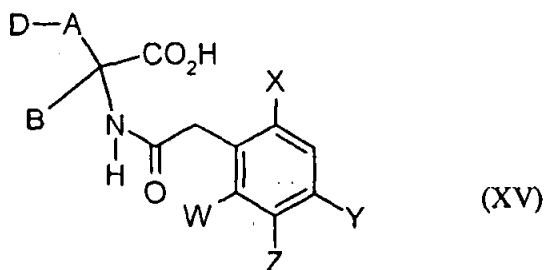
W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben und

U für eine durch Carbonsäureaktivierungsreagenzien wie Carbonyldiimidazol, Carbonyldiimide (wie z.B. Dicyclohexylcarbodiimid), Phosphorylierungsreagenzien (wie z.B. POCl₃, BOP-Cl), Halogenierungsmittel wie z.B. Thionylchlorid, Oxalylchlorid, Phosgen oder Chlorameisensäureester eingeführte Abgangsgruppe steht,

10

acyliert (Chem. Reviews 52, 237-416 (1953); Bhattacharya, Indian J. Chem. 6, 341-5, 1968)

oder wenn man Acylaminosäuren der Formel (XV)

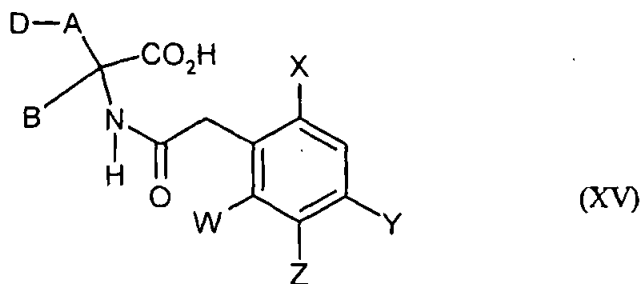


15 in welcher

A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,

verestert (Chem. Ind. (London) 1568 (1968)).

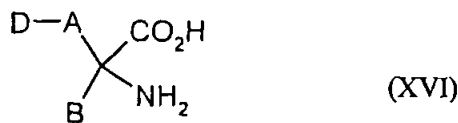
Die Verbindungen der Formel (XV)



in welcher

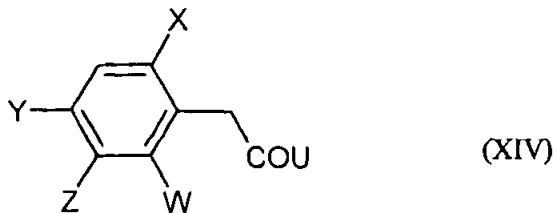
- 5 A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,
sind neu.

Man erhält die Verbindungen der Formel (XV) beispielsweise, wenn man 1-Amino-carbonsäuren der Formel (XVI)



- 10 in welcher

A, B und D die oben angegebenen Bedeutungen haben
mit substituierten Phenyllessigsäurederivaten der Formel (XIV)



in welcher

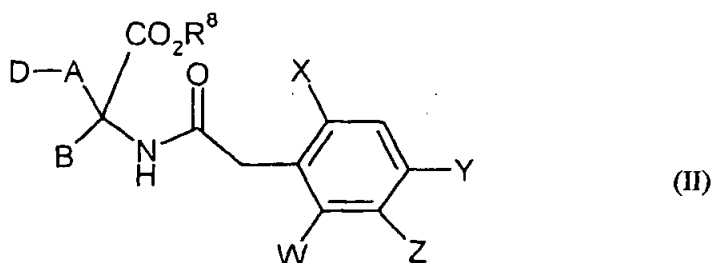
- 15 U, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben

z.B. nach Schotten-Baumann acyliert (Organikum, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1977, S. 505).

Die Verbindungen der Formel (XIV) sind teilweise bekannt und/oder lassen sich nach den bekannten Verfahren in den eingangs zitierten Offenlegungsschriften herstellen.

- 5 Die Verbindungen der Formel (XIII) und (XVI) sind teilweise neu und lassen sich nach bekannten Verfahren darstellen (siehe z.B. Compagnon, Ann. Chim. (Paris) [14] 5, S. 11-22, 23-27 (1970), L. Munday, J. Chem. Soc. 4372 (1961); J.T. Eward, C. Jitrangeri, Can. J. Chem. 53, 3339 (1975)).

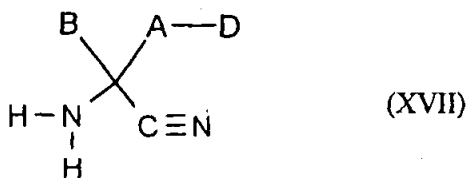
Weiterhin lassen sich die bei dem obigen Verfahren (A) verwendeten Ausgangsstoffe der Formel (II)



- 10 in welcher

A, B, D, W, X, Y, Z und R^8 die oben angegebenen Bedeutungen haben,

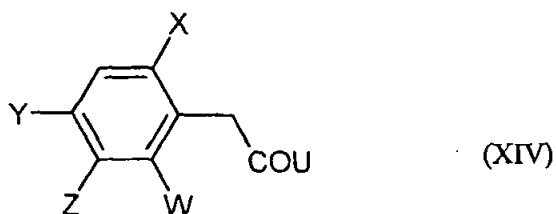
herstellen, wenn man 1-Amino-carbonsäurenitrile der Formel (XVII)



in welcher

- 15 A, B und D die oben angegebenen Bedeutungen haben,

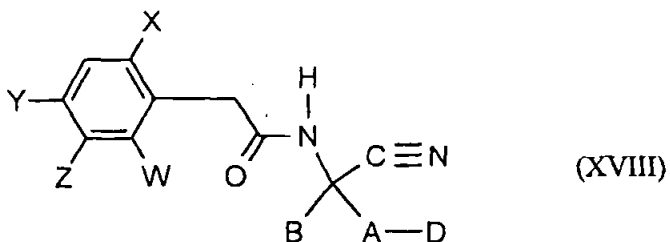
mit substituierten Phenyllessigsäurederivaten der Formel (XIV)



in welcher

U, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,

zu Verbindungen der Formel (XVIII)



5

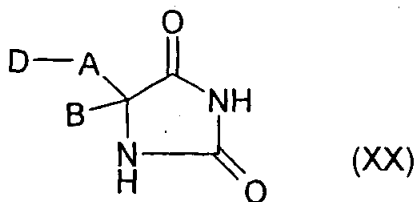
in welcher

A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,

umsetzt,

und diese anschließend einer sauren Alkoholyse unterwirft.

- 10 Die Verbindungen der Formel (XVI) erhält man beispielsweise durch Umsetzung von Hydantoinen der Formel (XX)



in welcher A, B und D die oben angegebenen Bedeutungen haben.

Die Verbindungen der Formel (XX) sind teilweise neu und lassen sich nach bekannten Verfahren
15 herstellen.

Die Verbindungen der Formel (XVIII) sind ebenfalls neu. Die Verbindungen der Formel (XVII) sind teilweise neu und lassen sich z.B. wie in EP-A-595 130 beschrieben herstellen.

Die Verbindungen I-a' bis I-g' und I-a'' bis I-g'' sind teilweise in DE-A-06018828 beschrieben oder lassen sich nach den dort beschriebenen Verfahren herstellen.

- 5 Die zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (B), (C), (D), (E), (F), (G), (H) und (I) außerdem als Ausgangsstoffe benötigten Säurehalogenide der Formel (III), Carbonsäureanhydride der Formel (IV), Chlorameisensäureester oder Chlorameisensäurethioester der Formel (V), Chlormonothioameisensäureester oder Chlordithioameisensäureester der Formel (VI), Sulfonsäurechloride der Formel (VII), Phosphorverbindungen der Formel (VIII) und Metallhydroxide, Metallalkoxide
10 oder Amine der Formel (IX) und (X) und Isocyanate der Formel (XI) und Carbamidsäurechloride der Formel (XII) und Boronsäuren der Formel (XIX) sind allgemein bekannte Verbindungen der organischen bzw. anorganischen Chemie.

- Das Verfahren (A) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (II), in welcher A, B, D, W, X, Y, Z und R⁸ die oben angegebenen Bedeutungen haben, in Gegenwart eines Ver-
15 dünnungsmittels und in Gegenwart einer Base einer intramolekulären Kondensation unterwirft.

- Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (A) alle gegenüber den Reaktionsteilnehmern inerten organischen Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Toluol und Xylol, ferner Ether, wie Dibutylether, Tetrahydrofuran, Dioxan, Glykoldimethylether und Diglykoldimethylether, außerdem polare Lösungsmittel, wie
20 Dimethylsulfoxid, Sulfolan, Dimethylformamid und N-Methyl-pyrrolidon, sowie Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, Iso-Propanol, Butanol, Iso-Butanol und tert.-Butanol.

- Als Base (Deprotonierungsmittel) können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) alle üblichen Protonenakzeptoren eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Alkalimetall- und Erdalkalimetalloxide, -hydroxide und -carbonate, wie Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Magnesiumoxid, Calciumoxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat,
25 die auch in Gegenwart von Phasentransferkatalysatoren wie z.B. Triethylbenzylammoniumchlorid, Tetrabutylammoniumbromid, Adogen 464 (=Methyltrialkyl(C₈-C₁₀)ammoniumchlorid) oder TDA 1 (=Tris-(methoxyethoxyethyl)-amin) eingesetzt werden können. Weiterhin können Alkalimetalle wie Natrium oder Kalium verwendet werden. Ferner sind Alkalimetall- und Erdalkalimetallamide und -
30 hydride, wie Natriumamid, Natriumhydrid und Calciumhydrid, und außerdem auch Alkalimetallalkoholate, wie Natriummethylat, Natriumethylat und Kalium-tert.-butylat einsetzbar.

Die Reaktionstemperatur kann bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -75°C und 200°C, vorzugsweise zwischen -50°C und 150°C.

Das erfindungsgemäße Verfahren (A) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

- 5 Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) setzt man die Reaktionskomponente der Formel (II) und die deprotonierende Base im allgemeinen in äquimolaren bis etwa doppelt-äquimolaren Mengen ein. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuss (bis zu 3 Mol) zu verwenden.

- 10 Das Verfahren (B_α) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I-a) jeweils mit Carbonsäurehalogeniden der Formel (III) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

- Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B_α) alle gegenüber den Säurehalogeniden inerten Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Xylol und Tetralin, ferner Halogenkohlenwasserstoffe, wie 15 Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, außerdem Ketone, wie Aceton und Methylisopropylketon, weiterhin Ether, wie Diethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, darüber hinaus Carbonsäureester, wie Ethylacetat, und auch stark polare Solventien, wie Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid und Sulfolan. Wenn die Hydrolysestabilität des Säurehalogenids es zulässt, kann die Umsetzung auch in Gegenwart von Wasser durchgeführt 20 werden.

- Als Säurebindemittel kommen bei der Umsetzung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren (B_α) alle üblichen Säureakzeptoren in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind tertiäre Amine, wie Triethylamin, Pyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicycloundecen (DBU), Diazabicyclononon (DBN), Hünig-Base und N,N-Dimethyl-anilin, ferner Erdalkalimetalloxide, wie Magnesium- 25 und Calciumoxid, außerdem Alkali- und Erdalkali-metall-carbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat sowie Alkalihydroxide wie Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid.

Die Reaktionstemperatur kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B_α) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20°C und +150°C, vorzugsweise zwischen 0°C und 100°C.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (B_{α}) werden die Ausgangsstoffe der Formel (I-a) und das Carbonsäurehalogenid der Formel (III) im allgemeinen jeweils in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, das Carbonsäurehalogenid in einem größeren Überschuss (bis zu 5 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden.

- 5 Das Verfahren (B_{β}) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I-a) jeweils mit Carbonsäureanhydriden der Formel (IV) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B_{β}) vorzugsweise diejenigen Verdünnungsmittel verwendet werden, die auch bei der Verwendung von Säurehalogeniden
10 vorzugsweise in Betracht kommen. Im übrigen kann auch ein im Überschuss eingesetztes Carbonsäureanhydrid gleichzeitig als Verdünnungsmittel fungieren.

Als gegebenenfalls zugesetzte Säurebindemittel kommen beim Verfahren (B_{β}) vorzugsweise diejenigen Säurebindemittel in Frage, die auch bei der Verwendung von Säurehalogeniden vorzugsweise in Betracht kommen.

- 15 Die Reaktionstemperatur kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B_{β}) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20°C und $+150^{\circ}\text{C}$, vorzugsweise zwischen 0°C und 100°C .

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (B_{β}) werden die Ausgangsstoffe der Formeln (I-a) und das Carbonsäureanhydrid der Formel (IV) im allgemeinen in jeweils angenähert
20 äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, das Carbonsäureanhydrid in einem größeren Überschuss (bis zu 5 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden.

Im allgemeinen geht man so vor, dass man Verdünnungsmittel und im Überschuss vorhandenes Carbonsäureanhydrid sowie die entstehende Carbonsäure durch Destillation oder durch Waschen mit einem organischen Lösungsmittel oder mit Wasser entfernt.

- 25 Das Verfahren (C) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I-a) jeweils mit Chlorameisensäureestern oder Chlorameisensäurethioleestern der Formel (V) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

Als Säurebindemittel kommen bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (C) alle üblichen Säure-
30 akzeptoren in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind tertiäre Amine, wie Triethylamin, Pyridin,

76

DABCO, DBU, DBN, Hünig-Base und N,N-Dimethyl-anilin, ferner Erdalkalimetalloxide, wie Magnesium- und Calciumoxid, außerdem Alkali- und Erdalkalimetallcarbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat sowie Alkalihydroxide wie Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid.

- 5 Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (C) alle gegenüber den Chlorameisensäureestern bzw. Chlorameisensäurethioestern inerten Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Xylol und Tetralin, ferner Halogenkohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenwasserstoff, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, außerdem Ketone, wie Aceton und Methylisopropylketon, weiter-
- 10 hin Ether, wie Diethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, darüber hinaus Carbonsäureester, wie Ethylacetat, außerdem Nitrile wie Acetonitril und auch stark polare Solventien, wie Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid und Sulfolan.

- Die Reaktionstemperatur kann bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (C) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Die Reaktionstemperatur liegt im allgemeinen
- 15 zwischen -20°C und +100°C, vorzugsweise zwischen 0°C und 50°C.

Das erfindungsgemäße Verfahren (C) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

- Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (C) werden die Ausgangsstoffe der Formel (I-a) und der entsprechende Chlorameisensäureester bzw. Chlorameisensäurethioester der Formel (V) im Allgemeinen jeweils in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch
- 20 möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuss (bis zu 2 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden. Im allgemeinen geht man so vor, dass man ausgefallene Salze entfernt und das verbleibende Reaktionsgemisch durch Abziehen des Verdünnungsmittels einengt.

- Das erfindungsgemäße Verfahren (D) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der
- 25 Formel (I-a) jeweils mit Verbindungen der Formel (VI) in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

Beim Herstellungsverfahren (D) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (I-a) ca. 1 Mol Chlormonothioameisensäureester bzw. Chlordithioameisensäureester der Formel (VI) bei 0 bis 120°C, vorzugsweise bei 20 bis 60°C um.

- 30 Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten polaren organischen Lösungsmittel in Frage, wie Ether, Amide, Sulfone, Sulfoxide, aber auch Halogenalkane.

Vorzugsweise werden Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid, Essigsäureethylester oder Methylenchlorid eingesetzt.

Stellt man in einer bevorzugten Ausführungsform durch Zusatz von starken Deprotonierungsmitteln wie z.B. Natriumhydrid oder Kaliumtertiärbutylat das Enolatsalz der Verbindungen (I-a) dar, kann
5 auf den weiteren Zusatz von Säurebindemitteln verzichtet werden.

Als Basen können beim Verfahren (D) alle üblichen Protonenakzeptoren eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Alkalimetallhydride, Alkalimetallalkoholate, Alkali- oder Erdalkalimetallcarbonate oder -hydrogencarbonate oder Stickstoffbasen. Genannt seien beispielsweise Natriumhydrid, Natriummethanolat, Natriumhydroxid, Calciumhydroxid, Kaliumcarbonat, Natrium-
10 hydrogencarbonat, Triethylamin, Dibenzylamin, Diisopropylamin, Pyridin, Chinolin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicyclononen (DBN) und Diazabicycloundecen (DBU).

Die Reaktion kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden.

Das erfindungsgemäße Verfahren (E) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der
15 Formeln (I-a) jeweils mit Sulfonsäurechloriden der Formel (VII) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

Beim Herstellungsverfahren (E) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (I-a) ca. 1 Mol Sulfonsäurechlorid der Formel (VII) bei -20 bis 150°C, vorzugsweise bei 0 bis 70°C um.

Das Verfahren (E) wird vorzugsweise in Gegenwart eines Verdünnungsmittels durchgeführt.

20 Als Verdünnungsmittel kommen alle inerten polaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Ether, Amide, Ketone, Carbonsäureester, Nitrile, Sulfone, Sulfoxide oder halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Methylenchlorid.

Vorzugsweise werden Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid, Essigsäureethylester, Methylenchlorid eingesetzt.

25 Stellt man in einer bevorzugten Ausführungsform durch Zusatz von starken Deprotonierungsmitteln (wie z.B. Natriumhydrid oder Kaliumtertiärbutylat) das Enolatsalz der Verbindung (I-a) dar, kann auf den weiteren Zusatz von Säurebindemitteln verzichtet werden.

78

Werden Säurebindemittel eingesetzt, so kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage, beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Pyridin und Triethylamin aufgeführt.

Die Reaktion kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden.

Das erfindungsgemäße Verfahren (F) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I-a) jeweils mit Phosphorverbindungen der Formel (VIII) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

Beim Herstellungsverfahren (F) setzt man zum Erhalt von Verbindungen der Formel (I-e) auf 1 Mol der Verbindungen (I-a), 1 bis 2, vorzugsweise 1 bis 1,3 Mol der Phosphorverbindung der Formel (VIII) bei Temperaturen zwischen -40°C und 150°C, vorzugsweise zwischen -10 und 110°C um.

Das Verfahren (F) wird vorzugsweise in Gegenwart eines Verdünnungsmittels durchgeführt.

Als Verdünnungsmittel kommen alle inerten, polaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Ether, Carbonsäureester, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Ketone, Amide, Nitrile, Sulfone, Sulfoxide etc.

Vorzugsweise werden Acetonitril, Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid, Methylenchlorid eingesetzt.

Als gegebenenfalls zugesetzte Säurebindemittel kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage wie Hydroxide, Carbonate oder Amine. Beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Pyridin und Triethylamin aufgeführt.

Die Umsetzung kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden der Organischen Chemie. Die Endprodukte werden vorzugsweise durch Kristallisation, chromatographische Reinigung oder durch sogenanntes "Andestillieren", d.h. Entfernung der flüchtigen Bestandteile im Vakuum gereinigt.

Das Verfahren (G) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I-a) jeweils mit Metallhydroxiden bzw. Metallalkoxiden der Formel (IX) oder Aminen der Formel (X), gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, umsetzt.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (G) vorzugsweise Ether wie Tetrahydrofuran, Dioxan, Diethylether oder aber Alkohole wie Methanol, Ethanol, Isopropanol, aber

auch Wasser eingesetzt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren (G) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Die Reaktionstemperatur liegt im allgemeinen zwischen -20°C und 100°C, vorzugsweise zwischen 0°C und 50°C.

Das erfindungsgemäße Verfahren (H) ist dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I-a) jeweils mit (H α) Verbindungen der Formel (XI) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators oder (H β) mit Verbindungen der Formel (XII) gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt.

Bei Herstellungsverfahren (H α) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formeln (I-a) ca. 1 Mol Isocyanat der Formel (XI) bei 0 bis 100°C, vorzugsweise bei 20 bis 50°C um.

Das Verfahren (H α) wird vorzugsweise in Gegenwart eines Verdünnungsmittels durchgeführt.

Als Verdünnungsmittel kommen alle inerten organischen Lösungsmittel in Frage, wie aromatische Kohlenwasserstoffe, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Ether, Amide, Nitrile, Sulfone oder Sulfoxide.

Gegebenenfalls können Katalysatoren zur Beschleunigung der Reaktion zugesetzt werden. Als Katalysatoren können sehr vorteilhaft zinnorganische Verbindungen, wie z.B. Dibutylzinndilaurat eingesetzt werden.

Es wird vorzugsweise bei Normaldruck gearbeitet.

Beim Herstellungsverfahren (H β) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (I-a) ca. 1 Mol Carbamidsäurechlorid der Formel (XII) bei 0 bis 150°C, vorzugsweise bei 20 bis 70°C um.

Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten polaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Ether, Carbonsäureester, Nitrile, Ketone, Amide, Sulfone, Sulfoxide oder halogenierte Kohlenwasserstoffe.

Vorzugsweise werden Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid oder Methylenchlorid eingesetzt.

Stellt man in einer bevorzugten Ausführungsform durch Zusatz von starken Deprotonierungsmitteln (wie z.B. Natriumhydrid oder Kaliumtertiärbutoxy) das Enolatsalz der Verbindung (I-a) dar, kann auf den weiteren Zusatz von Säurebindemitteln verzichtet werden.

Werden Säurebindemittel eingesetzt, so kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage, beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Triethylamin oder Pyridin genannt.

Die Reaktion kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (I α) und (I β) sind Palladium(0)-Komplexe als Katalysator geeignet. Bevorzugt wird beispielsweise Tetrakis-(triphenylphosphin)palladium. Gegebenenfalls können auch Palladium(II)-Verbindungen eingesetzt werden, beispielsweise PdCl₂, Pd(OAc)₂. Bei der Verwendung von Palladium(II)-Verbindungen werden in der Regel Phosphine als Komplexbildner wie beispielsweise Tricyclohexylphosphin eingesetzt.

Als Säureakzeptoren zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (I α) und (I β) kommen anorganische oder organische Basen in Frage. Hierzu gehören vorzugsweise Erdalkalimetall- oder Alkalimetallhydroxide, -acetate, -carbonate oder -hydrogencarbonate, wie beispielsweise Natrium-, Kalium-, Barium- oder Ammoniumhydroxid, Natrium-, Kalium-, Calcium- oder Ammoniumacetat, Natrium-, Kalium-, Cäsium- oder Ammoniumcarbonat, Natriumhydrogen- oder Kaliumhydrogencarbonat, Alkalifluoride, wie beispielsweise Cäsiumfluorid, Alkaliphosphate wie z.B. Kalium-dihydrogenphosphat, Kaliumphosphat sowie tertiäre Amine, wie Trimethylamin, Triethylamin, Tributylamin, N,N-Dimethylanilin, N,N-Dimethylbenzylamin, Pyridin, N-Methylpiperidin, N-Methylmorpholin, N,N-Dimethylaminopyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicyclononen (DBN) oder Diazabicyclo- undecen (DBU).

Als Verdünnungsmittel zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (I α) und (I β) kommen Wasser, organische Lösungsmittel und beliebige Mischungen davon in Betracht. Beispielhaft seien genannt: aliphatische, alicyclische oder aromatische Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Petrolether, Hexan, Heptan, Cyclohexan, Methylcyclohexan, Benzol, Toluol, Xylol oder Dicalin; halogenierte Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Chlorbenzol, Dichlorbenzol, Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlormethan, Dichlor-, Trichlorethan oder Tetrachlorethylen; Ether, wie Diethyl-, Diisopropyl-, Methyl-t-butyl-, Methyl-t-amylether, Dioxan, Tetrahydrofuren, 1,2-Dimethoxyethan, 1,2-Diethoxyethan, Diethylenglykoldimethylether oder Anisol; Alkohole, wie Methanol, Ethanol, n- oder i-Propanol, n-, iso-, sek.- oder tert.-Butanol, Ethandiol, Propan-1,2-diol, Ethoxyethanol, Methoxyethanol, Diethylenglykolmonomethylether, Diethylglykolmonomethylether; Wasser.

81

Die Reaktionstemperatur kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (Ia) und (Ib) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen 0°C und +140°C, bevorzugt zwischen 50°C und +100°C.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (Ia) und (Ib) werden die Boronsäuren der Formeln (XIXa) und (XIXb), in welchen Y und Z die oben angegebene Bedeutung haben und Verbindungen der Formeln (I-a') bis (I-g'), in welchen A, B, D, G, W, X, Y, und Z' bzw. (I-a'') bis (I-g''), in welchen A, B, D, G, W, X, Z und Y' die oben angegebene Bedeutung haben, im molaren Verhältnis 1:1 bis 3:1, vorzugsweise 1:1 bis 2:1 eingesetzt. Vom Katalysator setzt man im allgemeinen 0,005 bis 0,5 Mol, vorzugsweise 0,01 Mol bis 0,1 Mol pro Mol der Verbindungen der Formeln (I-a') bis (I-g') bzw. (I-a'') bis (I-g'') ein. Die Base setzt man im allgemeinen in einem Überschuss ein.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit, günstiger Warmblütertoxizität und guter Umweltverträglichkeit zum Schutz von Pflanzen und Pflanzenorganen, zur Steigerung der Ernteerträge, Verbesserung der Qualität des Erntegutes und zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnentieren, Helminthen, Nematoden und Mollusken, die in der Landwirtschaft, im Gartenbau, bei der Tierzucht, in Forsten, in Gärten und Freizeiteinrichtungen, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie können vorzugsweise als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Anoplura (Phthiraptera) z.B. *Damalinia* spp., *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Trichodectes* spp.

Aus der Klasse der Arachnida z.B. *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculops* spp., *Aculus* spp., *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus* spp., *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus* spp., *Eriophyes* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Latrodectus mactans*, *Metatetranychus* spp., *Oligonychus* spp., *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*, *Stenotarsonemus* spp., *Tarsonemus* spp., *Tetranychus* spp., *Vasates lycopersici*.

Aus der Klasse der Bivalva z.B. *Dreissena* spp.

Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus* spp., *Scutigera* spp.

Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Acanthoscelides obtectus*, *Adoretus* spp., *Agelastica alni*, *Agriotes* spp., *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora* spp., *Anthonomus* spp., *Anthrenus* spp., *Apogonia* spp., *Atomaria* spp., *Attagenus* spp., *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., *Ceuthorhynchus* spp., *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., *Costelytra zealandica*,
 5 *Curculio* spp., *Cryptorhynchus lapathi*, *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Faustinus cubae*, *Gibbium psylloides*, *Heteronychus arator*, *Hylamorphia elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypothenemus* spp., *Lachnosterna consanguinea*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Lixus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Melolontha melolontha*, *Migdolus* spp., *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus*
 10 *surinamensis*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllophaga* spp., *Popillia japonica*, *Premnotrypes* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus* spp., *Sphenophorus* spp., *Sternechus* spp., *Symphyletes* spp., *Tenebrio molitor*, *Tribolium* spp., *Trogoderma* spp., *Tychius* spp., *Xylotrechus* spp., *Zabrus* spp.

Aus der Ordnung der Collembola z.B. *Onychiurus armatus*.

15 Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.

Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*.

Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomyia* spp., *Cochliomyia* spp., *Cordylobia anthropophaga*, *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus oleae*, *Dermatobia hominis*, *Drosophila* spp., *Fannia* spp.,
 20 *Gastrophilus* spp., *Hylemyia* spp., *Hyppobosca* spp., *Hypoderma* spp., *Liriomyza* spp., *Lucilia* spp., *Musca* spp., *Nezara* spp., *Oestrus* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*, *Phorbia* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Tipula paludosa*.

Aus der Klasse der Gastropoda z.B. *Arion* spp., *Biomphalaria* spp., *Bulinus* spp., *Deroceras* spp., *Galba* spp., *Lymnaea* spp., *Oncomelania* spp., *Succinea* spp.

25 Aus der Klasse der Helminthen z.B. *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma ceylanicum*, *Ancylostoma braziliensis*, *Ancylostoma* spp., *Ascaris lubricoides*, *Ascaris* spp., *Brugia malayi*, *Brugia timori*, *Bunostomum* spp., *Chabertia* spp., *Clonorchis* spp., *Cooperia* spp., *Dicrocoelium* spp., *Dictyocaulus filaria*, *Diphyllbothrium latum*, *Dracunculus medinensis*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Enterobius vermicularis*, *Faciola* spp., *Haemonchus* spp., *Heterakis* spp., *Hymenolepis nana*, *Hyostrongylus* spp., *Loa Loa*, *Nematodirus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Opisthorchis*
 30 spp., *Onchocerca volvulus*, *Ostertagia* spp., *Paragonimus* spp., *Schistosomen* spp., *Strongyloides*

fuellerborni, Strongyloides stercoralis, Strongyloides spp., Taenia saginata, Taenia solium, Trichinella spiralis, Trichinella nativa, Trichinella britovi, Trichinella nelsoni, Trichinella pseudospiralis, Trichostrongylus spp., Trichuris trichuria, Wuchereria bancrofti.

Weiterhin lassen sich Protozoen, wie Eimeria, bekämpfen.

- 5 Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. Anasa tristis, Antestiopsis spp., Blissus spp., Calocoris spp., Campylomma livida, Cavalerius spp., Cimex spp., Creontiades dilutus, Dasynus piperis, Dichelops furcatus, Diconocoris hewetti, Dysdercus spp., Euschistus spp., Eurygaster spp., Heliopeltis spp., Horcias nobilellus, Leptocoris spp., Leptoglossus phyllopus, Lygus spp., Macropes excavatus, Miridae, Nezara spp., Oebalus spp., Pentomidae, Piesma quadrata, Piezodorus spp., Psallus
10 seriatus, Pseudacysta persea, Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scotinophora spp., Stephanitis nashi, Tibraca spp., Triatoma spp.

- Aus der Ordnung der Homoptera z.B. Acyrthosipon spp., Aeneolamia spp., Agonosцена spp., Aleurodes spp., Aleurolobus barodensis, Aleurothrixus spp., Amrasca spp., Anuraphis cardui, Aonidiella spp., Aphanostigma piri, Aphis spp., Arboridia apicalis, Aspidiella spp., Aspidiotus spp.,
15 Atanus spp., Aulacorthum solani, Bemisia spp., Brachycaudus helichrysi, Brachycolus spp., Brevicoryne brassicae, Calligypona marginata, Carneiocephala fulgida, Ceratovacuna lanigera, Cercopidae, Ceroplastes spp., Chaetosiphon fragaefolii, Chionaspis tegalensis, Chlorita onukii, Chromaphis juglandicola, Chrysomphalus ficus, Cicadulina mbila, Coccomytilus halli, Coccus spp., Cryptomyzus ribis, Dalbulus spp., Dialeurodes spp., Diaphorina spp., Diaspis spp., Drosicha spp.,
20 Dysaphis spp., Dysmicoccus spp., Empoasca spp., Eriosoma spp., Erythroneura spp., Euscelis bilobatus, Geococcus coffeae, Homalodisca coagulata, Hyalopterus arundinis, Icerya spp., Idiocerus spp., Idioscopus spp., Laodelphax striatellus, Lecanium spp., Lepidosaphes spp., Lipaphis erysimi, Macrosiphum spp., Mahanarva fimbriolata, Melanaphis sacchari, Metcalfiella spp., Metopolophium dirhodum, Monellia costalis, Monelliopsis pecanis, Myzus spp., Nasonovia ribisnigri, Nephotettix
25 spp., Nilaparvata lugens, Oncometopia spp., Orthezia praelonga, Parabemisia myricae, Paratrioza spp., Parlatoria spp., Pemphigus spp., Peregrinus maidis, Phenacoccus spp., Phloeomyzus passerinii, Phorodon humuli, Phylloxera spp., Pinnaspis aspidistrae, Planococcus spp., Protopulvinaria pyramiformis, Pseudaulacaspis pentagona, Pseudococcus spp., Psylla spp., Pteromalus spp., Pyrilla spp., Quadraspidiotus spp., Quesada gigas, Rastrococcus spp., Rhopalosiphum spp.,
30 Saissetia spp., Scaphoides titanus, Schizaphis graminum, Selenaspis articulatus, Sogata spp., Sogatella furcifera, Sogatodes spp., Stictocephala festina, Tenalaphara malayensis, Tinocallis caryaefoliae, Tomaspis spp., Toxoptera spp., Trialeurodes vaporariorum, Trioza spp., Typhlocyba spp., Unaspis spp., Viteus vitifolii.

Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Reticulitermes* spp.

- 5 Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Acronicta major*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., *Alabama argillacea*, *Anticarsia* spp., *Barathra brassicae*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Earias insulana*, *Ephestia kuehniella*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Galleria mellonella*, *Helicoverpa* spp.,
10 *Heliothis* spp., *Hofmannophila pseudospretella*, *Homona magnanima*, *Hyponomeuta padella*, *Laphygma* spp., *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria* spp., *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Mocis repanda*, *Mythimna separata*, *Oria* spp., *Oulema oryzae*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *Prodenia* spp., *Pseudaletia* spp., *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*,
15 *Spodoptera* spp., *Thermesia gemmatilis*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia* spp.

Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. *Acheta domesticus*, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Gryllotalpa* spp., *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp., *Melanoplus* spp., *Periplaneta americana*, *Schistocerca gregaria*.

- 20 Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Ceratophyllus* spp., *Xenopsylla cheopis*.

Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigera* spp.

Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Baliothrips biformis*, *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp., *Heliothrips* spp., *Hercinothrips femoralis*, *Rhipiphorothrips cruentatus*, *Scirtothrips* spp., *Taeniothrips cardamoni*, *Thrips* spp.

- 25 Aus der Ordnung der Thysanura z.B. *Lepisma saccharina*.

Zu den pflanzenparasitären Nematoden gehören z.B. *Aphelenchoides* spp., *Bursaphelenchus* spp., *Ditylenchus dipsaci*, *Globodera* spp., *Heterodera* spp., *Longidorus* spp., *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Trichodorus* spp., *Tylenchulus semipenetrans*, *Xiphinema* spp.

Die erfindungsgemäßen Verbindungen/Wirkstoffkombinationen können gegebenenfalls in bestimmten Konzentrationen bzw. Aufwandmengen auch als Herbizide, Safener, Wachstumsregulatoren oder Mittel zur Verbesserung der Pflanzeigenschaften, oder als Mikrobizide, beispielsweise als Fungizide, Antimykotika, Bakterizide, Virizide (einschließlich Mittel gegen Viroide) oder als Mittel
5 gegen MLO (Mycoplasma-like-organism) und RLO (Rickettsia-like-organism) verwendet werden. Sie lassen sich gegebenenfalls auch als Zwischen- oder Vorprodukte für die Synthese weiterer Wirkstoffe einsetzen.

Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte
10 Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützba- ren oder nicht schützba- ren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen
15 sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stängel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

20 Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen/Wirkstoffkombinationen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lager- raum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen, Injizieren und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

25 Die Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, wasser- und ölbasierte Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, lösliche Granulate, Streugranulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Naturstoffe, Wirkstoff-imprägnierte synthetische Stoffe, Düngemittel sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

30 Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum- erzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstängeln; als Emulgier- und/oder schaumzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykoether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Einweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Der erfindungsgemäße Wirkstoff/Wirkstoffkombinationen kann in seinen handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Bakteriziden, Akariziden, Nemat-

87

ziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen, Herbiziden, Safenern, Düngemitteln oder Semiochemicals vorliegen.

Besonders günstige Mischpartner sind z.B. die folgenden:

Fungizide:

- 5 2-Phenylphenol; 8-Hydroxyquinoline sulfate; Acibenzolar-S-methyl; Aldimorph; Amidoflumet; Ampropylfos; Ampropylfos-potassium; Andoprim; Anilazine; Azaconazole; Azoxystrobin; Benalaxyl; Benodanil; Benomyl; Benthiavalicarb-isopropyl; Benzamacril; Benzamacril-isobutyl; Bilanafos; Binapacryl; Biphenyl; Bitertanol; Blasticidin-S; Bromuconazole; Bupirimate; Buthiobate; Butylamine; Calcium polysulfide; Capsimycin; Captafol; Captan; Carbendazim; Carboxin;
- 10 Carpropamid; Carvone; Chinomethionat; Chlobenthiazone; Chlorfenazole; Chloroneb; Chlorothalonil; Chlozolate; Clozylacon; Cyazofamid; Cyflufenamid; Cymoxanil; Cyproconazole; Cyprodinil; Cyprofuram; Dagger G; Debacarb; Dichlofluanid; Dichlone; Dichlorophen; Diclocymet; Diclomezine; Dicloran; Diethofencarb; Difenconazole; Diflumentorim; Dimethirimol; Dimethomorph; Dimoxystrobin; Diniconazole; Diniconazole-M; Dinocap; Diphenylamine;
- 15 Dipyrithione; Ditalimfos; Dithianon; Dodine; Drazoxolon; Edifenphos; Epoxiconazole; Ethaboxam; Ethirimol; Etridiazole; Famoxadone; Fenamidone; Fenapanil; Fenarimol; Fenbuconazole; Fenfuram; Fenhexamid; Fenitropan; Fenoxanil; Fenpiclonil; Fenpropidin; Fenpropimorph; Ferbam; Fluazinam; Flubenzimine; Fludioxonil; Flumetover; Flumorph; Fluoromide; Fluoxastrobin; Fluquinconazole; Flurprimidol; Flusilazole; Flusulfamide; Flutolanil; Flutriafol; Folpet; Fosetyl-Al; Fosetyl-sodium;
- 20 Fuberidazole; Furalaxyl; Furametpyr; Furcarbanil; Furmecyclox; 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;
- 25 Metiram; Metominostrobin; Metsulfovax; Mildiomycin; Myclobutanil; Myclozolin; Natamycin; Nicobifen; Nitrothal-isopropyl; Noviflumuron; Nuarimol; Ofurace; Orysastrobin; Oxadixyl; Oxolinic acid; Oxpoconazole; Oxycarboxin; Oxyfenthin; Paclobutrazol; Pefurazoate; Penconazole; Pencycuron; Phosdiphen; Phthalide; Picoxystrobin; Piperalin; Polyoxins; Polyoxorim; Probenazole; Prochloraz; Procymidone; Propamocarb; Propanosine-sodium; Propiconazole; Propineb; Pro-
- 30 quinazid; Prothioconazole; Pyraclostrobin; Pyrazophos; Pyrifenoxy; Pyrimethanil; Pyroquilon; Pyroxyfur; Pyrrolnitrine; Quinconazole; Quinoxifen; Quintozene; Simeconazole; Spiroxamine; Sulfur; Tebuconazole; Tecloftalam; Tecnazene; Tetcyclacis; Tetraconazole; Thiabendazole; Thicyofen; Thifluzamide; Thiophanate-methyl; Thiram; Tioxymid; Tolclofos-methyl; Tolyfluanid;

88

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;
 5 2,3,5,6-tetrachloro-4-(methanesulfonyl)-pyridine; 2-amino-4-methyl-N-phenyl-5-thiazolecarboxamide;
 2-chloro-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridinecarboxamide; 3,4,5-trichloro-2,6-
 pyridinedicarbonitrile; Actinovate; cis-1-(4-chlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-cycloheptanol;
 methyl 1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylate; monopotassium
 carbonate; N-(6-methoxy-3-pyridinyl)-cyclopropanecarboxamide; N-butyl-8-(1,1-dimethylethyl)-1-
 10 oxaspiro[4.5]decan-3-amine; Sodium tetrathiocarbonate; sowie Kupfersalze und -zubereitungen, wie
 Bordeaux mixture; Copper hydroxide; Copper naphthenate; Copper oxychloride; Copper sulfate;
 Cufraneb; Cuprous oxide; Mancopper; Oxine-copper.

Bakterizide:

Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-Dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Othilinin,
 15 Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, Kupfersulfat und andere
 Kupfer-Zubereitungen.

Insektizide / Akarizide / Nematizide:

Acetylcholinesterase (AChE) Inhibitoren

- 1.1 Carbamate,
 20 zum Beispiel Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allyxycarb, Aminocarb, Bendiocarb, Ben-
 furacarb, 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,
 25 Xylcarb, Triazamate
- 1.2 Organophosphate,
 zum Beispiel Acephate, Azamethiphos, Azinphos (-methyl, -ethyl), Bromophos-ethyl,
 Bromfenvinfos (-methyl), Butathiofos, Cadusafos, Carbophenothion, Chlorethoxyfos,
 Chlorfenvinphos, Chlormephos, Chlorpyrifos (-methyl/-ethyl), Coumaphos, Cyanofenphos,
 30 Cyanophos, Chlorfenvinphos, Demeton-S-methyl, Demeton-S-methylsulphon, Dialifos, Di-
 azinon, Dichlofenthion, Dichlorvos/DDVP, Dicrotophos, Dimethoate, Dimethylvinphos, Di-
 oxabenzofos, Disulfoton, EPN, Ethion, Ethoprophos, Etrinfos, Famphur, Fenamiphos,

Fenitrothion, Fensulfothion, Fenthion, Flupyrzofos, Fonofos, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Heptenophos, Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isufenphos, Isopropyl O-salicylate, Isoxathion, Malathion, Mecarbam, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion, Mevinphos, Monocrotophos, Naled, Omethoate, Oxydemeton-methyl, Parathion (-methyl/-ethyl), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Pirimiphos (-methyl/-ethyl), Profenofos, Propaphos, Propetamphos, Prothiofos, Prothoate, Pyraclofos, Pyridaphenthion, Pyridathion, Quinalphos, Sebufos, Sulfotep, Sulprofos, Tebupirimfos, Temephos, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Thiometon, Triazophos, Triclorfon, Vamidothion

10 Natrium-Kanal-Modulatoren / Spannungsabhängige Natrium-Kanal-Blocker

2.1 Pyrethroide,

zum Beispiel 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, Protrifenbute, Pyresmethrin, Resmethrin, RU 15525, Silafluofen, Tau-Fluvalinate, Tefluthrin, Terallethrin, Tetramethrin (-1R- isomer), Tralomethrin, Transfluthrin, ZXI 8901, Pyrethrins (pyrethrum)

DDT

2.2 Oxadiazine,

25 zum Beispiel Indoxacarb

2.3 Semicarbazone

zum Beispiel Metaflumizone (BAS 3201)

Acetylcholin-Rezeptor-Agonisten/-Antagonisten

3.1 Chloronicotinyle,

zum Beispiel Acetamiprid, Clothianidin, Dinotefuran, Imidacloprid, Nitenpyram, Nithiazine, Thiacloprid, Thiamethoxam

3.2 Nicotine, Bensultap, Cartap

Acetylcholin-Rezeptor-Modulatoren

- 5 4.1 Spinosyne,
zum Beispiel Spinosad

GABA-gesteuerte Chlorid-Kanal-Antagonisten

- 5.1 Organochlorine,
zum Beispiel Camphechlor, Chlordane, Endosulfan, Gamma-HCH, HCH, Heptachlor,
10 Lindane, Methoxychlor

- 5.2 Fiprole,
zum Beispiel Acetoprole, Ethiprole, Fipronil, Pyrafluprole, Pyriprole, Vaniliprole

Chlorid-Kanal-Aktivatoren

- 6.1 Mectine,
15 zum Beispiel Avermectin, Enamectin, Enamectin-benzoate, Ivermectin, Milbemycin

Juvenilhormon-Mimetika,

zum Beispiel Diofenolan, Epofenonane, Fenoxycarb, Hydroprene, Kinoprene, Methoprene, Pyriproxifen, Triprene

Ecdysonagonisten/disruptoren

- 20 8.1 Diacylhydrazine,
zum Beispiel Chromafenozide, Halofenozide, Methoxyfenozide, Tebufenozide

Inhibitoren der Chitinbiosynthese

- 9.1 Benzoylharnstoffe,
zum Beispiel Bistrifluron, Chlofluazuron, Diflubenzuron, Fluazuron, Flucycloxuron, Flu-
25 fenoxuron, Hexaflumuron, Lufenuron, Novaluron, Noviflumuron, Penfluron,
Teflubenzuron, Triflumuron

- 9.2 Buprofezin

27

9.3 Cyromazine

Inhibitoren der oxidativen Phosphorylierung, ATP-Disruptoren

10.1 Diafenthiuron

10.2 Organozinnverbindungen,

5 zum Beispiel Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatin-oxide

Entkoppler der oxidativen Phosphorylierung durch Unterbrechung des H-Protongradienten

11.1 Pyrrole,

zum Beispiel Chlorfenapyr

11.2 Dinitrophenole,

10 zum Beispiel Binapacryl, Dinobuton, Dinocap, DNOC

Elektronentransportinhibitoren

12.1 Seite-I-Elektronentransportinhibitoren

aus der Gruppe der

METI's,

15 zum Beispiel Fenazaquin, Fenpyroximate, Pyrimidifen, Pyridaben, Tebufenpyrad, Tolfenpyrad sowie

Hydramethylnon

Dicofol

12.2 Seite-II-Elektronentransportinhibitoren

20 Rotenone, Cyflumetofen, Cyenopyrafen

12.3 Seite-III-Elektronentransportinhibitoren

Acequinocyl, Fluacrypyrim

Mikrobielle Disruptoren der Insektendarmmembran

Bacillus thuringiensis-Stämme

Inhibitoren der Fettsäurebiosynthese

14.1 Tetronsäuren,
zum Beispiel Spirodiclofen, Spiromesifen

14.2 Tetramsäuren,
5 zum Beispiel Spirotetramat, cis-3-[2,5-dimethylphenyl]-4-hydroxy-8-methoxy-1-aza-
spiro[4.5]dec-3-en-2-one

Carboxamide,
zum Beispiel Flonicamid

Oktopaminerge Agonisten,
10 zum Beispiel Amitraz

Inhibitoren der Magnesium-stimulierten ATPase,

Propargite

Ryanodinrezeptor-Effektoren

18.1 Benzoessäuredicarboxamide,
15 zum Beispiel Flubendiamide

18.2 Anthranilamide, zum Beispiel Rynaxapyr, HGW86

Nereistoxin-Analoge,

zum Beispiel Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiosultap-sodium

Biologika, Hormone oder Pheromone

20 Azadirachtin, Bacillus spec., Beauveria spec., Codlemone, Metarrhizium spec.,
Paecilomyces spec., Thuringiensin, Verticillium spec.

Wirkstoffe mit unbekannten oder nicht spezifischen Wirkmechanismen

21.1 Begasungsmittel,
zum Beispiel Aluminium phosphide, Methyl bromide, Sulfuryl fluoride

25 21.2 Fraßhemmer,
zum Beispiel Cryolite, Flonicamid, Pymetrozine

- 21.3 Milbenwachstumshemmer,
zum Beispiel Clofentezine, Etoxazole, Hexythiazox
- 21.4 Amidoflomet, Benclorhizol, Benzoximate, Bifenazat, Bromopropylat, Buprofezin, Chino-
methionat, Chlordimeform, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Clothiazol, Cycloprene,
5 Cyflumetofen, Dicyclanil, Fenoxacrim, Fentrifanil, Flubenzimine, Flufenimer, Flutendin,
Gossypol, Hydramethylnon, Japaneol, Metoxadiazon, Petroleum, Piperonyl butoxid,
Potassium oleate, Pyridalyl, Sulfluramid, Tetradifon, Tetrasul, Triarathene, Verbutin

Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden, Düngemitteln,
Wachstumsregulatoren, Safenern, Semiochemicals, oder auch mit Mitteln zur Verbesserung der Pflanzen-
10 eigenschaften ist möglich.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können ferner beim Einsatz als
Insektizide in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen
bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit Synergisten vorliegen. Synergisten sind Ver-
bindungen, durch die die Wirkung der Wirkstoffe gesteigert wird, ohne daß der zugesetzte Synergist
15 selbst aktiv wirksam sein muss.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können ferner beim Einsatz als
Insektizide in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen
bereiteten Anwendungsformen in Mischungen mit Hemmstoffen vorliegen, die einen Abbau des
Wirkstoffes nach Anwendung in der Umgebung der Pflanze, auf der Oberfläche von Pflanzenteilen
20 oder in pflanzlichen Geweben vermindern.

Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen
kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von
0,00000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,00001 und 1 Gew.-% liegen.

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepassten üblichen Weise.

- 25 Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden.
In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle
biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzenarten und
Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden
transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls in
30 Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetic Modified Organisms) und

deren Teile behandelt. Die Begriffe "Teile" bzw. "Teile von Pflanzen" oder "Pflanzenteile" wurden oben erläutert.

Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt. Unter Pflanzensorten versteht man Pflanzen mit
5 neuen Eigenschaften ("Traits"), die sowohl durch konventionelle Züchtung, durch Mutagenese oder durch rekombinante DNA-Techniken gezüchtet worden sind. Dies können Sorten, Bio- und Genotypen sein.

Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch
10 überadditive ("synergistische") Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife,
15 höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation
20 genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften ("Traits") verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der
25 Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie
30 Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Zuckerrüben, Tomaten, Erbsen und andere Gemüsesorten, Baumwolle, Tabak, Raps, sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften ("Traits") werden besonders

- hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten, Spinnentiere, Nematoden und Schnecken durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im folgenden "Bt Pflanzen"). Als Eigenschaften ("Traits") werden auch besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr von Pflanzen gegen Pilze, Bakterien und Viren durch Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine. Als Eigenschaften ("Traits") werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. "PAT"-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften ("Traits") verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für "Bt Pflanzen" seien Maissorten, Baumwollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucotn® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid-tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid- resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften ("Traits").
- Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft erfindungsgemäß mit den Verbindungen der allgemeinen Formel I bzw. den erfindungsgemäßen Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Wirkstoffen bzw. Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Verbindungen bzw. Mischungen.
- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen wirken nicht nur gegen Pflanzen-, Hygiene- und Vorratsschädlinge, sondern auch auf dem veterinärmedizinischen Sektor gegen tierische Parasiten (Ekto- und Endoparasiten) wie Schildzecken, Lederzecken, Räudemilben, Laufmilben, Fliegen (stechend und leckend), parasitierende Fliegenlarven, Läuse, Haarlinge, Federlinge und Flöhe. Zu diesen Parasiten gehören:

Aus der Ordnung der Anoplurida z.B. *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phtirus* spp., *Solenopotes* spp..

- Aus der Ordnung der Mallophagida und den Unterordnungen *Amblycerina* sowie *Ischnocerina* z.B. *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp.,
5 *Damalina* spp., *Trichodectes* spp., *Felicola* spp..

- Aus der Ordnung *Diptera* und den Unterordnungen *Nematocerina* sowie *Brachycerina* z.B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Simulium* spp., *Eusimulium* spp., *Phlebotomus* spp., *Lutzomyia* spp., *Culicoides* spp., *Chrysops* spp., *Hybomitra* spp., *Atylotus* spp., *Tabanus* spp., *Haematopota* spp., *Philipomyia* spp., *Braula* spp., *Musca* spp., *Hydrotaea* spp., *Stomoxys* spp., *Haematobia* spp.,
10 *Morellia* spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp..

Aus der Ordnung der Siphonapterida z.B. *Pulex* spp., *Ctenocephalides* spp., *Xenopsylla* spp., *Ceratophyllus* spp..

- 15 Aus der Ordnung der Heteropterida z.B. *Cimex* spp., *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp., *Panstrongylus* spp..

Aus der Ordnung der Blattarida z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella* spp..

- Aus der Unterklasse der Acari (*Acarina*) und den Ordnungen der Meta- sowie Mesostigmata z.B.
20 *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., *Ixodes* spp., *Amblyomma* spp., *Boophilus* spp., *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Rhipicephalus* spp., *Dermanyssus* spp., *Raillietia* spp., *Pneumonyssus* spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp..

- Aus der Ordnung der Actinedida (*Prostigmata*) und *Acaridida* (*Astigmata*) z.B. *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletia* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp., *Demodex* spp., *Trombicula* spp.,
25 *Listrophorus* spp., *Acarus* spp., *Tyrophagus* spp., *Caloglyphus* spp., *Hypodectes* spp., *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp..

- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen der Formel (I) eignen sich auch zur Bekämpfung von Arthropoden, die landwirtschaftliche Nutztiere, wie z.B. Rinder, Schafe, Ziegen,
30 Pferde, Schweine, Esel, Kamele, Büffel, Kaninchen, Hühner, Puten, Enten, Gänse, Bienen, sonstige

Haustiere wie z.B. Hunde, Katzen, Stubenvögel, Aquarienfische sowie sogenannte Versuchstiere, wie z.B. Hamster, Meerschweinchen, Ratten und Mäuse befallen. Durch die Bekämpfung dieser Arthropoden sollen Todesfälle und Leistungsminderungen (bei Fleisch, Milch, Wolle, Häuten, Eiern, Honig usw.) vermindert werden, so dass durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffe eine wirtschaftlichere und einfachere Tierhaltung möglich ist.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen geschieht im Veterinärsektor und bei der Tierhaltung in bekannter Weise durch enterale Verabreichung in Form von beispielsweise Tabletten, Kapseln, Tränken, Drenchen, Granulaten, Pasten, Boli, des feed-through-Verfahrens, von Zäpfchen, durch parenterale Verabreichung, wie zum Beispiel durch Injektionen (intramuskulär, subcutan, intravenös, intraperitoneal u.a.), Implantate, durch nasale Applikation, durch dermale Anwendung in Form beispielsweise des Tauchens oder Badens (Dippen), Sprühens (Spray), Aufgießens (Pour-on und Spot-on), des Waschens, des Einpuderns sowie mit Hilfe von wirkstoffhaltigen Formkörpern, wie Halsbändern, Ohrmarken, Schwanzmarken, Gliedmaßenbändern, Halftern, Markierungsvorrichtungen usw.

Bei der Anwendung für Vieh, Geflügel, Haustiere etc. kann man die Wirkstoffe der Formel (I) als Formulierungen (beispielsweise Pulver, Emulsionen, fließfähige Mittel), die die Wirkstoffe in einer Menge von 1 bis 80 Gew.-% enthalten, direkt oder nach 100 bis 10 000-facher Verdünnung anwenden oder sie als chemisches Bad verwenden.

Außerdem wurde gefunden, daß die erfindungsgemäßen Verbindungen/Wirkstoffkombinationen eine hohe insektizide Wirkung gegen Insekten zeigen, die technische Materialien zerstören.

Beispielhaft und vorzugsweise - ohne jedoch zu limitieren - seien die folgenden Insekten genannt:

Käfer wie *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.*, *Tryptodendron spec.*, *Apate monachus*, *Bostrychus capucins*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.*, *Dinoderus minutus*;

Hautflügler wie *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*;

Termiten wie *Kaloterme flavicollis*, *Cryptoterme brevis*, *Heteroterme indicola*, *Reticuliterme flavipes*, *Reticuliterme santonensis*, *Reticuliterme lucifugus*, *Mastoterme darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptoterme formosanus*;

Borstenschwänze wie *Lepisma saccharina*.

Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nicht-lebende Materialien zu verstehen, wie vorzugsweise Kunststoffe, Klebstoffe, Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz, Holzverarbeitungsprodukte und Anstrichmittel.

- 5 Ganz besonders bevorzugt handelt es sich bei dem vor Insektenbefall zu schützenden Material um Holz und Holzverarbeitungsprodukte.

Unter Holz und Holzverarbeitungsprodukten, welche durch das erfindungsgemäße Mittel bzw. dieses enthaltende Mischungen geschützt werden kann, ist beispielhaft zu verstehen:

- 10 Bauholz, Holzbalken, Eisenbahnschwellen, Brückenteile, Bootsstege, Holzfahrzeuge, Kisten, Paletten, Container, Telefonmasten, Holzverkleidungen, Holzfenster und -türen, Sperrholz, Spanplatten, Tischlerarbeiten oder Holzprodukte, die ganz allgemein beim Hausbau oder in der Bautischlerei Verwendung finden.

- 15 Die Wirkstoffe können als solche, in Form von Konzentraten oder allgemein üblichen Formulierungen wie Pulver, Granulate, Lösungen, Suspensionen, Emulsionen oder Pasten angewendet werden.

- 20 Die genannten Formulierungen können in an sich bekannter Weise hergestellt werden, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit mindestens einem Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgator, Dispergier- und/oder Binde- oder Fixiermittels, Wasser-Repellent, gegebenenfalls Sikkative und UV-Stabilisatoren und gegebenenfalls Farbstoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbeitungshilfsmitteln.

Die zum Schutz von Holz und Holzwerkstoffen verwendeten insektiziden Mittel oder Konzentrate enthalten den erfindungsgemäßen Wirkstoff in einer Konzentration von 0,0001 bis 95 Gew.-%, insbesondere 0,001 bis 60 Gew.-%.

- 25 Die Menge der eingesetzten Mittel bzw. Konzentrate ist von der Art und dem Vorkommen der Insekten und von dem Medium abhängig. Die optimale Einsatzmenge kann bei der Anwendung jeweils durch Testreihen ermittelt werden. Im Allgemeinen ist es jedoch ausreichend 0,0001 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,001 bis 10 Gew.-%, des Wirkstoffs, bezogen auf das zu schützende Material, einzusetzen.

- 30 Als Lösungs- und/oder Verdünnungsmittel dient ein organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder ein öliges oder ölartiges schwer flüchtiges organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder ein polares organisch-chemisches Lösungsmittel

oder Lösungsmittelgemisch und/oder Wasser und gegebenenfalls einen Emulgator und/oder Netzmittel.

Als organisch-chemische Lösungsmittel werden vorzugsweise ölige oder ölartige Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb
5 45°C, eingesetzt. Als derartige schwerflüchtige, wasserunlösliche, ölige und ölartige Lösungsmittel werden entsprechende Mineralöle oder deren Aromatenfraktionen oder mineralöhlhaltige Lösungsmittelgemische, vorzugsweise Testbenzin, Petroleum und/oder Alkylbenzol verwendet.

Vorteilhaft gelangen Mineralöle mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Testbenzin mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Spindelöl mit einem Siedebereich von 250 bis 350°C, Petroleum
10 bzw. Aromaten vom Siedebereich von 160 bis 280°C, Terpentinöl und dgl. zum Einsatz.

In einer bevorzugten Ausführungsform werden flüssige aliphatische Kohlenwasserstoffe mit einem Siedebereich von 180 bis 210°C oder hochsiedende Gemische von aromatischen und aliphatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Siedebereich von 180 bis 220°C und/oder Spindeöl und/oder Monochlornaphthalin, vorzugsweise α -Monochlornaphthalin, verwendet.

15 Die organischen schwerflüchtigen öligen oder ölartigen Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, können teilweise durch leicht oder mittelflüchtige organisch-chemische Lösungsmittel ersetzt werden, mit der Maßgabe, dass das Lösungsmittelgemisch ebenfalls eine Verdunstungszahl über 35 und einen Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, aufweist und dass das Insektizid-
20 Fungizid-Gemisch in diesem Lösungsmittelgemisch löslich oder emulgierbar ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Teil des organisch-chemischen Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisches oder ein aliphatisches polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch ersetzt. Vorzugsweise gelangen Hydroxyl- und/oder Ester- und/oder Ethergruppen enthaltende aliphatische organisch-chemische Lösungsmittel wie beispielsweise
25 Glycolether, Ester oder dgl. zur Anwendung.

Als organisch-chemische Bindemittel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung die an sich bekannten wasserverdünnbaren und/oder in den eingesetzten organisch-chemischen Lösungsmitteln löslichen oder dispergier- bzw. emulgierbaren Kunstharze und/oder bindende trocknende Öle, insbesondere Bindemittel bestehend aus oder enthaltend ein Acrylatharz, ein Vinylharz, z.B.
30 Polyvinylacetat, Polyesterharz, Polykondensations- oder Polyadditionsharz, Polyurethanharz, Alkydharz bzw. modifiziertes Alkydharz, Phenolharz, Kohlenwasserstoffharz wie Inden-Cumaronharz, Siliconharz, trocknende pflanzliche und/oder trocknende Öle und/oder physikalisch trocknende Bindemittel auf der Basis eines Natur- und/oder Kunstharzes verwendet.

Das als Bindemittel verwendete Kunstharz kann in Form einer Emulsion, Dispersion oder Lösung, eingesetzt werden. Als Bindemittel können auch Bitumen oder bituminöse Substanzen bis zu 10 Gew.-%, verwendet werden. Zusätzlich können an sich bekannte Farbstoffe, Pigmente, wasserabweisende Mittel, Geruchskorrigentien und Inhibitoren bzw. Korrosionsschutzmittel und dgl.
5 eingesetzt werden.

Bevorzugt ist gemäß der Erfindung als organisch-chemische Bindemittel mindestens ein Alkydharz bzw. modifiziertes Alkydharz und/oder ein trocknendes pflanzliches Öl im Mittel oder im Konzentrat enthalten. Bevorzugt werden gemäß der Erfindung Alkydharze mit einem Ölgehalt von mehr als 45 Gew.-%, vorzugsweise 50 bis 68 Gew.-%, verwendet.

10 Das erwähnte Bindemittel kann ganz oder teilweise durch ein Fixierungsmittel(gemisch) oder ein Weichmacher(gemisch) ersetzt werden. Diese Zusätze sollen einer Verflüchtigung der Wirkstoffe sowie einer Kristallisation bzw. Ausfällen vorbeugen. Vorzugsweise ersetzen sie 0,01 bis 30 % des Bindemittels (bezogen auf 100 % des eingesetzten Bindemittels).

Die Weichmacher stammen aus den chemischen Klassen der Phthalsäureester wie Dibutyl-, Dioctyl-
15 oder Benzylbutylphthalat, Phosphorsäureester wie Tributylphosphat, Adipinsäureester wie Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Stearate wie Butylstearat oder Amylstearat, Oleate wie Butyloleat, Glycerinether oder höhermolekulare Glykolether, Glycerinester sowie p-Toluolsulfonsäureester.

Fixierungsmittel basieren chemisch auf Polyvinylalkylethern wie z.B. Polyvinylmethylether oder Ketonen wie Benzophenon, Ethylenbenzophenon.

20 Als Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel kommt insbesondere auch Wasser in Frage, gegebenenfalls in Mischung mit einem oder mehreren der oben genannten organisch-chemischen Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgatoren und Dispergatoren.

Ein besonders effektiver Holzschutz wird durch großtechnische Imprägnierverfahren, z.B. Vakuum, Doppelvakuum oder Druckverfahren, erzielt.

25 Die anwendungsfertigen Mittel können gegebenenfalls noch weitere Insektizide und gegebenenfalls noch ein oder mehrere Fungizide enthalten.

Als zusätzliche Zumischpartner kommen vorzugsweise die in der WO 94/29 268 genannten Insektizide und Fungizide in Frage. Die in diesem Dokument genannten Verbindungen sind ausdrücklicher Bestandteil der vorliegenden Anmeldung.

30 Als ganz besonders bevorzugte Zumischpartner können Insektizide, wie Chlorpyrifos, Phoxim, Silafluofin, Alphamethrin, Cyfluthrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Permethrin, Imidacloprid, NI-

25, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Transfluthrin, Thiacloprid, Methoxyphenoxid, Triflumuron, Chlothianidin, Spinosad, Tefluthrin,

sowie Fungizide wie Epoxyconazole, Hexaconazole, Azaconazole, Propiconazole, Tebuconazole, Cyproconazole, Metconazole, Imazalil, Dichlorfluanid, Tolyfluanid, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbam-
 5 amat, N-Octyl-isothiazolin-3-on und 4,5-Dichlor-N-octylisothiazolin-3-on, sein.

Zugleich können die erfindungsgemäßen Verbindungen zum Schutz vor Bewuchs von Gegenständen, insbesondere von Schiffskörpern, Sieben, Netzen, Bauwerken, Kaianlagen und Signalanlagen, welche mit See- oder Brackwasser in Verbindung kommen, eingesetzt werden.

Bewuchs durch sessile Oligochaeten, wie Kalkröhrenwürmer sowie durch Muscheln und Arten der
 10 Gruppe Ledamorpha (Entenmuscheln), wie verschiedene Lepas- und Scalpellum-Arten, oder durch Arten der Gruppe Balanomorpha (Seepocken), wie Balanus- oder Pollicipes-Species, erhöht den Reibungswiderstand von Schiffen und führt in der Folge durch erhöhten Energieverbrauch und darüber hinaus durch häufige Trockendockaufenthalte zu einer deutlichen Steigerung der Betriebskosten.

15 Neben dem Bewuchs durch Algen, beispielsweise Ectocarpus sp. und Ceramium sp., kommt insbesondere dem Bewuchs durch sessile Entomostraken-Gruppen, welche unter dem Namen Cirripedia (Rankenflussekrebse) zusammengefasst werden, besondere Bedeutung zu.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass die erfindungsgemäßen Verbindungen allein oder in Kombination mit anderen Wirkstoffen, eine hervorragende Antifouling (Antibewuchs)-Wirkung
 20 aufweisen.

Durch Einsatz von erfindungsgemäßen Verbindungen allein oder in Kombination mit anderen Wirkstoffen, kann auf den Einsatz von Schwermetallen wie z.B. in Bis(trialkylzinn)-sulfiden, Tri-*n*-butylzinnlaurat, Tri-*n*-butylzinchlorid, Kupfer(I)-oxid, Triethylzinchlorid, Tri-*n*-butyl(2-phenyl-4-chlorphenoxy)-zinn, Tributylzinnoxid, Molybdändisulfid, Antimonoxid, polymerem Butyltitanat,
 25 Phenyl-(bispyridin)-wismutchlorid, Tri-*n*-butylzinfluorid, Manganethylenbisthiocarbamat, Zinkdimethyldithiocarbamat, Zinkethylenbisthiocarbamat, Zink- und Kupfersalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Bisdimethyldithiocarbamoylzinkethylenbisthiocarbamat, Zinkoxid, Kupfer(I)-ethylen-bisdithiocarbamat, Kupferthiocyanat, Kupfernaphthenat und Tributylzinhalogeniden verzichtet werden oder die Konzentration dieser Verbindungen entscheidend reduziert werden.

30 Die anwendungsfertigen Antifoulingfarben können gegebenenfalls noch andere Wirkstoffe, vorzugsweise Algizide, Fungizide, Herbizide, Molluskizide bzw. andere Antifouling-Wirkstoffe enthalten.

Als Kombinationspartner für die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel eignen sich vorzugsweise:

Algizide wie

2-*tert.*-Butylamino-4-cyclopropylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine und Terbutryn;

5 Fungizide wie

Benzo[*b*]thiophencarbonsäurecyclohexylamid-S,S-dioxid, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbamate, Tolyfluanid und Azole wie

Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole und Tebuconazole;

10 Molluskizide wie

Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb und Trimethacarb, Fe-chelate; oder herkömmliche Antifouling-Wirkstoffe wie

4,5-Dichlor-2-octyl-4-isothiazolin-3-on, Diiodmethylparatrylsulfon, 2-(N,N-Dimethylthiocarbamoylthio)-5-nitrothiazyl, Kalium-, Kupfer-, Natrium- und Zinksalze von 2-Pyridinethiol-1-oxid, Pyridintriphenylboran, Tetrabutyl-distannoxan, 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, 2,4,5,6-Tetrachloroisophthalonitril, Tetramethylthiuramdisulfid und 2,4,6-Trichlorphenylmaleinimid.

Die verwendeten Antifouling-Mittel enthalten die erfindungsgemäßen Wirkstoff der erfindungsgemäßen Verbindungen in einer Konzentration von 0,001 bis 50 Gew.-%, insbesondere von 0,01 bis 20 Gew.-%.

20 Die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel enthalten desweiteren die üblichen Bestandteile wie z.B. in Ungerer, *Chem. Ind.* 1985, 37, 730-732 und Williams, *Antifouling Marine Coatings*, Noyes, Park Ridge, 1973 beschrieben.

Antifouling-Anstrichmittel enthalten neben den algiziden, fungiziden, molluskiziden und erfindungsgemäßen insektiziden Wirkstoffen insbesondere Bindemittel.

25 Beispiele für anerkannte Bindemittel sind Polyvinylchlorid in einem Lösungsmittelsystem, chlorierter Kautschuk in einem Lösungsmittelsystem, Acrylharze in einem Lösungsmittelsystem insbesondere in einem wässrigen System, Vinylchlorid/Vinylacetat-Copolymersysteme in Form wässriger Dispersionen oder in Form von organischen Lösungsmittelsystemen, Butadien/Styrol/Acrylnitril-Kautschuke, trocknende Öle, wie Leinsamenöl, Harzester oder modifizierte Hartharze in
30 Kombination mit Teer oder Bitumina, Asphalt sowie Epoxyverbindungen, geringe Mengen Chlorkautschuk, chloriertes Polypropylen und Vinylharze.

Gegebenenfalls enthalten Anstrichmittel auch anorganische Pigmente, organische Pigmente oder Farbstoffe, welche vorzugsweise in Seewasser unlöslich sind. Ferner können Anstrichmittel Materialien, wie Kolophonium enthalten, um eine gesteuerte Freisetzung der Wirkstoffe zu ermöglichen. Die Anstriche können ferner Weichmacher, die rheologischen Eigenschaften beeinflussende Modifizierungsmittel sowie andere herkömmliche Bestandteile enthalten. Auch in 5 Self-Polishing-Antifouling-Systemen können die erfindungsgemäßen Verbindungen oder die oben genannten Mischungen eingearbeitet werden.

Die Wirkstoffe eignen sich auch zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere von Insekten, Spinnentieren und Milben, die in geschlossenen Räumen, wie beispielsweise Wohnungen, 10 Fabrikhallen, Büros, Fahrzeugkabinen u.ä. vorkommen. Sie können zur Bekämpfung dieser Schädlinge allein oder in Kombination mit anderen Wirk- und Hilfsstoffen in Haushaltsinsektizid-Produkten verwendet werden. Sie sind gegen sensible und resistente Arten sowie gegen alle Entwicklungsstadien wirksam. Zu diesen Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Scorpionidea z.B. *Buthus occitanus*.

15 Aus der Ordnung der Acarina z.B. *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides forinae*.

Aus der Ordnung der Araneae z.B. *Aviculariidae*, *Araneidae*.

20 Aus der Ordnung der Opiliones z.B. *Pseudoscorpiones chelifer*, *Pseudoscorpiones cheiridium*, *Opiliones phalangium*.

Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*, *Polydesmus* spp.

Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus* spp.

25 Aus der Ordnung der Zygentoma z.B. *Ctenolepisma* spp., *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*.

Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Blattella asahinai*, *Leucophaea maderae*, *Panchlora* spp., *Parcoblatta* spp., *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*.

Aus der Ordnung der Saltatoria z.B. *Acheta domesticus*.

Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.

Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Kaloterme* spp., *Reticuliterme* spp.

Aus der Ordnung der Psocoptera z.B. *Lepinatus* spp., *Liposcelis* spp.

- 5 Aus der Ordnung der Coloptera z.B. *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Dermestes* spp., *Latheticus oryzae*, *Necrobia* spp., *Ptinus* spp., *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*.

- 10 Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes taeniorhynchus*, *Anopheles* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Chrysosoma pluvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Drosophila* spp., *Fannia canicularis*, *Musca domestica*, *Phlebotomus* spp., *Sarcophaga carnaria*, *Simulium* spp., *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*.

Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Achroia grisella*, *Galleria mellonella*, *Plodia interpunctella*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*.

- 15 Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*.

Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula* spp., *Tetramorium caespitum*.

Aus der Ordnung der Anoplura z.B. *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis*.

- 20 Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Rhodinus prolixus*, *Triatoma infestans*.

Die Anwendung im Bereich der Haushaltsinsektizide erfolgt allein oder in Kombination mit anderen geeigneten Wirkstoffen wie Phosphorsäureestern, Carbamaten, Pyrethroiden, Neonicotinoiden, Wachstumsregulatoren oder Wirkstoffen aus anderen bekannten Insektizidklassen.

- 25 Die Anwendung erfolgt in Aerosolen, drucklosen Sprühmitteln, z.B. Pump- und Zerstäubersprays, Nebelautomaten, Foggern, Schäumen, Gelen, Verdampferprodukten mit Verdampferplättchen aus Cellulose oder Kunststoff, Flüssigverdampfern, Gel- und Membranverdampfern, propeller-

getriebenen Verdampfern, energielosen bzw. passiven Verdampfungssystemen, Mottenpapieren, Mottensäcken und Mottengelen, als Granulate oder Stäube, in Streuködem oder Köderstationen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können auch als Defolianten, Desiccants, Krautabtötungsmittel und insbesondere als Unkrautvernichtungsmittel verwendet werden. Unter Unkraut im weitesten Sinne sind alle Pflanzen zu verstehen, die an Orten aufwachsen, wo sie unerwünscht sind. Ob die erfindungsgemäßen Stoffe als totale oder selektive Herbizide wirken, hängt im wesentlichen von der angewendeten Menge ab.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

- 10 Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Abutilon, Amaranthus, Ambrosia, Anoda, Anthemis, Aphanes, Atriplex, Bellis, Bidens, Capsella, Carduus, Cassia, Centaurea, Chenopodium, Cirsium, Convolvulus, Datura, Desmodium, Emex, Erysimum, Euphorbia, Galeopsis, Galinsoga, Galium, Hibiscus, Ipomoea, Kochia, Lamium, Lepidium, Lindernia, Matricaria, Mentha, Mercurialis, Mullugo, Myosotis, Papaver, Pharbitis, Plantago, Polygonum, Portulaca, Ranunculus, Raphanus,
- 15 Rorippa, Rotala, Rumex, Salsola, Senecio, Sesbania, Sida, Sinapis, Solanum, Sonchus, Sphenoclea, Stellaria, Taraxacum, Thlaspi, Trifolium, Urtica, Veronica, Viola, Xanthium.

Dikotyle Kulturen der Gattungen: Arachis, Beta, Brassica, Cucumis, Cucurbita, Helianthus, Daucus, Glycine, Gossypium, Ipomoea, Lactuca, Linum, Lycopersicon, Nicotiana, Phaseolus, Pisum, Solanum, Vicia.

- 20 Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Aegilops, Agropyron, Agrostis, Alopecurus, Apera, Avena, Brachiaria, Bromus, Cenchrus, Commelina, Cynodon, Cyperus, Dactyloctenium, Digitaria, Echinochloa, Eleocharis, Eleusine, Eragrostis, Eriochloa, Festuca, Fimbristylis, Heteranthera, Imperata, Ischaemum, Leptochloa, Lolium, Monochoria, Panicum, Paspalum, Phalaris, Phleum, Poa, Rottboellia, Sagittaria, Scirpus, Setaria, Sorghum.

- 25 Monokotyle Kulturen der Gattungen: Allium, Ananas, Asparagus, Avena, Hordeum, Oryza, Panicum, Saccharum, Secale, Sorghum, Triticale, Triticum, Zea.

Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.

- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen eignen sich in Abhängigkeit von der
- 30 Konzentration zur Totalunkrautbekämpfung, z.B. auf Industrie- und Gleisanlagen und auf Wegen

106

und Plätzen mit und ohne Baumbewuchs. Ebenso können die erfindungsgemäßen Wirkstoffe zur Unkrautbekämpfung in Dauerkulturen, z.B. Forst, Ziergehölz-, Obst-, Wein-, Citrus-, Nuss-, Bananen-, Kaffee-, Tee-, Gummi-, Ölpalm-, Kakao-, Beerenfrucht- und Hopfenanlagen, auf Zier- und Sportrasen und Weideflächen sowie zur selektiven Unkrautbekämpfung in einjährigen Kulturen eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I)/Wirkstoffkombinationen zeigen starke herbizide Wirksamkeit und ein breites Wirkungsspektrum bei Anwendung auf dem Boden und auf oberirdische Pflanzenteile. Sie eignen sich in gewissem Umfang auch zur selektiven Bekämpfung von monokotylen und dikotylen Unkräutern in monokotylen und dikotylen Kulturen, sowohl im Vorauf- als auch im Nachauf-Verfahren.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können in bestimmten Konzentrationen bzw. Aufwandmengen auch zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen und pilzlichen oder bakteriellen Pflanzenkrankheiten verwendet werden. Sie lassen sich gegebenenfalls auch als Zwischen- oder Vorprodukte für die Synthese weiterer Wirkstoffe einsetzen.

Die Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstängeln; als Emulgier- und/oder schaum erzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylarylpolyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

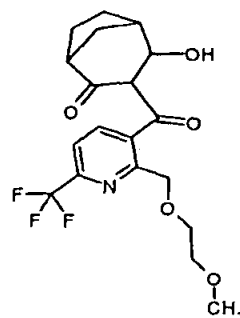
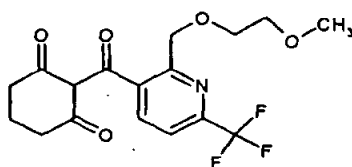
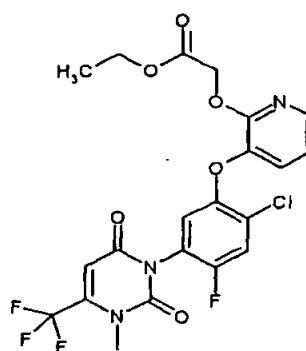
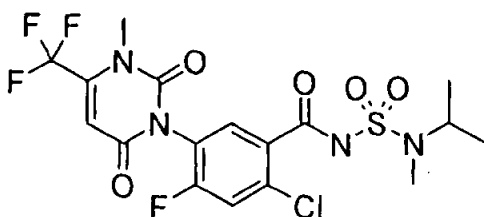
Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Herbiziden und/oder mit Stoffen, welche die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessern („Safener“) zur Unkrautbekämpfung verwendet werden, wobei Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind. Es sind also auch Mischungen mit Unkrautbekämpfungsmitteln möglich, welche ein oder mehrere bekannte Herbizide und einen Safener enthalten.

Für die Mischungen kommen bekannte Herbizide infrage, beispielsweise

Acetochlor, Acifluorfen (-sodium), Aclonifen, Alachlor, Alloxidim (-sodium), Ametryne, Amicarbazone, Amidochlor, Amidosulfuron, Aminopyralid, Anilofos, Asulam, Atrazine, Azafenidin, Azimsulfuron, Beflubutamid, Benazolin (-ethyl), Benfuresate, Bensulfuron (-methyl), Bentazon, Benzcarbazone, Benzfendizone, Benzobicyclon, Benzofenap, Benzoylprop (-ethyl), Bialaphos, Bi-

fenox, Bispyribac (-sodium), Bromobutide, Bromofenoxim, Bromoxynil, Butachlor, Butafenacil
 (-allyl), Butroxydim, Butylate, Cafenstrole, Caloxydim, Carbetamide, Carfentrazone (-ethyl), Chlo-
 methoxyfen, Chloramben, Chloridazon, Chlorimuron (-ethyl), Chlornitrofen, Chlorsulfuron, Chlor-
 toluron, Cinidon (-ethyl), Cinnethylin, Cinosulfuron, Clefoxydim, Clethodim, Clodinafop
 5 (-propargyl), Clomazone, Clomeprop, Clopyralid, Clopyrasulfuron (-methyl), Cloransulam
 (-methyl), Cumyluron, Cyanazine, Cybutryne, Cycloate, Cyclosulfamuron, Cycloxydim, Cyhalofop
 (-butyl), 2,4-D, 2,4-DB, Desmedipham, Diallylate, Dicamba, Dichlorprop (-P), Diclofop (-methyl),
 Diclosulam, Diethatyl (-ethyl), Difenzoquat, Diflufenican, Diflufenzopyr, Dimefuron, Dimepiperate,
 Dimethachlor, Dimethametryn, Dimethenamid, Dimexyflam, Dinitramine, Diphenamid, Diquat, Di-
 10 thiopyr, Diuron, Dymron, Epropodan, EPTC, Esprocarb, Ethalfluralin, Ethametsulfuron (-methyl),
 Ethofumesate, Ethoxyfen, Ethoxysulfuron, Etobenzanid, Fenoxaprop (-P-ethyl), Fentrazamide,
 Flamprop (-isopropyl, -isopropyl-L, -methyl), Flazasulfuron, Florasulam, Fluazifop (-P-butyl), Flu-
 azolate, Flucarbazone (-sodium), Flufenacet, Flumetsulam, Flumiclorac (-pentyl), Flumioxazin,
 Flumipropyn, Flumetsulam, Fluometuron, Fluorochloridone, Fluoroglycofen (-ethyl), Flupoxam,
 15 Flupropacil, Flurpyrsulfuron (-methyl, -sodium), Flurenol (-butyl), Fluridone, Fluroxypyr (-butoxy-
 propyl, -meptyl), Flurprimidol, Flurtamone, Fluthiacet (-methyl), Fluthiamide, Fomesafen, Foram-
 sulfuron, Glufosinate (-ammonium), Glyphosate (-isopropylammonium), Halosafen, Haloxypop (-
 ethoxyethyl, -P-methyl), Hexazinone, HOK-201, Imazamethabenz -methyl), Imazamethapyr, Imaza-
 20 mox, Imazapic, Imazapyr, Imazaquin, Imazethapyr, Imazosulfuron, Iodosulfuron (-methyl, -
 sodium), Ioxynil, Isopropalin, Isoproturon, Isouron, Isoxaben, Isoxachlortole, Isoxaflutole, Isoxa-
 pyrifop, Lactofen, Lenacil, Linuron, MCPA, Mecoprop, Mefenacet, Mesosulfurone, Mesotrione,
 Metamifop, Metamitron, Metazachlor, Methabenzthiazuron, Metobenzuron, Metobromuron, (alpha-
) Metolachlor, Metosulam, Metoxuron, Metribuzin, Metsulfuron (-methyl), Molinate, Monolinuron,
 Naproanilide, Napropamide, Neburon, Nicosulfuron, Norflurazon, Orbencarb, Orthosulfamuron,
 25 Oryzalin, Oxadiargyl, Oxadiazon, Oxasulfuron, Oxaziclomefone, Oxyfluorfen, Paraquat, Pelargon-
 säure, Pendimethalin, Pendralin, Penoxsulam, Pentoxazone, Phenmedipham, Picolinafen, Pinoxaden,
 Piperophos, Pretilachlor, Primisulfuron (-methyl), Profluazol, Prometryn, Propachlor, Propanil,
 Propaquizafop, Propisochlor, Propoxycarbazone (-sodium), Propyzamide, Prosulfocarb, Prosulf-
 uron, Pyraflufen (-ethyl), Pyrasulfotole, Pyrazogyl, Pyrazolate, Pyrazosulfuron (-ethyl), Pyrazoxy-
 30 fen, Pyribenzoxim, Pyributicarb, Pyridate, Pyridatol, Pyriftalid, Pyriminobac (-methyl),
 Pyrimisulfan, Pyrithiobac (-sodium), Pyroxsulam, Pyroxasulfone, Quinchlorac, Quinmerac, Quin-
 oclamine, Quizalofop (-P-ethyl, -P-tefuryl), Rimsulfuron, Sethoxydim, Simazine, Simetryn, Sulco-
 trione, Sulfentrazone, Sulfometuron (-methyl), Sulfosate, Sulfosulfuron, Tebutam, Tebuthiuron,
 Tembotrione, Tepraloxym, Terbutylazine, Terbutryn, Thenylchlor, Thiaflumide, Thiazopyr,
 35 Thidiazimin, Thiencarbazone-methyl, Thifensulfuron (-methyl), Thiobencarb, Tiocarbamil,

Topramezone, Tralkoxydim, Triallate, Triasulfuron, Tribenuron (-methyl), Triclopyr, Tridiphane, Trifluralin, Trifloxysulfuron, Triflusulfuron (-methyl), Tritosulfuron und



- 5 Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Schutzstoffen gegen Vogelfraß, Pflanzennährstoffen und Bodenstrukturverbesserungsmitteln ist möglich.

- Die Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung
- 10 geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Streuen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können sowohl vor als auch nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden. Sie können auch vor der Saat in den Boden eingearbeitet werden.

Die angewandte Wirkstoffmenge kann in einem größeren Bereich schwanken. Sie hängt im wesentlichen von der Art des gewünschten Effektes ab. Im Allgemeinen liegen die Aufwandmengen zwischen 1 g und 10 kg Wirkstoff pro Hektar Bodenfläche, vorzugsweise zwischen 5 g und 5 kg pro ha.

- 5 Die erfindungsgemäßen Stoffe/Wirkstoffkombinationen weisen eine starke mikrobizide Wirkung auf und können zur Bekämpfung von unerwünschten Mikroorganismen, wie Fungi und Bakterien, im Pflanzenschutz und im Materialschutz eingesetzt werden.

Fungizide lassen sich Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes und Deuteromycetes einsetzen.

- 10 Bakterizide lassen sich im Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae und Streptomycetaceae einsetzen.

Beispielhaft aber nicht begrenzend seien einige Erreger von pilzlichen und bakteriellen Erkrankungen, die unter die oben aufgezählten Oberbegriffe fallen, genannt:

Xanthomonas-Arten, wie beispielsweise *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;

- 15 Pseudomonas-Arten, wie beispielsweise *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;

Erwinia-Arten, wie beispielsweise *Erwinia amylovora*;

Pythium-Arten, wie beispielsweise *Pythium ultimum*;

Phytophthora-Arten, wie beispielsweise *Phytophthora infestans*;

Pseudoperonospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudoperonospora humuli* oder

- 20 *Pseudoperonospora cubensis*;

Plasmopara-Arten, wie beispielsweise *Plasmopara viticola*;

Bremia-Arten, wie beispielsweise *Bremia lactucae*;

Peronospora-Arten, wie beispielsweise *Peronospora pisi* oder *P. brassicae*;

Erysiphe-Arten, wie beispielsweise *Erysiphe graminis*;

- 25 Sphaerotheca-Arten, wie beispielsweise *Sphaerotheca fuliginea*;

- Podosphaera-Arten, wie beispielsweise *Podosphaera leucotricha*;
- Venturia-Arten, wie beispielsweise *Venturia inaequalis*;
- Pyrenophora-Arten, wie beispielsweise *Pyrenophora teres* oder *P. graminea*
(Konidienform: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*);
- 5 Cochliobolus-Arten, wie beispielsweise *Cochliobolus sativus*
(Konidienform: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*);
- Uromyces-Arten, wie beispielsweise *Uromyces appendiculatus*;
- Puccinia-Arten, wie beispielsweise *Puccinia recondita*;
- Sclerotinia-Arten, wie beispielsweise *Sclerotinia sclerotiorum*;
- 10 Tilletia-Arten, wie beispielsweise *Tilletia caries*;
- Ustilago-Arten, wie beispielsweise *Ustilago nuda* oder *Ustilago avenae*;
- Pellicularia-Arten, wie beispielsweise *Pellicularia sasakii*;
- Pyricularia-Arten, wie beispielsweise *Pyricularia oryzae*;
- Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*;
- 15 Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*;
- Septoria-Arten, wie beispielsweise *Septoria nodorum*;
- Leptosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Leptosphaeria nodorum*;
- Cercospora-Arten, wie beispielsweise *Cercospora canescens*;
- Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria brassicae*;
- 20 Pseudocercospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudocercospora herpotrichoides*.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen weisen auch eine starke stärkende Wirkung in Pflanzen auf. Sie eignen sich daher zur Mobilisierung pflanzeigener Abwehrkräfte gegen Befall durch unerwünschte Mikroorganismen.

Unter pflanzenstärkenden (resistenzinduzierenden) Stoffen sind im vorliegenden Zusammenhang solche Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, das Abwehrsystem von Pflanzen so zu stimulieren, dass die behandelten Pflanzen bei nachfolgender Inokulation mit unerwünschten Mikroorganismen weitgehende Resistenz gegen diese Mikroorganismen entfalten.

- 5 Unter unerwünschten Mikroorganismen sind im vorliegenden Fall phytopathogene Pilze, Bakterien und Viren zu verstehen. Die erfindungsgemäßen Stoffe können also eingesetzt werden, um Pflanzen innerhalb eines gewissen Zeitraumes nach der Behandlung gegen den Befall durch die genannten Schaderreger zu schützen. Der Zeitraum, innerhalb dessen Schutz herbeigeführt wird, erstreckt sich im Allgemeinen von 1 bis 10 Tage, vorzugsweise 1 bis 7 Tage nach der Behandlung der Pflanzen mit den Wirkstoffen.
- 10 Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Steigerung des Ernteertrages. Sie sind außerdem mindertoxisch und weisen eine gute Pflanzenverträglichkeit auf.

- 15 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können gegebenenfalls in bestimmten Konzentrationen und Aufwandmengen auch als Herbizide, zur Beeinflussung des Pflanzenwachstums, sowie zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen verwendet werden. Sie lassen sich gegebenenfalls auch als Zwischen- und Vorprodukte für die Synthese weiterer Wirkstoffe einsetzen.

- 20 Im Materialschutz lassen sich die erfindungsgemäßen Stoffe zum Schutz von technischen Materialien gegen Befall und Zerstörung durch unerwünschte Mikroorganismen einsetzen.

Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nichtlebende Materialien zu verstehen, die für die Verwendung in der Technik zubereitet worden sind. Beispielsweise können technische Materialien, die durch erfindungsgemäße Wirkstoffe vor mikrobieller Veränderung oder Zerstörung geschützt werden sollen, Klebstoffe, Leime, Papier und Karton, Textilien, Leder, Holz, Anstrichmittel und Kunststoffartikel, Kühlschmierstoffe und andere Materialien sein, die von Mikroorganismen befallen oder zersetzt werden können. Im Rahmen der zu schützenden Materialien seien auch Teile von Produktionsanlagen, beispielsweise Kühlwasserkreisläufe, genannt, die durch Vermehrung von Mikroorganismen beeinträchtigt werden können. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung seien als technische Materialien vorzugsweise Klebstoffe, Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz, Anstrichmittel, Kühlschmiermittel und Wärmeübertragungsflüssigkeiten genannt, besonders bevorzugt Holz.

30

Als Mikroorganismen, die einen Abbau oder eine Veränderung der technischen Materialien bewirken können, seien beispielsweise Bakterien, Pilze, Hefen, Algen und Schleimorganismen genannt. Vorzugsweise wirken die erfindungsgemäßen Wirkstoffe gegen Pilze, insbesondere Schimmelpilze, holzverfärbende und holzerstörende Pilze (Basidiomyceten) sowie gegen Schleimorganismen und Algen.

- 5 Es seien beispielsweise Mikroorganismen der folgenden Gattungen genannt:

Alternaria, wie *Alternaria tenuis*,

Aspergillus, wie *Aspergillus niger*,

Chaetomium, wie *Chaetomium globosum*,

Coniophora, wie *Coniophora puetana*,

- 10 Lentinus, wie *Lentinus tigrinus*,

Penicillium, wie *Penicillium glaucum*,

Polyporus, wie *Polyporus versicolor*,

Aureobasidium, wie *Aureobasidium pullulans*,

Sclerophoma, wie *Sclerophoma pityophila*,

- 15 Trichoderma, wie *Trichoderma viride*,

Escherichia, wie *Escherichia coli*,

Pseudomonas, wie *Pseudomonas aeruginosa*,

Staphylococcus, wie *Staphylococcus aureus*.

- 20 Die Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können in Abhängigkeit von ihren jeweiligen physikalischen und/oder chemischen Eigenschaften in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

- 25 Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächen-

- aktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiernmitteln und/oder schaumnerzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Halogenkohlenwasserstoffe sowie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstängel. Als Emulgier und/oder schaumnerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylaryl-polyglycolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiernmittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

- Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Fungiziden, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden oder Insektiziden verwendet werden, um so z.B. das Wirkungsspektrum zu verbreitern oder Resistenzent-

wicklungen vorzubeugen. In vielen Fällen erhält man dabei synergistische Effekte, d.h. die Wirksamkeit der Mischung ist größer als die Wirksamkeit der Einzelkomponenten.

Als Mischpartner kommen die oben genannten Verbindungen in Frage.

- 5 Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden oder mit Düngemitteln und Wachstumsregulatoren ist möglich.

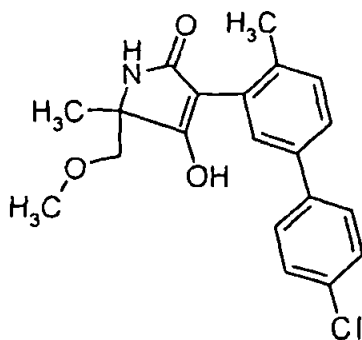
- Darüber hinaus weisen die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I)/Wirkstoffkombinationen auch sehr gute antimykotische Wirkungen auf. Sie besitzen ein sehr breites antimykotisches Wirkungsspektrum, insbesondere gegen Dermatophyten und Sprosspilze, Schimmel und diphase Pilze (z.B. gegen Candida-Spezies wie *Candida albicans*, *Candida glabrata*) sowie Epidermophyton
10 floccosum, Aspergillus-Spezies wie *Aspergillus niger* und *Aspergillus fumigatus*, Trichophyton-Spezies wie *Trichophyton mentagrophytes*,

Microsporon-Spezies wie *Microsporon canis* und *audouinii*. Die Aufzählung dieser Pilze stellt keinesfalls eine Beschränkung des erfassbaren mykotischen Spektrums dar, sondern hat nur erläuternden Charakter.

- 15 Die Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Spritzpulver, Pasten, lösliche Pulver, Stäubemittel und Granulate angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstäuben, Verschäumen, Bestreichen usw. Es ist ferner möglich, die Wirkstoffe nach dem Ultra-Low-Volume-Verfahren aus-
20 zubringen oder die Wirkstoffzubereitung oder den Wirkstoff selbst in den Boden zu injizieren. Es kann auch das Saatgut der Pflanzen behandelt werden.

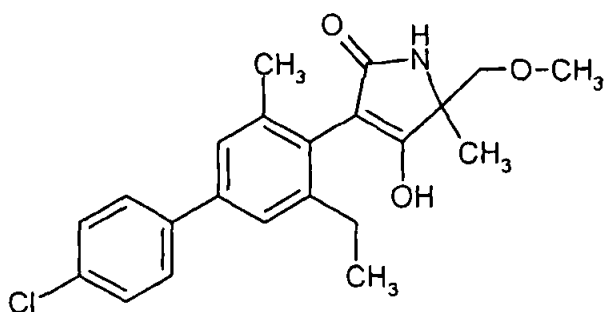
- Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen als Fungizide können die Aufwandmengen je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Bei der Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im Allgemeinen zwischen 0,1 und
25 10.000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1.000 g/ha. Bei der Saatgutbehandlung liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im Allgemeinen zwischen 0,001 und 50 g pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der Behandlung des Bodens liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im Allgemeinen zwischen 0,1 und 10.000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5.000 g/ha.

- 30 Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor.

BeispieleBeispiel I-a-1

- Es werden 2,3 g (20 mmol) Kalium-tert-butylat unter Argonatmosphäre in 7 ml N,N-Dimethylacetamid (DMA) vorgelegt, bei 80°C 3,6 g (9 mmol) der Verbindung gemäß Beispiel II-1 in 7 ml DMA zugetropft und 1 Stunde bei 80°C gerührt. Nach Reaktionsende (dünnschichtchromatographische Kontrolle (DC-Kontrolle)) wird das Reaktionsgemisch auf 80 ml Eiswasser gegeben und bei 0 bis 10°C mit 1N Salzsäure auf pH 2 gebracht, der Niederschlag abgesaugt, nachgewaschen und getrocknet.

- 10 Ausbeute: 3,18 g (94 % der Theorie), Fp 211°C.

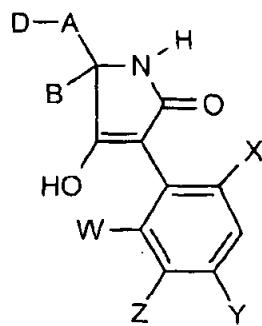
Beispiel I-a-2

- Es werden 0,7 g 3-(4-Brom-2-ethyl-6-methyl-phenyl)-5-methoxymethyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und 0,71 g 4-Chlorphenylboronsäure in 5 ml Dimethoxyethan vorgelegt, 0,01 g Tetrakis(triphenylphosphin)palladium, 15 ml 7,5 %ige Na₂CO₃-Lösung zugegeben und unter Schutzgas 6 h unter Rückfluss gerührt. Die Mischung wird auf Wasser gegeben, mit 1 N HCl auf pH 1 gestellt, 10 min bei Raumtemperatur gerührt und über eine Fritte abgesaugt.

Ausbeute: 0,5 g (65 % d. Theorie), Fp. 206-209°C.

¹H-NMR (300 MHz, d₆-DMSO): δ = 1.30 (d, 3H, >C-CH_3), 2.17 (d, 3H, Aryl- CH_3) ppm.

In Analogie zu den Beispielen (I-a-1) und (I-a-2) und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung erhält man folgende Verbindungen der Formel (I-a)

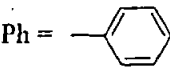


(I-a)

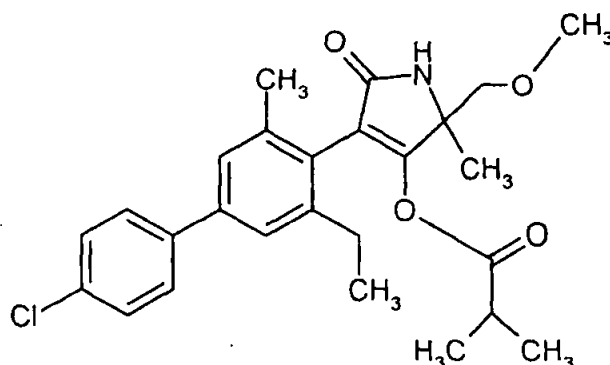
Bsp.- Nr.	W	X	Y	Z	A	B	D	Fp °C
I-a-3	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	4-Cl-Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	217-218
I-a-4	CH ₃	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	*1.28 (d, 3H, $\geq$ c-CH ₃), 2.14 (d, 3H, Ar-CH ₃)
I-a-5	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	321-323
I-a-6	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	189
I-a-7	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	200
I-a-8	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	182
I-a-9	H	CH ₃	H	4-CH ₃ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	66
I-a-10	CH ₃	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	112
I-a-11	H	CH ₃	H	3-F,4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Zers.
I-a-12	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	*1,31(s, 3H, CH ₃), 2,20(s, 3H, Ar-CH ₃), 3,22(s, 3H, OCH ₃)
I-a-13	H	CH ₃	H	4-C ₂ H ₅ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	105
I-a-14	H	CH ₃	H	3,4-F ₂ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	85

Bsp.- Nr.	W	X	Y	Z	A	B	D	Fp °C
I-a-15	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		226 Isomerengemisch
I-a-16	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		216 Isomerengemisch
I-a-17	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH ₃		191 Isomerengemisch
I-a-18	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH ₃		243 Isomerengemisch
I-a-19	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		245 Isomerengemisch
I-a-20	H	Cl	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	201
I-a-21	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	222
I-a-22	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	184
I-a-23	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	184
I-a-24	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	186
I-a-25	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	 Isomeren- gemisch	215
I-a-26	H	Cl	H	4-F-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	191
I-a-27	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	194

*¹H-NMR (400 MHz, d₆-DMSO): Verschiebungen δ in ppm



Beispiel I-b-1



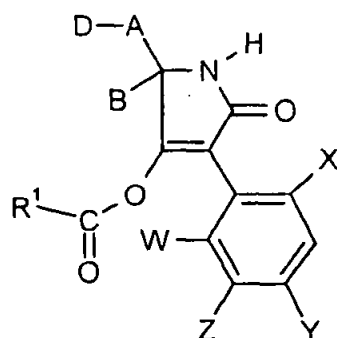
Es werden 0,154 g (0,4 mmol) der Verbindung gemäß Bsp. I-a-2 in 8 ml Essigsäureethylester vorgelegt, anschließend 0,07 ml Triethylamin und 1,5 mg DMAP zugegeben und auf 50°C erwärmt.

- 5 Anschließend tropft man 2 ml einer Lösung von 0,05 ml Isobuttersäurechlorid in Essigsäureethylester in 5 Portionen innerhalb 30 min zu. Es wird 6 h unter Rückfluss gerührt und anschließend über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Man versetzt mit gesättigter NaCl Lösung und trennt die organische Phase ab. Nach Trocknen mit Natriumsulfat wird säulenchromatographisch gereinigt (Essigsäureethylester / n-Heptan 1:4 nach 4:1).

- 10 Ausbeute: 0,127 g (70 % d. Theorie).

¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): δ = 1.00 (dd, 6H, CH(CH₃)₂), 2.30 (s, 3H, Ar-CH₃), 3.41 (d, 3H, OCH₃) ppm.

In Analogie zu Beispiel (I-b-1) und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung erhält man folgende Verbindungen der Formel (I-b)



(I-b)

WO 2007/140881

PCT/EP2007/004551

BCS 06-3017-Ausland

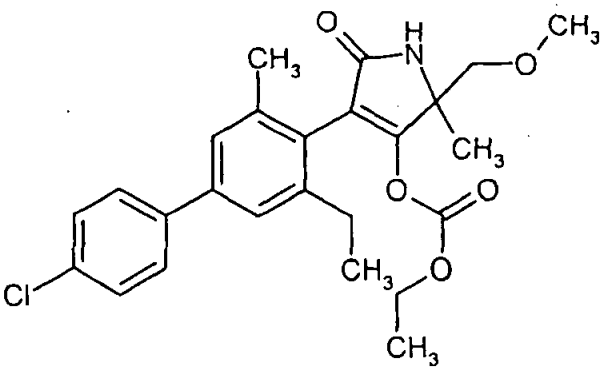
- 113 -

Bsp.- Nr.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ¹	Fp °C
I-b-2	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	4-Cl-Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	**1.00 (dd, 6H, CH(CH ₃) ₂), 2.59(m, 5H, ArCH ₂ , CH(CH ₃) ₂), 3.41 (s, 3H, OCH ₃)
I-b-3	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	H ₃ CO- CH ₂ -	*2.28 (d, 6H, ArCH ₃), 3.37 (s, 3H, OCH ₃), 4.00 (q, 2H, O-CH ₂)
I-b-4	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	**1.01(d, 6H, CH(CH ₃) ₂), 2.29(d, 6H, ArCH ₃), 3.39(s, 3H, OCH ₃)
I-b-5	CH ₃	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	**0.96(ddd, 6H, CH(CH ₃) ₂), 2.29(d, 3H, Ar-CH ₃), 3.41(s, 3H, O-CH ₃)
I-b-6	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	152
I-b-7	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃		75
I-b-8	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		i-C ₃ H ₇	91 Isomcrengemisch
I-b-9	H	CH ₃	H	3,4-F ₂ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	103
I-b-10	H	CH ₃	H	3-F, 4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	157
I-b-11	H	CH ₃	H	4-CH ₃ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	59
I-b-12	H	Cl	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	166
I-b-13	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	***0.94("t", 6H, CH(CH ₃) ₂), 3.31(s, 3H, OCH ₃), 3.45(ABq, 2H, CH ₂ OCH ₃)
I-b-14	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	76
I-b-15	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		i-C ₃ H ₇	***0.90-0.97(m, 6H, CH(CH ₃) ₂), 2.15-2.20(4s, 3H, Ar-CH ₃), 7.21-7.24(AA', 2H, Ar-H), 7.45-7.47(BB', 2H, Ar-H)
I-b-16	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH ₃		i-C ₃ H ₇	***2.59(zm, 1H, CH(CH ₃) ₂), 3.94-3.98(m, 1H, CHO), 7.57-7.62(m, 2H, Ar-H)

Bsp.- Nr.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ¹	Fp °C
I-b-17	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		i-C ₃ H ₇	***1.37, 1.40, 1.45(3s, 3H, CH ₃) 2.66 (zm, 1H, CH(CH ₃) ₂), 3.95-3.98(m, 1H, O-CH)
I-b-18	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	4-Cl-Ph	***1.42 (s, 3H, CH ₃) 2.24 (s, 3H, Ar-CH ₃) 3.51-3.59 (ABq, 2H, OCH ₂) 7.58 (AA'd, 2H, Ar-H) 7.93 (BB'd, 2H, Ar-H)
I-b-19	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	Zers.
I-b-20	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	167
I-b-21	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH ₃		i-C ₃ H ₇	***1.99, 2.02(2s, 3H, Ar-CH ₃) 2.17, 2.19 (2s, 3H, Ar-CH ₃), 3.94-3.98(m, 1H, CHO)
I-b-22	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	***1.37 (s, 3H, CH ₃) 2.62 (m, 1H, CH(CH ₃) ₂), 3.23 (s, 3H, OCH ₃)
I-b-23	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	***0.93-0.96 (8s, 6H, CH(CH ₃) ₂), 1.38, 1.40 (2s, 3H, CH ₃) 2.15, 2.19 (2s, 3H, Ar-CH ₃) 3.19, 3.23 (2s, 3H, OCH ₃)

*¹H-NMR (300 MHz, CDCl₃): Verschiebungen δ in ppm
**¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): Verschiebungen δ in ppm
***¹H-NMR (400 MHz, d₆-DMSO): Verschiebungen δ in ppm

Beispiel I-c-1

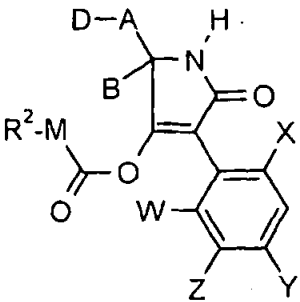


Es werden 0,15 g der Verbindung gemäß Beispiel I-a-2 und 0,06 ml Triethylamin in 8 ml Dichlormethan vorgelegt, 5 min bei Raumtemperatur gerührt, 0,046 g Chlorameisensäureethylester zugeben und über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Nach Reaktionsende (DC-Kontrolle), 5 ml Na₂CO₃-Lösung zugeben, 10 min bei Raumtemperatur rühren, über Extraktionskartusche getrennt und einrotiert. Die Reinigung erfolgt säulenchromatographisch mit Essigsäureethylester /n-Heptan (1:4 nach 4:1).

Ausbeute: 0,172 g (97 % d. Theorie).

10 ¹H-NMR (300 MHz, CDCl₃): δ = 2.24 (s, 3H, Ar-CH₃), 3.3 (d, 3H, OCH₃), 3.96 (q, 2H, O-CH₂-CH₃).

In Analogie zu Beispiel (I-c-1) und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung erhält man folgende Verbindungen der Formel (I-c)



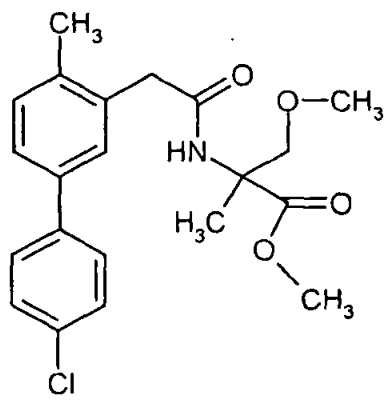
(I-c)

Bsp.- Nr.	W	X	Y	Z	A	B	D	M	R ²	Fp °C
I-c-2	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	4-Cl-Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	C ₂ H ₅	*2.63 (m, 4H, Ar-CH ₂), 3.38 (s, 3H, OCH ₃), 4.05 (q, 2H, OCH ₂ -CH ₃)
I-c-3	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	C ₂ H ₅	**2.38 (s, 3H, Ar-H), 3.41 (s, 3H, OCH ₃),
I-c-4	CH ₃	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	C ₂ H ₅	**2.59 (m, 2H, Ar-CH ₃), 3.41 (d, 3H, OCH ₃), 4.03 (q, 2H, OCH ₂ CH ₃)
I-c-5	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	C ₂ H ₅	Wachs
I-c-6	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	C ₂ H ₅	154
I-c-7	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	C ₂ H ₅	Wachs
I-c-8	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	CH ₃	***1.37 (s, 3H, CH ₃), 2.21 (s, 3H, ArCH ₃), 3.32 (s, 3H, OCH ₃), 3.60 (s, 3H, CO ₂ CH ₃),
I-c-9	CH ₃	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	CH ₃	68
I-c-10	H	Cl	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	C ₂ H ₅	61
I-c-11	H	Cl	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	CH ₃	132
I-c-12	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH ₃		O	CH ₃	**1.37, 1.40, 1.47 (3s, 3H, CH ₃), 1.81-1.99 (m, 4H, (CH ₂) ₂)
I-c-13	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		O	CH ₃	**3.62 (2s, 3H, CO ₂ CH ₃), 7.63-7.7 (m, 3H, Ar-H) 3.56, 3.57 (2s, 3H, CO ₂ CH ₃)
I-c-14	H	CH ₃	H	4-CH ₃ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	CH ₃	127
I-c-15	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	Ph-CH ₂	164
I-c-16	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	CH ₃	146
I-c-17	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	C ₂ H ₅	***0.94 (t, 3H, CH ₂ CH ₃), 1.96 (t, 2H, CH ₂ CH ₂ -O) 3.96 (q, 2H, O-CH ₂ CH ₃)
I-c-18	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	CH ₃	***1.41 (s, 3H, CH ₃), 1.96 (t, 2H, CH ₂ -CH ₂ -O) 3.22 (s, 3H, OCH ₃) 3.56 (s, 3H, CO ₂ CH ₃)
I-c-19	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	CH ₃	***1.41, 1.43 (2s, 3H, CH ₃), 2.14, 2.18 (2s, 3H, Ar-CH ₃) 3.43 (m, 2H, O-CH ₂) 3.56 (s, 3H, CO ₂ CH ₃)
I-c-20	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	CH ₃	***1.96 (t, 2H, CH ₂ -CH ₂ -O), 2.23 (s, 3H, Ar-CH ₃) 3.41 (2m, 2H, O-CH ₂) 3.56 (s, 3H, CO ₂ CH ₃)

Bsp.- Nr.	W	X	Y	Z	A	B	D	M	R ²	Fp °C
I-c-21	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	O	CH ₃	***1.41, 1.43 (2s, 3H, CH ₃), 2.14, 2.18 (2s, 3H, ArCH ₃) 1.97, 2.02 (2s, 3H, Ar-CH ₃) 3.56 (s, 3H, CO ₂ CH ₃)

- *¹H-NMR (300 MHz, CDCl₃): Verschiebungen δ in ppm
- **¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): Verschiebungen δ in ppm
- ***¹H-NMR (400 MHz, d₆-DMSO): Verschiebungen δ in ppm

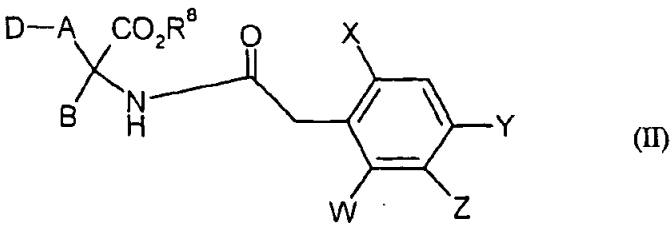
5 Beispiel II-1



Unter Argon werden 3,03 g 2-Amino-2-methoxymethyl-propionsäuremethylester x HCl (16,5 mmol) in 75 ml wasserefreiem Tetrahydrofuran vorgelegt. Bei 20°C werden 4,6 ml (33 mmol) Triethylamin zugetropft. Man rührt 5 Minuten nach und versetzt bei 20°C mit 3,9 g 3-(4-Chlorphenyl-6-methyl-phenyl)essigsäure (15 mmol). Nach 15 Minuten tropft man 3.45 ml Triethylamin (25 mmol) dazu und sofort danach 0,93 ml Phosphoroxychlorid (10 mmol), die Lösung soll mäßig siedend. Man rührt 30 Minuten unter Rückfluss nach. Nach Reaktionsende (DC-Kontrolle) erfolgt säulenchromatographische Reinigung an Kieselgel (Dichlormethan : Essigsäureethylester = 10:1).

Ausbeute: 3,6 g (60 % d. Theorie), Fp. 107°C.

15 In Analogie zu Beispiel (II-1) und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung erhält man folgende Verbindungen der Formel (II)



Bsp.- Nr.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ⁸	Fp °C
II-2	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	*1.44 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2.14, 2.33 (2s, je 3H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3.25 (s, 3H, CH ₂ -O- <u>CH</u> ₃), 3.6 (s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃)
II-3	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	*1.46 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 3.26 (s, 3H, CH ₂ -O- <u>CH</u> ₃), 3.61 (s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃), 3.69 (s, 2H, <u>CH</u> ₂ CO)
II-4	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		CH ₃	113 Isomerengemisch
II-5	H	CH ₃	H	3,4-F ₂ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	111
II-6	H	CH ₃	H	4-CH ₃ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	133
II-7	CH ₃	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**1.39 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2.11, 2.28 (s, 6H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3.27 (s, 3H, O <u>CH</u> ₃), 3.55 (s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃)
II-8	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**2.09, 2.27 (2s, 6H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3.26 (s, 3H, O <u>CH</u> ₃), 7.18-7.28 (m, 4H, 4-F-Ar- <u>H</u>)
II-9	H	CH ₃	H	3-F, 4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	125
II-10	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	114
II-11	H	Cl	H	4-C ₂ H ₅ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	97
II-12	CH ₃	CH ₃	H	3-F, 4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**1.39 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 3.55 (s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃), 7.59 ("t", 1, Ar- <u>H</u>)

Bsp.- Nr.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ⁸	Fp °C
II-13	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH ₃		CH ₃	***1.44, 1.47 (2s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2.32 (2s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3.93-3.98 (m, 1H, O- <u>CH</u>)
II-14	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH ₃		CH ₃	***1.45-1.47 (4s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2.14, 2.15 (2s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃), 2.33, 2.34 (3s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃),
II-15	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		CH ₃	***1.44, 1.45 (2s, 3H, <u>CH</u> ₃),
II-16	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		CH ₃	***1.45-1.48 (2s, 3H, <u>CH</u> ₃), 7.44-7.49 (m, 4H, Ar- <u>H</u>), 7.58-7.63 (m, 3H, Ar- <u>H</u>),
II-17	H	Cl	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	130
II-18	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**1.40 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2.11, 2.29 (2s, 6H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3.34 (t, 2H, O- <u>CH</u> ₂), 3.54 (s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃)
II-19	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**2.28 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 3.29-3.34 (m, 2H, <u>CH</u> ₂), 3.53 (s, 5H, <u>CH</u> ₂ CO, CO ₂ <u>CH</u> ₃)
II-20	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**2.10, 2.28 (2s, 6H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3.34 (t, 2H, O- <u>CH</u> ₂), 3.59 (s, 2H, CO <u>CH</u> ₂) 7.19-7.28 (m, 4H, F-Ar- <u>H</u>)
II-21	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**1.35 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2.28 (s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3.32 (2m, 2H, O <u>CH</u> ₂) 7.62-7.65 (m, 2H, Ar- <u>H</u>)

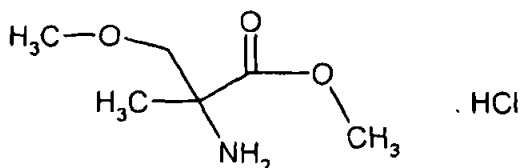
Bsp.- Nr.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ⁸	Fp °C
II-22	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃		CH ₃	**1.44, 1.47 (2s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2.15, 2.16 (2s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃), 2.33, 2.34 (2s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃) 3.60, 3.61 (2s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃)
II-23	H	Cl	H	4-F-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**1.49 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 3.10 (s, 3H, OCH ₃), 7.19 (2m, 2H, Ar- <u>H</u>)
II-24	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-(CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**1.49 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 3.10 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 3.60 (s, 3H, CO- <u>CH</u> ₃) 3.67 (s, 2H, CO- <u>CH</u> ₂)

*¹H-NMR (300 MHz, CDCl₃): Verschiebungen δ in ppm

**¹H-NMR (400 MHz, d₆-DMSO): Verschiebungen δ in ppm

***¹H-NMR (400 MHz, CD₃-CN): Verschiebungen δ in ppm

Beispiel XIII-1

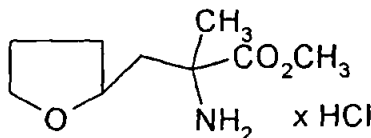


- Es werden unter Argon 189,3 g der Verbindung gemäß Beispiel XVI-1 in 4,4 l Methanol bei 0°C bis 5°C vorgelegt und 230 ml Thionylchlorid langsam zugetropft. Man rührt 30 min bei 0°C, dann ca. 10 h bei 40°C und lässt über Nacht bei Raumtemperatur stehen. Man lässt abkühlen auf 5°C, saugt den Niederschlag und rotiert das Lösungsmittel ab.

Ausbeute: 197,4 g (96 % d. Theorie).

$^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, d_6 -DMSO): δ = 1,45 (s, 3H, $\underline{\text{CH}_3}$), 3,31 (s, 1H, $\text{O}\underline{\text{CH}_3}$), 3,69 (s, 2H, O-CH_2), 3,76 (s, 3H, $\text{COO}\underline{\text{CH}_3}$) ppm.

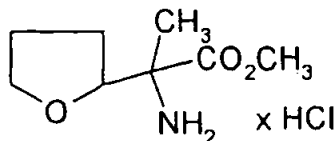
- 10 In Analogie zu Beispiel XIII-1 erhält man die neuen Aminosäureestern der Formel (XIII-2) is (XIII-3) in Form ihrer Salze



(XIII-2)

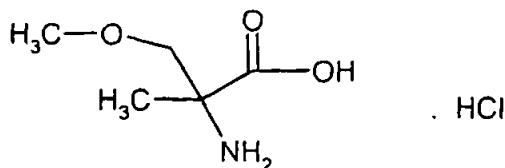
$^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, d_6 -DMSO): δ = 1,43, 1,5 (2s, 3H, $\underline{\text{CH}_3}$), 3,75 (s, 3H, $\text{CO}_2\underline{\text{CH}_3}$), 4.12 (m, 1H, OCH) ppm.

- 15 und



(XIII-3)

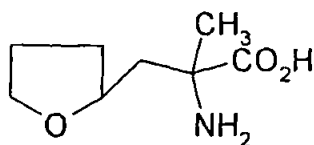
$^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, d_6 -DMSO): δ = 1,52, 1,55 (2s, 3H, $\underline{\text{CH}_3}$), 3,71, 3,75 (2s, 3H, $\text{CO}_2\underline{\text{CH}_3}$), 3,85, 4.03 (m, 1H, OCH) ppm.

Beispiel XVI-1

Es werden unter Argon 176,5 g 5-Methoxymethyl-5-methyl-hydantoin in 1700 ml 30 %ige KOH suspendiert und am Rückfluss über Nacht gerührt.

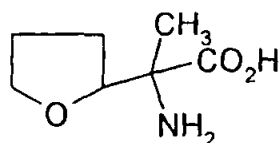
- 5 Auf ca. 25 % des Volumens einrotieren; bei 0 – 10°C mit konzentrierter HCl sauer stellen, einrotieren und trocknen. Das weiße Pulver wird direkt zur Herstellung von Beispiel XIII-1 weiter umgesetzt.

In Analogie zu Beispiel XVI-1 erhält man die neuen Aminosäuren der Formel (XVI-2) bis (XVI-3)

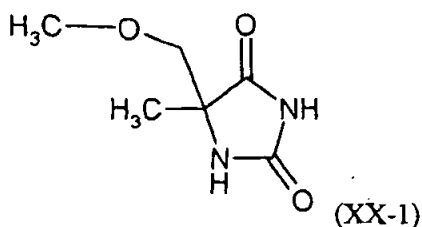


(XVI-2)

und



(XVI-3)

10 5-Methoxymethyl-5-methyl-hydantoin (XX-1)

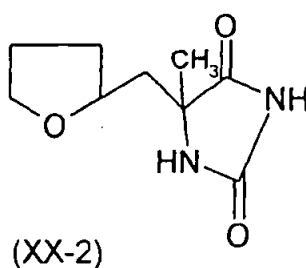
(XX-1)

- In 560 ml Wasser werden unter Argon-Schutzgas Ammoniumcarbonat (134,5 g) und Natriumcyanid (16,17 g) vorgelegt. Bei Raumtemperatur beginnend wird das Methoxyaceton (26,4 g) zugetropft und die Reaktionsmischung über vier Stunden bei 55°C bis 60°C gerührt, dann bei 0°C bis 5°C zwei
- 15 Stunden gerührt.

Der Feststoff wird abgesaugt und getrocknet.

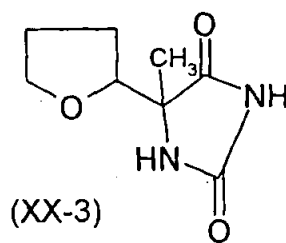
Ausbeute: 21,55 g (45 % d. Theorie).

In Analogie zu Beispiel (XX-1) erhält man die neuen Hydantoine (XX-2) bis (XX-3)



$^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 1,25, 1.40$ (2s, 3H, CH₃), 3,73 (m, 2H, OCH₂), 3.97 (m, 1H, CHO) ppm.

und



5

$^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 1,20, 1.22$ (2s, 3H, CH₃), 3,50-3.86 (mm, 3H, O-CH₂, O-CH) ppm.

Anwendungsbeispiele**Beispiel Nr. 1**

Myzus-Test (MYZUPE Spritzbehandlung)

Lösungsmittel: 78 Gewichtsteile Aceton

5 1,5 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 0,5 Gewichtsteile Alkylarylpolglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

- 10 Chinakohlblattscheiben (*Brassica pekinensis*), die von allen Stadien der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) befallen sind, werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden.

- 15 Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele mit einer Aufwandmenge von 500 g/ha eine Wirksamkeit von ≥ 80 %: I-a-1, I-a-6, I-a-8, I-a-9, I-a-10, I-a-11, I-a-12, I-a-14, I-a-15, I-a-16, I-a-17, I-a-18, I-a-19, I-a-20, I-a-21, I-a-22, I-a-23, I-a-24, I-a-25, I-a-26, I-a-27, I-b-6, I-b-7, I-b-8, I-b-9, I-b-10, I-b-12, I-b-13, I-b-14, I-b-15, I-b-16, I-b-17, I-b-18, I-b-22, I-b-23, I-c-5, I-c-6, I-c-7, I-c-8, I-c-9, I-c-10, I-c-11, I-c-12, I-c-13, I-c-17, I-c-18, I-c-19, I-c-20, I-c-21.
- 20

Beispiel Nr. 2

Phaedon-Test (PHAECO Spritzbehandlung)

Lösungsmittel: 78 Gewichtsteile Aceton

1,5 Gewichtsteile Dimethylformamid

25 Emulgator: 0,5 Gewichtsteile Alkylarylpolglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

5 Chinakohlblattscheiben (*Brassica pekinensis*) werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt und nach dem Abtrocknen mit Larven des Meerrettichblattkäfers (*Phaedon cochleariae*) besetzt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Käferlarven abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Käferlarven abgetötet wurden.

10 Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele mit einer Aufwandmenge von 500 g/ha eine Wirksamkeit von ≥ 80 %: I-a-1, I-a-2, I-a-6, I-a-7, I-a-8, I-a-9, I-a-10, I-a-11, I-a-12, I-a-13, I-a-14, I-a-15, I-a-20, I-a-21, I-a-22, I-a-23, I-a-26, I-a-27, I-b-7, I-b-8, I-b-9, I-b-12, I-b-13, I-b-14, I-b-18, I-b-23, I-c-5, I-c-6, I-c-7, I-c-8, I-c-9, I-c-10, I-c-11, I-c-12, I-c-13.

Beispiel Nr. 3

15 Tetranychus-Test, OP-resistent (TETRUR Spritzbehandlung)

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

20 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Bohnenpflanzen (*Phaseolus vulgaris*), die stark von allen Stadien der Gemeinen Spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) befallen sind, werden in eine Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration getaucht.

25 Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Spinnmilben abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Spinnmilben abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele mit einer Aufwandmenge von 100 g/ha eine Wirksamkeit von ≥ 80 %: I-a-1, I-a-2, I-a-7, I-a-14, I-a-15, I-a-16, I-a-18, I-a-19, I-a-21, I-a-22, I-a-23, I-a-24, I-a-25, I-a-27, I-b-6, I-b-7, I-b-8, I-b-9, I-b-10, I-b-

16, I-b-17, I-b-18, I-b-22, I-b-23, I-c-1, I-c-5, I-c-6, I-c-8, I-c-9, I-c-11, I-c-12, I-c-13, I-c-17, I-c-18, I-c-19, I-c-20, I-c-21.

Beispiel Nr. 4

Spodoptera frugiperda-Test (SPODER Spritzbehandlung)

- 5 Lösungsmittel: 78 Gewichtsteile Aceton
1,5 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 0,5 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit
10 emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Maisblattscheiben (*Zea mays*) werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration gespritzt und nach dem Abtrocknen mit Raupen des Heerwurms (*Spodoptera frugiperda*) besetzt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle
15 Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele mit einer Aufwandmenge von 500 g/ha eine Wirksamkeit von ≥ 80 %: I-a-1, I-a-6, I-a-7, I-a-8, I-a-9, I-a-10, I-a-11, I-a-12, I-a-14, I-a-15, I-a-16, I-a-17, I-a-18, I-a-19, I-a-20, I-a-21, I-a-26, I-a-27, I-b-6, I-b-7, I-b-8, I-b-9, I-b-10, I-b-12, I-b-13, I-b-14, I-b-15, I-b-16, I-b-17, I-b-18, I-b-22, I-b-23, I-c-5, I-
20 c-6, I-c-7, I-c-10, I-c-11, I-c-12, I-c-13, I-c-17, I-c-20, I-c-21.

Beispiel Nr. 5

Meloidogyne-Test (MELGIN Spritzbehandlung)

Lösungsmittel: 80 Gewichtsteile Aceton

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die
25 gewünschte Konzentration.

Gefäße werden mit Sand, Wirkstofflösung, *Meloidogyne incognita*-Ei-Larven-Suspension und Salatsamen gefüllt. Die Salatsamen keimen und die Pflänzchen entwickeln sich. An den Wurzeln entwickeln sich die Gallen.

Nach der gewünschten Zeit wird die nematizide Wirkung an Hand der Gallenbildung in % bestimmt.

- 5 Dabei bedeutet 100 %, dass keine Gallen gefunden wurden; 0 % bedeutet, dass die Zahl der Gallen an den behandelten Pflanzen der der unbehandelten Kontrolle entspricht.

Bei diesem Test zeigen z. B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele eine Wirkung von ≥ 80 % bei einer Aufwandmenge von 20 ppm: I-a-8, I-a-11, I-a-22, I-a-23.

Beispiel Nr. 6

- 10 *Lucilia cuprina*-Test (LUCICU)

Lösungsmittel: Dimethylsulfoxid

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Wasser und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

- 15 Gefäße, die Pferdefleisch enthalten, das mit der Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt wurde, werden mit *Lucilia cuprina* Larven besetzt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Larven abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Larven abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigen z. B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele eine Wirkung von

- 20 ≥ 80 % bei einer Aufwandmenge von 100 ppm: I-a-1, I-a-6, I-a-7, I-c-5, I-c-6, I-c-7.

Beispiel Nr. 7

Boophilus microplus -Test (BOOPMI Injektion)

Lösungsmittel: Dimethylsulfoxid

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und verdünnt das Konzentrat mit Lösungsmittel auf die gewünschte Konzentration.

Die Wirkstofflösung wird in das Abdomen (*Boophilus microplus*) injiziert, die Tiere werden in Schalen überführt und in einem klimatisierten Raum aufbewahrt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100%, dass keine Zecke fertile Eier gelegt hat.

- 5 Bei diesem Test zeigen z. B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele eine Wirkung von ≥ 80 % bei einer Aufwandmenge von 20 $\mu\text{g}/\text{Tier}$: I-a-1, I-a-6, I-a-7, I-c-5, I-c-6, I-c-7.

Beispiel Nr. 8

1. Herbizide Wirkung im Voraufbau

- 10 Samen von mono- bzw. dikotylen Unkraut- bzw. Kulturpflanzen werden in Holzfasertöpfen in sandiger Lehmerde ausgelegt und mit Erde abgedeckt. Die in Form von benetzbaren Pulvern (WP) formulierten Testverbindungen werden dann als wässrige Suspension mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 600 l/ha unter Zusatz von 0,2% Netzmittel in unterschiedlichen Dosierungen auf die Oberfläche der Abdeckerde appliziert.
- 15 Nach der Behandlung werden die Töpfe im Gewächshaus aufgestellt und unter guten Wachstumsbedingungen für die Testpflanzen gehalten. Die visuelle Bonitur der Aufbausschäden an den Versuchspflanzen erfolgt nach einer Versuchszeit von 3 Wochen im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen (herbizide Wirkung in Prozent: 100% Wirkung = Pflanzen sind abgestorben, 0 % Wirkung = wie Kontrollpflanzen).
- 20 Folgende Verbindungen zeigen neben den zuvor genannten Verbindungen im Voraufbau mit 320 g/ha a.i. gegen *Lolium multiflorum* und *Setaria viridis* eine Wirkung von ≥ 80 %: I-a-2, I-a-3, I-a-4, I-a-5, I-a-6, I-a-16, I-a-19, I-b-1, I-b-2, I-b-3, I-b-5, I-b-6, I-b-7, I-b-8, I-b-22, I-c-2, I-c-3, I-c-4, I-c-5, I-c-6, I-c-7, I-c-21.

2. Herbizide Wirkung im Nachaufbau

- 25 Samen von mono- bzw. dikotylen Unkraut- bzw. Kulturpflanzen werden in Holzfasertöpfen in sandigem Lehmboden ausgelegt, mit Erde abgedeckt und im Gewächshaus unter guten Wachstumsbedingungen angezogen. 2-3 Wochen nach der Aussaat werden die Versuchspflanzen im Einblattstadium behandelt. Die als Spritzpulver (WP) formulierten Testverbindungen werden in verschiedenen Dosierungen mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 600 l/ha unter Zusatz

von 0,2% Netzmittel auf die grünen Pflanzenteile gesprüht. Nach ca. 3 Wochen Standzeit der Versuchspflanzen im Gewächshaus unter optimalen Wachstumsbedingungen wird die Wirkung der Präparate visuell im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen bonitiert (herbizide Wirkung in Prozent: 100% Wirkung = Pflanzen sind abgestorben, 0 % Wirkung = wie Kontrollpflanzen).

- 5 Neben den zuvor genannten Verbindungen zeigen folgende Verbindungen im Nachauflauf mit 320 g/ha a.i. gegen *Echinochloa crus-galli*, *Lolium multiflorum* und *Setaria viridis* eine Wirkung von ≥ 80 %: I-a-1, I-a-2, I-a-3, I-a-4, I-a-5, I-b-1, I-b-2, I-b-3, I-c-2.

- Neben den zuvor genannten Verbindungen zeigen folgende Verbindungen im Nachauflauf mit 80 g/ha gegen *Echinochloa crus-galli* und *Setaria viridis* eine Wirkung von ≥ 80 %: I-a-6, I-a-7, I-a-19, I-a-24, I-b-7, I-b-22, I-c-5, I-c-20.
- 10

Beispiel Nr. 9

1. Herbizide Wirkung im Nachauflauf

- Samen von mono- bzw. dikotylen Unkraut- bzw. Kulturpflanzen werden in Holzfasertöpfen oder in Plastiktöpfen in sandigem Lehm Boden ausgelegt, mit Erde abgedeckt und im Gewächshaus, während
- 15 der Vegetationsperiode auch im Freien außerhalb des Gewächshauses, unter guten Wachstumsbedingungen angezogen. 2 bis 3 Wochen nach der Aussaat werden die Versuchspflanzen im Ein- bis Drei-Blattstadium behandelt. Die als Spritzpulver (WP) oder Flüssigkeit (EC) formulierten Testverbindungen werden in verschiedenen Dosierungen mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 300 l/ha unter Zusatz von Netzmittel (0,2 bis 0,3 %) auf die Pflanzen und die
- 20 Bodenoberfläche gespritzt. 3 bis 4 Wochen nach Behandlung der Versuchspflanzen wird die Wirkung der Präparate visuell im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen bonitiert (herbizide Wirkung in Prozent: 100 % Wirkung = Pflanzen sind abgestorben, 0 % Wirkung = wie Kontrollpflanzen).

Verwendung von Safenern:

- 25 Soll zusätzlich getestet werden, ob Safener die Pflanzenverträglichkeit von Testsubstanzen bei den Kulturpflanzen verbessern können, werden folgende Möglichkeiten für die Anwendung des Safeners verwendet:
- Samen der Kulturpflanzen werden vor der Aussaat mit der Safenersubstanz gebeizt (Angabe der Safenermenge in Prozent bezogen auf das Samengewicht)

- Kulturpflanzen werden vor Anwendung der Testsubstanzen mit dem Safener mit einer bestimmten Hektaraufwandmenge gespritzt (üblicherweise 1 Tag vor Anwendung der Prüfsubstanzen)
- der Safener wird zusammen mit der Testsubstanz als Tankmischung appliziert (Angabe der
5 Safenermenge in g/ha oder als Verhältnis zum Herbizid).

2. Herbizide Wirkung im Voraufbau

- Samen von mono- bzw. dikotylen Unkraut- bzw. Kulturpflanzen werden in Holzfasertöpfen oder in Plastiktöpfen in sandigem Leimboden ausgelegt und mit Erde abgedeckt. Die als Spritzpulver (WP) oder Flüssigkeit (EC) formulierten Testverbindungen werden in verschiedenen Dosierungen mit einer
10 Wasseraufwandmenge von umgerechnet 300 l/ha auf die Bodenoberfläche gespritzt. Die Töpfe werden dann im Gewächshaus unter guten Wachstumsbedingungen, während der Vegetationszeit auch im Freien außerhalb des Gewächshauses, aufgestellt, so dass die Pflanzen keimen und sich entwickeln können. 3 bis 4 Wochen nach Behandlung der Versuchspflanzen wird die Wirkung der Präparate visuell im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen bonitiert (herbizide Wirkung in Prozent:
15 100 % Wirkung = Pflanzen sind abgestorben, 0 % Wirkung = wie Kontrollpflanzen).

Verwendung von Safenern:

Soll zusätzlich getestet werden, ob Safener die Pflanzenverträglichkeit von Testsubstanzen bei den Kulturpflanzen verbessern können, werden folgende Möglichkeiten für die Anwendung des Safeners verwendet:

- 20 - Samen der Kulturpflanzen werden vor der Aussaat mit der Safenersubstanz gebeizt (Angabe der Safenermenge in Prozent bezogen auf das Samengewicht)
- Töpfe mit den Kulturpflanzen werden vor Anwendung der Testsubstanzen mit dem Safener mit einer bestimmten Hektaraufwandmenge gespritzt
- der Safener wird zusammen mit der Testsubstanz als Tankmischung appliziert (Angabe der
25 Safenermenge in g/ha oder als Verhältnis zum Herbizid).

Durch Vergleich der Wirkung von Testsubstanzen auf Kulturpflanzen, welche ohne und mit Safener behandelt wurden, kann die Wirkung der Safenersubstanz beurteilt werden.

Gefäßversuche mit Getreide im Gewächshaus

Mefenpyr 1 Tag vor Herbizidapplikation
Nachauflauf

	10 Tage nach Applikation		
	Aufwandmenge g a.i./ha	Sommergerste beobachtet (%)	Sommerweizen beobachtet (%)
Bsp. I-b-5	100	65	15
	50	50	10
Bsp. I-b-5 + Mefenpyr	100 + 100	50	8
	50 + 100	20	5

	28 Tage nach Applikation	
	Aufwandmenge g a.i./ha	Sommergerste beobachtet (%)
Bsp. I-b-5	100	30
	25	10
Bsp. I-b-5 + Mefenpyr	100 + 100	15
	50 + 100	5

Gefäßversuche mit Mais im Gewächshaus

Bsp. II-e-5 1 Tag vor Herbizidapplikation

Vorauflauf

28 Tage nach

Applikation

	Aufwandmenge g a.i./ha	Mais-Arsenal beobachtet (%)
Bsp. I-c-1	50	55
Bsp. I-c-1 + Bsp. II-e-5	100 + 100	20

28 Tage nach Applikation

	Aufwandmenge g a.i./ha	Mais - Arsenal beobachtet (%)
Bsp. I-b-2	50	50
	25	40
Bsp. I-b-2 + Bsp. II-e-5	50 + 200	25
	25 + 200	20

Beispiel 10

Steigerung der Penetration in die Pflanze durch Ammonium- oder Phosphoniumsalze und synergistische Steigerung der Penetration in die Pflanze durch Ammonium- / Phosphoniumsalze in Kombination mit Penetrationsförderern

- 5 In diesem Test wurde die Penetration von Wirkstoffen durch enzymatisch isolierte Kutikeln von Apfelbaumblättern gemessen.

Verwendet wurden Blätter, die in voll entwickeltem Zustand von Apfelbäumen der Sorte Golden Delicious abgeschnitten wurden. Die Isolierung der Kutikeln erfolgte in der Weise, dass

- zunächst auf der Unterseite mit Farbstoff markierte und ausgestanzte Blattscheiben mittels
10 Vakuuminfiltration mit einer auf einen pH Wert zwischen 3 und 4 gepufferten Pectinase-Lösung (0,2 bis 2 %ig) gefüllt wurden,
- dann Natriumazid hinzugefügt wurde und
- die so behandelten Blattscheiben bis zur Auflösung der ursprünglichen Blattstruktur und zur Ablösung der nicht zellulären Kutikula stehen gelassen wurden.

- 15 Danach wurden nur die von Spaltöffnungen und Haaren freien Kutikeln der Blattoberseiten weiter verwendet. Sie wurden mehrfach abwechselnd mit Wasser und einer Pufferlösung vom pH Wert 7 gewaschen. Die erhaltenen sauberen Kutikel wurden schließlich auf Teflonplättchen aufgezogen und mit einem schwachen Luftstrahl geglättet und getrocknet.

- Im nächsten Schritt wurden die so gewonnenen Kutikelmembranen für Membran-Transport-
20 Untersuchungen in Diffusionszellen (= Transportkammern) aus Edelstahl eingelegt. Dazu wurden die Kutikeln mit einer Pinzette mittig auf die mit Silikonfett bestrichenen Ränder der Diffusionszellen platziert und mit einem ebenfalls gefetteten Ring verschlossen. Die Anordnung war so gewählt worden, dass die morphologische Außenseite der Kutikeln nach außen, also zur Luft, gerichtet war, während die ursprüngliche Innenseite dem Inneren der Diffusionszelle zugewandt war.

- 25 Die Diffusionszellen waren mit einer 30%igen Ethylenglykol/Wasser-Lösung befüllt. Zur Bestimmung der Penetration wurden jeweils 10 µl der Spritzbrühe der nachstehenden Zusammensetzung auf die Außenseite der Kutikula appliziert. Das Ansetzen der Spritzbrühe erfolgt mit lokalem Leitungswasser mittlerer Wasserhärte.

141

Nach dem Auftragen der Spritzbrühen ließ man das Wasser verdunsten, drehte die Kammern um und stellte sie in thermostatisierte Wannen, in denen die Temperatur und Luftfeuchte über der Kutikula durch einen leichten Luftstrom auf die Kutikula mit dem Spritzbelag einstellbar war (20°C, 60 % rh). In regelmäßigen Abständen wurden von einem Autosampler Aliquots entnommen und der

5 Wirkstoffgehalt mit HPLC bestimmt.

Die Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor. Bei den angegebenen Zahlen handelt es sich um Durchschnittswerte aus 5 bis 6 Messungen. Deutlich ist zu sehen, dass bereits Ammoniumsulfat alleine die Penetration deutlich verbessert und zusammen mit RME ein überadditiver (synergistischer) Effekt auftritt.

Wirkstoff	Penetration nach 24h / %				
	EC	EC + AS (1 g/l)	EC + RME (1 g/l)	EC + RME (1 g/l) + AS (1 g/l)	EC + RME (1 g/l) + ADHP (1 g/l)
Beispiel I-a-7 0.2 g/l in Wasser/Aceton 6:4	1.7	7.1	7.1	29.6	22.3

10 RME = Rapsölmethylester (Einsatz formuliert als 500 EW, Konzentrationsangabe in g Wirkstoff / l)

AS = Ammoniumsulfat

ADHP = Ammoniumdihydrogenphosphat

EC = Emulgierbares Konzentrat

Beispiel 11: Wirkungssteigerung durch Ammonium/Phosphoniumsalze in Kombination mit Penetrationsförderern

Myzus persicae-Test

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

5 Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration. Für die Anwendung mit Ammonium- oder Phosphoniumsalzen und Penetrationsförderern (Rapsölmethylester 500 EW) werden diese jeweils in einer
10 Konzentration von 1 000 ppm der Spritzbrühe hinzugegeben.

Paprikapflanzen (*Capsicum annuum*), die stark von der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) befallen sind, werden durch Tropfnassspritzung mit der Wirkstoffzubereitung in der gewünschten Konzentration behandelt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Tiere
15 abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Tiere abgetötet wurden.

Tabelle

Wirkstoff	Konzentration (ppm)	Abtötung (%) nach 6d	+ AS 1000 ppm	+ RME 1000 pm	+ AS + RME je 1000 ppm
I-a-1	20	0	65	98	99
	4	0	0	35	75
I-a-12	100	85	98	99	99
	20	10	0	45	99

Beispiel 12

Aphis gossypii -Test

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

- 5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration. Für die Anwendung mit Ammonium- oder Phosphoniumsalzen und Penetrationsförderern (Rapsölmethylester 500 EW) werden diese jeweils in einer Konzentration von 1 000 ppm a.i. der Spritzbrühe hinzugegeben.
- 10 Baumwollpflanzen (*Gossypium hirsutum*), die stark von der Baumwollblattlaus (*Aphis gossypii*) befallen sind, werden durch Tropfnassspritzung mit der Wirkstoffzubereitung in der gewünschten Konzentration behandelt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden.

15 **Tabelle**

Wirkstoff	Konzentration (ppm)	Abtötung (%) nach 6d	+ AS 1000 ppm	+ RME 1000 pm	+ AS + RME je 1000 ppm
I-a-1	100	60	90	90	90
	20	5	20	5	85
I-a-7	20	5	10	70	90

Beispiel Nr. 13

Grenzkonzentrations-Test / Bodeninsekten-Behandlung transgener Pflanzen

Testinsekt: **Diabrotica balteata - Larven im Boden**

Lösungsmittel: **7 Gewichtsteile Aceton**

5 Emulgator: **1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether**

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

10 Die Wirkstoffzubereitung wird auf den Boden gegossen. Dabei spielt die Konzentration des Wirkstoffs in der Zubereitung praktisch keine Rolle, entscheidend ist allein die Wirkstoffgewichtsmenge pro Volumeneinheit Boden, welche in ppm (mg/l) angegeben wird. Man füllt den Boden in 0,25 l Töpfe und lässt diese bei 20°C stehen.

15 Sofort nach dem Ansatz werden je Topf 5 vorgekeimte Maiskörner der Sorte YIELD GUARD (Warenzeichen von Monsanto Domp., USA) gelegt. Nach 2 Tagen werden in den behandelten Boden die entsprechenden Testinsekten gesetzt. Nach weiteren 7 Tagen wird der Wirkungsgrad des Wirkstoffs durch Auszählen der aufgelaufenen Maispflanzen bestimmt (1 Pflanze = 20 % Wirkung).

Beispiel Nr. 14**Heliothis virescens - Test - Behandlung transgener Pflanzen**

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

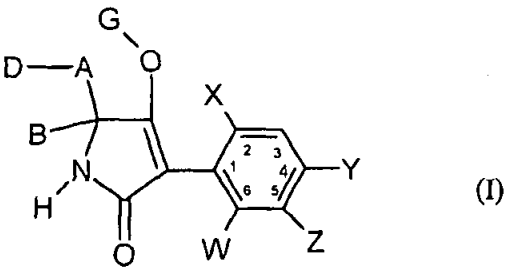
- 5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

- Sojatriebe (*Glycine max*) der Sorte Roundup Ready (Warenzeichen der Monsanto Comp. USA) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und
- 10 mit der Tabakknospentraupe *Heliothis virescens* besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung der Insekten bestimmt.

Patentansprüche

1. Verbindungen der Formel (I),



in welcher

- 5 W für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Halogen, Alkoxy, Alkenyloxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano steht,
- X für Halogen, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Halogenalkyl, Halogenalkoxy, Halogenalkenyloxy, Nitro oder Cyano steht,
- 10 Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxy, Halogen, Halogenalkyl, Halogenalkoxy, Cyano, Nitro oder jeweils gegebenenfalls substituiertes Aryl oder Hetaryl steht,

mit der Maßgabe, dass einer der Reste Y oder Z für jeweils gegebenenfalls substituiertes Aryl oder Hetaryl steht,

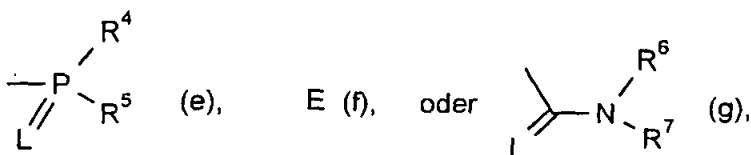
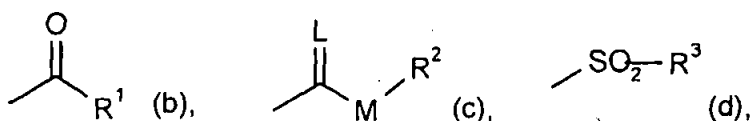
- 15 A für einen C₁-C₆-Alkandiylrest steht,
- B für Wasserstoff, Alkyl oder Alkoxyalkyl steht,
- D für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkoxy, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Alkoxyalkoxy, Phenoxy, Hetaryloxy, Phenylalkoxy, Hetarylalkoxy und für gegebenenfalls substituiertes, gesättigtes oder ungesättigtes, durch ein oder
- 20 gegebenenfalls zwei Sauerstoffatome unterbrochenes Cycloalkyl

oder

- A für eine Bindung steht,
- B für Wasserstoff oder Alkyl steht,

D für gegebenenfalls substituiertes, gesättigtes oder ungesättigtes durch Sauerstoff unterbrochenes C₅-C₆-Cycloalkyl steht,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



5 steht,

worin

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht,

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

10 R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl oder Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl oder Alkoxy substituiertes Cycloalkyl oder Heterocyclyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetaryloxyalkyl steht,

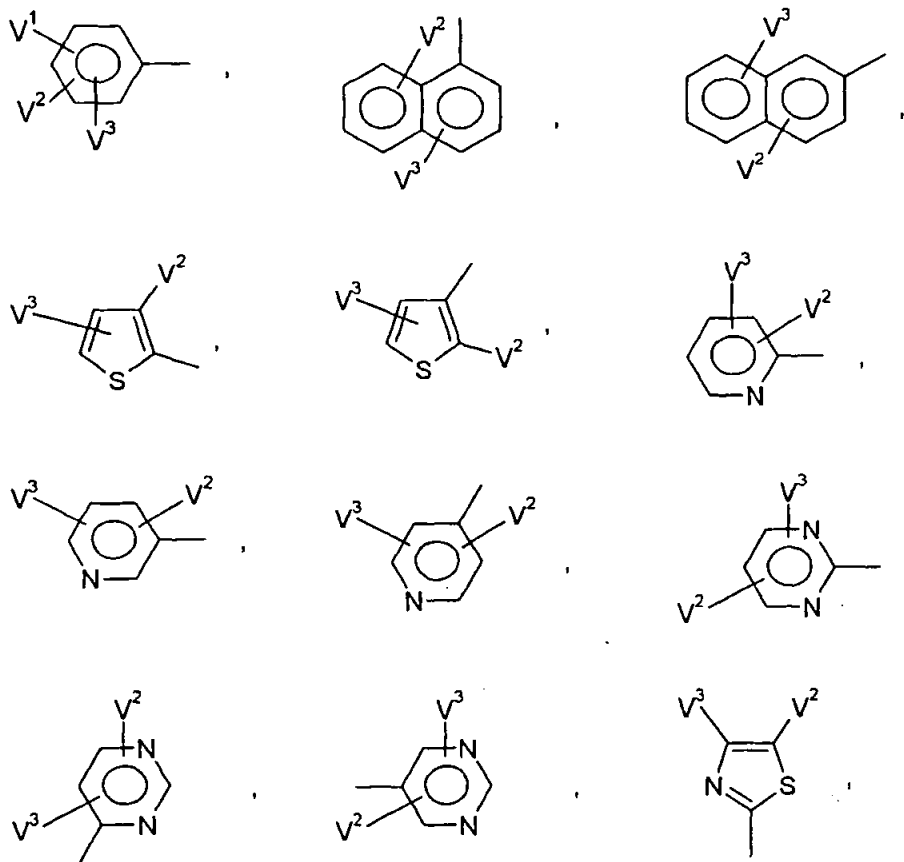
15 R² für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl oder Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,

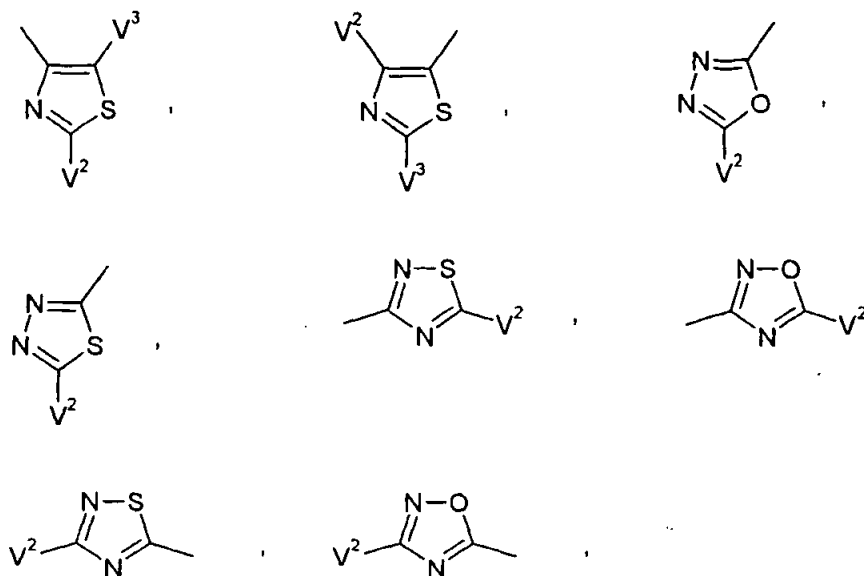
20 R³, R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio oder Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Benzyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,

R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl,

für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl oder Benzyl stehen, oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls Sauerstoff oder Schwefel enthaltenden und gegebenenfalls substituierten Cycclus bilden.

2. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher
- 5 W für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, Halogen, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy oder Cyano steht,
- X für Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyloxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₃-C₆-Halogenalkenyloxy, Nitro oder Cyano
- 10 steht,
- Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Halogenalkoxyl, Cyano, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl oder für einen der (Het)-arylreste stehen



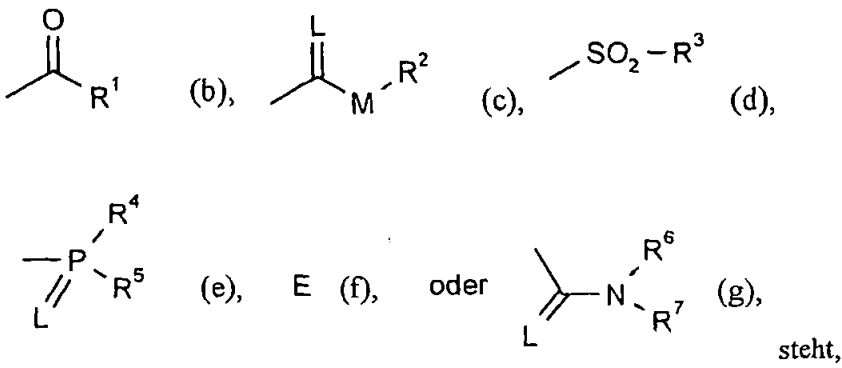


- 5 **V¹** für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₁₂-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Nitro, Cyano oder jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenoxy-C₁-C₄-alkyl, Phenyl-C₁-C₄-alkoxy, Phenylthio-C₁-C₄-alkyl oder Phenyl-C₁-C₄-alkylthio steht,
- 10 **V² und V³** unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Halogenalkoxy stehen,
- mit der Maßgabe, dass einer der Reste Y oder Z für einen der aufgeführten (Het)-arylreste steht,
- A** für einen C₁-C₆-Alkandiylrest steht,
- B** für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl steht,
- 15 **D** für jeweils gegebenenfalls einfach bis mehrfach durch Halogen oder Cyano substituiertes C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkinyloxy, C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₄-alkoxy, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenoxy, Pyridyloxy, Pyrimidyloxy, Pyrazolyloxy, Thiazolyloxy, Thienyloxy, Phenyl-C₁-C₄-alkoxy, Pyridyl-C₁-C₄-alkoxy, Pyrimidyl-C₁-C₄-alkoxy,

Pyrazolyl-C₁-C₄-alkoxy, Thienyl-C₁-C₄-alkoxy oder für gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl substituiertes, gesättigtes oder ungesättigtes, durch ein oder gegebenenfalls zwei Sauerstoffatome unterbrochenes C₃-C₈-Cycloalkyl steht,

5 oder

- A für eine Bindung steht,
- B für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl steht,
- D für gegebenenfalls einfach bis dreifach durch C₁-C₂-Alkyl oder C₁-C₂-Alkoxy substituiertes, gesättigtes oder ungesättigtes, durch ein oder gegebenenfalls zwei Sauerstoffatome unterbrochenes C₃-C₈-Cycloalkyl steht,
- 10 G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

- E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,
- 15 L für Sauerstoff oder Schwefel steht und
- M für Sauerstoff oder Schwefel steht,
- 20 R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₁-C₈-alkyl oder Poly-C₁-C₈-alkoxy-C₁-C₈-alkyl oder für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eine oder zwei nicht direkt be-

- nachbarte Methylengruppen durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,
- für gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl,
- für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl oder C₁-C₆-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C₁-C₆-alkyl,
- für gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes 5- oder 6-gliedriges Hetaryl mit ein oder zwei Heteroatomen aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff,
- für gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes Phenoxy-C₁-C₆-alkyl oder
- für gegebenenfalls durch Halogen, Amino oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes 5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy-C₁-C₆-alkyl mit ein oder zwei Heteroatomen aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff steht,
- R² für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl oder Poly-C₁-C₈-alkoxy-C₂-C₈-alkyl,
- für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl oder
- für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl oder C₁-C₆-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,
- R³ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

R^4 und R^5 unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_8 -Alkoxy, C_1 - C_8 -Alkylamino, Di-(C_1 - C_8 -alkyl)amino, C_1 - C_8 -Alkylthio oder C_3 - C_8 -Alkenylthio oder für jeweils
 5 gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,

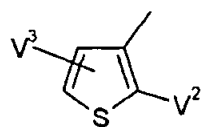
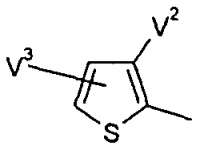
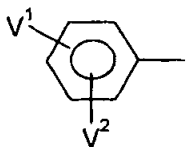
R^6 und R^7 unabhängig voneinander für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen oder Cyano substituiertes C_1 - C_8 -Alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl, C_1 - C_8 -Alkoxy, C_3 - C_8 -Alkenyl oder C_1 - C_8 -Alkoxy- C_2 - C_8 -alkyl, für
 10 jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_8 -Halogenalkyl oder C_1 - C_8 -Alkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl oder zusammen für einen gegebenenfalls durch C_1 - C_6 -Alkyl substituierten C_3 - C_6 -Alkylrest stehen, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff
 15 oder Schwefel ersetzt ist.

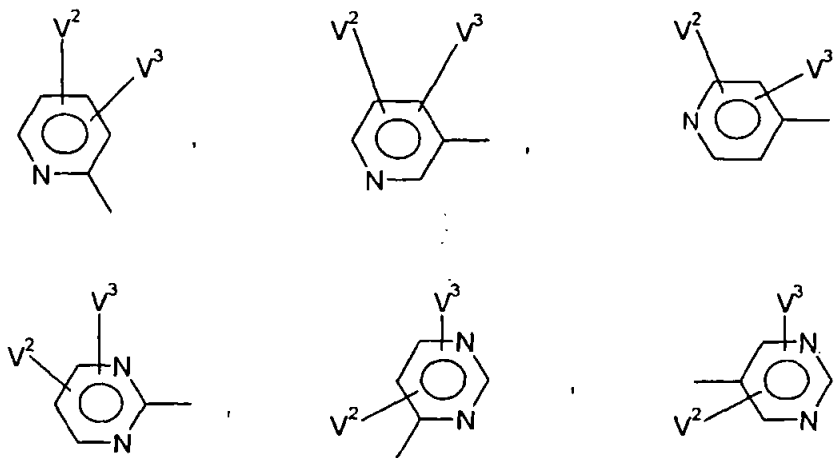
3. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher

W für Wasserstoff, Chlor, Brom, C_1 - C_4 -Alkyl, C_2 - C_4 -Alkenyl, C_2 - C_4 -Alkynyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_2 -Halogenalkyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkoxy steht,

X für Chlor, Brom, C_1 - C_4 -Alkyl, C_2 - C_4 -Alkenyl, C_2 - C_4 -Alkynyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy oder Cyano steht,
 20

Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C_1 - C_4 -Alkyl, C_2 - C_4 -Alkenyl, C_2 - C_4 -Alkynyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, Cyano, C_2 - C_4 -Alkenyl, C_2 - C_4 -Alkynyl oder für einen der (Het)-arylreste stehen,

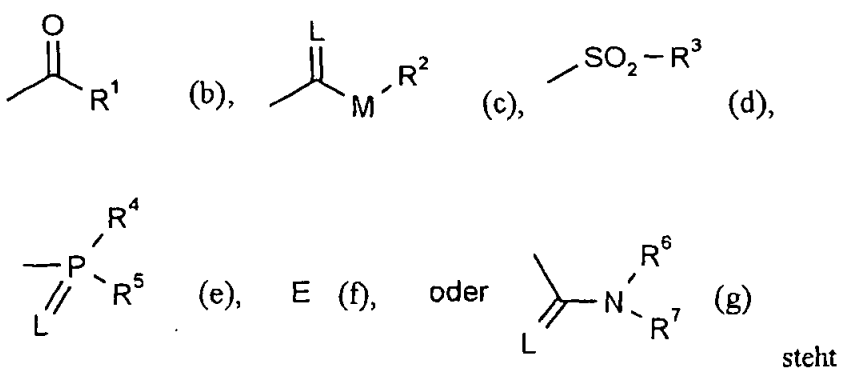




- 5 V¹ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy, Nitro, Cyano oder jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano substituiertes Phenyl steht,
- V² und V³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy stehen,
- 10 mit der Maßgabe, dass einer der Reste Y oder Z für einen der aufgeführten (Het)arylreste steht,
- A für einen C₁-C₄-Alkandylrest steht,
- B für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl steht,
- 15 D für jeweils gegebenenfalls einfach bis fünffach durch Fluor, Chlor oder Cyano substituiertes C₁-C₄-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkinyloxy, C₁-C₃-Alkoxy-C₂-C₃-alkoxy, für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenoxy oder für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, Methoxy oder Trifluormethyl substituiertes, gesättigtes durch ein oder gegebenenfalls zwei Sauerstoffatome unterbrochenes C₄-C₇-Cycloalkyl steht,

20 oder

- A für eine Bindung steht,
- B für Wasserstoff oder C₁-C₂-Alkyl steht,
- D für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Methyl oder Ethyl substituiertes, gesättigtes, durch ein oder gegebenenfalls zwei Sauerstoffatome unterbrochenes C₅-C₆-Cycloalkyl steht
- G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

- E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,
- L für Sauerstoff oder Schwefel steht und
- M für Sauerstoff oder Schwefel steht,
- R¹ für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₆-Alkylthio-C₁-C₄-alkyl oder Poly-C₁-C₆-alkoxy-C₁-C₄-alkyl oder für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C₁-C₅-Alkyl oder C₁-C₅-Alkoxy substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eine oder zwei nicht direkt benachbarte Methylengruppen durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,
- für gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl, C₁-C₃-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl substituiertes Phenyl,

- für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl oder C₁-C₃-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C₁-C₄-alkyl,
- 5 für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Pyrazolyl, Thiazolyl, Pyridyl, Pyrimidyl, Furanyl oder Thienyl,
- für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Phenoxy-C₁-C₅-alkyl oder
- 10 für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Amino oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Pyridyloxy-C₁-C₅-alkyl, Pyrimidyl-oxy-C₁-C₅-alkyl oder Thiazolyloxy-C₁-C₅-alkyl steht,
- R² für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl oder Poly-C₁-C₆-alkoxy-C₂-C₆-alkyl,
- 15 für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl oder
- für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl oder C₁-C₃-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,
- 20 R³ für gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl oder jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,
- R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach
- 25 durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylamino, Di-(C₁-C₆-alkyl)amino, C₁-C₆-Alkylthio oder C₃-C₄-Alkenylthio oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkoxy, C₁-C₃-Alkylthio, C₁-C₃-Halogenalkylthio, C₁-C₃-Alkyl oder C₁-C₃-Halogenalkyl
- 30 substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,

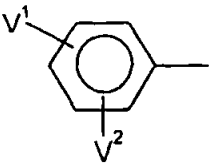
5 R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyl oder C₁-C₆-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₅-Halogenalkyl, C₁-C₅-Alkyl oder C₁-C₅-Alkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl, oder zusammen für einen gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituierten C₃-C₆-Alkylenrest stehen, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist stehen.

10 4. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher

W für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl steht,

X für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl, Difluor-methoxy, Trifluormethoxy oder Cyano steht

15 Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder einen Phenylrest stehen,



20 V¹ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, tert.-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n-Propoxy, iso-Propoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy steht,

V² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl steht,

mit der Maßgabe, dass einer der Reste Y oder Z für einen gegebenenfalls substituierten Phenylrest steht,

25 A für

-CH₂-, -CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-CHCH₃-, -CHCH₃-CH₂-, -CH₂-C(CH₃)₂-, -C(CH₃)₂-CH₂- steht,

B für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht,

D für Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Isopropoxy, Butoxy, iso-Butoxy, Allyloxy, Methallyloxy, Isoprenyloxy, Propargyloxy, Butenyloxy, Methoxyethoxy, Ethoxyethoxy, für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenoxy, oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Methyl substituiertes Tetrahydrofuranlyl, Tetrahydropyranlyl, Dioxolanyl oder Dioxanyl steht,

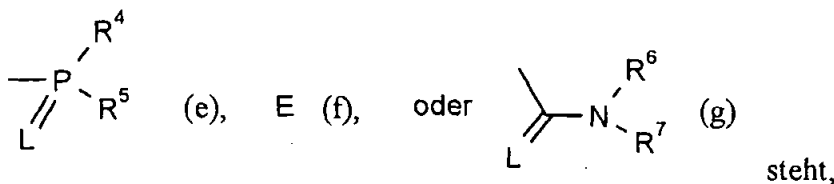
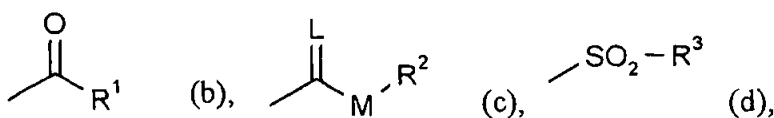
oder

A für eine Bindung steht,

B für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht,

D für Tetrahydrofuranlyl, Tetrahydropyranlyl, Dioxolanyl oder Dioxanyl steht,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

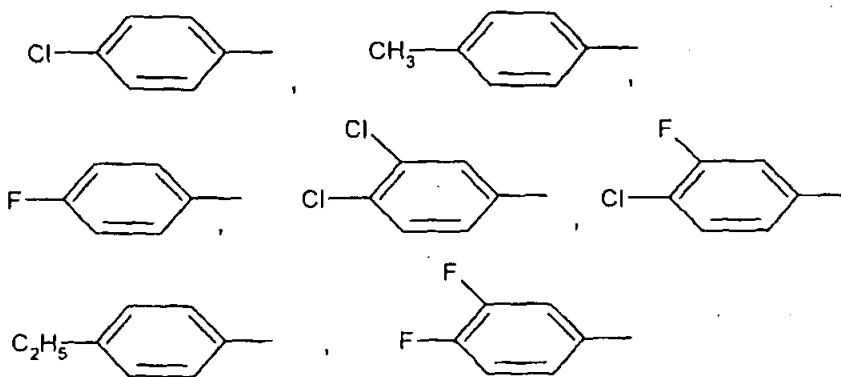
R¹ für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl,

- C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₂-alkyl oder für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl oder Methoxy substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl,
- für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,
- für jeweils gegebenenfalls einfach durch Chlor, Brom oder Methyl substituiertes Furanyl, Thienyl oder Pyridyl steht,
- R² für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₄-alkyl,
- für Cyclopentyl oder Cyclohexyl
- oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,
- R³ für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, Propyl oder iso-Propyl, oder jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, iso-Propyl, tert.-Butyl, Methoxy, Ethoxy, iso-Propoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl steht,
- R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkylthio oder für jeweils gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,
- R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Wasserstoff, für C₁-C₄-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₃-C₄-Alkenyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₄-alkyl, für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Methoxy oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, oder zusammen für einen C₅-C₆-Alkylenrest stehen, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist.
5. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher

W für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht,

X für Chlor, Methyl oder Ethyl steht,

Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff oder einen der folgenden Phenylreste stehen,



5

mit der Maßgabe, dass einer der Reste Y oder Z für einen gegebenenfalls substituierten Phenylrest steht,

A für

-CH₂- oder -CH₂-CH₂- steht,

10

B für Methyl steht,

D für Methoxy oder Tetrahydrofuranyl steht,

oder

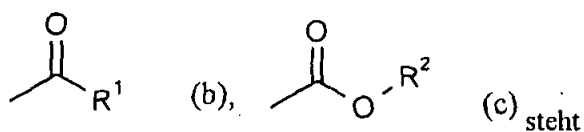
A für eine Bindung steht,

B für Methyl oder Ethyl steht,

15

D für Tetrahydrofuranyl steht,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

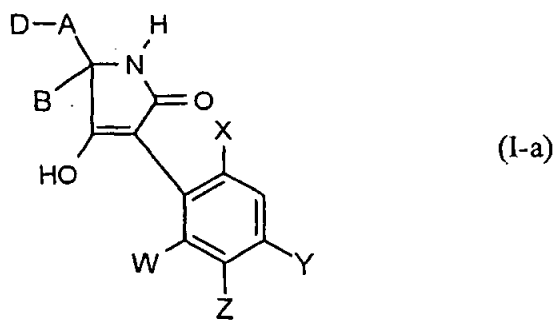
R¹ für C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, Cyclopropyl oder,

für gegebenenfalls einfach durch Chlor substituiertes Phenyl steht,

R² für C₁-C₁₀-Alkyl oder Benzyl steht.

5 6. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man zum Erhalt von

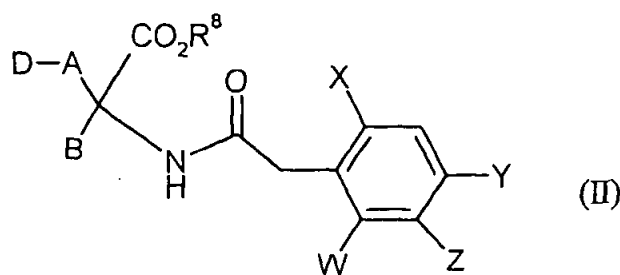
(A) Verbindungen der Formel (I-a)



in welcher

10 A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,

Verbindungen der Formel (II)



in welcher

A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben,

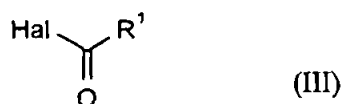
15 und

R⁸ für Alkyl steht,

in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert,

- (B) Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-b), in welcher R^1 , A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

α) mit Verbindungen der Formel (III)



in welcher

R^1 die oben angegebene Bedeutung hat und

Hal für Halogen steht

oder

β) mit Carbonsäureanhydriden der Formel (IV)



in welcher

R^1 die oben angegebene Bedeutung hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt;

- (C) Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-c), in welcher R^2 , A, B, D, W, M, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben und L für Sauerstoff steht, Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

mit Chlorameisensäureestern oder Chlorameisensäurethioestern der Formel (V)



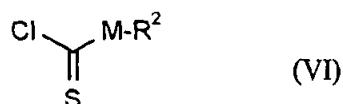
in welcher

R^2 und M die oben angegebenen Bedeutungen haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt;

- 5 (D) Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-c), in welcher R^2 , A, B, D, W, M, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben und L für Schwefel steht, Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

- 10 mit Chlormonothioameisensäureestern oder Chlordithioameisensäureestern der Formel (VI)



in welcher

M und R^2 die oben angegebenen Bedeutungen haben,

- 15 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt,

- (E) Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-d), in welcher R^3 , A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils
- 20

mit Sulfonsäurechloriden der Formel (VII)



in welcher

- 25 R^3 die oben angegebene Bedeutung hat,

163

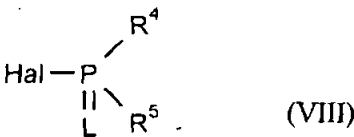
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt,

- 5

(F)

Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-e), in welcher L, R⁴, R⁵, A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welchen A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

mit Phosphorverbindungen der Formel (VIII)



- 10

in welcher

L, R⁴ und R⁵ die oben angegebenen Bedeutungen haben und

Hal für Halogen steht,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt,

- 15

(G)

Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-f), in welcher E, A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, Verbindungen der Formel (I-a), in welcher A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

mit Metallverbindungen oder Aminen der Formeln (IX) oder (X)



- 20

in welchen

Me für ein ein- oder zweiwertiges Metall,

t für die Zahl 1 oder 2 und

R¹⁰, R¹¹, R¹² unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Alkyl stehen,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

- (H) Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-g), in welcher L, R⁶, R⁷, A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, Verbindungen der oben gezeigten Formel (I-a), in welcher A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben, jeweils

- α) mit Isocyanaten oder Isothiocyanaten der Formel (XI)

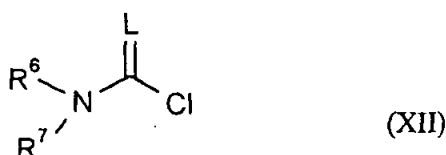


in welcher

R⁶ und L die oben angegebenen Bedeutungen haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umgesetzt oder

- β) mit Carbamidsäurechloriden oder Thiocarbamidsäurechloriden der Formel (XII)

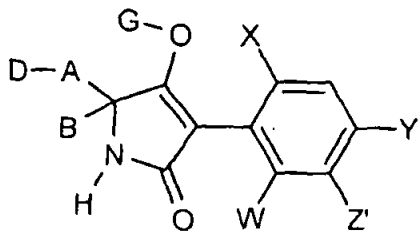


in welcher

L, R⁶ und R⁷ die oben angegebenen Bedeutungen haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, umgesetzt,

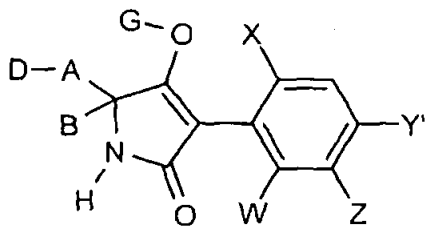
- (Iα) Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-a) bis (I-g), in welchen A, B, D, G, W, X, Y und Z die oben angegebene Bedeutung haben, Verbindungen der Formeln (I-a') bis (I-g'), in welchen A, B, D, G, W, X und Y die oben genannte Bedeutung haben und Z' für Brom oder Iod steht



(I-a' bis I-g')

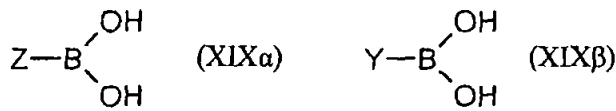
und

- 5 (Iß) Verbindungen der oben gezeigten Formeln (I-a) bis (I-g), in welchen A, B, D, G, W, X, Y und Z die oben angegebene Bedeutung haben, Verbindungen der Formeln (I-a'') bis (I-g''), in welchen A, B, D, G, W, X und Z die oben genannte Bedeutung haben und Y' für Brom oder Iod steht



(I-a'' bis I-g'')

- 10 mit kupplungsfähigen (Het)-arylderivaten der Formeln (XIXα) und (XIXβ)



in welcher Z und Y die oben genannte Bedeutung haben,

oder deren Ester in Gegenwart eines Lösungsmittels in Gegenwart eines Katalysators und in Gegenwart einer Base koppelt.

- 15 7. Schädlingsbekämpfungsmittel und/oder Herbizide und/oder Fungizide, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1.
8. Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen und/oder unerwünschtem Pflanzenbewuchs und/oder Pilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 auf Schädlinge und/oder ihren Lebensraum einwirken lässt.
- 20 9. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen und/oder unerwünschtem Pflanzenbewuchs und/oder Pilzen.

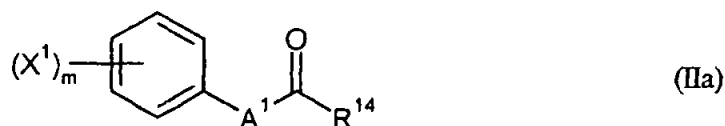
10. Verfahren zur Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln und/oder Herbiziden und/oder Fungiziden, dadurch gekennzeichnet, dass man Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.
11. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln und/oder Herbiziden und/oder Fungiziden.
12. Mittel enthaltend einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend als Komponenten
 - (a') mindestens eine Verbindung der Formel (I), in welcher A, B, D, G, W, X, Y und Z die oben angegebene Bedeutung haben
 - und
 - (b') zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67, MON-4660), 1-Dichloracetyl-hexahydro-3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (Dicyclonon, BAS-145138), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 5-Chlor-chinolin-8-oxyessigsäure-(1-methyl-hexylester) (Cloquintocet-mexyl - vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-86750, EP-A-94349, EP-A-191736, EP-A-492366), 3-(2-Chlor-benzyl)-1-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Cumyluron), α -(Cyanomethoximino)-phenylacetonitril (Cyometrinil), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D), 4-(2,4-Dichlor-phenoxy)-buttersäure (2,4-DB), 1-(1-Methyl-1-phenyl-ethyl)-3-(4-methyl-phenyl)-harnstoff (Daimuron, Dymron), 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure (Dicamba), Piperidin-1-thiocarbonsäure-S-1-methyl-1-phenyl-ethylester (Dimepiperate), 2,2-Dichlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), 4,6-Dichlor-2-phenyl-pyrimidin (Fencloirim), 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazole-ethyl - vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-174562 und EP-A-346620), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäure-phenylmethylester (Flurazole), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methoxy)- α -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl - vgl. auch verwandte Verbindungen in WO-A-95/07897), 1-(Ethoxycarbonyl)-ethyl-3,6-dichlor-2-methoxybenzoat (Lactidichlor), (4-Chlor-o-tolyloxy)-essigsäure (MCPA), 2-(4-Chlor-o-

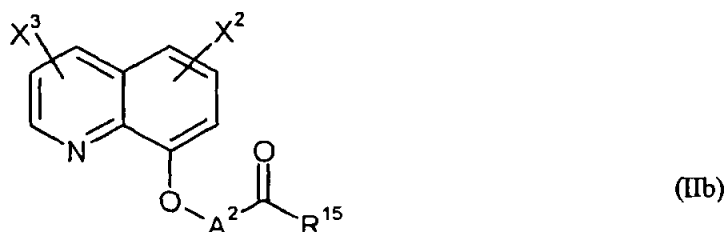
tolyloxy)-propionsäure (Mecoprop), Diethyl-1-(2,4-dichlor-phenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl - vgl. auch verwandte Verbindungen in WO-A-91/07874) 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 2-Propenyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]decane-4-carbodithioate (MG-838), 1,8-Naphthalsäureanhydrid, α -(1,3-Dioxolan-2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil), 2,2-Dichlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292), 3-Dichloracetyl-2,2-dimethyl-oxazolidin (R-28725), 3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyl-oxazolidin (R-29148), 4-(4-Chlor-o-tolyl)-buttersäure, 4-(4-Chlor-phenoxy)-buttersäure, Diphenylmethoxyessigsäure, Diphenylmethoxyessigsäure-methylester, Diphenylmethoxyessigsäure-ethylester, 1-(2-Chlor-phenyl)-5-phenyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-methylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-methyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-isopropyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-(1,1-dimethyl-ethyl)-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-phenyl-1H-pyrazol-3-carbonsäure-ethylester (vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-269806 und EP-A-333131), 5-(2,4-Dichlor-benzyl)-2-isoxazolin-3-carbonsäure-ethylester, 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure-ethylester, 5-(4-Fluor-phenyl)-5-phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (vgl. auch verwandte Verbindungen in WO-A-91/08202), 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-(1,3-dimethyl-but-1-yl)-ester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-4-allyloxybutylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-1-allyloxy-prop-2-yl-ester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-methylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-ethylester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-allylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-2-oxo-prop-1-yl-ester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-malonsäure-diethylester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-malonsäure-diallylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-malonsäure-diethylester (vgl. auch verwandte Verbindungen in EP-A-582198), 4-Carboxy-chroman-4-yl-essigsäure (AC-304415, vgl. EP-A-613618), 4-Chlor-phenoxy-essigsäure, 3,3'-Dimethyl-4-methoxy-benzophenon, 1-Brom-4-chlormethylsulfonyl-benzol, 1-[4-(N-2-Methoxybenzoylsulfamoyl)-phenyl]-3-methyl-harnstoff (alias N-(2-Methoxy-benzoyl)-4-[(methylamino-carbonyl)-amino]-benzolsulfonamid), 1-[4-(N-2-Methoxybenzoylsulfamoyl)-phenyl]-3,3-dimethyl-harnstoff, 1-[4-(N-4,5-Dimethylbenzoylsulfamoyl)-phenyl]-3-methyl-harnstoff, 1-[4-(N-Naphthylsulfamoyl)-phenyl]-3,3-dimethyl-harnstoff, N-(2-Methoxy-5-methyl-benzoyl)-4-(cyclopropylaminocarbonyl)-benzolsulfonamid,

und/oder eine der folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen

der allgemeinen Formel (IIa)



oder der allgemeinen Formel (IIb)



oder der Formel (IIc)

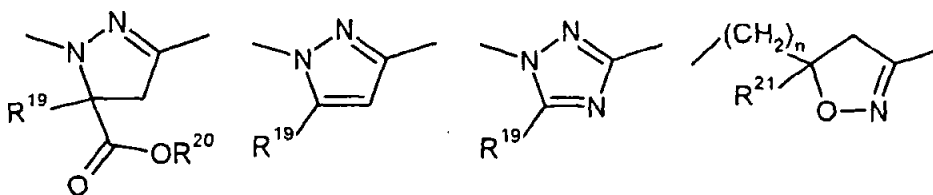


5

wobei

m für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

A¹ für eine der nachstehend skizzierten divalenten heterocyclischen Gruppierungen steht,



10

n für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

A² für gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl und/oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl und/oder C₁-C₄-Alkenyloxy-carboxyl substituiertes Alkandiyl mit 1 oder 2 Kohlenstoffatomen steht,

R¹⁴ für Hydroxy, Mercapto, Amino, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino steht,

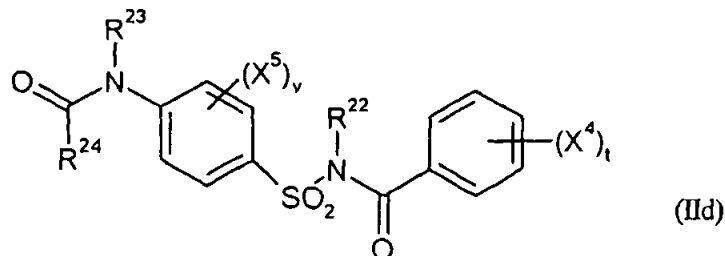
15

R¹⁵ für Hydroxy, Mercapto, Amino, C₁-C₇-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkenyloxy, C₁-C₆-Alkenyloxy-C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-Alkylamino oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino steht,

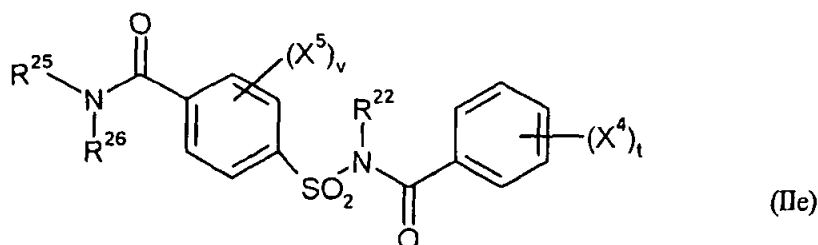
- 5 R^{16} für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl steht,
- R^{17} für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes
 C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl oder C_2 - C_6 -Alkynyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, Dioxolanyl-
 C_1 - C_4 -alkyl, Furyl, Furyl- C_1 - C_4 -alkyl, Thienyl, Thiazolyl, Piperidinyl, oder gegebenen-
 falls durch Fluor, Chlor und/oder Brom oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiertes Phenyl steht,
- 10 R^{18} für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes
 C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl oder C_2 - C_6 -Alkynyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, Dioxolanyl-
 C_1 - C_4 -alkyl, Furyl, Furyl- C_1 - C_4 -alkyl, Thienyl, Thiazolyl, Piperidinyl, oder gegebenen-
 falls durch Fluor, Chlor und/oder Brom oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiertes Phenyl, R^{17} und
 R^{18} auch gemeinsam für jeweils gegebenenfalls durch C_1 - C_4 -Alkyl, Phenyl, Furyl, einen
 annellierten Benzolring oder durch zwei Substituenten, die gemeinsam mit dem C-Atom,
 an das sie gebunden sind, einen 5- oder 6-gliedrigen Carboxyclus bilden, substituiertes
 C_3 - C_6 -Alkandiyl oder C_2 - C_5 -Oxaalkandiyl steht,
- 15 R^{19} für Wasserstoff, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor
 und/oder Brom substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl oder Phenyl steht,
- R^{20} für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Halogen oder C_1 - C_4 -
 Alkoxy substituiertes C_1 - C_6 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl oder Tri-(C_1 - C_4 -alkyl)-silyl steht,
- R^{21} für Wasserstoff, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor
 und/oder Brom substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl oder Phenyl steht,
- 20 X^1 für Nitro, Cyano, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy oder C_1 - C_4 -
 Halogenalkoxy steht,
- X^2 für Wasserstoff, Cyano, Nitro, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -
 Alkoxy oder C_1 - C_4 -Halogenalkoxy steht,
- 25 X^3 für Wasserstoff, Cyano, Nitro, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -
 Alkoxy oder C_1 - C_4 -Halogenalkoxy steht,

und/oder die folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen

der allgemeinen Formel (IId)



oder der allgemeinen Formel (IIe)



wobei

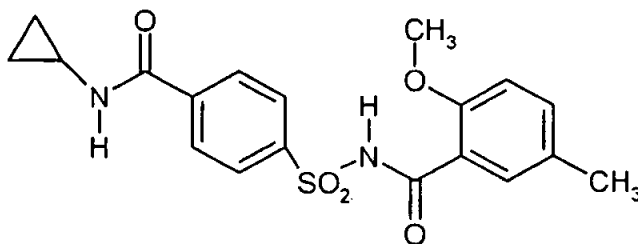
- | | | |
|----|-----------------|--|
| 5 | t | für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht, |
| | v | für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht, |
| | R ²² | für Wasserstoff oder C ₁ -C ₄ -Alkyl steht, |
| | R ²³ | für Wasserstoff oder C ₁ -C ₄ -Alkyl steht, |
| 10 | R ²⁴ | für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C ₁ -C ₄ -Alkoxy substituiertes C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy, C ₁ -C ₆ -Alkylthio, C ₁ -C ₆ -Alkylamino oder Di-(C ₁ -C ₄ -alkyl)-amino, oder jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C ₁ -C ₄ -Alkyl substituiertes C ₃ -C ₆ -Cycloalkyl, C ₃ -C ₆ -Cycloalkyloxy, C ₃ -C ₆ -Cycloalkylthio oder C ₃ -C ₆ -Cycloalkylamino steht, |
| 15 | R ²⁵ | für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Halogen oder C ₁ -C ₄ -Alkoxy substituiertes C ₁ -C ₆ -Alkyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes C ₃ -C ₆ -Alkenyl oder C ₃ -C ₆ -Alkynyl, oder gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C ₁ -C ₄ -Alkyl substituiertes C ₃ -C ₆ -Cycloalkyl steht, |
| 20 | R ²⁶ | für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Halogen oder C ₁ -C ₄ -Alkoxy substituiertes C ₁ -C ₆ -Alkyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes C ₃ -C ₆ -Alkenyl oder C ₃ -C ₆ -Alkynyl, gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C ₁ - |

C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, oder gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl steht, oder zusammen mit R²⁵ für jeweils gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₂-C₆-Alkandiyl oder C₂-C₅-Oxaalkandiyl steht,

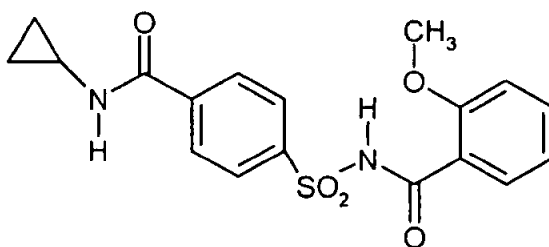
- 5 X⁴ für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy steht, und
- X⁵ für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy steht.

13. Mittel nach Anspruch 12, bei dem die die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen ausgewählt ist:
- 10

Cloquintocet-mexyl, Fenchlorazole-ethyl, Isoxadifen-ethyl, Mefenpyr-diethyl, Furilazole, Fenclorim, Cumyluron, Dymron oder die Verbindungen



und

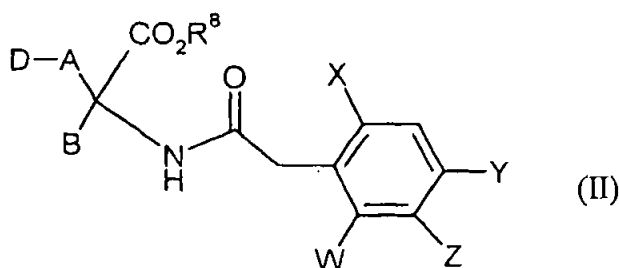


15

14. Mittel gemäß einem der Ansprüche 12 oder 13, bei denen die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung Cloquintocet-mexyl oder Mefenpyr-diethyl ist.
15. Verfahren zum Bekämpfen von unerwünschtem Pflanzenwuchs, dadurch gekennzeichnet, dass man ein Mittel gemäß Anspruch 12 auf die Pflanzen oder ihre Umgebung einwirken lässt.



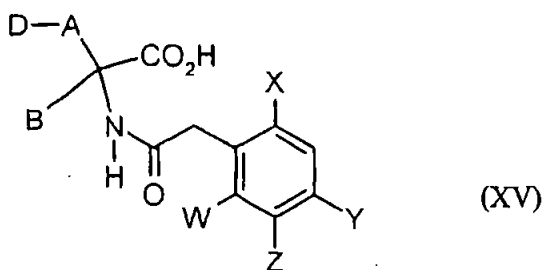
16. Verwendung eines Mittels gemäß Anspruch 12 zum Bekämpfen von unerwünschten Pflanzenwuchs.
17. Verfahren zum Bekämpfen von unerwünschtem Pflanzenwuchs, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1 und die die Kulturpflanzenverträglichkeit verbessernde Verbindung gemäß Anspruch 12 in zeitlich naher Abfolge getrennt auf die Pflanzen oder ihre Umgebung einwirken lässt.
18. Verbindungen der Formel (II)



in welcher

- 10 A, B, D, W, X, Y, Z und R^8 die oben angegebenen Bedeutungen haben.

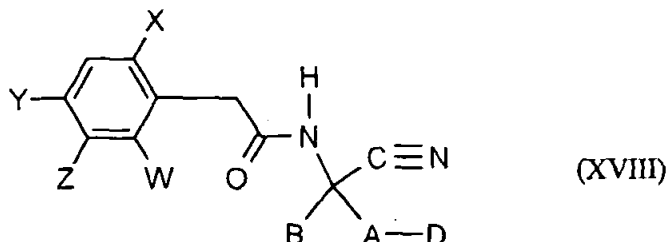
19. Verbindungen der Formel (XV)



in welcher

A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben.

- 15 20. Verbindungen der Formel (XVIII)

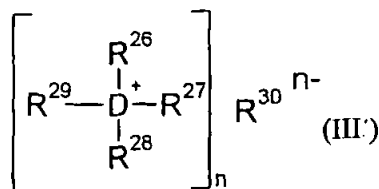


in welcher

A, B, D, W, X, Y und Z die oben angegebenen Bedeutungen haben.

21. Zusammensetzung umfassend

- 5
- mindestens eine Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1 oder ein Mittel gemäß Anspruch 12 und
 - mindestens ein Salz der Formel (III')



in welcher

10 D für Stickstoff oder Phosphor steht,

R^{26} , R^{27} , R^{28} und R^{29} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls substituiertes C_1 - C_8 -Alkyl oder einfach oder mehrfach, ungesättigtes, gegebenenfalls substituiertes C_1 - C_8 -Alkylen stehen, wobei die Substituenten aus Halogen, Nitro und Cyano ausgewählt sein können,

15 n für 1, 2, 3 oder 4 steht,

R^{30} für ein anorganisches oder organisches Anion steht.

22. Zusammensetzung gemäß Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Penetrationsförderer enthält.

23. Verfahren zur Steigerung der Wirkung von Schädlingsbekämpfungsmitteln und/oder Herbiziden enthaltend einen Wirkstoff der Formel (I) gemäß Anspruch 1 oder ein Mittel gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das anwendungsfertige Mittel (Spritzbrühe) unter Einsatz eines Salzes der Formel (III') gemäß Anspruch 21 zubereitet wird.
- 5
24. Verfahren gemäß Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzbrühe unter Einsatz eines Penetrationsförderers zubereitet wird.

175

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/004551

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C07D207/36 A01N43/36

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)

C07D

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, BEILSTEIN Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2006/056282 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; FISCHER REINER [DE]; LEHR STEFAN [DE]; DREW) 1 June 2006 (2006-06-01) claim 1	1-24
Y	WO 2006/008111 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; FISCHER REINER [DE]; RECKMANN UDO [DE]; ROS) 26 January 2006 (2006-01-26) claim 1	1-24
Y	WO 2005/092897 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; BRETSCHNEIDER THOMAS [DE]; FISCHER REINER []) 6 October 2005 (2005-10-06) claim 1	1-24
	----- --/--	

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

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

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

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

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 September 2007

Date of mailing of the international search report

02/10/2007

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Baston, Eckhard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/004551

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	ITO, M. ET AL.: "Synthesis and Insecticidal Activity of Novel N-Oxydihydropyrroles: 4-Hydroxy-3-mesityl-1-methoxymethoxy Derivatives with Various Substituents at the 5-Position" BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY, vol. 11, 2003, pages 761-768, XP002447979 table 1	1-24
Y	----- EP 0 613 885 A2 (BAYER AG [DE]) 7 September 1994 (1994-09-07) claim 1; tables 1-10	1-24
Y	----- WO 98/25928 A (BAYER AG [DE]; HAGEMANN HERMANN [DE]; FISCHER REINER [DE]; BRETSCHNEID) 18 June 1998 (1998-06-18) claim 1; tables 1-10 -----	1-24

137

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/004551

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006056282 A	01-06-2006	AR 051658 A1 AU 2005309077 A1 DE 102004053191 A1 EP 1809635 A1	31-01-2007 01-06-2006 11-05-2006 25-07-2007
WO 2006008111 A	26-01-2006	AU 2005263570 A1 CA 2574216 A1 DE 102004035133 A1 EP 1771067 A1 KR 20070039145 A	26-01-2006 26-01-2006 16-02-2006 11-04-2007 11-04-2007
WO 2005092897 A	06-10-2005	AR 051733 A1 AU 2005225508 A1 BR PI0507876 A CA 2561076 A1 CN 1980936 A DE 102004014620 A1 EP 1732930 A2	07-02-2007 06-10-2005 24-07-2007 06-10-2005 13-06-2007 06-10-2005 20-12-2006
EP 0613885 A2	07-09-1994	BR 9400755 A DE 4306257 A1 ES 2164075 T3 JP 3279804 B2 JP 6256307 A US 5567671 A	01-11-1994 08-09-1994 16-02-2002 30-04-2002 13-09-1994 22-10-1996
WO 9825928 A	18-06-1998	AU 5559598 A BR 9714470 A CN 1240449 A DE 19651686 A1 EP 0944633 A1 JP 2001505892 T US 6288102 B1	03-07-1998 16-05-2000 05-01-2000 18-06-1998 29-09-1999 08-05-2001 11-09-2001

178

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/004551

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. C07D207/36 A01N43/36		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C07D		
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, BEILSTEIN Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 2006/056282 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; FISCHER REINER [DE]; LEHR STEFAN [DE]; DREW) 1. Juni 2006 (2006-06-01) Anspruch 1	1-24
Y	WO 2006/008111 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; FISCHER REINER [DE]; RECKMANN UDO [DE]; ROS) 26. Januar 2006 (2006-01-26) Anspruch 1	1-24
Y	WO 2005/092897 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; BRETSCHNEIDER THOMAS [DE]; FISCHER REINER []) 6. Oktober 2005 (2005-10-06) Anspruch 1	1-24
	----- -/-	
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche 24. September 2007		Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts 02/10/2007
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Baston, Eckhard

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/004551

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	ITO, M. ET AL.: "Synthesis and Insecticidal Activity of Novel N-Oxydihydropyrroles: 4-Hydroxy-3-mesityl-1-methoxymethoxy Derivatives with Various Substituents at the 5-Position" BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY, Bd. 11, 2003, Seiten 761-768, XP002447979 Tabelle 1	1-24
Y	EP 0 613 885 A2 (BAYER AG [DE]) 7. September 1994 (1994-09-07) Anspruch 1; Tabellen 1-10	1-24
Y	WO 98/25928 A (BAYER AG [DE]; HAGEMANN HERMANN [DE]; FISCHER REINER [DE]; BRETSCHNEID) 18. Juni 1998 (1998-06-18) Anspruch 1; Tabellen 1-10	1-24

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/004551

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006056282 A	01-06-2006	AR 051658 A1 AU 2005309077 A1 DE 102004053191 A1 EP 1809635 A1	31-01-2007 01-06-2006 11-05-2006 25-07-2007
WO 2006008111 A	26-01-2006	AU 2005263570 A1 CA 2574216 A1 DE 102004035133 A1 EP 1771067 A1 KR 20070039145 A	26-01-2006 26-01-2006 16-02-2006 11-04-2007 11-04-2007
WO 2005092897 A	06-10-2005	AR 051733 A1 AU 2005225508 A1 BR PI0507876 A CA 2561076 A1 CN 1980936 A DE 102004014620 A1 EP 1732930 A2	07-02-2007 06-10-2005 24-07-2007 06-10-2005 13-06-2007 06-10-2005 20-12-2006
EP 0613885 A2	07-09-1994	BR 9400755 A DE 4306257 A1 ES 2164075 T3 JP 3279804 B2 JP 6256307 A US 5567671 A	01-11-1994 08-09-1994 16-02-2002 30-04-2002 13-09-1994 22-10-1996
WO 9825928 A	18-06-1998	AU 5559598 A BR 9714470 A CN 1240449 A DE 19651686 A1 EP 0944633 A1 JP 2001505892 T US 6288102 B1	03-07-1998 16-05-2000 05-01-2000 18-06-1998 29-09-1999 08-05-2001 11-09-2001

181

CETOENOLÉS CÍCLICOS SUSTITUIDOS CON ALCOXIALQUILO

La presente invención se refiere a nuevos cetoenoles cíclicos sustituidos con alcoxialquilo, a varios procedimientos para su preparación y a su uso como plaguicidas y/o herbicidas y/o microbicidas. También son objeto de la invención
5 agentes herbicidas selectivos que contienen los cetoenoles cíclicos sustituidos con alcoxialquilo por una parte y por otra un compuesto mejorador de la tolerancia por las plantas de cultivo.

La presente invención se refiere además al aumento del efecto de agentes fitosanitarios que contienen especialmente cetoenoles cíclicos sustituidos con alcoxialquilo, mediante la adición de sales de amonio o de fosfonio y dado el caso
10 favorecedores de la penetración, a los agentes correspondientes, a procedimientos para su preparación y a su uso en protección de plantas como insecticidas y/o acaricidas y/o para la prevención de la vegetación indeseada.

Se han prescrito propiedades farmacéuticas de las 3-acil-pirrolidin-2,4-dionas (S. Suzuki y col. Chem. Pharm. Bull. 15 1120 (1967)). Además se sintetizaron N-fenilpirrolidin-2,4-dionas por parte de R. Schmierer y H. Mildenberger (Liebigs Ann. Chem. 1985, 1095). No se describió una actividad biológica de estos compuestos.

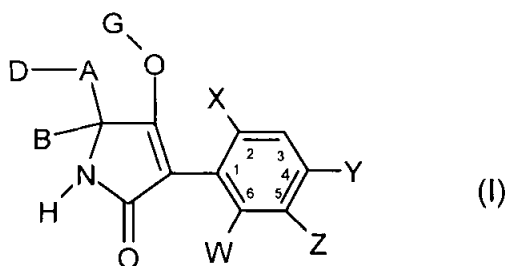
En los documentos EP-A-0 262 399 y GB-A-2 266 888 se dan a conocer
20 compuestos de estructura similar (3-aril-pirrolidin-2,4-diona), de los que no se ha conocido sin embargo efecto herbicida, insecticida o acaricida alguno. Se conoce con efecto herbicida, insecticida o acaricida derivados de 3-aril-pirrolidin-2,4-diona no sustituidos, bicíclicos (documentos EP-A-355 599, EP-A-415 211 y JP-A-12-053 670) así como derivados de 3-aril-pirrolidin-2,4-diona sustituidos, monocíclicos
25 (documentos EP-A-377 893 y EP-A-442 077).

Además se conocen derivados de 3-arilpirrolidin-2,4-diona policíclicos (documento EP-A-442 073) así como derivados de 1H-arilpirrolidin-diona (documentos EP-A-456 063, EP-A-521 334, EP-A-596 298, EP-A-613 884, EP-A-613 885, WO 94/01 997, WO 95/26 954, WO 95/20 572, EP-A-0 668 267, WO
30 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 97/43275, WO 98/05638, WO 98/06721, WO 98/25928, WO 99/24437, WO 99/43649, WO 99/48869 y WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/23354, WO

01/74770, WO 03/013249, WO 03/062244, WO 2004/007448, WO 2004/024 688, WO 04/065366, WO 04/080962, WO 04/111042, WO 05/044791, WO 05/044796, WO 05/048710, WO 05/049596, WO 05/066125, WO 05/092897, WO 06/000355, WO 06/029799, WO 06/056281, WO 06/056282, WO 06/089633 y DE-A-05051325). Además se conocen 1-H-arilpirrolidin-2,4-dionas sustituidas con cetal del documento WO 99/16748 y aril-pirrolidindionas sustituidas con N-alcoxi-alcoxi sustituida con (espiro)-cetal del documento JP-A-14 205 984 y de Ito M. et al Bioscience, Biotechnology and Biochemistry 67, 1230-1238, (2003).

Sin embargo la actividad herbicida y/o acaricida y/o insecticida y/o rango de efecto y/o la tolerancia por las plantas de los compuestos conocidos, especialmente frente a plantas de cultivo no es siempre suficiente.

Se han encontrado ahora compuestos de fórmula (I)



en la que

- 15 W representa hidrógeno, alquilo, alquenilo, alquinilo, halógeno, alcoxi, alqueniloxi, halogenoalquilo, halogenoalcoxi o ciano,
- X representa halógeno, alquilo, alquenilo, alquinilo, alcoxi, alqueniloxi, alquiltio, alquilsulfinilo, alquilsulfonilo, halogenoalquilo, halogenoalcoxi, halogenoalqueniloxi, nitro o ciano,
- 20 Y y Z representa independientemente uno de otro hidrógeno, alquilo, alquenilo, alquinilo, alcoxi, halógeno, halogenoalquilo, halogenoalcoxi, ciano, nitro o arilo o hetarilo respectivamente sustituidos dado el caso, con la condición de que uno de los restos Y o Z representa arilo o hetarilo respectivamente sustituidos dado el caso,
- 25 A representa un resto alcanodiilo C₁-C₆,
- B representa hidrógeno, alquilo o alcoxialquilo,
- D representa alcoxi, alqueniloxi, alquiniloxi, alcoxialcoxi, fenoxi, hetariloxi, hetariloxi, fenilalcoxi, hetarilalcoxi respectivamente sustituidos dado el caso

y cicloalquilo sustituido dado el caso, saturado o insaturado, interrumpido por uno o dado el caso dos átomos de carbono

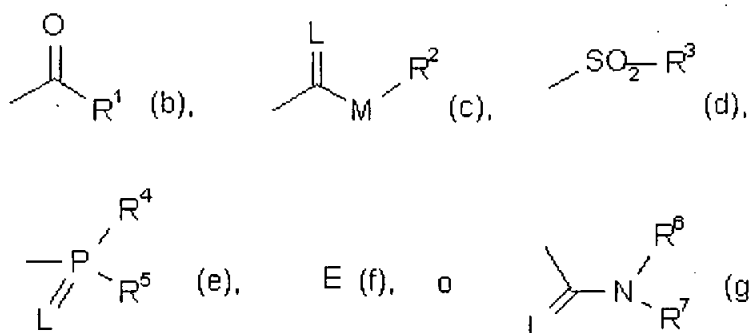
o

A representa un enlace,

5 B representa hidrógeno o alquilo,

D representa cicloalquilo C₅-C₆ sustituido dado el caso, saturado o insaturado, interrumpido por oxígeno,

G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



10 en los que

E representa un ión metálico o un ión de amonio,

L representa oxígeno o azufre,

M representa oxígeno o azufre,

15 R¹ representa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo o polialcoxialquilo respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno o ciano, o cicloalquilo o heterociclilo respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno, alquilo o alcoxi, o fenilo, fenilalquilo, hetarilo, fenoxialquilo o hetariloxialquilo respectivamente sustituidos dado el caso,

20 R² representa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo o polialcoxialquilo respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno o ciano, o cicloalquilo, fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso,

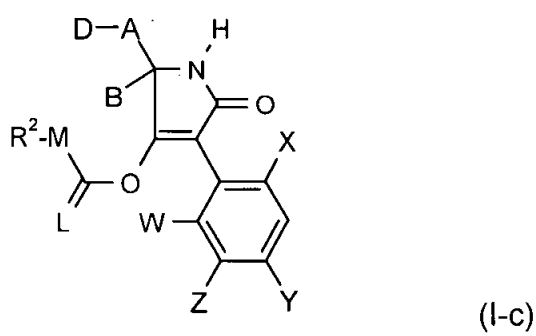
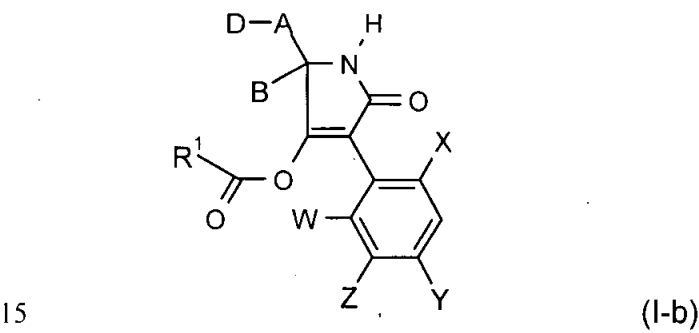
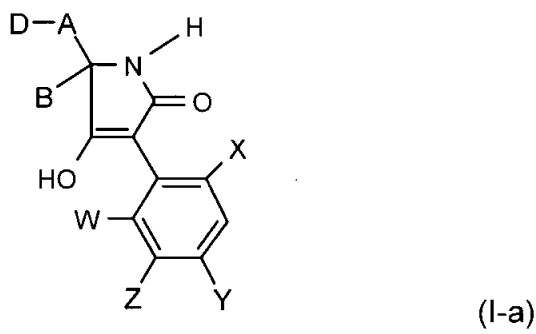
25 R³, R⁴ y R⁵ representan independientemente uno de otro alquilo, alcoxi, alquilamino, dialquilamino, alquiltio, alqueniltio o cicloalquiltio respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno, o fenilo, bencilo, fenoxi o feniltio respectivamente sustituidos dado el caso,

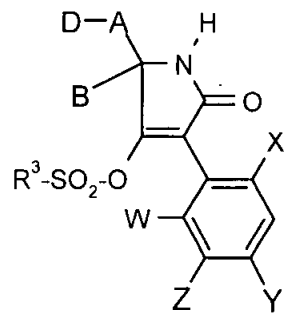
R⁶ y R⁷ representan independientemente uno de otro hidrógeno, alquilo, cicloalquilo, alquenilo, alcoxi, alcoxialquilo respectivamente sustituidos dado

el caso con halógeno o ciano, fenilo o bencilo respectivamente sustituidos
dado el caso, o forman junto con el átomo de N al que están unidos un ciclo
que contiene dado el caso oxígeno o azufre y dado el caso sustituido.

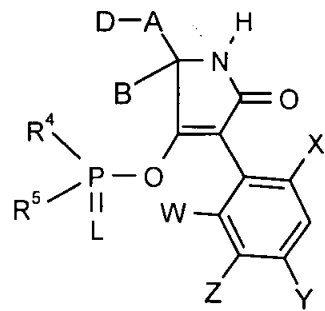
Los compuestos de fórmula (I) también pueden estar presentes, en función
5 del tipo de sustituyentes, como isómeros ópticos o mezclas isoméricas, en distinta
composición, que dado el caso se pueden separar de distintas forma y manera.
Tanto los isómeros puros como también las mezclas isoméricas, su preparación y
uso así como estos agentes que los contienen son objeto de la presente invención.
A continuación, sin embargo, se habla siempre para simplificar de compuestos de
10 fórmula (I), aunque se entienden tanto los compuestos puros como dado el caso
también mezclas con distintas proporciones de compuestos isoméricos.

Incluyendo los distintos significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del grupo G
proporcionan las siguientes estructuras principales (I-a) a (I-g):

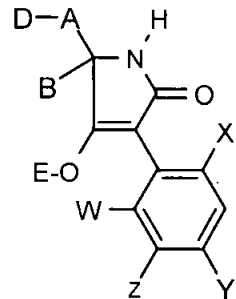




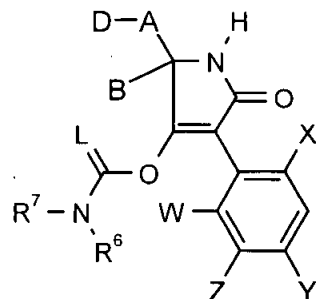
(I-d)



(I-e)



(I-f)



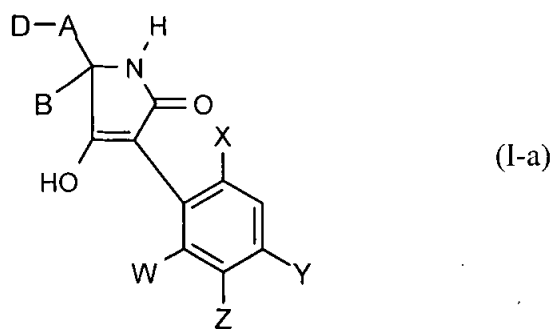
(I-g)

5 en las que
A, B, D, E, L, M, W, X, Y, Z, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 y R^7 poseen los significados dados anteriormente.

Además se ha encontrado que se obtiene los nuevos compuestos de fórmula (I) según los procedimientos descritos a continuación:

10 (A) Se obtiene compuestos de fórmula (I-a)

18

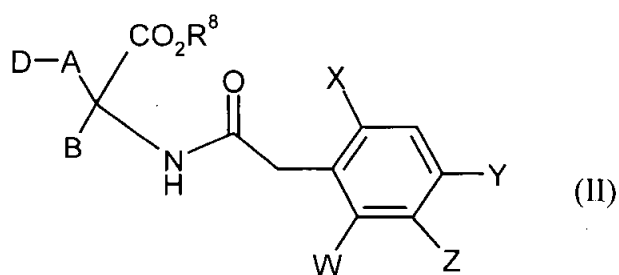


en la que

A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente,

si se condensan intramolecularmente

5 compuestos de fórmula (II)



en la que

A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente,

y

10 R⁸ representa alquilo (preferiblemente alquilo C₁-C₆),
en presencia de un diluyente y en presencia de una base.

Además se encontró que se obtiene

(B) los compuestos de fórmula (I-b) anteriormente mostrada, en la que R¹, A, B,
D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, si se hacen
15 reaccionar compuestos de la fórmula (I-a) anteriormente mostrada, en la
que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente,
respectivamente

(α) con compuestos de fórmula (III)



20 en la que

R¹ tiene el significado dado anteriormente y

Hal representa halógeno (especialmente cloro o bromo)

o

(B) con anhídridos de ácido carboxílico de fórmula (IV)



en la que

5 R^1 tiene el significado dado anteriormente,
dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de
un ligante de ácido;

(C) los compuestos de fórmula (I-c) anteriormente mostrada, en la que R^2 , A, B,
D, W, M, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente y L representa
10 oxígeno, si se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) anteriormente
mostrada, en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados
anteriormente, respectivamente
con ésteres de ácido clorofórmico o tioésteres de ácido clorofórmico de
fórmula (V)



en la que

R^2 y M tienen los significados dados anteriormente,
dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de
un ligante de ácido;

20 (D) los compuestos de fórmula (I-c) anteriormente mostrada, en la que R^2 , A, B,
D, W, M, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente y L representa
azufre, si se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) anteriormente
mostrada, en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados
anteriormente, respectivamente
25 con ésteres de ácido cloromonotiofórmico o ésteres de ácido
cloroditiofórmico de fórmula (VI)



en la que

M y R^2 tienen los significados dados anteriormente,
30 dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de
un ligante de ácido;

118

(E) los compuestos de fórmula (I-d) anteriormente mostrada, en la R^3 , A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, si se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) anteriormente mostrada, en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, respectivamente
con cloruros de ácido sulfónico de fórmula (VII)



en la que R^3 tiene el significado dado anteriormente, dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido;

(F) los compuestos de fórmula (I-e) anteriormente mostrada, en la que L, R^4 , R^5 , A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, si se hacen reaccionar compuestos de la fórmula (I-a) anteriormente mostrada, en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, respectivamente
con compuestos de fósforo de fórmula (VIII)



en la que L, R^4 y R^5 tienen los significados dados anteriormente y Hal representa halógeno (especialmente cloro o bromo), dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido;

(G) los compuestos de fórmula (I-f) anteriormente mostrada, en la que E, A, B, D, W, X, Y, y Z tienen los significados dados anteriormente, si se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a), en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, respectivamente
con compuestos metálicos o aminas de fórmulas (IX) o (X)



en las que

Me representa un metal mono- o difuncional (preferiblemente un metal alcalino o alcalinotérreo como litio, sodio, potasio, magnesio o calcio),

t representa el número 1 ó 2, y

5 R¹⁰, R¹¹, R¹² representan independientemente uno de otro hidrógeno o alquilo (preferiblemente alquilo C₁-C₈),

dado el caso en presencia de un diluyente,

(H) los compuestos de fórmula (I-g) anteriormente mostrada, en la que L, R⁶, R⁷, A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, si se

10 hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) anteriormente mostrada, en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente,

respectivamente

(α) con isocianatos o isotiocianatos de fórmula (XI)



15 en la que

R⁶ y L tienen los significados dados anteriormente,

dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un catalizador, o

(β) con cloruros de ácido carbamídico o cloruros de ácido tiocarbamídico
20 de fórmula (XII)



en la que

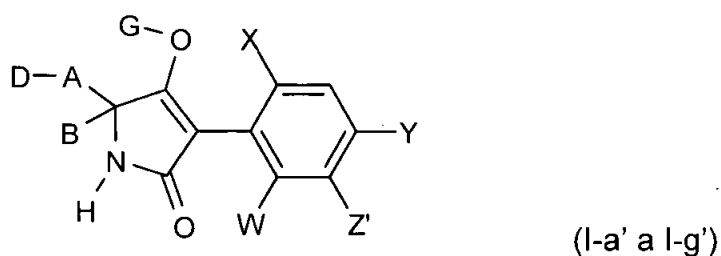
L', R⁶ y R⁷ tienen los significados dados anteriormente,

dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido,

25

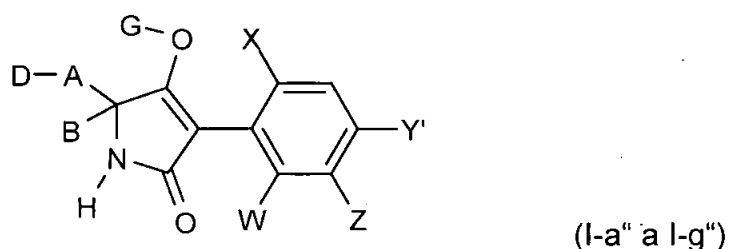
(Iα) los compuestos de fórmulas (I-a) a (I-g) anteriormente mostradas, en las que A, B, D, G, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, si

se acopla compuestos de fórmulas (I-a') a (I-g') en las que A, B, D, G, W, X e Y tienen el significado anteriormente citado y Z' representa bromo o yodo



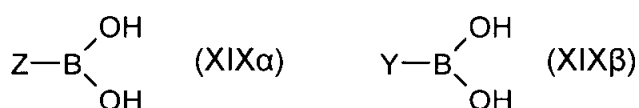
y

- (Iβ) los compuestos de fórmulas (I-a) a (I-g) anteriormente mostradas, en las que A, B, D, G, W, X, Y y Z tienen el significado dado anteriormente, si se acopla compuestos de fórmulas (I-a'') a (I-g'') en las que A, B, D, G, W, X e Y tienen el significado anteriormente citado e Y' representa preferiblemente bromo o yodo



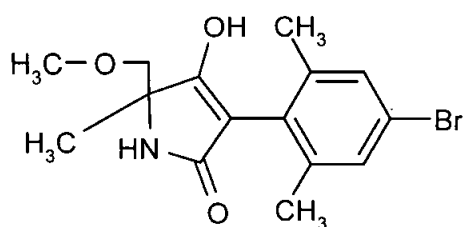
10

con derivados de (Het)-arilo que se pueden acoplar, por ejemplo, ácidos fenilborónicos, de fórmulas (XIXα) y (XIXβ)

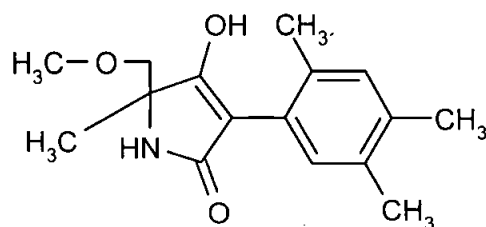


o sus ésteres en presencia de un disolvente en presencia de un catalizador (por ejemplo, complejos de Pd) y en presencia de una base (por ejemplo, carbonato de sodio, fosfato de potasio).

Los siguientes compuestos de fórmula (I-a) se han conocido en el marco del procedimiento de solicitud de patente europea para EP-A-835 243 y EP-A-837 847.



EP-A-835 243 (I-1-a-38)



EP-A-837 847 (I-1-a-19)

20

Además se ha encontrado que los nuevos compuestos de fórmula (I) presentan una buena actividad como plaguicidas, preferiblemente como insecticidas y/o acaricidas y/o fungicidas y/o herbicidas y además de esto presentan frecuentemente buena tolerancia por las plantas, especialmente frente a plantas de cultivo.

De forma sorprendente se ha encontrado ahora que determinados cetoenoles cíclicos sustituidos, en aplicación conjunta con los compuestos mejoradores de la tolerancia por las plantas de cultivo (protectores/antídotos) adicionalmente descritos, reducen notablemente bien el daño de las plantas de cultivo y pueden usarse de forma especialmente ventajosa como preparados de combinación ampliamente eficaces para combatir selectivamente plantas indeseadas en cultivos de plantas útiles como, por ejemplo, en cereales, pero también maíz, soja y arroz.

Son también objeto de la invención agentes herbicidas selectivos que contienen un contenido eficaz de una combinación de principios activos que comprende como componentes

(a') al menos un compuesto de fórmula (I), en la que A, B, D, G, W, X, Y y Z tienen el significado dado anteriormente

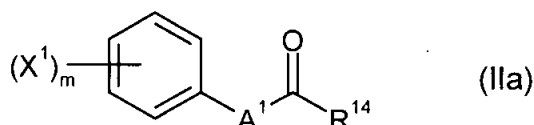
y

(b') al menos uno de los compuestos mejoradores de la tolerancia por las plantas de cultivo del siguiente grupo de compuestos:

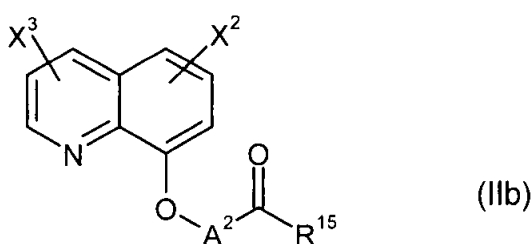
4-dicloroacetil-1-oxa-4-aza-espiro[4.5]-decano (AD-67, MON-4660), 1-dicloroacetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]pirimidin-6(2H)-ona (diclonona, BAS-145138), 4-dicloroacetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina (benoxacor), éster 1-metilhexílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético (cloquintocet-mexil – véanse también compuestos relacionados en los documentos EP-A-86750, EP-A-94349, EP-A-191736, EP-A-492366), 3-(2-cloro-bencil)-1-(1-metil-1-fenil-etil)urea (cumilurón), α -(cianometoxiimino)fenilacetónitrilo (ciometrinil), ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético (2,4-D), ácido 4-(2,4-diclorofenoxi)butírico (2,4-DB), 1-(1-metil-1-feniletíl)-3-(4-metilfenil)urea (daimurón, dimrón), ácido 3,6-dicloro-2-metoxibenzoico (dicamba), éster S-1-metil-1-feniletílico del ácido piperidin-1-tiocarboxílico (dimepiperato), 2,2-dicloro-N-(2-oxo-2-(2-propenilamino)etil)-N-(2-propenil)acetamida

(DKA-24), 2,2-dicloro-*N,N*-di-2-propenilacetamida (diclormida), 4,6-dicloro-2-fenilpirimidina (fenclorim), éster etílico del ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-1*H*-1,2,4-triazol-3-carboxílico (fenclorazol-etil – véanse también compuestos relacionados en los documentos EP-A-174562 y EP-A-346620), éster fenilmetílico del ácido 2-cloro-4-trifluorometiltiazol-5-carboxílico (flurazol), 4-cloro-*N*-(1,3-dioxolan-2-ilmetoxi)- α -trifluorocetofenonoxima (fluxofenim), 3-dicloroacetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetiloxazolidina (furilazol, MON-13900), 4,5-dihidro-5,5-difenil-3-isoxazolcarboxilato de etilo (isoxadifén-etil – véanse también compuestos relacionados en el documento WO-A-95/07897), 3,6-dicloro-2-metoxibenzoato de 1-(etoxicarbonil)etilo (lactidiclor), ácido (4-cloro-*o*-toliloxi)acético (MCPA), ácido 2-(4-cloro-*o*-toliloxi)propiónico (mecoprop), 1-(2,4-dicloro-fenil)-4,5-dihidro-5-metil-1*H*-pirazol-3,5-dicarboxilato de dietilo (mefenpir-dietil – véanse también compuestos relacionados en el documento WO-A-91/07874), 2-diclorometil-2-metil-1,3-dioxolano (MG-191), 1-oxa-4-azaespiro[4.5]decano-4-carboditioato de 2-propenilo (MG-838), anhídrido del ácido 1,8-naftálico, α -(1,3-dioxolan-2-ilmetoximino)fenil-acetonitrilo (oxabetrinilo), 2,2-dicloro-*N*-(1,3-dioxolan-2-ilmetil)-*N*-(2-propenil)acetamida (PPG-1292), 3-dicloroacetil-2,2-dimetiloxazolidina (R-28725), 3-dicloroacetil-2,2,5-trimetiloxazolidina (R-29148), ácido 4-(4-cloro-*o*-tolil)butírico, ácido 4-(4-clorofenoxi)butírico, ácido difenilmetoxiacético, éster metílico del ácido difenilmetoxiacético, éster etílico del ácido difenilmetoxiacético, éster metílico del ácido 1-(2-cloro-fenil)-5-fenil-1*H*-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-metil-1*H*-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-isopropil-1*H*-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-(1,1-dimetiletil)-1*H*-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-fenil-1*H*-pirazol-3-carboxílico (véanse también compuestos relacionados en los documentos EP-A-269806 y EP-A-333131), éster etílico del ácido 5-(2,4-diclorobencil)-2-isoxazolin-3-carboxílico, éster etílico del ácido 5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico, éster etílico del ácido 5-(4-fluorofenil)-5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico (véanse también compuestos relacionados en el documento WO-A-91/08202), éster (1,2-dimetilbut-1-ílico) del ácido 5-cloro-quinolin-8-oxiacético, éster 1-aliloxiprop-2-ílico del ácido 5-cloro-quinolin-8-oxiacético, ácido 5-cloro-quinolin-8-oxiacético, éster metílico del ácido 5-cloro-

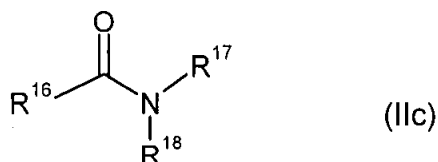
quinoxalin-8-oxiacético, éster metílico del ácido 5-cloro-quinolin-8-oxiacético, éster alílico del ácido 5-cloro-quinoxalin-8-oxiacético, éster 2-oxoprop-1-ílico del ácido 5-cloro-quinolin-8-oxiacético, éster dietílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oximalónico, éster dialílico del ácido 5-cloro-quinoxalin-8-oximalónico, éster dietílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oximalónico (véanse también compuestos relacionados en el documento EP-A-582198), ácido 4-carboxicroman-4-ilacético (AC-304415, véase el documento EP-A-613618), ácido 4-clorofenoxiacético, 3,3'-dimetil-4-metoxibenzofenona, 1-bromo-4-clorometilsulfonilbenceno, 1-[4-(*N*-2-metoxibenzoil-sulfamoil)fenil]-3-metil-urea (alias *N*-(2-metoxibenzoil)-4-[(metil-aminocarbonil)amino]bencenosulfonamida), 1-[4-(*N*-2-metoxibenzoilsulfamoil)fenil]-3,3-dimetilurea, 1-[4-(*N*-4,5-dimetilbenzoilsulfamoil)fenil]-3-metilurea, 1-[4-(*N*-naftilsulfamoil)fenil]-3,3-dimetilurea, *N*-(2-metoxi-5-metil-benzoil)-4-(ciclopropilaminocarbonil)-bencenosulfonamida, y/o uno de los compuestos siguientes definidos mediante las fórmulas generales de fórmula general (IIa)



o de fórmula general (IIb)



o de fórmula (IIc)



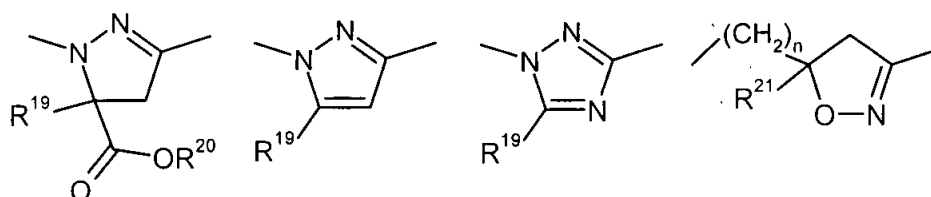
20

en las que

m representa un número 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

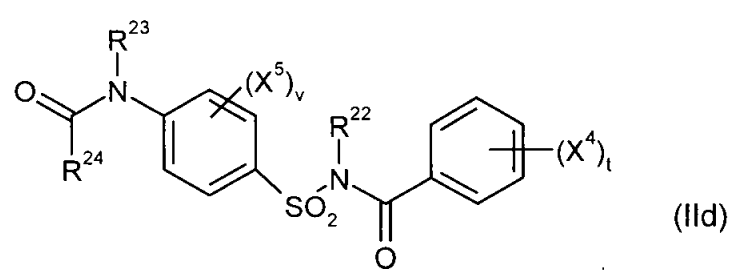
*A*¹ representa una de las agrupaciones heterocíclicas divalentes esquematizadas

a continuación,

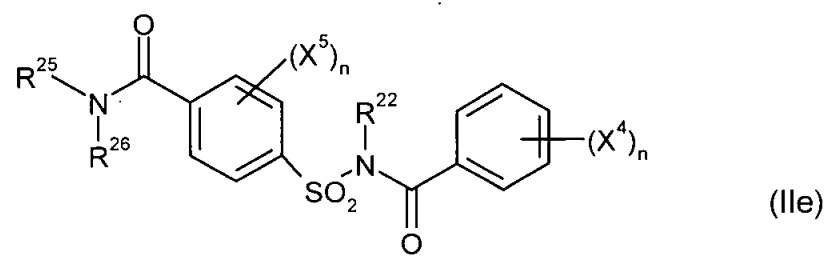


- n representa un número 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
- A² representa alcanodiilo de 1 ó 2 átomos de carbono sustituido dado el caso con alquilo C₁-C₄ y/o alcoxi C₁-C₄-carbonilo y/o alquenil C₁-C₄-oxicarbonilo,
- 5 R¹⁴ representa hidroxí, mercapto, amino, alcoxi C₁-C₆, alquil C₁-C₆-tio, alquil C₁-C₆-amino o di-(alquil C₁-C₄)-amino,
- R¹⁵ representa hidroxí, mercapto, amino, alcoxi C₁-C₇, alquil C₁-C₆-tio, alquenil C₁-C₆-oxi, alquenil C₁-C₆-oxi-alcoxi C₁-C₆, alquil C₁-C₆-amino o di-(alquil C₁-C₄)-amino,
- 10 R¹⁶ representa alquilo C₁-C₄ sustituido dado el caso con flúor, cloro y/o bromo,
- R¹⁷ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ o alquinilo C₂-C₆ respectivamente sustituidos dado el caso con flúor, cloro y/o bromo, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, dioxolanil-alquilo C₁-C₄, furilo, furil-alquilo C₁-C₄, tienilo, tiazolilo, piperidinilo o fenilo sustituido dado el caso con flúor, cloro y/o bromo
- 15 o alquilo C₁-C₄,
- R¹⁸ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ o alquinilo C₂-C₆ respectivamente sustituido dado el caso con flúor, cloro y/o bromo, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, dioxolanilalquilo C₁-C₄, furilo, furilalquilo C₁-C₄, tienilo, tiazolilo, piperidinilo o fenilo sustituido dado el caso con flúor, cloro y/o bromo
- 20 o alquilo C₁-C₄, R¹⁷ y R¹⁸ representan también conjuntamente alcano C₃-C₆-diilo u oxaalcano C₂-C₅-diilo respectivamente sustituido dado el caso con alquilo C₁-C₄, fenilo, furilo, un anillo bencénico asociado, o dos sustituyentes que forman conjuntamente con el átomo de C al que están unidos un carboxiciclo de 5 ó 6 miembros,
- 25 R¹⁹ representa hidrógeno, ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆ o fenilo respectivamente sustituidos dado el caso con flúor, cloro y/o bromo,
- R²⁰ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆ o trialquil C₁-C₄-sililo respectivamente sustituidos dado el caso con hidroxí, ciano, halógeno o alcoxi C₁-C₄,
- 30 R²¹ representa hidrógeno, ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆ o

fenilo respectivamente sustituidos dado el caso con flúor, cloro y/o bromo,
 X^1 representa nitro, ciano, halógeno, alquilo C_1-C_4 , halogenoalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 o halogenoalcoxi C_1-C_4 ,
 X^2 representa hidrógeno, ciano, nitro, halógeno, alquilo C_1-C_4 , halogenoalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 o halogenoalcoxi C_1-C_4 ,
 X^3 representa hidrógeno, ciano, nitro, halógeno, alquilo C_1-C_4 , halogenoalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 o halogenoalcoxi C_1-C_4 ,
y/o los siguientes compuestos definidos por fórmulas generales
de fórmula general (IId)



o de fórmula general (Ile)



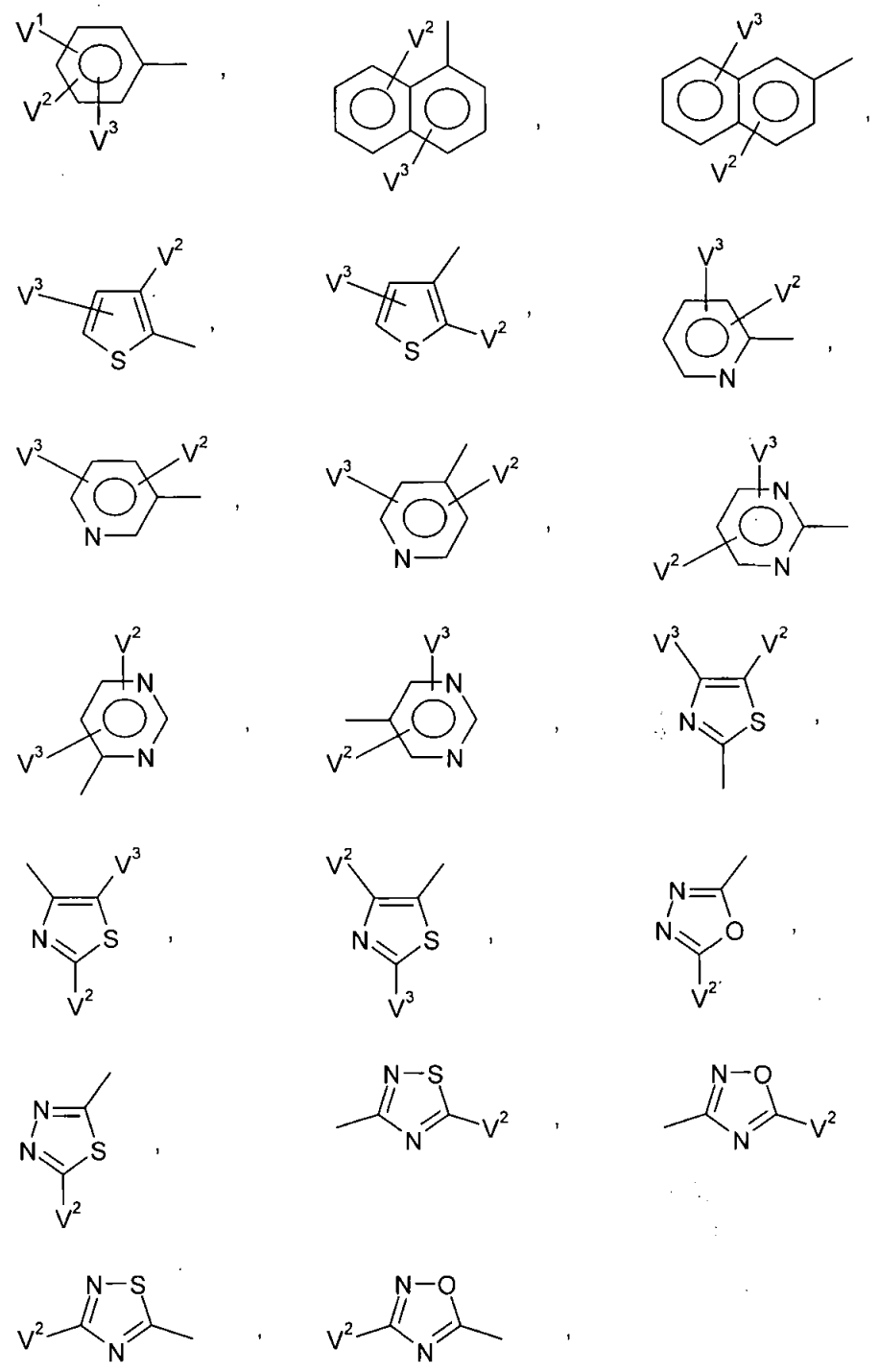
en las que

- t representa un número 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
- v representa un número 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
- R^{22} representa hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ,
- R^{23} representa hidrógeno o alquilo C_1-C_4
- R^{24} representa hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alcoxi C_1-C_6 , alquil C_1-C_6 -tio, alquil C_1-C_6 -amino o di-(alquil C_1-C_4)-amino respectivamente sustituidos dado el caso con ciano, halógeno o alcoxi C_1-C_4 , o cicloalquilo C_3-C_6 , cicloalquil C_3-C_6 -oxi, cicloalquil C_3-C_6 -tio o cicloalquil C_3-C_6 -amino respectivamente sustituidos dado el caso con ciano, halógeno o alquilo C_1-C_4 ,
- R^{25} representa hidrógeno, alquilo C_1-C_6 sustituido dado el caso con ciano, hidroxilo, halógeno o alcoxi C_1-C_4 , alquenilo C_3-C_6 o alquinilo C_3-C_6 respectivamente sustituidos dado el caso con ciano o halógeno, o cicloalquilo C_3-C_6 sustituido

- 5 dado el caso con ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄,
- R²⁶ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆ sustituido dado el caso con ciano, hidroxí,
 halógeno o alcoxi C₁-C₄, alquénilo C₃-C₆ o alquínilo C₃-C₆ respectivamente
 sustituidos dado el caso con ciano, halógeno, cicloalquilo C₃-C₆
 respectivamente sustituido dado el caso con ciano halógeno o alquilo C₁-C₄, o
 fenilo sustituido dado el caso con nitro, ciano, halógeno, alquilo C₁-C₄,
 halogenoalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o halogenoalcoxi C₁-C₄, o junto con R²⁵
 representa alcano C₂-C₆-diilo u oxaalcano C₂-C₅-diilo respectivamente
 sustituidos dado el caso con alquilo C₁-C₄,
- 10 X⁴ representa nitro, ciano, carboxi, carbamoilo, formilo, sulfamoilo, hidroxí,
 amino, halógeno, alquilo C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o
 halogenoalcoxi C₁-C₄, y
- X⁵ representa nitro, ciano, carboxi, carbamoilo, formilo, sulfamoilo, hidroxí,
 amino, halógeno, alquilo C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o
 halogenoalcoxi C₁-C₄.
- 15

Los compuestos de acuerdo con la invención se definen con la fórmula (I) general. Sustituyentes o intervalos preferidos de los restos citados en las fórmulas mencionadas anterior y posteriormente se ilustran a continuación:

- 20 W representa preferiblemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquénilo C₂-C₆,
 alquínilo C₂-C₆, halógeno, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₄,
 halogenoalcoxi C₁-C₄ o ciano,
- X representa preferiblemente halógeno, alquilo C₁-C₆, alquénilo C₂-C₆,
 alquínilo C₂-C₆, halogenoalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquénil C₃-C₆-oxi,
 alquil C₁-C₆-tio, alquil C₁-C₆-sulfinilo, alquil C₁-C₆-sulfonilo, halogenoalcoxi
 C₁-C₆, halogenoalquénil C₃-C₆-oxi, nitro o ciano,
- 25 Y y Z representan preferiblemente independientemente uno de otro hidrógeno,
 halógeno, alquilo C₁-C₆, alquénilo C₂-C₆, alquínilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆,
 halogenoalquilo C₁-C₆, halogenoalcoxilo C₁-C₆, ciano, alquénilo C₂-C₆,
 alquínilo C₂-C₆ o uno de los restos (Het)-arilo



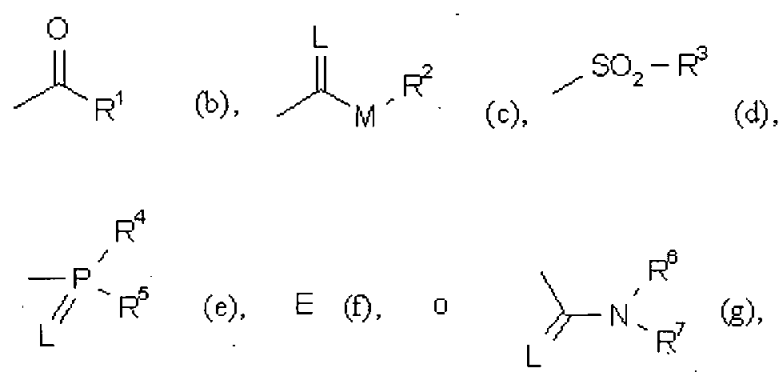
V¹ representa preferiblemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₁₂, alcoxi C₁-C₆, alquil C₁-C₆-tio, alquil C₁-C₆-sulfinilo, alquil C₁-C₆-sulfonilo, halogenoalquilo C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄, nitro, ciano o fenilo, fenoxi, fenoxialquilo C₁-C₄, fenilalcoxi C₁-C₄, feniltioalquilo C₁-C₄ o fenilalquil C₁-C₄-tio respectivamente sustituidos dado el caso una o varias veces con halógeno, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄, nitro o ciano,

V² y V³ representan preferiblemente independientemente uno de otro hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₄ o

halogenoalcoxi C₁-C₄,

con la condición de que uno de los restos Y o Z representa uno de los restos (Het)-arilo indicados,

- A representa preferiblemente un resto alcano C₁-C₆-diílo,
- 5 B representa preferiblemente hidrógeno, alquilo C₁-C₆ o alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄,
- D representa preferiblemente alcoxi C₁-C₆, alquenil C₃-C₆-oxi, alquinil C₃-C₆-oxi, alcoxi C₁-C₄-alcoxi C₂-C₄ respectivamente sustituidos dado el caso de una a varias veces con halógeno o ciano, fenoxi, piridiloxi, pirimidiloxi, 10 pirazoliloxi, tiazoliloxi, tieniloxi, fenil-alcoxi C₁-C₄, piridil-alcoxi C₁-C₄, pirimidil-alcoxi C₁-C₄, pirazolil-alcoxi C₁-C₄, tienil-alcoxi C₁-C₄ respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con halógeno, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄, ciano o nitro o cicloalquilo C₃-C₈ sustituido dado el caso de una a tres veces con halógeno, 15 alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₄, saturado o insaturado, interrumpido por uno o dado el caso dos átomos de oxígeno,
- o
- A representa preferiblemente un enlace,
- B representa preferiblemente hidrógeno o alquilo C₁-C₄,
- 20 D representa preferiblemente cicloalquilo C₃-C₈ sustituido dado el caso de una a tres veces con alquilo C₁-C₂ o alcoxi C₁-C₂, saturado o insaturado, interrumpido por uno o dado el caso dos átomos de oxígeno,
- G representa preferiblemente hidrógeno (a) o uno de los grupos



25 en los que

- E representa un ión metálico o un ión de amonio,
- L representa oxígeno o azufre y

- M representa oxígeno o azufre,
- R¹ representa preferiblemente alquilo C₁-C₂₀, alquenilo C₂-C₂₀, alcoxi C₁-C₈-alquilo C₁-C₈, alquil C₁-C₈-tio-alquilo C₁-C₈ o poli-alcoxi C₁-C₈-alquilo C₁-C₈ respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno o ciano o cicloalquilo C₃-C₈ sustituido dado el caso con halógeno, alquilo C₁-C₆ o alcoxi C₁-C₆, en el que dado el caso están reemplazados uno o dos grupos metileno no directamente adyacentes por oxígeno y/o azufre,
- representa fenilo sustituido dado el caso con halógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₆, halogenoalcoxi C₁-C₆, alquil C₁-C₆-tio o alquil C₁-C₆-sulfonilo,
- representa fenil-alquilo C₁-C₆ sustituido dado el caso con halógeno, nitro, ciano, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₆ o halogenoalcoxi C₁-C₆,
- representa hetarilo de 5 ó 6 miembros sustituido dado el caso con halógeno o alquilo C₁-C₆ con uno o dos heteroátomos del grupo de oxígeno, azufre y nitrógeno,
- representa fenoxialquilo C₁-C₆ sustituido dado el caso con halógeno o alquilo C₁-C₆ o
- representa hetariloxi-alquilo C₁-C₆ de 5 ó 6 miembros sustituido dado el caso con halógeno, amino o alquilo C₁-C₆, con uno o dos heteroátomos del grupo de oxígeno, azufre y nitrógeno,
- R² representa preferiblemente alquilo C₁-C₂₀, alquenilo C₂-C₂₀, alcoxi C₁-C₈-alquilo C₂-C₈ o poli-alcoxi C₁-C₈-alquilo C₂-C₈ respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno o ciano,
- representa cicloalquilo C₃-C₈ sustituido dado el caso con halógeno, alquilo C₁-C₆ o alcoxi C₁-C₆ o
- representa fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₆ o halogenoalcoxi C₁-C₆,
- R³ representa preferiblemente alquilo C₁-C₈ sustituido dado el caso con halógeno o fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso

con halógeno, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄, ciano o nitro,

R⁴ y R⁵ representan preferiblemente independientemente uno de otro alquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, alquil C₁-C₈-amino; di-(alquil C₁-C₈)amino, alquil C₁-C₈-tio o alquenil C₃-C₈-tio respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno o fenilo, fenoxi o feniltio respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno, nitro, ciano, alcoxi C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio, halogenoalquil C₁-C₄-tio, alquilo C₁-C₄ o halogenoalquilo C₁-C₄,

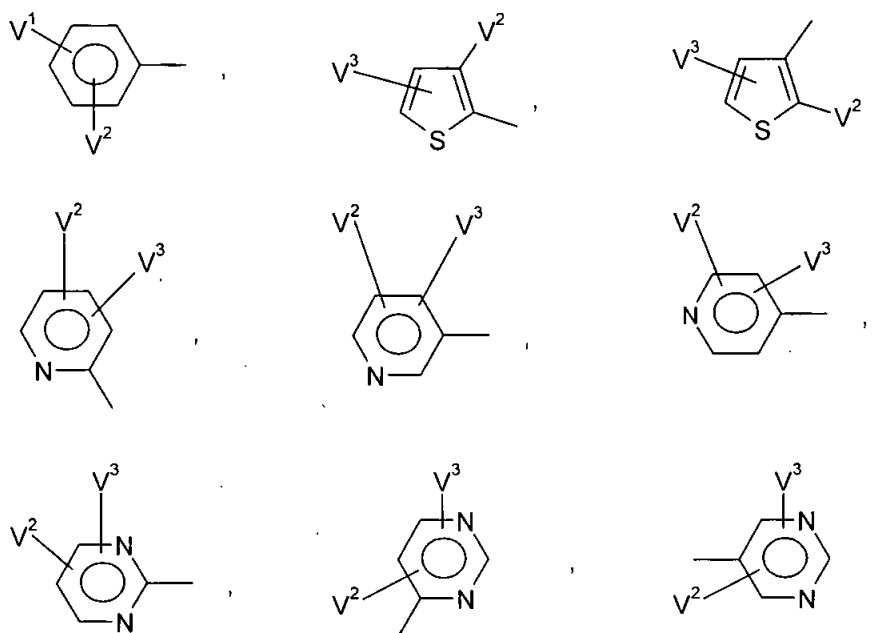
R⁶ y R⁷ representan preferiblemente independientemente uno de otro hidrógeno, alquilo C₁-C₈, cicloalquilo C₃-C₈, alcoxi C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ o alcoxi C₁-C₈-alquilo C₂-C₈ respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno o ciano, fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno, alquilo C₁-C₈, halogenoalquilo C₁-C₈ o alcoxi C₁-C₈ o juntos representan un resto alquilenilo C₃-C₆ sustituido dado el caso con alquilo C₁-C₆, en el que está reemplazado dado el caso un grupo metileno por oxígeno o azufre.

En las definiciones de restos citadas como preferidas halógeno representa flúor, cloro, bromo y yodo, especialmente flúor, cloro y bromo.

W representa con especial preferencia hidrógeno, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₂ o halogenoalcoxi C₁-C₂,

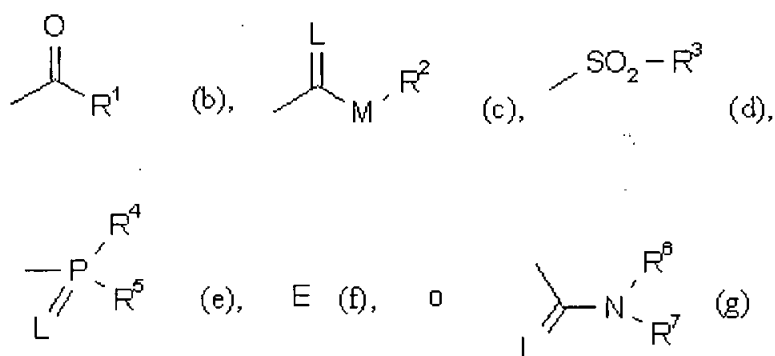
X representa con especial preferencia cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄ o ciano,

Y y Z representan con especial preferencia independientemente uno de otro hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄, ciano, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄ o uno de los restos (Het)-arilo,



- V¹ representa con especial preferencia hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₂, halogenoalcoxi C₁-C₂, nitro, ciano o fenilo respectivamente sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₂, halogenoalcoxi C₁-C₂, nitro o ciano,
- V² y V³ representan con especial preferencia independientemente uno de otro hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₂ o halogenoalcoxi C₁-C₂,
- con la condición de que uno de los restos Y o Z represente uno de los restos (Het)arilo indicados,
- A representa con especial preferencia un resto alcano C₁-C₄-diilo,
- B representa con especial preferencia hidrógeno, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₂,
- D representa con especial preferencia alcoxi C₁-C₄, alquenil C₃-C₆-oxi, alquinil C₃-C₆-oxi, alcoxi C₁-C₃-alcoxi C₂-C₃ respectivamente sustituidos dado el caso de una a cinco veces con flúor, cloro o ciano, fenoxi sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, trifluorometilo o trifluorometoxi o cicloalquilo C₄-C₇ sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, metilo, etilo, metoxi o trifluorometilo, saturado, interrumpido por uno o dado el caso dos átomos de oxígeno,

- A representa con especial preferencia un enlace,
 B representa con especial preferencia hidrógeno o alquilo C₁-C₂,
 D representa con especial preferencia cicloalquilo C₅-C₆ sustituido dado el caso de una a dos veces con metilo o etilo, saturado, interrumpido por uno o
 5 dado el caso dos átomos de oxígeno,
 G representa con especial preferencia hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

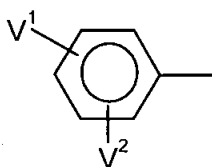
- E representa un ión metálico o un ión de amonio,
 10 L representa oxígeno o azufre y
 M representa oxígeno o azufre,
 R¹ representa con especial preferencia alquilo C₁-C₁₆, alquenilo C₂-C₁₆, alcoxi C₁-C₆-alquilo C₁-C₄, alquil C₁-C₆-tio-alquilo C₁-C₄ o poli-alcoxi C₁-C₆-alquilo C₁-C₄ respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres
 15 veces con flúor o cloro o cicloalquilo C₃-C₇ sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, alquilo C₁-C₅ o alcoxi C₁-C₅, en el que dado el caso están reemplazados uno o dos grupos metileno no directamente adyacentes por oxígeno y/o azufre,
 representa fenilo sustituido dado el caso de una a tres veces con flúor,
 20 cloro, bromo, ciano, nitro, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₃, halogenoalcoxi C₁-C₃, alquil C₁-C₄-tio o alquil C₁-C₄-sulfonilo,
 representa fenil-alquilo C₁-C₄ sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₃ o halogenoalcoxi C₁-C₃,
 25 representa pirazolilo, tiazolilo, piridilo, pirimidilo, furanilo o tienilo respectivamente sustituidos dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo o alquilo C₁-C₄,

- representa fenoxi-alquilo C₁-C₅ sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo o alquilo C₁-C₄ o
- representa piridiloxi-alquilo C₁-C₅, pirimidiloxi-alquilo C₁-C₅ o tiazoliloxi-alquilo C₁-C₅ respectivamente sustituidos dado el caso de una a dos veces
- 5 con flúor, cloro, bromo, amino o alquilo C₁-C₄,
- R² representa con especial preferencia alquilo C₁-C₁₆, alquenilo C₂-C₁₆, alcoxi C₁-C₆-alquilo C₂-C₆ o poli-alcoxi C₁-C₆-alquilo C₂-C₆ respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro,
- 10 representa cicloalquilo C₃-C₇ sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄ o
- representa fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₃, halogenoalquilo C₁-C₃ o halogenoalcoxi C₁-C₃,
- 15 R³ representa con especial preferencia alquilo C₁-C₆ sustituido dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro o fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₂, halogenoalquilo C₁-C₂, ciano o nitro,
- 20 R⁴ y R⁵ representan con especial preferencia independientemente uno de otro alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquil C₁-C₆-amino, di-(alquil C₁-C₆)amino, alquil C₁-C₆-tio o alquenil C₃-C₄-tio respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro o fenilo, fenoxi o feniltio respectivamente sustituidos dado el caso de una a dos veces con flúor,
- 25 cloro, bromo, nitro, ciano, alcoxi C₁-C₃, halogenoalcoxi C₁-C₃, alquil C₁-C₃-tio, halogenoalquil C₁-C₃-tio, alquilo C₁-C₃ o halogenoalquilo C₁-C₃,
- R⁶ y R⁷ representa con especial preferencia independientemente uno de otro hidrógeno, alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ o alcoxi C₁-C₆-alquilo C₂-C₆ respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro, fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor, cloro, bromo,
- 30 halogenoalquilo C₁-C₅, alquilo C₁-C₅ o alcoxi C₁-C₅, o juntos representan

un resto alquileo C_3-C_6 sustituido dado el caso con alquilo C_1-C_4 , en el que dado el caso está reemplazado un grupo metileno por oxígeno o azufre.

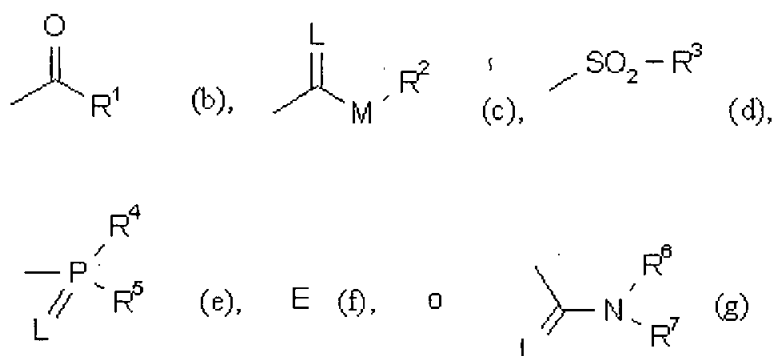
En las definiciones de restos citadas como especialmente preferidas halógeno representa flúor, cloro y bromo, especialmente flúor y cloro.

- 5 W representa con muy especial preferencia hidrógeno, cloro, bromo, metilo, etilo, metoxi, etoxi o trifluorometilo,
- X representa con muy especial preferencia cloro, bromo, metilo, etilo, propilo, metoxi, etoxi, trifluorometilo, difluorometoxi o ciano
- Y y Z representan con muy especial preferencia independientemente uno de otro
- 10 hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, metoxi, trifluorometilo, trifluorometoxi, ciano o un resto fenilo,



- V1 representa con muy especial preferencia hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, terc-butilo, metoxi, etoxi, n-propoxi,
- 15 isopropoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,
- V2 representa con muy especial preferencia hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, metoxi, etoxi o trifluorometilo,
- con la condición de que uno de los restos Y o Z represente un resto fenilo sustituido dado el caso,
- 20 A representa con muy especial preferencia
- $-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH(CH_3)-$, $-CH(CH_3)-CH_2-$, $-CH_2-C(CH_3)_2-$, $-C(CH_3)_2-CH_2-$,
- B representa con muy especial preferencia hidrógeno, metilo o etilo,
- D representa con muy especial preferencia metoxi, etoxi, propoxi, isopropoxi,
- 25 butoxi, iso-butoxi, aliloxi, metaliloxi, iso-preniloxi, propargiloxi, buteniloxi, metoxietoxi, etoxietoxi, fenoxi sustituido dado el caso una vez con flúor, cloro, bromo, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi, o tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, dioxolanilo o dioxanilo respectivamente sustituidos dado el caso de una a dos veces con metilo,
- 30 o

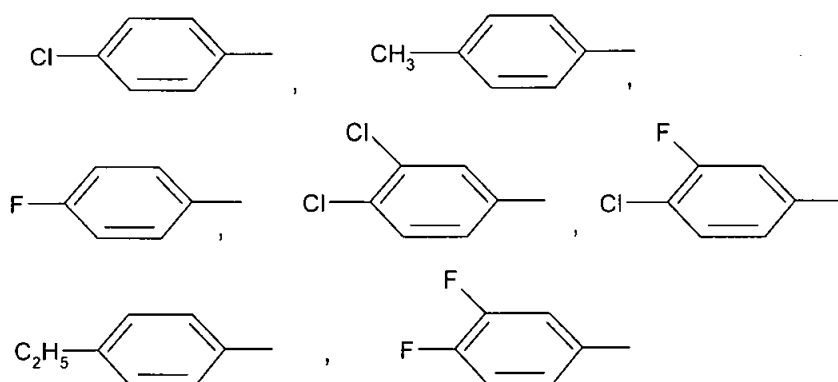
- A representa con muy especial preferencia un enlace,
 B representa con muy especial preferencia hidrógeno, metilo o etilo,
 D representa con muy especial preferencia tetrahidrofuranilo,
 tetrahidropiranilo, dioxolanilo o dioxanilo,
 5 G representa con muy especial preferencia hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

- E representa un ión metálico o un ión de amonio,
 10 L representa oxígeno o azufre y
 M representa oxígeno o azufre,
 R¹ representa con muy especial preferencia alquilo C₁-C₁₀, alquenilo C₂-C₁₀,
 alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₂, alquil C₁-C₄-tio-alquilo C₁-C₂ respectivamente
 sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro o cicloalquilo
 15 C₃-C₆ sustituido dado el caso una vez con flúor, cloro, metilo, etilo o metoxi,
 representa fenilo sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor,
 cloro, bromo, ciano, nitro, metilo, etilo, n-propilo, i-propilo, metoxi, etoxi,
 trifluorometilo o trifluorometoxi,
 representa furanilo, tienilo o piridilo respectivamente sustituidos dado el
 20 caso una vez con cloro, bromo o metilo,
 R² representa con muy especial preferencia alquilo C₁-C₁₀, alquenilo C₂-C₁₀
 o alcoxi C₁-C₄-alquilo C₂-C₄ respectivamente sustituidos dado el caso de
 una a tres veces con flúor o cloro
 representa ciclopentilo o ciclohexilo
 25 o representa fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso de
 una a dos veces con flúor, cloro, ciano, nitro, metilo, etilo, metoxi,
 trifluorometilo o trifluorometoxi,

- R³ representa con muy especial preferencia metilo, etilo, propilo o isopropilo respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro, o fenilo respectivamente sustituido dado el caso una vez con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, isopropilo, terc-butilo, metoxi, etoxi, isopropoxi, trifluorometilo, trifluorometoxi, ciano o nitro,
- R⁴ y R⁵ representan con muy especial preferencia independientemente uno de otro alcoxi C₁-C₄ o alquil C₁-C₄-tio o fenilo, fenoxi o feniltio respectivamente sustituidos dado el caso una vez con flúor, cloro, bromo, nitro, ciano, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,
- R⁶ y R⁷ representan con muy especial preferencia independientemente uno de otro hidrógeno, alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄, alquenilo C₃-C₄ o alcoxi C₁-C₄-alquilo C₂-C₄, fenilo respectivamente sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo, metilo, metoxi o trifluorometilo, o representan juntos un resto alquilenos C₅-C₆, en el que dado el caso está reemplazado un grupo metileno por oxígeno o azufre.
- W representa destacadamente hidrógeno, metilo o etilo,
- X representa destacadamente cloro, metilo o etilo,
- Y y Z representan destacadamente independientemente uno de otro hidrógeno o uno de los siguientes restos fenilo,



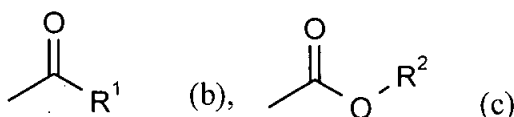
20

con la condición de que uno de los restos Y o Z represente un resto fenilo sustituido dado el caso,

- A representa destacadamente
-CH₂- o -CH₂-CH₂-,
- B representa destacadamente metilo,
- D representa destacadamente metoxi o tetrahidrofurano,
- o

25

- A representa destacadamente un enlace,
 B representa destacadamente metilo o etilo,
 D representa destacadamente tetrahidrofurano,
 G representa destacadamente hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

- R¹ representa destacadamente alquilo C₁-C₁₀, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₂,
 ciclopropilo o,
 representa fenilo sustituido dado el caso una vez con cloro,
 10 R² representa destacadamente alquilo C₁-C₁₀ o bencilo.

Las definiciones o ilustraciones de restos generales o de intervalos
 preferidos anteriormente citadas pueden combinarse de forma discrecional entre
 sí, por tanto también entre los intervalos e intervalos preferidos respectivos. Son
 válidas para los productos finales así como para los productos de partida e
 15 intermedios correspondientes.

Se prefieren de acuerdo con la invención los compuestos de fórmula (I) en
 los que se presenta una combinación de los significados citados anteriormente
 como preferidos (preferiblemente).

Se prefieren especialmente de acuerdo con la invención los compuestos de
 20 fórmula (I) en los que se presenta una combinación de los significados citados
 anteriormente como especialmente preferidos.

Se prefieren muy especialmente de acuerdo con la invención los
 compuestos de fórmula (I) en los que se presenta una combinación de los
 significados citados anteriormente como muy especialmente preferidos.

25 Se prefieren destacadamente de acuerdo con la invención los compuestos
 de fórmula (I) en los que se presenta una combinación de los significados citados
 anteriormente como destacados.

Son compuestos de fórmula (I) destacados aquellos en los que G
 representa hidrógeno.

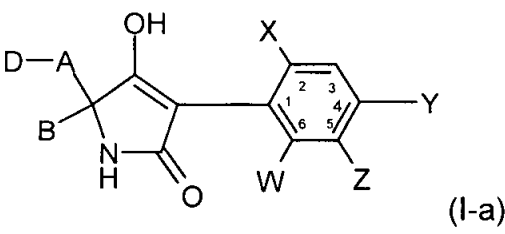
30 Los restos hidrocarburo saturados o insaturados como alquilo, alcanodiilo o
 alquenilo pueden ser respectivamente, en tanto sea posible, de cadena lineal o

ramificada, también en compuestos con heteroátomos como, por ejemplo, en alcoxi.

Los restos sustituidos dado el caso pueden estar sustituidos una o varias veces, a menos que se indique otra cosa, pudiendo ser iguales o distintos los sustituyentes en sustituciones múltiples.

En particular, se citan aparte de los compuestos citados en los ejemplos de preparación los siguientes compuestos de fórmula (I-1-a):

Tabla 1



A	B	D	X	W	Y	Z
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-F-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-OCH ₃ - C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-OCF ₃ - C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3-F-C ₆ H ₄

A	B	D	X	W	Y	Z
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3-OCH ₃ - C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3,4-Cl ₂ - C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3-F,4-Cl- C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-Cl,3-F- C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-CF ₃ -3-F- C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	3,4,5-F ₃ - C ₆ H ₂
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-F-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-OCH ₃ - C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	H	4-OCF ₃ - C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3-F-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3-OCH ₃ - C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ -

A	B	D	X	W	Y	Z
						C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3-F,4-Cl-
						C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl,3-F-
						C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	4-CF ₃ ,3-F-
						C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	H	3,4,5-F ₃ -
						C ₆ H ₂
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-F-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-OCH ₃ -
						C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-OCF ₃ -
						C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3-Cl-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3-F-C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3-OCH ₃ -
						C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3,4-Cl ₂ -
						C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3-F,4-Cl-
						C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-Cl,3-F-
						C ₆ H ₃

A	B	D	X	W	Y	Z
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	4-CF ₃ -3-F- C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	H	3,4,5-F ₃ - C ₆ H ₂
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-F-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-OCH ₃ - C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-OCF ₃ - C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3-F-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3-OCH ₃ - C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ - C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3-F,4-Cl- C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-Cl,3-F- C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	4-CF ₃ -3-F- C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	H

A	B	D	X	W	Y	Z
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H	3,4,5-F ₃ - C ₆ H ₂	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-OCH ₃ - C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃ - C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3-F-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3-OCH ₃ - C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3,4-Cl ₂ - C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3-F,4-Cl- C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-Cl,3-F- C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃ -3-F- C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	3,4,5-F ₃ - C ₆ H ₂	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-F-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-OCH ₃ -	H

A	B	D	X	W	Y	Z
					C ₆ H ₄	
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-OCF ₃ -	H
					C ₆ H ₄	
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3-Cl-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3-F-C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3-OCH ₃ -	H
					C ₆ H ₄	
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3,4-Cl ₂ -	H
					C ₆ H ₃	
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3-F,4-Cl-	H
					C ₆ H ₃	
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-Cl,3-F-	H
					C ₆ H ₃	
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	4-CF ₃ -3-F-	H
					C ₆ H ₃	
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	H
-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Cl	H	3,4,5-F ₃ -	H
					C ₆ H ₂	

- Tabla 2:

W, X, Y y Z como se dan en la tabla 1
A= -CH₂-; B = CH₃, D = OC₂H₅
- Tabla 3:

W, X, Y y Z como se dan en la tabla 1
A= -CH₂-CH₂-; B = CH₃, D = O₂CH₅
- Tabla 4:

W, X, Y y Z como se dan en la tabla 1
A= -CH₂-CH₂-; B = CH₃, D = OC₂H₅
- Tabla 5:

W, X, Y y Z como se dan en la tabla 1

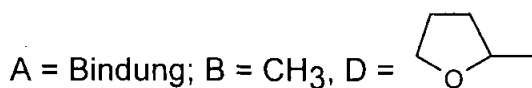


Tabla 6: W, X, Y y Z como se dan en la tabla 1

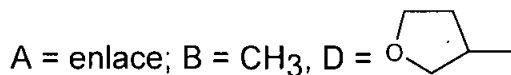


Tabla 7: W, X, Y y Z como se dan en la tabla 1

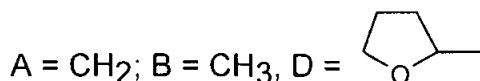
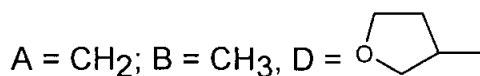


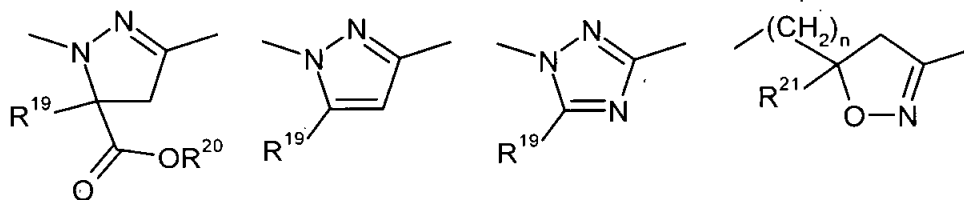
Tabla 8: W, X, Y y Z como se dan en la tabla 1



Se definen a continuación significados preferidos de los grupos citados con respecto a los compuestos mejoradores de la tolerancia por las plantas de cultivo ("protectores de herbicida") de fórmulas (IIa), (IIb), (IIc), (IIId) y (IIe).

m representa preferiblemente los números 0, 1, 2, 3 ó 4.

A¹ representa preferiblernente una de las agrupaciones heterocíclicas divalentes esquematizadas a continuación



n representa preferiblemente los números 0, 1, 2, 3 ó 4.

A² representa preferiblemente metileno o etileno respectivamente sustituidos dado el caso con metilo, etilo, metoxycarbonilo o etoxycarbonilo.

R¹⁴ representa preferiblemente hidroxilo, mercapto, amino, metoxi, etoxi, n- o isopropoxi, n-, iso-, sec- o *terc*-butoxi, metiltio, etiltio, n- o iso-propiltio, n-, iso-, sec- o *terc*-butiltio, metilamino, etilamino, n- o iso-propilamino, n-, iso-, sec- o *terc*-butilamino, dimetilamino o dietilamino.

R¹⁵ representa preferiblemente hidroxilo, mercapto, amino, metoxi, etoxi, n- o isopropoxi, n-, iso-, sec- o *terc*-butoxi, 1-metilhexiloxi, aliloxi, 1-aliloximetil-etoxi, metiltio, etiltio, n- o iso-propiltio, n-, iso-, sec- o *terc*-butiltio, metilamino, etilamino, n- o iso-propilamino, n-, iso-, sec- o *terc*-butilamino, dimetilamino o dietilamino.

- R¹⁶ representa preferiblemente metilo, etilo, n- o isopropilo respectivamente sustituidos dado el caso con flúor, cloro y/o bromo.
- R¹⁷ representa preferiblemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o isopropilo, n- iso-, -
5 sec- o *terc*-butilo, propenilo, butenilo, propinilo o butinilo, metoximetilo, etoxi-
metilo, metoxietilo, etoxietilo, dioxolanilmetilo, furilo, furilmetilo, tienilo, tiazolilo,
piperidinilo respectivamente sustituidos dado el caso con flúor y/o cloro, o
fenilo sustituido dado el caso con flúor, cloro, metilo, etilo, n- o isopropilo, n-
iso-, sec- o *terc*-butilo.
- R¹⁸ representa preferiblemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o isopropilo, n-, iso-,
10 sec- o *terc*-butilo, propenilo, butenilo, propinilo o butinilo, metoximetilo, etoxi-
metilo, metoxietilo, etoxietilo, dioxolanilmetilo, furilo, furilmetilo, tienilo, tiazolilo,
piperidinilo respectivamente sustituidos dado el caso con flúor y/o cloro, o
fenilo sustituido dado el caso con flúor, cloro, metilo, etilo, n- o isopropilo, n-
iso-, sec- o *terc*-butilo, o junto con R¹⁷ representa uno de los restos
15 -CH₂-O-CH₂-CH₂- y -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-, que están sustituidos dado el
caso con metilo, etilo, furilo, fenilo, un anillo bencénico asociado o forman
mediante dos sustituyentes, junto con el átomo de carbono al que están
unidos, un carbociclo de 5 ó 6 miembros.
- R¹⁹ representa preferiblemente hidrógeno, ciano, flúor, cloro, bromo o metilo, etilo,
20 n- o isopropilo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo o fenilo
respectivamente sustituidos dado el caso con flúor, cloro y/o bromo.
- R²⁰ representa preferiblemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o isopropilo, n-, iso-
sec- o *terc*-butilo sustituidos dado el caso con hidroxí, ciano, flúor, cloro,
metoxi, etoxi, n- o isopropoxi.
- 25 R²¹ representa preferiblemente hidrógeno, ciano, flúor, cloro, bromo o metilo, etilo,
n- o isopropilo, n-, iso-, sec- o *terc*-butilo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo,
ciclohexilo o fenilo respectivamente sustituidos dado el caso con flúor, cloro
y/o bromo.
- X¹ representa preferiblemente nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o
30 isopropilo, n-, iso-, sec- o *terc*-butilo, difluorometilo, diclorometilo,
trifluorometilo, triclorometilo, clorodifluorometilo, fluorodiclorometilo, metoxi,
etoxi, n- o isopropoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.

- X^2 representa preferiblemente hidrógeno, nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o isopropilo, n-, iso-, sec- o *terc*-butilo, difluorometilo, diclorometilo, trifluorometilo, triclorometilo, clorodifluorometilo, fluorodiclorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.
- 5 X^3 representa preferiblemente hidrógeno, nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o isopropilo, n-, iso-, sec- o *terc*-butilo, difluorometilo, diclorometilo, trifluorometilo, triclorometilo, clorodifluorometilo, fluorodiclorometilo, metoxi, etoxi, n- o isopropoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.
- t representa preferiblemente los números 0, 1, 2, 3 ó 4.
- 10 v representa preferiblemente los números 0, 1, 2, 3 ó 4.
- R²² representa preferiblemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o isopropilo.
- R²³ representa preferiblemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o isopropilo.
- R²⁴ representa preferiblemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o isopropilo, n-, iso-, sec- o *terc*-butilo, metoxi, etoxi, n- o isopropoxi, n-, iso-, sec- o *terc*-butoxi, metiltio, etiltio, n- o iso-propiltio, n-, iso-, sec- o *terc*-butiltio, metilamino, etilamino, n- o i-propilamino, n-, iso-, sec- o *terc*-butilamino, dimetilamino o dietilamino respectivamente sustituidos dado el caso con ciano, flúor, cloro, metoxi, etoxi, n- o isopropoxi, o ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, ciclopropiloxi, ciclobutiloxi, ciclopentiloxi, ciclohexiloxi, ciclopropiltio, ciclobutiltio, ciclopentiltio, ciclohexiltio, ciclopropilamino, ciclobutilamino, ciclopentilamino o ciclohexilamino respectivamente sustituidos dado el caso con ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo n- o isopropilo.
- 15
- R²⁵ representa preferiblemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o isopropilo, n-, iso- o sec-butilo respectivamente sustituidos dado el caso con ciano, hidroxí, flúor, cloro, metoxi, etoxi, n- o isopropoxi, propenilo, butenilo, propinilo o butinilo respectivamente sustituidos dado el caso con ciano, flúor, cloro o bromo o ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo respectivamente sustituidos dado el caso con ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o isopropilo.
- 25
- R²⁶ representa preferiblemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o isopropilo, n-, iso- o sec-butilo respectivamente sustituidos dado el caso con ciano, hidroxí, flúor, cloro, metoxi, etoxi, n- o isopropoxi, propenilo, butenilo, propinilo o butinilo respectivamente sustituidos dado el caso con ciano, flúor, cloro o bromo,
- 30

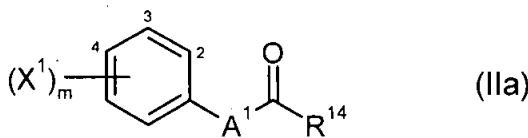
ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo respectivamente sustituidos dado el caso con ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o isopropilo, o fenilo sustituido dado el caso con nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o isopropilo, n-, iso-, *sec*- o *terc*-butilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, n- o isopropoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi, o junto con R²⁵ representa butan-1,4-diilo (trimetileno), pentan-1,5-diilo, 1-oxa-butan-1,4-diilo o 3-oxa-pentan-1,5-diilo respectivamente sustituidos dado el caso con metilo o etilo.

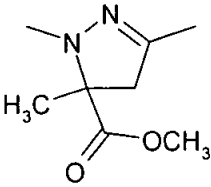
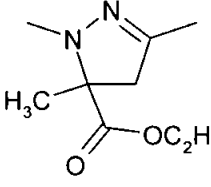
X⁴ representa preferiblemente nitro, ciano, carboxi, carbamoilo, formilo, sulfamoilo, hidroxí, amino, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o isopropilo, n-, iso-, *sec*- o *terc*-butilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, n- o isopropoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.

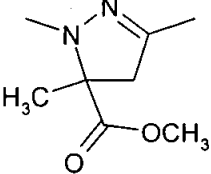
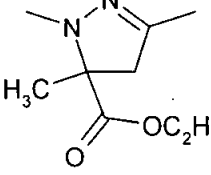
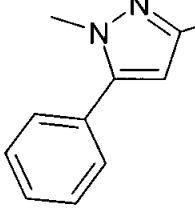
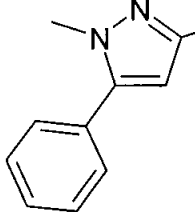
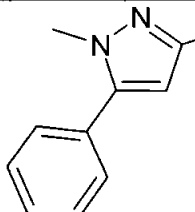
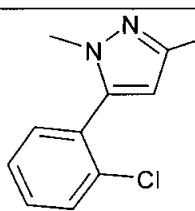
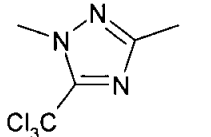
X⁵ representa preferiblemente nitro, ciano, carboxi, carbamoilo, formilo, sulfamoilo, hidroxí, amino, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o isopropilo, n-, iso-, *sec*- o *terc*-butilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, n- o isopropoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.

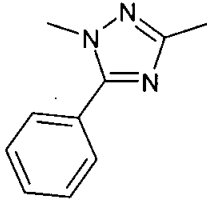
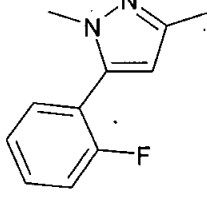
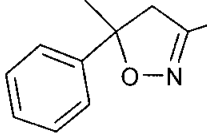
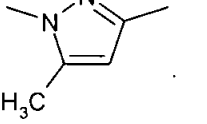
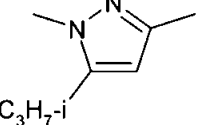
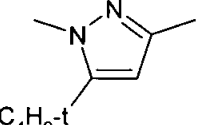
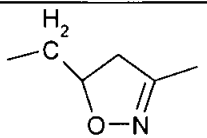
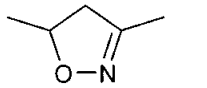
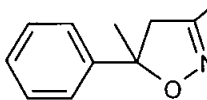
Se citan en la siguiente tabla ejemplos de compuestos muy especialmente preferidos como protectores de herbicida de acuerdo con la invención de fórmula (IIa).

Tabla: ejemplos de los compuestos de fórmula (IIa)



Nº de ejemplo	(Posiciones) (X¹) _m	A¹	R¹⁴
Ila-1	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃
Ila-2	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃

Nº de ejemplo	(Posiciones) (X ¹) _m	A ¹	R ¹⁴
Ila-3	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-4	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-5	(2) Cl		OCH ₃
Ila-6	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃
Ila-7	(2) F		OCH ₃
Ila-8	(2) F		OCH ₃
Ila-9	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅

Nº de ejemplo	(Posiciones) (X ¹) _m	A ¹	R ¹⁴
Ila-10	(2) Cl, (4) CF ₃		OCH ₃
Ila-11	(2) Cl		OCH ₃
Ila-12	-		OC ₂ H ₅
Ila-13	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-14	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-15	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-16	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-17	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Ila-18	-		OH

Se citan en la siguiente tabla ejemplos de compuestos muy especialmente preferidos como protectores de herbicida de acuerdo con la invención de fórmula (IIb).

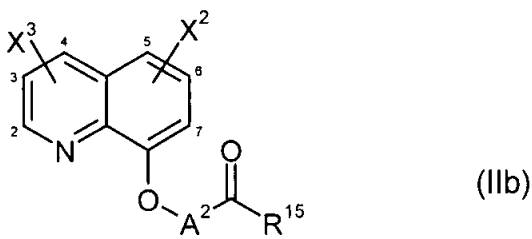
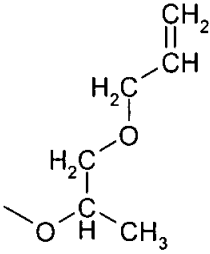
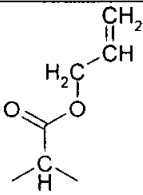
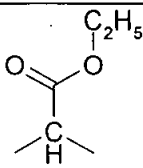
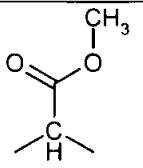
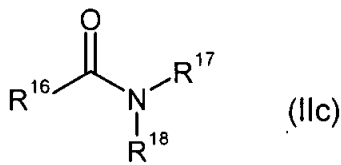


Tabla ejemplos de compuestos de fórmula (IIb)

Nº de ejempl o	(Posició n) X ²	(Posició n) X ³	A ²	R ¹⁵
IIb-1	(5) Cl	-	CH ₂	OH
IIb-2	(5) Cl	-	CH ₂	OCH ₃
IIb-3	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₂ H ₅
IIb-4	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₃ H _{7-n}
IIb-5	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₃ H _{7-i}
IIb-6	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₄ H _{9-n}
IIb-7	(5) Cl	-	CH ₂	OCH(CH ₃)C ₅ H _{11-n}
IIb-8	(5) Cl	(2) F	CH ₂	OH
IIb-9	(5) Cl	(2) Cl	CH ₂	OH
IIb-10	(5) Cl	-	CH ₂	OCH ₂ CH=CH ₂
IIb-11	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₄ H _{9-i}

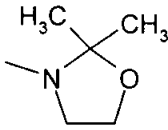
Nº de ejempl o	(Posició n) X ²	(Posició n) X ³	A ²	R ¹⁵
IIb-12	(5) Cl	-	CH ₂	
IIb-13	(5) Cl	-		OCH ₂ CH=CH ₂
IIb-14	(5) Cl	-		OC ₂ H ₅
IIb-15	(5) Cl	-		OCH ₃

Se citan en la siguiente tabla ejemplos de compuestos muy especialmente preferidos como protectores de herbicida de acuerdo con la invención de fórmula (IIc).



5

Tabla ejemplos de compuestos de fórmula (IIc)

Nº de ejemplo	R ¹⁶	N(R ¹⁷ ,R ¹⁸)
IIc-1	CHCl ₂	N(CH ₂ CH=CH ₂) ₂
IIc-2	CHCl ₂	

N° de ejemplo	R ¹⁶	N(R ¹⁷ ,R ¹⁸)
Ilc-3	CHCl ₂	
Ilc-4	CHCl ₂	
Ilc-5	CHCl ₂	
Ilc-6	CHCl ₂	
Ilc-7	CHCl ₂	

Se citan en la siguiente tabla ejemplos de compuestos muy especialmente preferidos como protectores de herbicida de acuerdo con la invención de fórmula (IId).

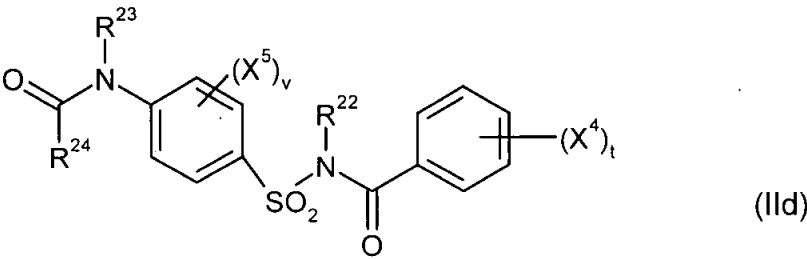
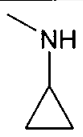
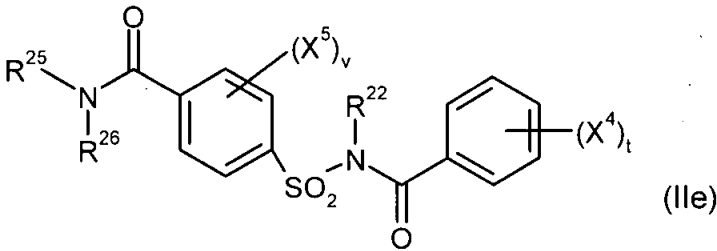


Tabla ejemplos de compuestos de fórmula (IId)

Nº de ejemplo	R ²²	R ²³	R ²⁴	(Posiciones) (X ⁴) _t	(Posicione s) (X ⁵) _v
Ild-1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
Ild-2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
Ild-3	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃	-
Ild-4	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
Ild-5	H	H		(2) OCH ₃	-
Ild-6	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-7	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-8	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-9	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-10	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-11	H	H	OCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-12	H	H	OC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-13	H	H	OC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-14	H	H	SCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-15	H	H	SC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

Nº de ejemplo	R ²²	R ²³	R ²⁴	(Posiciones) (X ⁴) _t	(Posicione s) (X ⁵) _v
Ild-16	H	H	SC ₃ H ₇ -i	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-17	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-18	H	H	NHC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-19	H	H	NHC ₃ H ₇ -i	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-20	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ild-21	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃	-
Ild-22	H	H	NHC ₃ H ₇ -i	(2) OCH ₃	-
Ild-23	H	H	N(CH ₃) ₂	(2) OCH ₃	-
Ild-24	H	H	N(CH ₃) ₂	(3) CH ₃ (4) CH ₃	-
Ild-25	H	H	CH ₂ -O-CH ₃	(2) OCH ₃	-

Se citan en la siguiente tabla ejemplos de compuestos muy especialmente preferidos como protectores de herbicida de acuerdo con la invención de fórmula (Ile).



5.

Tabla ejemplos de compuestos de fórmula (Ile)

Nº de ejemplo	R ²²	R ²⁵	R ²⁶	(Posiciones) (X ⁴) _t	(Posiciones)) (X ⁵) _v
Ile-1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
Ile-2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
Ile-3	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃	-
Ile-4	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
Ile-5	H	H		(2) OCH ₃	-
Ile-6	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃	-
Ile-7	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-8	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-9	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-10	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-11	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-12	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

Como compuesto mejorador de la tolerancia por las plantas de cultivo [componente (b')], se prefieren en la mayoría de los casos cloquintocet-mexil, fenclorazol-etil, isoxadifén-etil, mefenpir-dietil, furilazol, fenclorim, cumilurón, dimrón, dimepiperato y los compuestos Ile-5 y Ile-11, siendo especialmente destacados cloquintocet-mexil y mefenpir-dietil.

Los compuestos para usar como protectores de acuerdo con la invención de fórmula general (IIa) son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos en sí conocidos (véanse los documentos WO-A-91/07874, WO-A-95/07897).

Los compuestos para usar como protectores de acuerdo con la invención de fórmula general (IIb) son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos en sí conocidos (véase el documento EP-A-191736).

5 Los compuestos para usar como protectores de acuerdo con la invención de fórmula general (IIc) son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos en sí conocidos (véanse los documentos DE-A-2218097, DE-A-2350547).

Los compuestos para usar como protectores de acuerdo con la invención de fórmula general (IId) son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos en sí conocidos (véanse los documentos DE-A-19621522 / US-A-6235680).

10 Los compuestos para usar como protectores de acuerdo con la invención de fórmula general (IIe) son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos en sí conocidos (véanse los documentos WO-A-99/66795 / US-A-6251827).

Se citan en la siguiente tabla ejemplos de combinaciones herbicidas selectivas de acuerdo con la invención respectivamente a partir de un principio activo de fórmula (I) y respectivamente uno de los protectores anteriormente definidos.

Tabla ejemplos de las combinaciones de acuerdo con la invención

Principios activos de fórmula (I)	Protector
I-a	cloquintocet-mexil
I-a	fenclorazol-etil
I-a	isoxadifén-etil
I-a	mefenpir-dietil
I-a	furilazol
I-a	fenclorim
I-a	cumilurón
I-a	daimurón /dimrón
I-a	dimepiperato
I-a	Ile-11
I-a	Ile-5
I-b	cloquintocet-mexil
I-b	fenclorazol-etil
I-b	isoxadifén-etil

Principios activos de fórmula (I)	Protector
I-b	mefenpir-dietil
I-b	furilazol
I-b	fenclorim
I-b	cumilurón
I-b	daimurón /dimrón
I-b	dimepiperato
I-b	Ile-11
I-b	Ile-5
I-c	cloquintocet-mexil
I-c	fenclorazol-etil
I-c	isoxadifén-etil
I-c	mefenpir-dietil
I-c	furilazol
I-c	fenclorim
I-c	cumilurón
I-c	daimurón /dimrón
I-c	dimepiperato
I-c	Ile-11
I-c	Ile-5
I-d	cloquintocet-mexil
I-d	fenclorazol-etil
I-d	isoxadifén-etil
I-d	mefenpir-dietil
I-d	furilazol
I-d	fenclorim
I-d	cumilurón
I-d	daimurón /dimrón
I-d	dimepiperato
I-d	Ile-11

Principios activos de fórmula (I)	Protector
I-d	Ile-5
I-e	cloquintocet-mexil
I-e	fenclorazol-etil
I-e	isoxadifén-etil
I-e	mefenpir-dietil
I-e	furilazol
I-e	fenclorim
I-e	cumilurón
I-e	daimurón /dimrón
I-e	dimepiperato
I-e	Ile-11
I-e	Ile-5
I-f	cloquintocet-mexil
I-f	fenclorazol-etil
I-f	isoxadifén-etil
I-f	mefenpir-dietil
I-f	furilazol
I-f	fenclorim
I-f	cumilurón
I-f	daimurón /dimrón
I-f	dimepiperato
I-f	Ile-11
I-f	Ile-5
I-g	cloquintocet-mexil
I-g	fenclorazol-etil
I-g	isoxadifén-etil
I-g	mefenpir-dietil
I-g	furilazol
I-g	fenclorim

Principios activos de fórmula (I)	Protector
I-g	cumilurón
I-g	daimurón /dimrón
I-g	dimepiperato
I-g	Ile-11
I-g	Ile-5

Se ha encontrado ahora de forma sorprendente que las combinaciones de principios activos anteriormente definidas de compuestos de fórmula general (I) y protectores (antídotos) del grupo (b') anteriormente citado presentan una actividad herbicida especialmente alta con muy buena tolerancia por las plantas útiles y se pueden usar en distintos cultivos, especialmente en cereales (sobre todo trigo), pero también en soja, patatas, maíz y arroz para combatir selectivamente malas hiervas.

A este respecto, ha de considerarse sorprendente que a partir de una pluralidad de protectores o antídotos conocidos que son capaces de antagonizar el efecto dañino de un herbicida sobre las plantas de cultivo, sólo los compuestos anteriormente citados del grupo (b') sean capaces de anular casi completamente el efecto dañino de cetóenoles cíclicos sustituidos sobre las plantas de cultivo sin perjudicar a este respecto de forma relevante la actividad herbicida frente a malas hierbas.

Se destaca a este respecto el efecto especialmente ventajoso del asociado de combinación especialmente y principalmente preferido del grupo (b'), especialmente en lo referente a la protección de plantas de cereales como, por ejemplo, trigo, cebada y centeno, pero también maíz y arroz, como plantas de cultivo.

En la bibliografía ya se describió que el efecto de distintos principios activos se puede aumentar mediante adición de sales de amonio. A este respecto se trata sin embargo de sales que actúan como detergentes (por ejemplo, el documento WO 95/017817) o de sales con sustituyentes alquilo y/o arilo largos, que actúan permeabilizando o aumentan la solubilidad del principio activo (por ejemplo, los

documentos EP-A 0 453 086, EP-A 0 664 081, FR-A 2 600 494, US 4 844 734, US 5 462 912, US 5 538 937, US-A 03/0224939, US-A 05/0009880, US-A 05/0096386). Además el estado de la técnica describe el efecto sólo para determinados principios activos y/o determinadas aplicaciones de los agentes correspondientes. En muchos otros casos se trata de sales de ácidos sulfónicos, en los que los ácidos actúan propiamente paralizando los insectos (documento US 2 842 476). Un aumento del efecto, por ejemplo, mediante sulfato de amonio se describe por ejemplo para los herbicidas glifosato y fosfinotricina (documentos US 6 645 914, EP-A2 0 036 106). Aún no se ha dado a conocer ni se ha detallado un efecto correspondiente en insecticidas en este estado de la técnica.

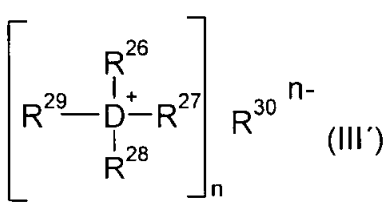
También se describe el uso de sulfato de amonio como coadyuvante para formulación para determinados principios activos y aplicaciones (documento WO 92/16108), pero este sirve para la estabilización de la formulación no para el aumento del efecto.

Se ha encontrado ahora de forma completamente sorprendente que se puede aumentar claramente el efecto de insecticidas y/o acaricidas y/o herbicidas de la clase de cetoenoles cíclicos sustituidos con alcoxialquilo mediante la adición de sales de amonio o de fosfonio a la solución de aplicación o mediante la incorporación de estas sales a una formulación que contiene cetoenoles cíclicos sustituidos con alcoxialquilo. Por tanto, es objeto de la presente invención el uso de sales de amonio o de fosfonio para el aumento del efecto de agentes fitosanitarios, que contienen cetoenoles cíclicos sustituidos con alcoxialquilo de efecto herbicida y/o insecticida y/o acaricida como principio activo. Son igualmente objeto de la invención agentes que contienen cetoenoles cíclicos sustituidos con alcoxialquilo de efecto herbicida y/o insecticida y/o acaricida y las sales de amonio o de fosfonio que aumentan el efecto y en concreto tanto principios activos formulados como también agentes listos para uso (líquidos de pulverización). Es objeto de la invención finalmente también el uso de estos agentes para combatir insectos parásitos y/o ácaros araña y/o vegetaciones indeseadas.

Los compuestos de fórmula (I) poseen un amplio efecto insecticida y/o acaricida y/o herbicida, que particularmente no deja nada que desear en cuanto a efecto y/o tolerancia por las plantas.

Los principios activos se pueden usar en las composiciones de acuerdo con la invención en un amplio intervalo de concentración. A este respecto la concentración de los principios activos en la formulación es normalmente de 0,1 a 50% en peso.

5 Las sales de amonio y de fosfonio que según aumentan el efecto de agentes fitosanitarios que contienen inhibidores de la biosíntesis de ácidos grasos, se definen por la fórmula (III')



en la que

- 10 D representa nitrógeno o fósforo,
- D representa preferiblemente nitrógeno,
- R²⁶, R²⁷, R²⁸ y R²⁹ representan independientemente uno de otro hidrógeno o alquilo C₁-C₈ respectivamente sustituido dado el caso o alquileno C₁-C₈ una o varias veces insaturado, dado el caso sustituido, en donde los
- 15 sustituyentes se pueden seleccionar de halógeno, nitro y ciano,
- R²⁶, R²⁷, R²⁸ y R²⁹ representan preferiblemente independientemente uno de otro hidrógeno o alquilo C₁-C₄ respectivamente sustituido dado el caso, en donde los sustituyentes se pueden seleccionar de halógeno, nitro y ciano,
- R²⁶, R²⁷, R²⁸ y R²⁹ representan con especial preferencia independientemente uno
- 20 de otro hidrógeno, metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, iso-butilo, sec-butilo o *terc*-butilo,
- R²⁶, R²⁷, R²⁸ y R²⁹ representan con muy especial preferencia hidrógeno,
- n representa 1, 2, 3 ó 4,
- n representa preferiblemente 1 ó 2,
- 25 R³⁰ representa un anión inorgánico u orgánico,
- R³⁰ representa preferiblemente hidrogenocarbonato, tetraborato, fluoruro, bromuro, yoduro, cloruro, monohidrogenofosfato, hidrogenosulfato, tartrato, sulfato, nitrato, tiosulfato, tiocianato, formiato, lactato, acetato, propionato, butirato, pentanoato u oxalato,

R³⁰ representa con especial preferencia lactato, sulfato, nitrato, tiosulfato, tiocianato, oxalato o formiato,

R³⁰ representa además con especial preferencia sulfato.

Las combinaciones destacadas de acuerdo con la invención de principio activo, sal y favorecedor de la penetración se indican en la siguiente tabla. "Favorecedor de la penetración según ensayo" significa a este respecto cualquier compuesto adecuado como favorecedor de la penetración que actúa en el ensayo penetrando en la cutícula (Baur y col., 1997, *Pesticide Science* **51**, 131-152).

Las sales de amonio y de fosfonio de fórmula (III') se pueden usar en un amplio intervalo de concentración para el aumento del efecto de agentes fitosanitarios que contiene cetoenoles. En general se usan las sales de amonio o de fosfonio en agentes fitosanitarios listos para uso en una concentración de 0,5 a 80 mmol/l, preferiblemente de 0,75 a 37,5 mmol/l, con especial preferencia de 1,5 a 25 mmol/l. En el caso de un producto formulado se selecciona la concentración de sal de amonio y/o de fosfonio en la formulación de modo que se encuentre tras dilución de la formulación hasta la concentración de principio activo deseada en estos intervalos generales dados, preferidos o especialmente preferidos. La concentración de la sal en la formulación se encuentra normalmente a este respecto en 1 a 50% en peso.

En una forma de realización preferida de la invención se añade a los agentes fitosanitarios para el aumento del efecto no sólo una sal de amonio y/o de fosfonio, sino adicionalmente un favorecedor de la penetración. Se señala como completamente sorprendente que se observa propiamente en estos casos un aumento del efecto aún más profundo. Por tanto, es igualmente objeto de la presente invención el uso de una combinación de favorecedor de la penetración y sales de amonio y/o de fosfonio para el aumento del efecto de agentes fitosanitarios, que contienen cetoenoles cíclicos sustituidos con alcóxialquilo de efecto insecticida como principio activo. Son igualmente objeto de la invención agentes que contienen cetoenoles cíclicos sustituidos con alcóxialquilo de efecto herbicida y/o acaricida y/o insecticida, favorecedores de la penetración y sales de amonio y/o de fosfonio y en concreto tanto principios activos formulados como también agentes listos para uso (líquidos de pulverización). Finalmente es además

objeto de la invención el uso de estos agentes para combatir insectos parasitarios.

Como favorecedores de la penetración se tienen en cuenta en relación a la presente todas aquellas sustancias que se usan normalmente para mejorar la penetración de principios activos agroquímicos en plantas. Para este fin se definen
 5 favorecedores de la penetración porque penetran desde el líquido de pulverización acuoso y/o desde la capa de pulverización en la cutícula de las plantas y con ello pueden aumentar la migración de sustancias (movilidad) desde principios activos a la cutícula. Se pueden usar los procedimientos descritos en la bibliografía (Baur y col., 1997, *Pesticide Science* **51**, 131 a 152) para la determinación de estas
 10 propiedades.

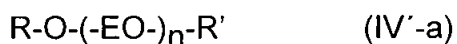
Como favorecedores de la penetración se tienen en cuenta, por ejemplo, alcoxilatos de alcohol. Son favorecedores de la penetración de acuerdo con la invención alcoxilatos de alcohol de fórmula (IV')



15 en la que

- R representa alquilo de cadena lineal o ramificada con 4 a 20 átomos de carbono,
- R' representa hidrógeno, metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, *terc*-butilo, n-pentilo o n-hexilo,
- 20 AO representa un resto de óxido de etileno, un resto de óxido de propileno, un resto de óxido de butileno, o mezclas de restos de óxido de etileno y óxido de propileno o restos de óxido de butileno y
- v representa números de 2 a 30.

Un grupo preferido de favorecedores de la penetración son alcoxilatos de
 25 alcohol de fórmula

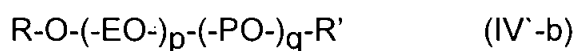


en la que

- R tiene el significado dado anteriormente,
- R' tiene el significado dado anteriormente,
- 30 EO representa $-CH_2-CH_2-O-$ y
- n representa números de 2 a 20.

Un grupo adicional preferido de favorecedores de la penetración son

alcoxilatos de alcohol de fórmula

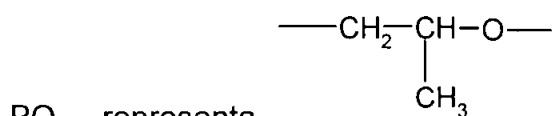


en la que

R tiene el significado dado anteriormente,

5 R' tiene el significado dado anteriormente,

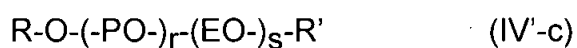
EO representa $-CH_2-CH_2-O-$,



p representa números de 1 a 10 y

q representa números de 1 a 10.

10 Un grupo adicional preferido de favorecedores de la penetración son alcoxilatos de alcohol de fórmula

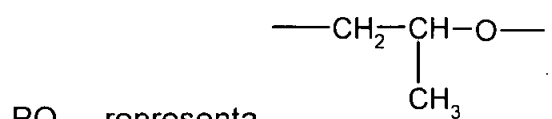


en la que

R tiene el significado dado anteriormente,

15 R' tiene el significado dado anteriormente,

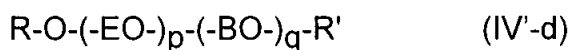
EO representa $-CH_2-CH_2-O-$,



r representa números de 1 a 10 y

s representa números de 1 a 10.

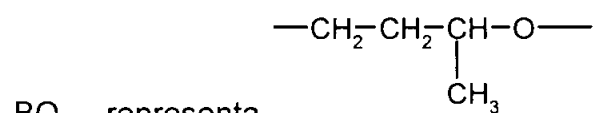
20 Un grupo preferido adicional de favorecedores de la penetración son alcoxilatos de alcohol de fórmula



en la que

R y R' tienen los significados dados anteriormente,

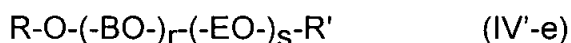
25 EO representa $-CH_2-CH_2-O-$,



p representa números de 1 a 10 y

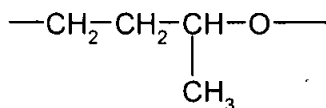
q representa números de 1 a 10.

Un grupo preferido adicional de favorecedores de la penetración son alcoxilatos de alcohol de fórmula



en la que

5 R y R' tienen los significados dados anteriormente,



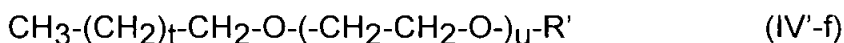
BO representa

EO representa $\text{CH}_2\text{---CH}_2\text{---O-}$,

r representa números de 1 a 10 y

s representa números de 1 a 10.

10 Un grupo preferido adicional de favorecedores de la penetración son alcoxilatos de alcohol de fórmula



en la que

R' tiene el significado dado anteriormente,

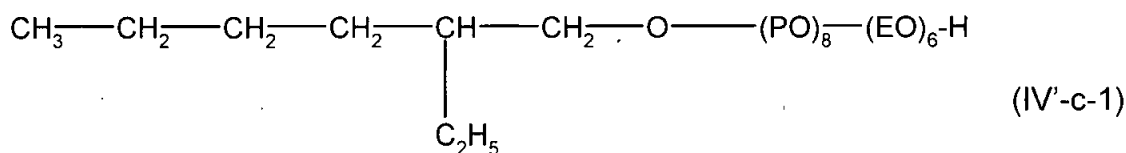
15 t representa números de 8 a 13

u representa números de 6 a 17.

En las fórmulas dadas previamente representan

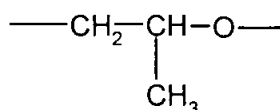
R preferiblemente butilo, iso-butilo, n-pentilo, iso-pentilo, neopentilo, n-hexilo, iso-hexilo, n-octilo, iso-octilo, 2-etil-hexilo, nonilo, iso-nonilo, decilo, n-dodecilo, iso-dodecilo, laurilo, miristilo, iso-tridecilo, trimetil-nonilo, palmitilo, 20 estearilo o eicosilo.

Como ejemplo de un alcoxilato de alcohol de fórmula (IV'-c) se menciona alcoxilato de 2-etil-hexilo de fórmula



25 en la que

EO representa $\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---O-}$,

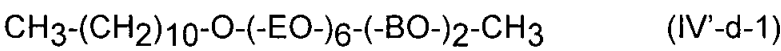


PO representa

y

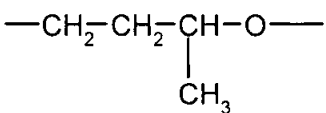
los números 8 y 6 representan valores promedio.

Como ejemplo de un alcoxilato de alcohol de fórmula (IV'-d) se menciona la fórmula



5 en la que

EO representa $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$,



BO representa y

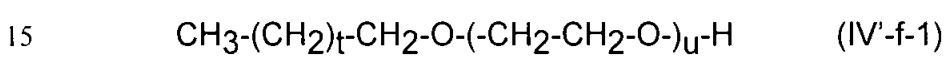
los números 10, 6 y 2 representan valores promedio.

Alcoxilatos de alcohol de fórmula (IV'-f) especialmente preferidos son
10 compuestos de esta fórmula, en la que

t representa números de 9 a 2 y

u representa números de 7 a 9.

Es de mencionar con muy especial preferencia alcoxilato de alcohol de fórmula (IV'-f-1)



en la que

t representa el valor promedio 10,5 y

u representa el valor promedio 8,4.

Los alcoxilatos de alcohol se definen en general mediante las fórmulas
20 anteriores. En cuanto a estas sustancias se trata de mezclas de sustancias del tipo dado con distintas longitudes de cadena. Para los índices se calculan por tanto valores promedio que pueden fluctuar también de números enteros.

Los alcoxilatos de alcohol de fórmulas dadas son conocidos y se puede obtener en parte comercialmente o se pueden preparar según procedimientos
25 conocidos (véanse los documentos WO 98-35 553, WO 00-35 278 y EP-A 0 681 865).

Como favorecedores de la penetración también se tienen en cuenta, por ejemplo, sustancias que favorecen la solubilidad de los compuestos de fórmula (I) en el capa de pulverización. A estos pertenecen, por ejemplo, aceites minerales o
30 vegetales. Como aceites se consideran todos los aceites minerales o vegetales – dado el caso modificados– que se pueden usar normalmente en agentes

agroquímicos. Son de mencionar a título de ejemplo aceite de girasol, colza, aceite de oliva, aceite de ricino, aceite de nabina, aceite de semilla de maíz, aceite de semilla de algodón y aceite de haba de soja o los ésteres de los aceites mencionados. Se prefieren aceite de colza, aceite de girasol y sus ésteres de metilo o etilo.

La concentración en favorecedor de la penetración se puede variar en los agentes de acuerdo con la invención en un amplio intervalo. En un producto fitosanitario formulado se encuentra este en general de 1 a 95% en peso, preferiblemente de 1 a 55% en peso, con especial preferencia de 15 a 40% en peso. En los agentes listos para usar (líquidos de pulverización) se encuentra la concentración en general entre 0,1 y 10 g/l, preferiblemente entre 0,5 y 5 g/l.

Agentes fitosanitarios de acuerdo con la invención pueden contener también otros componentes, por ejemplo, tensioactivos o coadyuvantes de dispersión o emulsionantes.

Como tensioactivos no iónicos o coadyuvantes de dispersión se tienen en cuenta todas las sustancias de este tipo que se pueden usar normalmente en agentes agroquímicos. Preferiblemente son de mencionar copolímeros de bloque de poli(óxido de etileno)-poli(óxido de propileno), polietilenglicoléteres de alcoholes lineales, productos de reacción de ácidos grasos con óxido de etileno y/o óxido de propileno, además de poli(alcohol vinílico), polivinilpirrolidona, polimerizados mixtos de poli(alcohol vinílico) y polivinilpirrolidona así como copolimerizados de ácido (met)acrílico y ésteres de ácido (met)acrílico, además de etoxilatos de alquilo y etoxilatos de alquilarilo, que dado el caso se pueden fosfatar y dado el caso neutralizar con bases, en donde son de mencionar a título de ejemplo etoxilatos de sorbitol, así como derivados de polioxialquilenamina.

Como tensioactivos aniónicos se consideran normalmente todas las sustancias de este tipo que se pueden usar normalmente en agentes agroquímicos. Se prefieren sales de metal alcalino y alcalinotérreo de ácidos alquilsulfónicos o ácidos alquilarilsulfónicos.

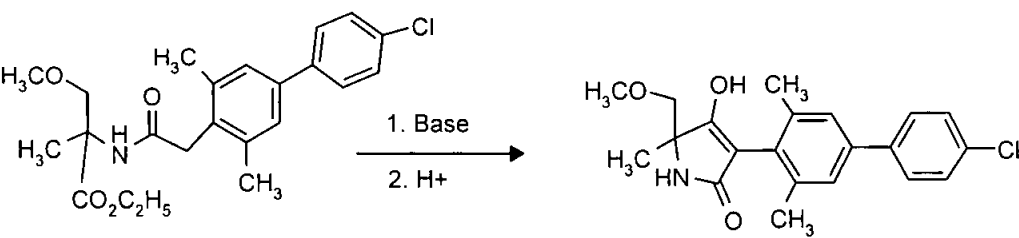
Otro grupo preferido de tensioactivos aniónicos o coadyuvantes de dispersión son sales poco solubles en aceite vegetal de poli(ácidos estirensulfónicos), sales de poli(ácidos vinilsulfónicos), sales de productos de

condensación de ácido naftalinsulfónico-formaldehído, sales de productos de condensación de ácido naftalinsulfónico, ácido fenolsulfónico y formaldehído así como sales de ácido ligninsulfónico.

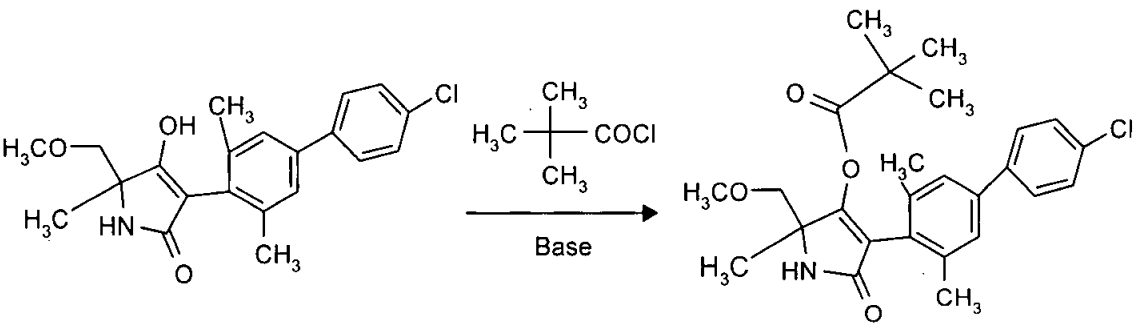
Como aditivos, que pueden estar contenidos en las formulaciones de acuerdo con la invención, se tienen en cuenta emulsionantes, agentes antiespumantes, agentes conservantes, antioxidantes, colorantes y materiales para carga inertes.

Emulsionantes preferidos son nonilfenoles etoxilados, productos de reacción de alquilfenoles con óxido de etileno y/o óxido de propileno, arilalquilfenoles etoxilados, además de arilalquilfenoles etoxilados y propoxilados, así como arilquiletoxilatos o arilalquiletoxipropoxilatos fosfatados, en donde son de mencionar a título de ejemplo derivados de sorbitán, como poli(óxido de etileno) - éster de sorbitán y ácido graso y éster de sorbitán y ácido graso.

Si se usa por ejemplo según el procedimiento (A) éster etílico de ácido N-[(4-(4-clorofenil)-2,6-dimetil)-fenilacetil]-2-amino-3-metoxi-2-metil-propiónico como sustancia de partida, entonces el desarrollo del procedimiento de acuerdo la invención puede reproducirse mediante el siguiente esquema de reacción

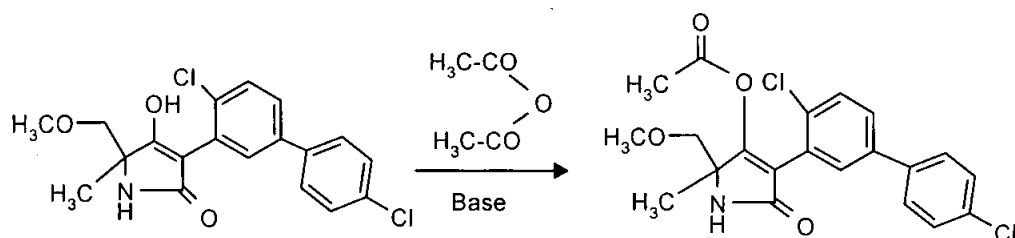


Si se usa por ejemplo según el procedimiento (B α) 3-[4-(4-clorofenil)-2,6-dimetil-fenil]-5-metoximetil-5-metil-pirrolidin-2,4-diona y cloruro de pivaloilo como sustancias de partida, entonces el desarrollo del procedimiento de acuerdo la invención puede reproducirse mediante el siguiente esquema de reacción:

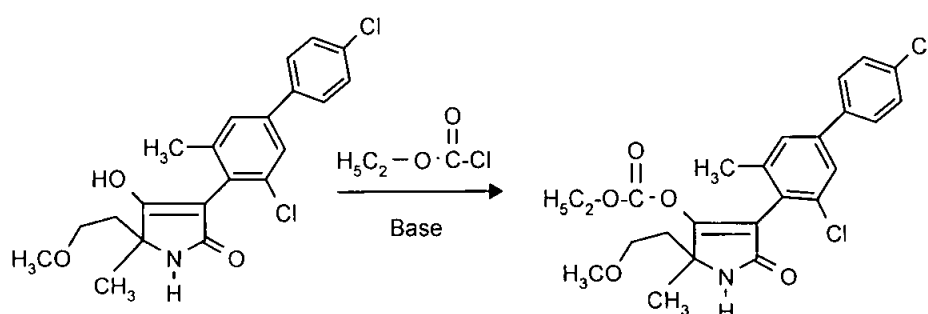


Si se usa por ejemplo según el procedimiento (B) (variante β) 3-[5-(4-cloro-

fenil)-2-clorofenil]-5-metoximetil-5-metil-pirrolidin-2,4-diona y acetanhidruro como compuestos de partida, entonces el desarrollo del procedimiento de acuerdo la invención puede reproducirse mediante el siguiente esquema de reacción:

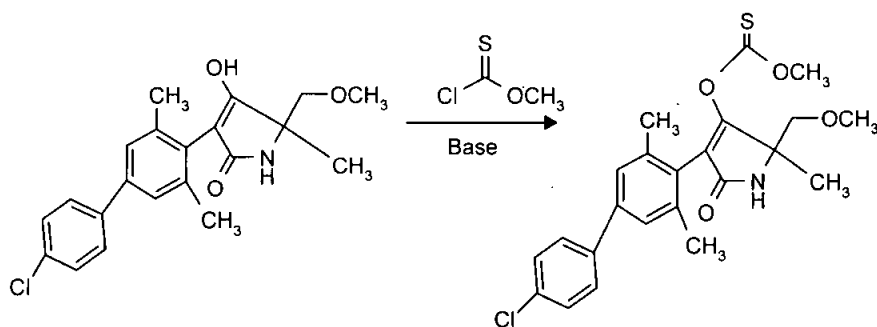


- 5 Si se usa por ejemplo según el procedimiento (C) 3-[4-(4-cloro-fenil)-[(2-cloro-6-metil-fenil)]-5-metoxietil-5-metil-pirrolidin-2,4-diona y éster etílico del ácido clorofórmico como compuestos de partida, entonces el desarrollo del procedimiento de acuerdo la invención puede reproducirse mediante el siguiente esquema de reacción:



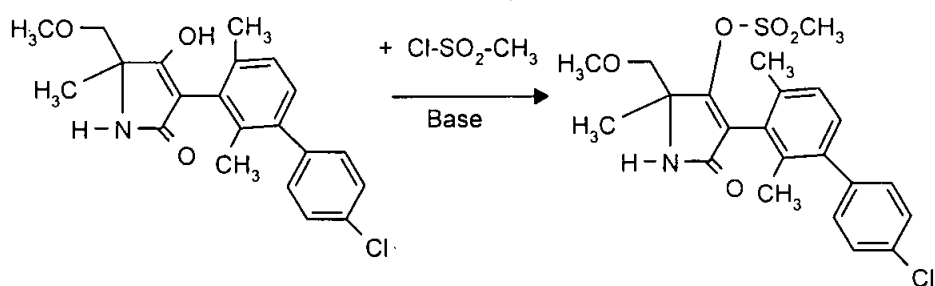
10

- Si se usa por ejemplo según el procedimiento (D) 3-[4-(4-cloro-fenil)-2,6-dimetil-fenil]-1-oxaespиро[4,5]decan-2,4-diona y éster metílico del ácido cloromonotiofórmico como productos de partida, entonces el desarrollo del procedimiento de acuerdo la invención puede reproducirse mediante el siguiente
- 15 esquema de reacción:

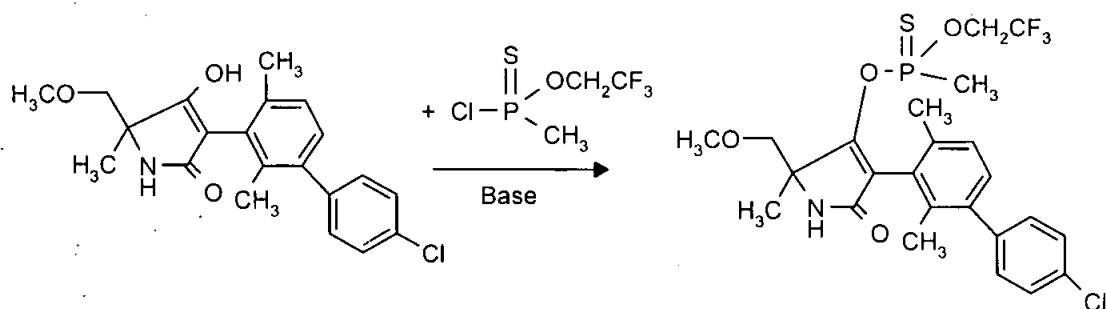


- Si se usa por ejemplo según el procedimiento (E) 3-[3-(4-clorofenil)-2,6-dimetilfenil]-5-metoximetil-5-metil-pirrolidin-2,4-diona y cloruro de ácido metanosulfónico como productos de partida, entonces el desarrollo del
- 20 procedimiento de acuerdo la invención puede reproducirse mediante el siguiente

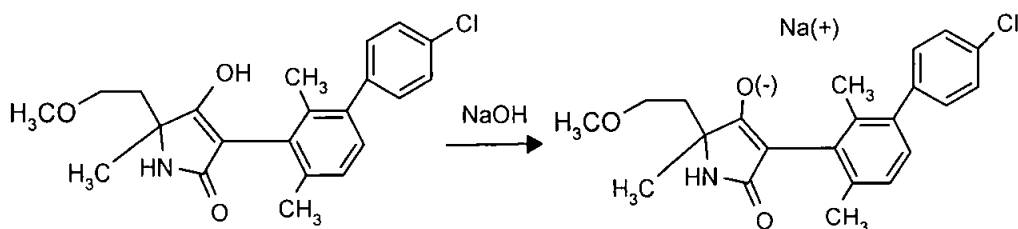
esquema de reacción:



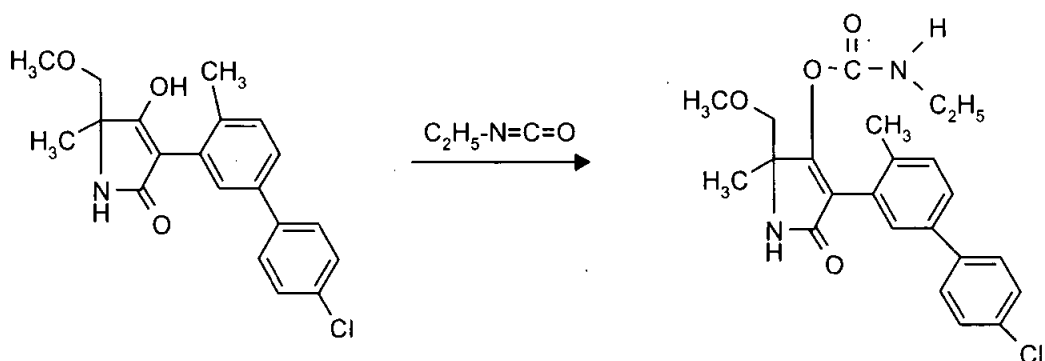
Si se usa por ejemplo según el procedimiento (F) 3-[3-(4-clorofenil)-2,6-dimetil-fenil]-5-metoximetil-5-metil-pirrolidin-2,4-diona y éster 2,2,2-trifluoroetilico de cloruro de ácido metantio-fosfónico como productos de partida, entonces el desarrollo del procedimiento de acuerdo la invención puede reproducirse mediante el siguiente esquema de reacción:



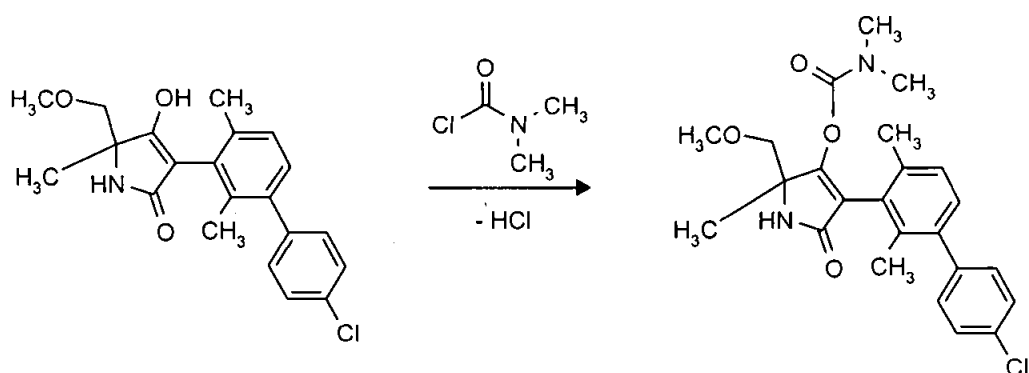
Si se usa por ejemplo según el procedimiento (G) 3-[3-(4-cloro-fenil)-2,6-dimetilfenil]-5-metoxietil-5-metil-pirrolidin-2,4-diona y NaOH como componentes, entonces el desarrollo del procedimiento de acuerdo la invención puede reproducirse mediante el siguiente esquema de reacción:



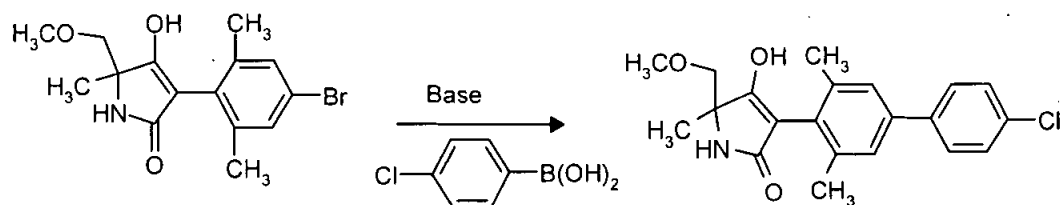
Si se usa por ejemplo según el procedimiento (H) (variante α) 3-[5-(4-cloro-fenil)-2-metil-fenil]-5-metoximetil-5-metil-pirrolidin-2,4-diona e isocianato de etilo como productos de partida, entonces el desarrollo del procedimiento de acuerdo la invención puede reproducirse mediante el siguiente esquema de reacción:



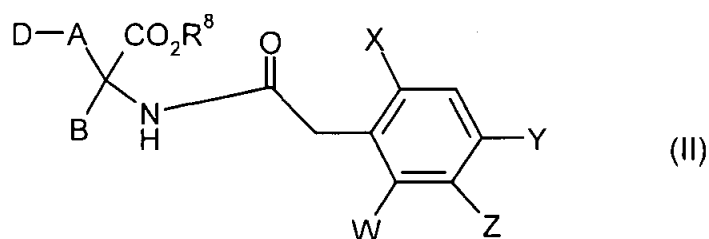
Si se usa por ejemplo según el procedimiento (H) (variante β) 3-[3-(4-cloro-fenil)-2,6-dimetil-fenil]-5-metoximetil-5-metil-pirrolidin-2,4-diona y cloruro de ácido dimetilcarbamídico como productos de partida, entonces el desarrollo del procedimiento de acuerdo la invención puede reproducirse mediante el siguiente esquema de reacción:



Si se usa por ejemplo según el procedimiento (I β) 3-(4-bromo-2,6-dimetil-fenil)-5-metoximetil-5-metil-pirrolidin-2,4-diona y ácido 4-clorofenil-borónico como sustancias de partida, entonces el desarrollo del procedimiento de acuerdo la invención puede reproducirse mediante el siguiente esquema de reacción:



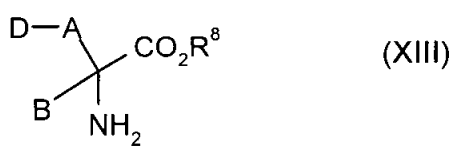
Los compuestos necesarios como sustancias de partida en el procedimiento (A) de acuerdo con la invención de fórmula (II)



en la que

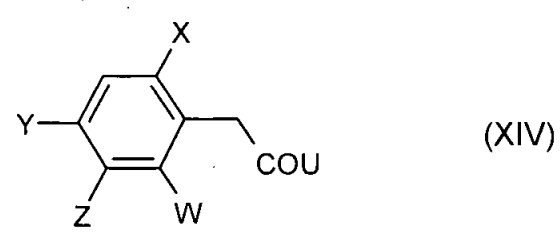
A, B, D, W, X, Y, Z y R⁸ tienen los significados dados anteriormente, son nuevos.

Se obtiene los ésteres de ácido acilamínico de fórmula (II) por ejemplo, si se
5 acila el derivados de ácido acilamínico de fórmula (XIII)



en la que

A, B, D y R⁸ tienen el significado dado anteriormente, con derivados de ácido fenilacético sustituidos de fórmula (XIV)



10

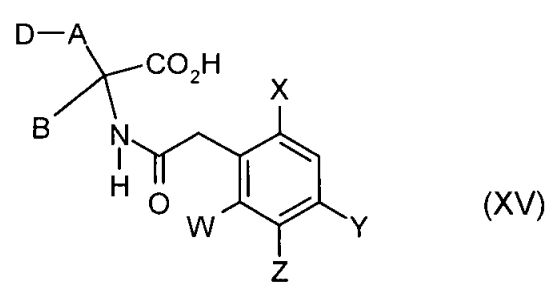
en la que

W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente y

U representa un grupo saliente incorporado con reactivos de activación de
ácido carboxílico como carbonildiimidazol, carbonildiimida (como, por
ejemplo, dicitohexilcarbondiimida), reactivos de fosforilación (como, por
15 ejemplo, POCl₃, BOP-Cl), agentes de halogenación como, por ejemplo,
cloruro de tionilo, cloruro de oxalilo, fosgeno o ésteres de ácido
clorofórmico,

(Chem. Reviews 52, 237-416 (1953); Bhattacharya, Indian J. Chem. 6, 341-5,
20 1968)

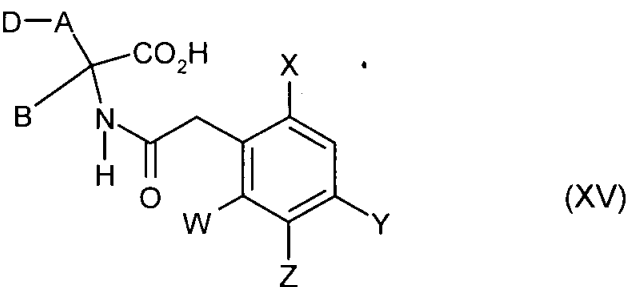
o si se esterifica ácidos acilamínicos de fórmula (XV)



en la que

A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, (Chem. Ind. (Londres) 1568 (1968)).

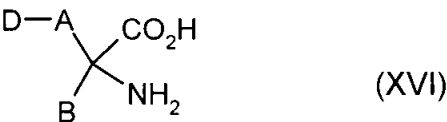
Los compuestos de fórmula (XV)



5 en la que

A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, son nuevos.

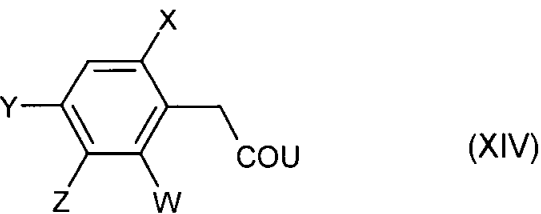
Se obtiene los compuestos de fórmula (XV), por ejemplo, si se acila ácido 1-amino-carboxílico de fórmula (XVI)



10

en la que

A, B y D tienen los significados dados anteriormente, con los derivados de ácido fenilacético sustituidos de fórmula (XIV)



15 en la que

U, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, por ejemplo, según Schotten-Baumann (Organikum, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlín 1977, página 505).

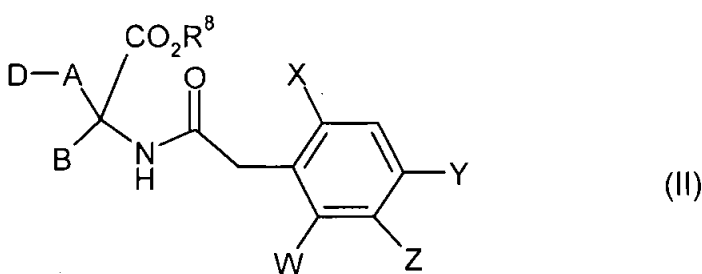
Los compuestos de fórmula (XIV) son parcialmente conocidos y/o se pueden preparar según los procedimientos conocidos en las publicaciones para información de solicitud de patente citadas al comienzo.

Los compuestos de fórmulas (XIII) y (XVI) son parcialmente nuevos y se pueden sintetizar según procedimientos conocidos (véase, por ejemplo,

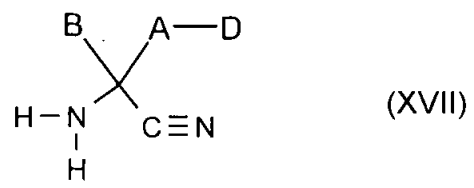
20

Compagnon, Ann. Chim. (Paris) [14] 5, páginas 11-22, 23-27 (1970), L. Munday, J. Chem. Soc. 4372 (1961); J.T. Eward, C. Jitrangeri, Can. J. Chem. 53, 3339 (1975)).

Además se pueden preparar las sustancias de partida usadas en el
 5 procedimiento (A) anterior de fórmula (II)

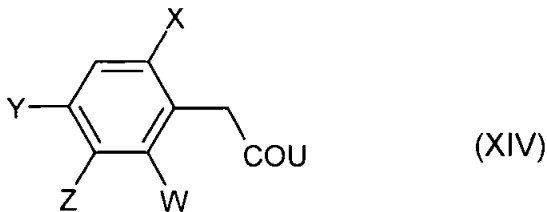


en la que
 A, B, D, W, X, Y, Z y R⁸ tienen los significados dados anteriormente,
 si se hace reaccionar nitrilos de ácido 1-amino-carboxílico de fórmula (XVII)

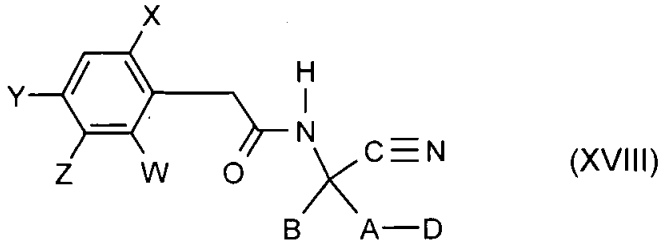


10

en la que
 A, B y D tienen los significados dados anteriormente,
 con derivados de ácido fenilacético sustituidos de fórmula (XIV)



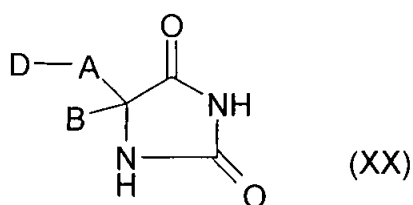
15 en la que
 U, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente,
 dando compuestos de fórmula (XVIII)



en la que

A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, y estos se someten a continuación a una alcoholisis ácida.

Los compuestos de fórmula (XXI) se obtienen, por ejemplo, mediante reacción de hidantoinas de fórmula (XX)



5

en la que A, B y D tienen los significados dados anteriormente.

Los compuestos de fórmula (XX) son parcialmente nuevos y se pueden preparar según procedimientos conocidos.

Los compuestos de fórmula (XXI) son igualmente nuevos. Los compuestos de fórmula (XXII) son parcialmente nuevos y se pueden preparar, por ejemplo, como se describe en el documento EP-A-595 130.

Los compuestos I-a' a I-g' y I-a'' a I-g'' se describen parcialmente en el documento DE-A-06018828 o se pueden preparar según los procedimientos ahí descritos.

15

Los halogenuros de ácido de fórmula (III), anhídridos de ácido carboxílico de fórmula (IV), ésteres de ácido clorofórmico o tioésteres de ácido clorofórmico de fórmula (V), ésteres de ácido cloromonotiofórmico o ésteres de ácido cloroditiofórmico de fórmula (VI), cloruros de ácido sulfónico de fórmula (VII), compuestos de fósforo de fórmula (VIII) e hidróxidos metálicos, alcóxidos metálicos o aminas de fórmula (IX) y (X) e isocianatos de fórmula (XI) y cloruros de ácido carbamídico de fórmula (XII) y ácidos borónicos de fórmula (XIX) necesarios además como sustancias de partida para la realización de los procedimientos de acuerdo con la invención (B), (C), (D), (E), (F), (G), (H) e (I) son generalmente compuestos conocidos de la química orgánica o inorgánica.

25

El procedimiento (A) se caracteriza porque se someten a condensación intramolecular compuestos de fórmula (II), en la que A, B, D, W, X, Y, Z y R⁸ tienen los significados dados anteriormente, en presencia de un diluyente y en presencia de una base.

Como diluyentes se pueden usar en el procedimiento (A) de acuerdo con la invención todos los disolventes orgánicos inertes frente a los participantes en la

30

reacción. Se pueden usar preferiblemente hidrocarburos como tolueno y xileno, además de éteres como dibutiléter, tetrahidrofurano, dioxano, glicoldimetiléter y diglicoldimetiléter, además disolventes polares como dimetilsulfóxido, sulfolano, dimetilformamida y *N*-metil-pirrolidona, así como alcoholes como metanol, etanol, 5 propanol, iso-propanol, butanol, iso-butanol y *terc*-butanol.

Como bases (agente de desprotonación) se pueden usar en la realización del procedimiento (A) de acuerdo con la invención todos los aceptores de protones habituales. Se pueden usar preferiblemente óxidos, hidróxidos y carbonatos de metales alcalinos y metales alcalinotérreos, como hidróxido de sodio, hidróxido de 10 potasio, óxido de magnesio, óxido de calcio, carbonato de sodio, carbonato de potasio y carbonato de calcio, que también se pueden usar en presencia de catalizadores de transferencia de fase como, por ejemplo, cloruro de trietilbencilamonio, bromuro de tetrabutilamonio, Adogen 464 (=cloruro de metiltrialquil (C_8 - C_{10})amonio) o TDA 1 (= tris-(metoxietoxietil)-amina). Además se 15 pueden usar metales alcalinos como sodio o potasio. Además son de utilidad amidas e hidruros de metales alcalinos y metales alcalinotérreos, como amida sódica, hidruro de sodio e hidruro de calcio, y además también alcoholatos de metal alcalino, como metilato de sodio, etilato de sodio y *terc*-butilato de potasio.

La temperatura de reacción puede variar en la realización del procedimiento 20 (A) de acuerdo con la invención dentro de un amplio intervalo. En general, se trabaja a temperaturas entre -75°C y 200°C , preferiblemente entre -50°C y 150°C .

El procedimiento (A) de acuerdo con la invención se lleva a cabo en general a presión normal.

25 En la realización del procedimiento (A) de acuerdo con la invención se usa los componentes de reacción de fórmula (II) y la base desprotonante en general en cantidades de equimolares a aproximadamente doblemente equimolares. Sin embargo también es posible usar uno u otro componente en un gran exceso (de hasta 3 mol).

30 El procedimiento (B_{α}) se caracteriza porque se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) respectivamente con halogenuros de ácido carboxílico de fórmula (III) dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en

presencia de un ligante de ácido.

Como diluyente se pueden usar en el procedimiento (B_{α}) de acuerdo con la invención todos los disolventes inertes frente a halogenuros de ácido. Preferiblemente son de utilidad hidrocarburos como petróleo, benceno, tolueno, xileno y tetralina, además de hidrocarburos de halógeno como cloruro de metileno, cloroformo, tetracloruro de carbono, clorobenceno y o-diclorobenceno, además de cetonas, como acetona y metilisopropilcetona, además de éteres como dibutiléter, tetrahidrofurano y dioxano, además ésteres de ácido carboxílico, como acetato de etilo, y también disolventes fuertemente polares, como dimetilformamida, dimetilsulfóxido y sulfolano. Si lo permite la estabilidad a la hidrólisis del halogenuro de ácido se puede llevar a cabo la reacción también en presencia de agua.

Como ligantes de ácidos se consideran en la reacción según el procedimiento (B_{α}) de acuerdo con la invención todos los aceptores de ácido habituales. Son de utilidad preferiblemente aminas terciarias, como trietilamina, piridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicycloundeceno (DBU), diazabicyclononas (DBN), base de Hünig y N,N-dimetil-anilina, además de óxidos de metales alcalinotérreos como óxido de magnesio y de calcio, además de carbonatos de metales alcalinos y metales alcalinotérreos, como carbonato de sodio, carbonato de potasio y carbonato de calcio así como hidróxidos de metales alcalinos como hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.

La temperatura de reacción puede variar en el procedimiento (B_{α}) de acuerdo con la invención dentro de un amplio intervalo. En general, se trabaja a temperaturas entre -20°C y $+150^{\circ}\text{C}$, preferiblemente entre 0°C y 100°C .

En la realización del procedimiento (B_{α}) de acuerdo con la invención se usan las sustancias de partida de fórmula (I-a) y el halogenuro de ácido carboxílico de fórmula (III) en general respectivamente en cantidades aproximadamente equivalentes. Sin embargo también es posible usar el halogenuro de ácido carboxílico en un gran exceso (de hasta 5 mol). El procesamiento se realiza según procedimientos habituales.

El procedimiento (B_{β}) se caracteriza porque se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) respectivamente con anhídridos de ácido carboxílico

de fórmula (IV) dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido.

Como diluyentes se pueden usar en el procedimiento (B_g) de acuerdo con la invención preferiblemente aquellos diluyentes que se consideran también preferiblemente en el uso de halogenuros de ácido. Además un anhídrido de ácido carboxílico usado en exceso puede actuar también al mismo tiempo como diluyente.

Como ligantes de ácidos añadidos dado el caso se consideran en el procedimiento (B_g) preferiblemente aquellos ligantes de ácidos que se consideran también preferiblemente en el uso de halogenuros de ácido.

La temperatura de reacción puede variar en el procedimiento (B_g) de acuerdo con la invención dentro de un amplio intervalo. En general, se trabaja a temperaturas entre -20° C y +150° C, preferiblemente entre 0° C y 100° C.

En la realización del procedimiento (B_g) de acuerdo con la invención se usan las sustancias de partida de fórmula (I-a) y el anhídrido de ácido carboxílico de fórmula (IV) en general respectivamente en cantidades aproximadamente equivalentes. Sin embargo también es posible usar el anhídrido de ácido carboxílico en un gran exceso (de hasta 5 mol). El procesamiento se realiza según procedimientos habituales.

En general se prevé separar el diluyente y el anhídrido de ácido carboxílico presente en exceso, así como el ácido carboxílico formado, mediante destilación o mediante lavado con un disolvente orgánico o con agua.

El procedimiento (C) se caracteriza porque se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) respectivamente con ésteres de ácido clorofórmico o tiolésteres de ácido clorofórmico de fórmula (V) dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido

Como ligantes de ácido se consideran en el procedimiento (C) de acuerdo con la invención todos los aceptores de ácido habituales. Son de utilidad preferiblemente aminas terciarias como trietilamina, piridina, DABCO, DBU, DBN, base de Hünig y *N,N*-dimetil-anilina, además de óxidos de metales alcalinotérreos, como óxido de magnesio y óxido de calcio, además de carbonatos de metales alcalinos y alcalinotérreos, como carbonato de sodio, carbonato de potasio y

carbonato de calcio, así como hidróxidos alcalinos como hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.

Como diluyentes se pueden usar en el procedimiento (C) de acuerdo con la invención todos los disolventes inertes frente a ésteres de ácido clorofórmico o
5 tiolésteres de ácido clorofórmico. Son de utilidad preferiblemente hidrocarburos como petróleo, benceno, tolueno, xileno y tetralina, además de hidrocarburos halogenados como, cloruro de metileno, cloroformo, tetracloruro de carbono, clorobenceno y o-diclorobenceno, además de cetonas como acetona y metilisopropilcetona, además de éteres como dietiléter, tetrahidrofurano y dioxano,
10 además de ésteres de ácido carboxílico como acetato de etilo, además de nitrilos como acetonitrilo y también disolventes polares fuertes, como dimetilformamida, dimetilsulfóxido y sulfolano.

La temperatura de reacción puede variar en el procedimiento (C) de acuerdo con la invención dentro de un amplio intervalo. En general, se trabaja a
15 temperaturas entre -20°C y $+100^{\circ}\text{C}$, preferiblemente entre 0°C y 50°C .

El procedimiento (C) de acuerdo con la invención se lleva a cabo en general a presión normal.

En la realización del procedimiento (C) de acuerdo con la invención, se usan las sustancias de partida de fórmula (I-a) y los correspondientes ésteres de ácido
20 clorofórmico o tiolésteres de ácido clorofórmico de fórmula (V) en general respectivamente en cantidades aproximadamente equivalentes. Sin embargo, también es posible usar uno u otro componente en un gran exceso (de hasta 2 mol). El procesamiento se realiza según procedimientos habituales. En general, se prevé separar las sales precipitadas y concentrar la mezcla de reacción restante
25 mediante extracción del diluyente.

El procedimiento (D) de acuerdo con la invención se caracteriza porque se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) respectivamente con compuestos de fórmula (VI) en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un
ligante de ácido.

30

En el procedimiento de preparación (D), se usa por mol de compuesto de partida de fórmula (I-a) aproximadamente 1 mol de éster de ácido

cloromonotiofórmico o éster de ácido cloroditiofórmico de fórmula (VI) de 0 a 120° C, preferiblemente de 20 a 60° C.

Como diluyentes añadidos dado el caso se tienen en cuenta todos los disolventes orgánicos polares inertes, como éteres, amidas, sulfonas, sulfóxidos, pero también halogenoalcanos.

Preferiblemente se usan dimetilsulfóxido, tetrahidrofurano, dimetilformamida, éster etílico del ácido acético o cloruro de metileno.

En caso de sintetizarse la sal enolato de los compuestos (I-a) en una forma de realización preferida mediante adición de agentes de desprotonación fuertes como, por ejemplo, hidruro de sodio o *terc*-butilato de potasio, se puede suprimir la adición posterior de ligantes de ácidos.

Como bases se pueden usar en el procedimiento (D) todos los aceptores de protones habituales. Preferiblemente son de utilidad hidruros de metales alcalinos, alcoholatos de metales alcalinos, carbonatos o hidrogenocarbonatos de metales alcalinos o alcalinotérreos o bases nitrogenadas. Son de mencionar, por ejemplo, hidruro de sodio, metanolato de sodio, hidróxido de sodio, hidróxido de calcio, carbonato de potasio, hidrogenocarbonato de sodio, trietilamina, dibencilamina, diisopropilamina, piridina, quinolina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicyclononenos (DBN) y diazabicycloundecenos (DBU).

La reacción se puede llevar a cabo a presión normal o a presión elevada, preferiblemente se trabaja a presión normal. El procesamiento se realiza según procedimientos habituales.

El procedimiento (E) de acuerdo con la invención se caracteriza porque se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) respectivamente con cloruros de ácido sulfónico de fórmula (VII) dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido.

En el procedimiento de preparación (E), se usan por mol de compuesto de partida de fórmula (I-a) aproximadamente 1 mol de cloruro de ácido sulfónico de fórmula (VII) de -20 a 150° C, preferiblemente de 20 a 70° C.

El procedimiento (E) se lleva a cabo preferiblemente en presencia de un diluyente.

Como diluyentes se tienen en cuenta todos los disolventes orgánicos

polares inertes como éteres, amidas, cetonas, ésteres de ácido carboxílico, nitrilos, sulfonas, sulfóxidos o hidrocarburos halogenados como cloruro de metileno.

Preferiblemente, se usan dimetilsulfóxido, tetrahidrofurano, dimetilformamida, éster etílico del ácido acético, cloruro de metileno.

5 Si se sintetiza la sal enolato del compuesto (I-a) en una forma de realización preferida mediante la adición de agentes de desprotonación fuertes (como, por ejemplo, hidruro de sodio o *terc*-butilato de potasio), se puede suprimir la adición posterior de ligantes de ácidos.

10 Si se usan ligantes de ácidos, se tienen en cuenta bases inorgánicas u orgánicas habituales, citándose por ejemplo hidróxido de sodio, carbonato de sodio, carbonato de potasio, piridina, trietilamina.

La reacción puede llevarse a cabo a presión normal o a presión elevada, preferiblemente se trabaja a presión normal. El procesamiento se realiza según procedimientos habituales.

15 El procedimiento (F) de acuerdo con la invención se caracteriza porque se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) respectivamente con compuestos de fósforo de fórmula (VIII) dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido.

20 En el procedimiento de preparación (F), se hacen reaccionar para la obtención de compuestos de fórmula (I-e) sobre 1 mol de compuestos (I-a), de 1 a 2, preferiblemente de 1 a 1,3 mol del compuesto de fósforo de fórmula (VIII), a temperaturas entre -40° C y 150° C, preferiblemente entre -10 y 110° C.

El procedimiento (F) se lleva a cabo preferiblemente en presencia de un diluyente.

25 Como diluyentes se tienen en cuenta todos los disolventes orgánicos polares inertes como éteres, ésteres de ácidos carboxílicos, hidrocarburos halogenados, cetonas, amidas, nitrilos, sulfonas, sulfóxidos, etc.

Preferiblemente se usan acetonitrilo, dimetilsulfóxido, tetrahidrofurano, dimetilformamida, cloruro de metileno.

30 Como ligantes de ácidos añadidos dado el caso se tienen en cuenta bases inorgánicas u orgánicas habituales como hidróxidos, carbonatos o aminas. Se citan, por ejemplo, hidróxido de sodio, carbonato de sodio, carbonato de potasio,

piridina, trietilamina.

La reacción se puede llevar a cabo a presión normal o a presión elevada, preferiblemente se trabaja a presión normal. El procesamiento se realiza según procedimientos habituales de la química orgánica. Los productos finales se purifican preferiblemente mediante cristalización, purificación cromatográfica o mediante la denominada "destilación", es decir, separación de los componentes volátiles a vacío.

El procedimiento (G) se caracteriza porque se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) respectivamente con hidróxidos metálicos o alcóxidos metálicos de fórmula (IX) o aminas de fórmula (X), dado el caso en presencia de un diluyente.

Como diluyentes se pueden usar en el procedimiento (G) de acuerdo con la invención preferiblemente éteres como tetrahidrofurano, dioxano, dietiléter o bien alcoholes como metanol, etanol, isopropanol, pero también agua. El procedimiento (G) de acuerdo con la invención se lleva a cabo en general a presión normal. La temperatura de reacción se encuentra en general entre -20°C y 100°C , preferiblemente entre 0°C y 50°C .

El procedimiento (H) de acuerdo con la invención se caracteriza porque se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) respectivamente con compuestos ($\text{H}\alpha$) de fórmula (XI) dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un catalizador o ($\text{H}\beta$) con compuestos de fórmula (XII) dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido.

En el procedimiento de preparación ($\text{H}\alpha$) se usa por mol de compuesto de partida de fórmula (I-a) aproximadamente 1 mol de isocianato de fórmula (XI) de 0 a 100°C , preferiblemente de 20 a 50°C .

El procedimiento ($\text{H}\alpha$) se lleva a cabo preferiblemente en presencia de un diluyente.

Como diluyentes se tienen en cuenta todos los disolventes orgánicos inertes como hidrocarburos aromáticos, hidrocarburos halogenados, éteres, amidas, nitrilos, sulfotas o sulfóxidos.

Dado el caso se pueden añadir catalizadores para acelerar la reacción. Como catalizadores se pueden usar muy ventajosamente compuestos organoestánicos como, por ejemplo, dilaurato de dibutilestano.

Se trabaja preferiblemente a presión normal.

En el procedimiento de preparación (H β) se usa por mol de compuesto de partida de fórmula (I-a) aproximadamente 1 mol de cloruro de ácido carbamídico de fórmula (XII) de 0 a 150° C, preferiblemente de 20 a 70° C.

- 5 Como diluyentes añadidos dado el caso se tienen en cuenta todos los disolventes orgánicos polares inertes como éteres, ésteres de ácidos carboxílicos, nitrilos, cetonas, amidas, sulfonas, sulfóxidos o hidrocarburos halogenados.

Preferiblemente se usan dimetilsulfóxido, tetrahidrofurano, dimetilformamida o cloruro de metileno.

- 10 Si se sintetiza la sal enolato del compuesto (I-a) en una forma de realización preferida mediante la adición de agentes de desprotonación fuertes (como, por ejemplo, hidruro de sodio o *terc*-butilato de potasio), se puede suprimir la adición posterior de ligantes de ácidos.

- 15 Si se usan ligantes de ácidos, se tienen en cuenta bases inorgánicas u orgánicas habituales, citándose por ejemplo hidróxido de sodio, carbonato de sodio, carbonato de potasio, trietilamina o piridina.

La reacción puede llevarse a cabo a presión normal o a presión elevada, preferiblemente se trabaja a presión normal. El procesamiento se realiza según procedimientos habituales.

- 20 Para la realización del procedimiento (I α) y (I β) de acuerdo con la invención son adecuados complejos de paladio (0) como catalizadores. Se prefiere, por ejemplo, tetraquis(trifenilfosfin)paladio. Dado el caso se pueden usar también compuestos de paladio (II), por ejemplo, PdCl₂, Pd(OAc)₂. En el uso de compuestos de paladio (II) se usan en general fosfinas como formadores de
25 complejo como, por ejemplo, triciclohexilfosfina.

- 30 Como aceptores de ácido para la realización del procedimiento (I α) y (I β) de acuerdo con la invención se tienen en cuenta bases inorgánicas u orgánicas. A estas pertenecen preferiblemente hidróxidos, acetatos, carbonatos o hidrogenocarbonatos de metales alcalinotérreos o de metales alcalinos como, por ejemplo, hidróxido de sodio, potasio, bario o amonio, acetato de sodio, potasio, calcio o amonio, carbonato de sodio, potasio, cesio o amonio, hidrogenocarbonato de sodio o de potasio, fluoruros alcalinos como, por ejemplo, fluoruro de cesio, fosfatos alcalinos como, por

ejemplo, dihidrogenofosfato de potasio, fosfato de potasio así como aminas terciarias como trimetilamina, trietilamina, tributilamina, N,N-dimetilanilina, N,N-dimetilbencilamina, piridina, N-metilpiperidina, N-metilmorfolina, N,N-dimetilaminopiridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicyclononenos (DBN) o diazabicycloundecenos (DBU).

Como diluyentes para la realización del procedimiento (I α) y (I β) de acuerdo con la invención se considera agua, disolventes orgánicos y mezclas discrecionales de estos. Son de mencionar a título de ejemplo: hidrocarburos alifáticos, alicíclicos o aromáticos como, por ejemplo, éter de petróleo, hexano, heptano, ciclohexano, metilciclohexano, benceno, tolueno, xileno o dicalina; hidrocarburos halogenados como, por ejemplo, clorobenceno, diclorobenceno, cloruro de metileno, cloroformo, tetraclorometano, dicloro-, tricloroetano o tetracloroetileno; éteres como dietil-, diisopropil-, metil-t-butil-, metil-t-amiléter, dioxano, tetrahidrofureno, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano, dietilenglicoldimetiléter o anisol; alcoholes como metanol, etanol, n- o iso-propanol, sec- o *terc*-butanol, etanodiol, propano-1,2-diol, etoxietanol, metoxietanol, dietilenglicolmonometiléter, dietilglicolmonometiléter; agua.

La temperatura de reacción puede variar en el procedimiento (I α) y (I β) de acuerdo con la invención dentro de un amplio intervalo. Se trabaja en general a temperaturas entre 0° C y +140° C, preferiblemente entre 50° C y +100° C.

En la realización del procedimiento (I α) y (I β) de acuerdo con la invención se usan los ácidos borónicos de fórmulas (XIX α) y (XIX β), en las que Y y Z tienen el significado dado anteriormente y compuestos de fórmulas (I-a') a (I-g'), en las que A, B, D, G, W, X, Y, y Z' o (I-a'') a (I-g''), en las que A, B, D, G, W, X, Z e Y' tienen el significado dado anteriormente, en la relación molar de 1:1 a 3:1, preferiblemente de 1:1 a 2:1. Del catalizador se incorpora en general de 0,005 a 0,5 mol, preferiblemente de 0,01 mol a 0,1 mol por mol de los compuestos de fórmulas (I-a') a (I-g') o (I-a'') a (I-g''). La base se incorpora en general en un exceso.

Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención son adecuados por su buena tolerancia por las plantas, toxicidad favorable en animales de sangre caliente y buena tolerancia ambiental para la protección de plantas y órganos de plantas, para aumentar los rendimientos de cosecha, mejorar la calidad de los productos de cosecha y para combatir plagas animales,

especialmente de insectos, arácnidos, helmintos, nematodos y moluscos, que aparecen en agricultura, en horticultura, en cría de animales, en bosques, en jardines e instalaciones de tiempo libre, en la protección de existencias y materiales, así como en el sector del higiene. Se pueden usar preferiblemente como agentes
 5 fitosanitarios. Son eficaces contra los tipos sensible normales y resistentes, así como contra todos o algunos de los estados de desarrollo. Pertenecen a las plagas citadas anteriormente:

Al orden de los anopluros (*Phthiraptera*), por ejemplo, *Damalinia* spp., *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Trichodectes* spp.

10 A la clase de los arácnidos, por ejemplo, *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculops* spp., *Aculus* spp., *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus* spp., *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus* spp., *Eriophyes* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Latrodectus mactans*,
 15 *Metatetranychus* spp., *Oligonychus* spp., *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*, *Stenotarsonemus* spp., *Tarsonemus* spp., *Tetranychus* spp., *Vasates lycopersici*.

A la clase de los bivalvos, por ejemplo, *Dreissena* spp

20 Al orden de los quilópodos, por ejemplo, *Geophilus* spp., *Scutigera* spp.

Al orden de los coleópteros, por ejemplo, *Acanthoscelides obtectus*, *Adoretus* spp., *Agelastica alni*, *Agriotes* spp., *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora* spp., *Anthonomus* spp., *Anthrenus* spp., *Apogonia* spp., *Atomaria* spp., *Attagenus* spp., *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., *Ceuthorrhynchus*
 25 spp., *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., *Costelytra zealandica*, *Curculio* spp., *Cryptorhynchus lapathi*, *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Faustinus cubae*, *Gibbium psylloides*, *Heteronychus arator*, *Hylamorpha elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypothenemus* spp., *Lachnosterna consanguinea*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus*
 30 *oryzophilus*, *Lixus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Melolontha melolontha*, *Migdolus* spp., *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Otiorrhynchus sulcatus*,

Oxycetonia jucunda, *Phaedon cochleariae*, *Phyllophaga* spp., *Popillia japonica*,
Premnotrypes spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*,
Rhizopertha dominica, *Sitophilus* spp., *Sphenophorus* spp., *Sternechus* spp.,
Symphyletes spp., *Tenebrio molitor*, *Tribolium* spp., *Trogoderma* spp., *Tychius*
5 spp., *Xylotrechus* spp., *Zabrus* spp.

Al orden de los Collembola, por ejemplo, *Onychiurus armatus*.

Al orden de los dermápteros, por ejemplo, *Forficula auricularia*.

Al orden de los diplópodos, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*.

Al orden de los dípteros, por ejemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Bibio*
10 *hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomyia* spp.,
Cochliomyia spp., *Cordylobia anthropophaga*, *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus*
oleae, *Dermatobia hominis*, *Drosophila* spp., *Fannia* spp., *Gastrophilus* spp.,
Hylemyia spp., *Hyppobosca* spp., *Hypoderma* spp., *Liriomyza* spp., *Lucilia* spp.,
Musca spp., *Nezara* spp., *Oestrus* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*,
15 *Phorbia* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Tipula paludosa*.

A la clase de los gastrópodos, por ejemplo, *Arion* spp., *Biomphalaria* spp.,
Bulinus spp., *Deroceras* spp., *Galba* spp., *Lymnaea* spp., *Oncomelania* spp.,
Succinea spp.

A la clase de los helmintos, por ejemplo, *Ancylostoma duodenale*,
20 *Ancylostoma ceylanicum*, *Ancylostoma braziliensis*, *Ancylostoma* spp., *Ascaris*
lubricoides, *Ascaris* spp., *Brugia malayi*, *Brugia timori*, *Bunostomum* spp.,
Chabertia spp., *Clonorchis* spp., *Cooperia* spp., *Dicrocoelium* spp., *Dictyocaulus*
filaria, *Diphylobothrium latum*, *Dracunculus medinensis*, *Echinococcus*
granulosus, *Echinococcus multilocularis*, *Enterobius vermicularis*, *Faciola* spp.,
25 *Haemonchus* spp., *Heterakis* spp., *Hymenolepis nana*, *Hyostrogylus* spp., *Loa*
Loa, *Nematodirus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Opisthorchis* spp., *Onchocerca*
volvulus, *Ostertagia* spp., *Paragonimus* spp., *Schistosomen* spp., *Strongyloides*
fuelleborni, *Strongyloides stercoralis*, *Strongyloides* spp., *Taenia saginata*, *Taenia*
solium, *Trichinella spiralis*, *Trichinella nativa*, *Trichinella britovi*, *Trichinella nelsoni*,
30 *Trichinella pseudopsiralis*, *Trichostrongylus* spp., *Trichuris trichuria*, *Wuchereria*
bancrofti.

Además, pueden combatirse protozoos como *Eimeria*.

Al orden de los heterópteros, por ejemplo, *Anasa tristis*, *Antestiopsis* spp., *Blissus* spp., *Calocoris* spp., *Campylomma livida*, *Cavelerius* spp., *Cimex* spp., *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furcatus*, *Diconocoris hewetti*, *Dysdercus* spp., *Euschistus* spp., *Eurygaster* spp., *Heliopeltis* spp., *Horcias*
 5 *nobilellus*, *Leptocorisa* spp., *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus* spp., *Macropes excavatus*, *Miridae*, *Nezara* spp., *Oebalus* spp., *Pentomidae*, *Piesma quadrata*, *Piezodorus* spp., *Psallus seriatus*, *Pseudacysta persea*, *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scotinophora* spp., *Stephanitis nashi*, *Tibraca* spp., *Triatoma* spp.

10 Al orden de los homópteros, por ejemplo, *Acyrtosipon* spp., *Aeneolamia* spp., *Agonoscena* spp., *Aleurodes* spp., *Aleurolobus barodensis*, *Aleurothrixus* spp., *Amrasca* spp., *Anuraphis cardui*, *Aonidiella* spp., *Aphanostigma piri*, *Aphis* spp., *Arboridia apicalis*, *Aspidiella* spp., *Aspidiotus* spp., *Atanus* spp., *Aulacorthum solani*, *Bemisia* spp., *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycolus* spp., *Brevicoryne*
 15 *brassicae*, *Calligypona marginata*, *Carneocephala fulgida*, *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, *Ceroplastes* spp., *Chaetosiphon fragaefolii*, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chromaphis juglandicola*, *Chrysomphalus ficus*, *Cicadulina mbila*, *Cocomytilus halli*, *Coccus* spp., *Cryptomyzus ribis*, *Dalbulus* spp., *Dialeurodes* spp., *Diaphorina* spp., *Diaspis* spp., *Drosicha* spp., *Dysaphis* spp., *Dysmicoccus*
 20 spp., *Empoasca* spp., *Eriosoma* spp., *Erythroneura* spp., *Euscelis bilobatus*, *Geococcus coffeae*, *Homalodisca coagulata*, *Hyalopterus arundinis*, *Icerya* spp., *Idiocerus* spp., *Idioscopus* spp., *Laodelphax striatellus*, *Lecanium* spp., *Lepidosaphes* spp., *Lipaphis erysimi*, *Macrosiphum* spp., *Mahanarva fimbriolata*, *Melanaphis sacchari*, *Metcalfiella* spp., *Metopolophium dirhodum*, *Monellia*
 25 *costalis*, *Monelliopsis pecanis*, *Myzus* spp., *Nasonovia ribisnigri*, *Nephotettix* spp., *Nilaparvata lugens*, *Oncometopia* spp., *Orthezia praelonga*, *Parabemisia myricae*, *Paratrioza* spp., *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., *Peregrinus maidis*, *Phenacoccus* spp., *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, *Phylloxera* spp., *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus* spp., *Protopulvinaria pyriformis*, *Pseudaulacaspis*
 30 *pentagona*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp., *Pteromalus* spp., *Pyrilla* spp., *Quadraspidotus* spp., *Quesada gigas*, *Rastrococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoides titanus*, *Schizaphis graminum*, *Selenaspis*

articulatus, *Sogata* spp., *Sogatella furcifera*, *Sogatodes* spp., *Stictocephala festina*, *Tenalaphara malayensis*, *Tinocallis caryaefoliae*, *Tomaspis* spp., *Toxoptera* spp., *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioza* spp., *Typhlocyba* spp., *Unaspis* spp., *Viteus vitifolii*.

- 5 Al orden de los himenópteros, por ejemplo, *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

 Al orden de los isópodos, por ejemplo, *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

 Al orden de los isópteros, por ejemplo, *Reticulitermes* spp.

- 10 Al orden de los lepidópteros, por ejemplo, *Acrionicta major*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., *Alabama argillacea*, *Anticarsia* spp., *Barathra brassicae*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., *Choristoneura fumi-ferana*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Earias insulana*, *Ephestia*
- 15 *kuehniella*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Galleria mellonella*, *Helicoverpa* spp., *Heliothis* spp., *Hofmannophila pseudospretella*, *Homona magnanima*, *Hyponomeuta padella*, *Laphygma* spp., *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria* spp., *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Mocis repanda*, *Mythimna separata*, *Oria* spp., *Oulema*
- 20 *oryzae*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *Prodenia* spp., *Pseudaletia* spp., *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*, *Spodoptera* spp., *Thermesia gemmatalis*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia* spp.

- Al orden de los ortópteros, por ejemplo, *Acheta domesticus*, *Blatta orientalis*,
- 25 *Blattella germanica*, *Gryllotalpa* spp., *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp., *Melanoplus* spp., *Periplaneta americana*, *Schistocerca gregaria*.

 Al orden de los sifonápteros, por ejemplo, *Ceratophyllus* spp., *Xenopsylla cheopis*.

 Al orden de los sínfilos, por ejemplo, *Scutigera* spp.

- 30 Al orden de los tisanópteros, por ejemplo, *Baliothrips biformis*, *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp., *Heliothrips* spp., *Hercinothrips femoralis*, *Rhipiphorocthris cruentatus*, *Scirtothrips* spp., *Taeniothrips cardamoni*, *Thrips* spp.

Al orden de los tisánuros, por ejemplo, *Lepisma saccharina*.

Pertenecen a los nemátodos parásitos de plantas, por ejemplo, *Aphelenchoides spp.*, *Bursaphelenchus spp.*, *Ditylenchus dipsaci*, *Globodera spp.*, *Heterodera spp.*, *Longidorus spp.*, *Meloidogyne spp.*, *Pratylenchus spp.*,
5 *Radopholus similis*, *Trichodorus spp.*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Xiphinema spp.*

Los compuestos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención se pueden usar dado el caso en concentraciones o cantidades de aplicación determinadas también como herbicidas, protectores, reguladores del crecimiento o agentes para mejorar las propiedades de las plantas, o como
10 microbicidas, por ejemplo, como fungicidas, antimicóticos, bactericidas, viricidas (incluyendo agentes contra viroides) o como agentes contra MLO (organismo similar a micoplasma) y RLO (organismo similar a Rickettsia). Se pueden usar dado el caso también como productos intermedios o de partida para la síntesis de otros principios activos.

15 De acuerdo con la invención se pueden tratar todas las plantas y partes de planta. Por plantas se entienden, a este respecto, todas las plantas y poblaciones de plantas como plantas salvajes deseadas y no deseadas o plantas de cultivo (incluyendo plantas de cultivo de aparición natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden obtenerse mediante procedimientos de crianza y
20 optimización convencionales o mediante procedimientos biotecnológicos y de tecnología genética o combinaciones de estos procedimientos, incluyendo las plantas transgénicas e incluyendo las especies de plantas protegibles por el derecho de protección de especies o las especies de plantas no protegibles. Por partes de planta deben entenderse todas las partes y órganos de la planta aéreos
25 y subterráneos, como brote, hoja, flor y raíz, citándose por ejemplo hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos fructíferos, frutos y semillas, así como raíces, tubérculos y rizomas. Pertenecen a las partes de planta también productos de cosecha así como material de reproducción vegetativa y generativa, por ejemplo esquejes, tubérculos, rizomas, ramas y semillas.

30 El tratamiento de acuerdo con la invención de plantas y partes de planta con los principios activos/combinaciones de principios activos se realiza directamente o mediante exposición a su entorno, espacio vital o espacio de almacenamiento

según los procedimientos de tratamiento habituales, por ejemplo, mediante inmersión, pulverización, vaporización, nebulización, dispersión, deposición, inyección y en material reproductivo, especialmente en semillas, además mediante camisas de una o varias capas.

- 5 Los principios activos/combinaciones de principios activos se pueden transformar en las formulaciones habituales como soluciones, emulsiones, polvos de pulverización, suspensiones basadas en agua y aceite, polvos, productos en polvo, pastas, polvos solubles, gránulos solubles, gránulos de dispersión, concentrados de suspensión-emulsión, sustancias naturales impregnadas con
- 10 principio activo, sustancias sintéticas impregnadas con principio activo, fertilizantes, así como microencapsulaciones en sustancias poliméricas.

- Estas formulaciones se preparan de modo conocido, por ejemplo, mediante mezclado de los principios activos/combinaciones de principios activos con extensores, como disolventes líquidos y/o vehículos sólidos, dado el caso usando
- 15 agentes tensioactivos, como agentes emulsionantes y/o agentes dispersantes y/o agentes espumantes.

- En caso de empleo de agua como extensor se pueden usar por ejemplo también disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos se tienen en cuenta esencialmente: compuestos aromáticos como xileno,
- 20 tolueno o alquilnaftalina, compuestos aromáticos clorados e hidrocarburos alifáticos clorados como clorobenceno, cloroetileno o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos como ciclohexano o parafina, por ejemplo, fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, cetonas como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o
- 25 ciclohexanona, disolventes polares fuertes como dimetilsulfóxido, así como agua.

- Como vehículos sólidos se tienen en cuenta:
- por ejemplo, sales de amonio y polvos de rocas naturales como caolín, arcilla, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas y polvos de rocas sintéticos como sílice de alta dispersión, óxido y silicatos de aluminio; como
- 30 vehículos sólidos para gránulos se tienen en cuenta: por ejemplo, rocas naturales rotas y fraccionadas como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, así como gránulos sintéticos de polvos inorgánicos y orgánicos, así como gránulos de

material orgánico como serrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco; como agentes emulsionantes y/o espumantes se tienen en cuenta: por ejemplo, agentes emulsionantes no ionogénicos y aniónicos como éster de ácido graso y polioxietileno, éteres de alcohol graso y polioxietileno, por ejemplo, alquil-
5 aril-poliglicoléteres, alquilsulfonatos, alquilsulfatos, arilsulfonatos, así como hidrolizados de albúmina; como agentes de dispersión se tienen en cuenta: por ejemplo, lejías de lignina-sulfito y metilcelulosa.

Se pueden usar en las formulaciones adhesivos como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos en forma de polvo, grano o látex, como goma
10 arábica, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo), así como fosfolípidos naturales como cefalina y lecitina y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos pueden ser aceites minerales y vegetales.

Se pueden usar colorantes como pigmentos inorgánicos, por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, azul de ferrocianuro y colorantes orgánicos como
15 colorantes de alizarina, azo y metalftalocianina y oligonutrientes como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

Las formulaciones contienen en general entre 0,01 y 95% en peso de principio activo, preferiblemente entre 0,5 y 90%.

El principio activo/combinaciones de principios activos de acuerdo con la
20 invención puede presentarse en sus formulaciones comerciales, así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones, mezclado con otros principios activos como insecticidas, atractores, esterilizadores, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, sustancias reguladoras del crecimiento, herbicidas, protectores, fertilizantes o semioquímicos.

25 Son asociados de mezcla especialmente convenientes, por ejemplo, los siguientes:

Fungicidas:

2-fenilfenol; sulfato de 8-hidroxiquinolina; acibenzolar-S-metilo; aldimorph; amidoflumet; ampropilfos; ampropilfos-potasio; andoprim; anilazina; azaconazol;
30 azoxistrobina; benalaxilo; benodanilo; benomilo; bentiavalicarb-isopropilo; benzamacrilo; benzamacrilo-isobutilo; bilanafos; binapacrilo; bifenilo; bitertanol; blasticidina-S; bromuconazol; bupirimato; butiobato; butilamina; polisulfuro de

calcio; capsimicina; captafol; captano; carbendazim; carboxina; carpropamid;
 carvona; quinometionato; clobentiazona; clorfenazol; cloroneb; clorotalonilo;
 clozolinato; clozilacon; ciazofamid; ciflufenamid; cimoxanilo; ciproconazol;
 ciprodinilo; ciprofuram; Dagger G; debacarb; diclofluanid; diclona; diclorofeno;
 5 diclocimet; diclomezina; diclorano; dietofencarb; difenoconazol; diflumetorim;
 dimetirimol; dimetomorf; dimoxistrobina; diniconazol; diniconazol-M; dinocap;
 difenilamina; dipiritiona; ditalimfos; ditianona; dodina; drazoxolona; edifenfos;
 epoxiconazol; etaboxam; etirimol; etridiazol; famoxadona; fenamidona; fenapanilo;
 fenarimol; fenbuconazol; fenfuram; fenhexamida; fenitropano; fenoxanilo;
 10 fenpiclonilo; fenpropidina; fenpropimorph; ferbam; fluazinam; flubenzimina;
 fludioxonilo; flumetover; flumorph; fluoromida; fluoxastrobina; fluquinconazol;
 flurprimidol; flusilazol; flusulfamida; flutolanilo; flutriafol; folpet; fosetil-Al; fosetil-
 sodio; fuberidazol; furalaxilo; furametpir; furcabanilo; furmeciclox; guazatina;
 hexaclorobenceno; hexaconazol; himexazol; imazalilo; imibenconazol; triacetato de
 15 iminoctadina; tris(albesilato) de iminoctadina; yodocarb; ipconazol; iprobenfos;
 iprodione; iprovalicarb; irumamicina; isoprotiolano, isovalediona; kasugamicina;
 cresoxim-metilo; mancozeb; maneb; meferimzona; mepanipirim; mepronilo;
 metalaxilo; metalaxilo-M; metconazol; metasulfocarb; metfuroxam; metiram;
 metominostrobina; metsulfovax; mildiomicina; miclobutanilo; miclozolina;
 20 natamicina; nicobifeno; nitrotal-isopropilo; noviflumurona; nuarimol; ofurace;
 orisastrobina; oxadixilo; ácido oxolínico; oxpoconazole; oxicarboxina; oxifentiina;
 paclobutrazol; pefurazoato; penconazol; pencicurona; fosdifeno; ftalida;
 picoxistrobina; piperalina; polioxinas; polioxorim; probenazol; procloraz;
 procinidona; propamocarb; propanosina-sodio; propiconazol; propineb;
 25 proquinazid; protioconazol; piraclostrobina; pirazofos; pirifenox; pirimetanilo;
 piroquilona; piroxifur; pirrolnitrina; quinconazol; quinoxifeno; quintozeno;
 simeconazol; espiroxamina; azufre; tebuconazol; tecloftalam; tecnazeno;
 tetciclacis; tetraconazol; tiabendazol; ticiofeno; tifulzamida; tiofanato-metilo; tiram;
 tioximida; tolclufos-metilo; tolilfluanida; triadimefona; triadimenol; triazbutilo;
 30 triazóxido; tricyclamida; tricyclazol; tridemorf; trifloxistrobina; triflumizol; triforina;
 triticonazol; uniconazol; validamicina A; vinclozolina; zineb; ziram; zoxamida; [(2S)-
 N-[2-[4-[[3-(4-clorofenil)-2-propinil]oxi]-3-metoxifenil]-etil]-3-metil-2-

[metilsulfonil)amino]-butanamida; 1-(naftalenil)-1H-pirrol-2,5-diona; 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina; 2-amino-4-metil-N-fenil-5-tiazolcarboxamida; 2-cloro-N-(2,3-dihidro-1,1,3-trimetil-1H-inden-4-il)-3-piridincarboxamida; 3,4,5-tricloro-2,6-piridinedicarbonitrilo; actinovato; cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-ciclohetanol; 1-(2,3-dihidro-2,2-dimetil-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo; carbonato monopotásico; N-(6-metoxi-3-piridinil)-ciclopropanocarboxamida; N-butil-8-(1,1-dimetiletil)-1-oxaspiro[4.5]decan-3-amina; tetratiocarbonato de sodio; así como sales y preparaciones de cobre, como mezcla Bordeaux; hidróxidos de cobre; naftenatos de cobre; oxicloruros de cobre; sulfatos de cobre; cufraneb; óxidos de cobre; mancobre; oxina-cobre.

Bactericidas:

bronopol, diclorofeno, nitrapirina, dimetilditiocarbamato de níquel, kasugamicina, octilinona, ácido furancarboxílico, oxitetraciclina, probenazol, estreptomicina, tecloftalam, sulfato de cobre y otras preparaciones de cobre.

15 Insecticidas / acaricidas / nematocidas:

Inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE)

1.1 Carbamatos,

por ejemplo alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, alixicarb, aminocarb, bendiocarb, benfuracarb, bufencarb, butacarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofurano, carbosulfano, cloetocarb, dimetilano, etiofencarb, fenobucarb, fenotiocarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metam-sodio, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, promecarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, trimetacarb, XMC, xililcarb, triazamatos

25 1.2 Organofosfatos,

por ejemplo acefato, azametifós; azinfós (metilo, -etilo), bromofós-etilo, brom-fenvinfós (-metilo), butatíofós, cadusafos, carbofenotiona, cloretoxifós, clorofenvinfós, cloromefos, cloropirifos (-metilo/etilo), coumafós, cianofenfos, cianofós, clorofenvinfós, demetón-S-metilo, demeton-S-metilsulfona, dialifós, diazinona, diclofentiona, diclorovos/DDVP, dicrotofós, dimetoato, dimetilvinfós, dioxabenzofós, disulfotona, EPN, etiona, etoprofós, etrimfós, famfur, fenamifos,

fenitrotiona, fensulfotiona, fentiona, flupirazofós, fonofós, formotiona,
 fosmetilano, fostiazato, heptenofós, yodofenfós, iprobenfós, isazofós,
 isofenfós, o-aalícilato de isopropilo, isoxationa, malationa, mecarbam,
 metacrifós, metamidofós, metidationa, mevinfós, monocrotofós,
 5 naled, ometoato, oxidemeton-metilo, parationa, (-metilo/-etilo),
 fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidona, fosfocarb, foxim,
 pirimifós (-metilo/-etilo), fosfenofós, propafós, propetamfós, protiofós,
 protoato, piraclofós, piridafentiona, piridationa, quinalfós, sebufos,
 sulfotep, sulprofós, tebupirimfós, temefós, terbufós, tetraclorvinfos,
 10 tiometona, triazofós, triclorofona, vamidotiona

Moduladores del canal de sodio / bloqueadores del canal de sodio
 dependientes de la tensión

2.1 Piretroides,

por ejemplo acrinatrina, aletrina, (d-cis-trans, d-trans), beta-ciflutrina,
 15 bifentrina, bioaletrina, isómero de bioaletrina-S-ciclopentilo,
 bioetanometrina, biopermetrina, bioresmetrina, clovaporktrina, cis-
 cipermetrina, cis-resmetrina, cis-permetrina, clocitrina, cicloprotrina,
 ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina (alfa-beta-, teta-, zeta-), cifenotrina,
 deltametrina, empentrina (isómero 1R), esfen-valerato, etofenprox,
 20 fenflutrina, fenpropatrina, fenpiritrina, fenvalerato, flubrocitrinato,
 flucitrinato, flufenprox, flumetrina, fluvalinato, fubfenprox, gamma-
 cihalotrina, imiprotrina, cadertrina, lambda-cihalotrina, metoflutrina,
 permetrina (cis-, trans-), fenotrina (isómero 1R-trans), praletrina,
 proflutrina, protrifenbute, piresmetrina, resmetrina, RU 15525,
 25 silafluofeno, tau-fluvalinato, teflutrina, teraletrina, tetrametrina
 (isómero 1R), tralometrina, transflutrina, ZXI 8901, piretrinas (piretro)

DDT

2.2 Oxadiazinas,

por ejemplo, indoxacarb

30 2.3 Semicarbazonas

por ejemplo, metaflumizona (BAS 3201)

Agonistas/antagonistas del receptor de acetilcolina

- 3.1 Cloronicotínico,
por ejemplo, acetamiprid, clotianidina, dinotefurano, imidacloprid,
nitenpiram, nitiazina, tiacloprid, tiametoxam
- 3.2 Nicotina, bensultap, cartap
5 modulaores del receptor de acetilcolina
- 4.1 Espinosinas,
por ejemplo, espinosad
Antagonistas del canal de cloruro controlado por GABA
- 5.1 Organocloro,
10 por ejemplo, canfeclor, clordano, endosulfano, gamma-HCH, HCH,
heptaclor, lindano, metoxiclor
- 5.2 Fiproles,
por ejemplo, acetoprol, etiprol, fipronilo, pirafluprol, piriprol, vaniliprol
Activadores del canal de cloruro
- 15 6.1 Mectinas,
por ejemplo, avermectina, emamectina, benzoato de emamectina,
ivermectina, milbemicina
Miméticos de hormonas juveniles,
por ejemplo, diofenolán, epofenonano, fenoxicarb, hidropreno,
20 kinopreno, metopreno, piriproxifeno, tripreno
Agonistas/disruptores de Ecdyson
- 8.1. Diacilhidrazinas,
por ejemplo, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida,
tebufenozida
- 25 Inhibidores de biosíntesis de quitina
- 9.1 Benzoilureas,
por ejemplo, bistriflurón, clofluazurón, diflubenzurón, fluazurón, flucicloxurón,
flufenoxurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, noviflumurón, penflurón,
teflubenzurón, triflumurón,
- 30 9.2 Buprofezina
- 9.3 Ciromazina
Inhibidores de la foforilación oxidativa, disruptores de ATP

- 10.1 Diafentiurón
- 10.2 Compuestos de organoestaño
por ejemplo, azociclotina, cihexatina, óxidos de fenbutatina
Desacopladores de la fosforilación oxidativa mediante interrupción del
5 gradiente de protón H
- 11.1 Pirroles,
por ejemplo, clorofenapir
- 11.2 Dinitrofenoles,
por ejemplo, binapacirl, dinobutón, dinocap, DNOC
- 10 Inhibidores del transporte de electrones
- 12.1 Inhibidores del transporte de electrones parte I
del grupo de
METI,
por ejemplo, fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifén, piridabén, tebufen-
15 pirad, tolfenpirad así como
hidrametilnón
dicofol
- 12.2 Inhibidores del transporte de electrones parte II
rotenonas, ciflumetofeno, cienopirafeno
- 20 12.3 Inhibidores del transporte de electrones parte III
accquinocilo, fluacripirim
Disruptores microbianos de la membrana intestinal de insectos
cepas de *Bacillus thuringiensis*
Inhibidores de la biosíntesis de grasa
- 25 14.1 ácidos tetrónicos,
por ejemplo, espirodiclofeno, espiromesifeno
- 14.2 ácidos tetrámicos,
por ejemplo, espirotetramato, cis-3-(2,5-dimetilfenil)-4-hidroxi-8-
metoxi-1-azaespiro[4.5]dec-3-en-2-ona
- 30 Carboxamidas,
por ejemplo, flonicamida
Agonistas octopaminérgicos,

por ejemplo, amitraz

Inhibidores de ATPasa estimulada por magnesio,

propargita

Efectores del receptor de rianodina

5 18.1 Dicarboxamidas del ácido benzoico

 por ejemplo, flubendiamida

 18.2 Antranilamida, por ejemplo rinaxapir, HGW86

Análogos de nereixtoxina,

por ejemplo, hidrogenoxalato de tiociclam, triosultap-sodio

10 Compuestos biológicos, hormonas o feromonas,

 azadiractina, *Bacillus spec*, *Beauveria spec.*, *codlemona*,
 Metarrhizium spec., *Paecilomyces spec.*, *turingiensina*, *Verticillium spec.*

Principios activos con mecanismos de acción desconocidos o no específicos

15 21.1 Agentes fumigantes,

 por ejemplo, fosfida de aluminio, bromuro de metilo, fluoruro de
 sulfurilo

21.2 Antinutritivos,

 por ejemplo, criolita, flonicamid, pimetrozina

20 21.3 Inhibidores del crecimiento de ácaros,

 por ejemplo, clofetezina, etoxazol, hexitiazox

21.4 amidoflumet, benclotiaz, benzoximato, bifenazato, bromopropilato, bupro-
 fezina, quinometionato, clordimeform, clorobenzilato, cloropicrina, clotiazo-
 beno, ciclopreno, ciflumetofeno, diciclanil, fenoxacrim, fentrifanil, flubenz-
25 imina, flufenerim, flutenzina, Gossyplure, hidrametilnona, japoniluro, metoxa-
 diazona, vaselina, butóxido de piperonilo, oleato de potasio, piridalilo,
 sulfluramida, tetradifón, tetrasul, triarateno, verbutín.

Es también posible una mezcla con otros principios activos conocidos como
herbicidas, fertilizantes, reguladores del crecimiento, protectores, semioquímicos o
30 también con agentes para mejorar las propiedades de las plantas.

Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la
invención se pueden presentar además en el uso como insecticidas en sus

formulaciones comerciales, así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones, mezclados con sinergizadores. Los sinergizadores son compuestos mediante los que se controla el efecto de los principios activos, sin que el sinergizador añadido deba ser activo eficaz por sí mismo.

- 5 Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención se pueden presentar además en el uso como insecticidas en sus formulaciones comerciales, así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones, en mezclas con sustancias inhibidoras que reducen la degradación del principio activo después de la aplicación en el entorno de las
- 10 plantas, sobre la superficie de las partes de la planta o en los tejidos de la planta.

El contenido de principio activo de las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones comerciales puede variar en amplios intervalos. La concentración de principio activo de las formas de aplicación puede encontrarse de 0,00000001 hasta 95% en peso de principio activo, preferiblemente entre 0,00001

15 y 1% en peso.

La aplicación tiene lugar en uno de los modos habituales adaptados a las formas de aplicación.

- Como ya se ha citado anteriormente, pueden tratarse según la invención todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferida, se tratan
- 20 tipos de plantas y especies de plantas de origen silvestre u obtenidos mediante procedimientos de cultivo biológico convencional, como cruzamiento o fusión de protoplastos, así como sus partes. En una forma de realización preferida adicional, se tratan plantas transgénicas y tipos de plantas que se han obtenido mediante procedimientos de tecnología genética dado el caso en combinación con
- 25 procedimientos convencionales (organismos modificados genéticamente) y sus partes. Los términos "partes" o "partes de plantas " o "partes de planta" se han ilustrado anteriormente.

- De forma especialmente preferida, se tratan plantas según la invención de las especies de plantas respectivamente comerciales o que se encuentran en uso.
- 30 Por especies de plantas, se entienden plantas con nuevas propiedades ("rasgos"), que se crían tanto mediante cultivo convencional, mediante mutagénesis o mediante técnicas de ADN recombinante. Éstas pueden ser especies, biotipos y

genotipos.

Según el tipo de planta o especie de planta, su hábitat y condiciones de crecimiento (suelo, clima, periodo vegetativo, alimentación), pueden aparecer también efectos superaditivos ("sinérgicos") mediante el tratamiento de acuerdo con la invención. Así, son posibles, por ejemplo, cantidades de aplicación reducidas y/o ampliaciones del espectro de acción y/o un reforzamiento del efecto de las sustancias y agentes utilizables de acuerdo con la invención, mejor crecimiento de plantas, mayor tolerancia frente a altas o bajas temperaturas, mayor tolerancia a sequía o frente al contenido de agua o sales del suelo, mayor rendimiento de floración, recolección facilitada, aceleramiento de la maduración, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de cosecha, mayor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos de cosecha, que superan los efectos que realmente se esperan.

Pertenecen a las plantas o tipos de plantas transgénicas preferidas según la invención para tratar (obtenidas por ingeniería genética) todas las plantas que mediante la modificación por ingeniería genética han obtenido material genético que confiere a estas plantas propiedades valiosas especialmente ventajosas ("rasgos"). Son ejemplos de dichas propiedades mejor crecimiento de planta, tolerancia elevada frente a temperaturas altas o bajas, tolerancia aumentada frente a sequedad o frente al contenido de sal de agua o suelo, rendimiento de floración elevado, recolección facilitada, aceleramiento de la maduración, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de cosecha, mayor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos de cosecha. Son ejemplos adicionales y especialmente destacados de dichas propiedades una defensa elevada de las plantas frente a plagas animales y microbianas, como frente a insectos, ácaros, hongos fitopatogénicos, bacterias y/o virus, así como una tolerancia elevada de las plantas frente a determinados principios activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas, se citan las plantas de cultivo importantes como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, remolacha, tomate, guisante y otras especies de verduras, algodón, tabaco, colza, así como plantas frutales (con los frutos manzana, pera, frutos cítricos y uvas de vino), siendo especialmente destacadas maíz, soja, patata, algodón, tabaco y

colza. Como propiedades ("rasgos"), se destacan especialmente la defensa elevada de las plantas frente a insectos, arácnidos, nemátodos y caracoles, especialmente por aquellas toxinas generadas en las plantas mediante el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo, mediante los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF, así como sus combinaciones) (en adelante, "plantas Bt"). Como propiedades ("rasgos"), se destacan también especialmente la defensa elevada de las plantas frente a hongos, bacterias y virus mediante resistencia sistémica adquirida (SAR), sistemina, fitoalexinas, desencadenantes, así como genes de resistencia y las correspondientes proteínas y toxinas expresadas. Como propiedades ("rasgos"), se destacan especialmente también la tolerancia elevada de las plantas frente a determinados principios activos herbicidas, por ejemplo, imidazolinonas, sulfonilureas, glifosato o fosfinotricina (por ejemplo, gen "PAT"). Los genes que confieren las propiedades respectivamente deseadas ("rasgos") pueden aparecer también en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas Bt", se citan especies de maíz, especies de algodón, especies de soja y especies de patata, que se comercializan con las referencias comerciales YIELD GARD® (por ejemplo, maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo, maíz), StarLink® (por ejemplo, maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn® (algodón) y NewLeaf® (patata). Como ejemplos de plantas tolerantes a herbicida, se citan especies de maíz, especies de algodón y especies de soja que se comercializan con las referencias comerciales Roundup Ready® (tolerancia frente a glifosato, por ejemplo, maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia frente a fosfinotricina, por ejemplo, colza), IMI® (tolerancia frente a imidazolinonas) y STS® (tolerancia frente a sulfonilureas, por ejemplo, maíz). Como plantas resistentes a herbicida (criadas convencionalmente con tolerancia a herbicida), se citan también las especies comercializadas con la referencia Clearfield® (por ejemplo, maíz). Por supuesto, estas indicaciones son válidas también para las especies de plantas desarrolladas en el futuro o presentes en el mercado futuro con estas u otras propiedades genéticas desarrolladas en el futuro ("rasgos").

Las plantas citadas se pueden tratar de forma especialmente ventajosa de acuerdo con la invención con los compuestos de fórmula general I o las mezclas

de principios activos de acuerdo con la invención. Los intervalos preferidos dados anteriormente en los principios activos o mezclas son también válidos para el tratamiento de estas plantas. Se destaca especialmente el tratamiento de plantas con los compuestos o mezclas citados especialmente en el presente texto.

- 5 Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención actúan no sólo contra plagas de plantas, higiene y existencias, sino también contra parásitos animales del sector médico veterinario (ecto- y endoparásitos) como garrapatas duras, garrapatas blandas, ácaros de la sarna, ácaros chupadores, moscas (picadoras y chupadoras), larvas de moscas
10 parásitas, piojos, malófagos de piel, malófagos de pluma y pulgas. Pertenecen a estos parásitos:

Al orden de los anoplúridos, por ejemplo, *Haematopinus spp.*, *Linognathus spp.*, *Pediculus spp.*, *Phtirus spp.*, *Solenopotes spp.*.

- Al orden de los *Mallophagida* y los subórdenes *Amblycerina* así como
15 *Ischnocerina*, por ejemplo, *Trimenopon spp.*, *Menopon spp.*, *Trinoton spp.*, *Bovicola spp.*, *Werneckiella spp.*, *Lepikentron spp.*, *Damalina spp.*, *Trichodectes spp.*, *Felicola spp.*.

- Al orden de los dípteros y los subórdenes nematóceros, así como *Brachy- cerina*, por ejemplo, *Aedes spp.*, *Anopheles spp.*, *Culex spp.*, *Simulium spp.*,
20 *Eusimulium spp.*, *Phlebotomus spp.*, *Lutzomyia spp.*, *Culicoides spp.*, *Chrysops spp.*, *Hybomitra spp.*, *Atylotus spp.*, *Tabanus spp.*, *Haematopota spp.*, *Philipomyia spp.*, *Braula spp.*, *Musca spp.*, *Hydrotaea spp.*, *Stomoxys spp.*, *Haematobia spp.*, *Morellia spp.*, *Fannia spp.*, *Glossina spp.*, *Calliphora spp.*, *Lucilia spp.*, *Chrysomyia spp.*, *Wohlfahrtia spp.*, *Sarcophaga spp.*, *Oestrus spp.*, *Hypoderma spp.*,
25 *Gasterophilus spp.*, *Hippobosca spp.*, *Lipoptena spp.*, *Melophagus spp.*.

Al orden de los sifonápteros, por ejemplo, *Pulex spp.*, *Ctenocephalides spp.*, *Xenopsylla spp.*, *Ceratophyllus spp.*.

Al orden de los heterópteros, por ejemplo, *Cimex spp.*, *Triatoma spp.*, *Rhodnius spp.*, *Panstrongylus spp.*.

- 30 Al orden de los blatarios, por ejemplo, *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella spp.*.

A la subclase de los ácaros (*Acarina*) y los órdenes de los *Meta-* así como

Mesostigmata, por ejemplo, *Argas spp.*, *Ornithodoros spp.*, *Otobius spp.*, *Ixodes spp.*, *Amblyomma spp.*, *Boophilus spp.*, *Dermacentor spp.*, *Haemophysalis spp.*, *Hyalomma spp.*, *Rhipicephalus spp.*, *Dermanyssus spp.*, *Raillietia spp.*, *Pneumonyssus spp.*, *Sternostoma spp.*, *Varroa spp.*.

- 5 Al orden de los actinédidos (*Prostigmata*) y acarídidos (*Astigmata*), por ejemplo, *Acarapis spp.*, *Cheyletiella spp.*, *Ornithocheyletia spp.*, *Myobia spp.*, *Psorergates spp.*, *Demodex spp.*, *Trombicula spp.*, *Listrophorus spp.*, *Acarus spp.*, *Tyrophagus spp.*, *Caloglyphus spp.*, *Hypodectes spp.*, *Pterolichus spp.*, *Psoroptes spp.*, *Chorioptes spp.*, *Otodectes spp.*, *Sarcoptes spp.*, *Notoedres spp.*,
10 *Knemidocoptes spp.*, *Cytodites spp.*, *Laminosioptes spp.*.

Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención de fórmula (I) son adecuados también para combatir artrópodos que atacan a animales útiles agrícolas como, por ejemplo, vacas, ovejas, cabras, caballos, cerdos, asnos, camellos, búfalos, conejos, gallinas, pavos, patos,
15 gansos, abejas, mascotas tales como, por ejemplo, perros, gatos, aves domésticas, peces de acuario, así como los denominados animales de ensayo como, por ejemplo, hámsteres, conejillos de indias, ratas y ratones. Mediante el combate de estos artrópodos, deben reducirse los fallecimientos y reducciones de rendimiento (de carne, leche, lana, pieles, huevos, miel, etc.), de modo que
20 mediante el uso de los principios activos de acuerdo con la invención es posible una cría de animales más económica y sencilla.

La aplicación de los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención se realiza de modo conocido en el sector veterinario y en la cría de animales mediante administración por vía entérica en forma de, por
25 ejemplo, comprimidos, cápsulas, pociones, brebajes, gránulos, pastas, bolos, procedimiento de alimentación continua, supositorios, mediante administración por vía parenteral como, por ejemplo, mediante inyecciones (intramuscular, subcutánea, intravenosa, intraperitoneal, entre otras), implantes, mediante administración por vía nasal, mediante aplicación dérmica en forma, por ejemplo,
30 de inmersión o baño (remojo), pulverización (pulverizador), vertido (vertido dorsal y en la cruz), lavado, empolvado, así como con ayuda de cuerpos de moldeo que contienen principios activos como collares, marcas en la oreja, marcas en el rabo,

272

brazaletes, roncales, dispositivos de marcaje, etc.

En la aplicación para ganado, aves, mascotas, etc., se puede usar los principios activos de fórmula (I) como formulaciones (por ejemplo, polvos, emulsiones, agentes fluidos) que contienen el principio activo en una cantidad de 1 a 80% en peso, directamente o después de dilución a 100 a 10.000 veces, o se usan como baño químico.

Además se ha encontrado que los compuestos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención muestran un elevado efecto insecticida frente a insectos que degradan materiales industriales.

10 Por ejemplo y preferiblemente, sin embargo sin limitación, se citan los siguientes insectos:

escarabajos como *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.* *Tryptodendron spec.* *Apate monachus*, *Bostrychus capucins*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.* *Dinoderus minutus*;

himenópteros como *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*,

20 termitas como *Kaloterme flavicollis*, *Cryptoterme brevis*, *Heteroterme indicola*, *Reticuliterme flavipes*, *Reticuliterme santonensis*, *Reticuliterme lucifugus*, *Mastoterme darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptoterme formosanus*;

lepismas como *Lepisma saccharina*.

25 Por materiales industriales se entienden en el presente contexto materiales no vivos como, por ejemplo, plásticos, adhesivos, colas, papeles y cartones, cuero, madera, productos del procesamiento de la madera y agentes de recubrimiento.

En cuanto a materiales que se deben proteger de la infestación con insectos se tratan con muy especial preferencia de madera y productos de procesamiento de la madera.

30 Con madera y productos de procesamiento de la madera que se pueden proteger mediante el agente de acuerdo con la invención o mezclas que lo

contienen, se entienden a título de ejemplo:

madera para construcción, vigas de madera, traviesas de ferrocarril, piezas de puentes, embarcaderos, vehículos de madera, cajas, palets, contenedores, postes telefónicos, revestimientos de madera, ventanas y puertas de madera, 5 madera contrachapeada, contraplacas, obras de ebanistería o productos de madera, que son de uso muy generalmente en la edificación o en carpintería.

Los principios activos se pueden usar como tales, en forma de concentrados o de formulaciones habituales en general como polvos, gránulos, soluciones, suspensiones, emulsiones o pastas.

10 Las formulaciones citadas se pueden preparar de forma conocida, por ejemplo, mediante mezcla de los principios activos con al menos un disolvente o diluyente, emulsionante, dispersante y/o aglutinante o agente de fijación, repelente de agua, dado el caso secantes y estabilizadores de radiación UV y dado el caso colorantes y pigmentos así como otros coadyuvantes de procesamiento.

15 Los agentes o concentrados insecticidas usados para la protección de madera y materiales de madera contienen el principio activo de acuerdo con la invención en una concentración de 0,0001 a 95% en peso, especialmente de 0,001 a 60% en peso.

20 La cantidad del agente o concentrado usados depende del tipo y del origen de los insectos y del medio. La cantidad de uso óptima se puede determinar con el uso respectivamente de series de ensayos. No obstante, es en general suficiente usar de 0,0001 a 20% en peso, preferiblemente de 0,001 a 10% en peso del principio activo, referido al material que se va a proteger.

25 Como disolvente y/o diluyente sirve un disolvente o mezcla de disolventes químicos orgánicos y/o un disolvente o mezcla de disolventes químicos orgánicos oleaginosos, o poco volátiles de tipo oleaginoso y/o un disolvente o mezcla de disolventes químicos orgánicos polares y/o agua y dado el caso un emulsionante y/o humectante.

30 Como disolventes químicos orgánicos se usan preferiblemente disolventes oleaginosos o de tipo oleaginoso con un grado de evaporación de más de 35 y un punto de inflamación por encima de 30° C, preferiblemente por encima de 45° C. Como tales disolventes poco volátiles, insolubles en agua, oleaginosos y de tipo

274

oleaginoso se usan aceites minerales correspondientes o sus fracciones aromáticas o mezclas de disolventes de contenido en aceite mineral, preferiblemente gasolina diluyente, vaselina y/o alquilbenceno.

De forma ventajosa sirve el uso de aceites minerales con un intervalo de
5 ebullición de 170 a 220° C, gasolina diluyente con un intervalo de ebullición de 170 a 220° C, lubricante con un intervalo de ebullición de 250 a 350° C, vaselina o compuestos aromáticos de intervalo de ebullición de 160 a 280° C, aceite de terpentina y similares.

En una forma de realización preferida se usan hidrocarburos alifáticos
10 líquidos con un intervalo de ebullición de 180 a 210° C o mezclas de alto punto de ebullición de hidrocarburos aromáticos y alifáticos con un intervalo de ebullición de 180 a 220° C y/o lubricante y/o monocloronaftalina, preferiblemente α -monocloronaftalina.

Los disolventes oleaginosos o de tipo oleaginoso poco volátiles orgánicos
15 con un grado de evaporación superior a 35 y un punto de inflamación por encima de 30° C, preferiblemente por encima de 45° C, se pueden reemplazar parcialmente por disolventes químicos orgánicos muy volátiles o semivolátiles, con la condición de que la mezcla de disolventes presente igualmente un grado de evaporación superior a 35 y un punto de inflamación por encima de 30° C,
20 preferiblemente por encima de 45° C y que la mezcla insecticida-fungicida sea soluble o emulsionable en esa mezcla de disolventes.

Según una forma de realización preferida se reemplaza una parte del disolvente o mezcla de disolventes químicos orgánicos o un disolvente o mezcla de disolventes químicos orgánicos polares alifáticos. Preferiblemente se pueden
25 usar disolventes químicos orgánicos alifáticos que contienen grupos hidroxilo y/o éster y/o éter como, por ejemplo, glicoléter, ésteres o similares.

Como aglutinantes químicos orgánicos se usan en el marco de la presente invención las resinas plásticas conocidas diluibles en agua y/o solubles o dispersables o emulsionables en los disolventes químicos orgánicos usados y/o
30 aceites secantes que se unen, especialmente aglutinantes compuestos por o que contienen una resina acrílica, una resina vinílica, por ejemplo, poli(acetato de vinilo), resina de poliéster, resina de policondensación o resina de poliadición,

resina de poliuretano, resina alquídica o resina alquídica modificada, resina fenólica, resina de hidrocarburos como resina de indeno-cumarona, resina de silicona, aceites vegetales desecantes y/o desecantes y/o aglutinantes físicamente secantes basados en una resina natural y/o plástica.

5 La resina plástica usada como aglutinante se puede usar en forma de una emulsión, dispersión o solución. Como aglutinantes se pueden usar también betunes o sustancias bituminosas hasta el 10% en peso. Adicionalmente se pueden usar colorantes, pigmentos, agentes deshidratantes, correctores del olor e inhibidores o agentes de protección contra la corrosión y similares conocidos.

10 Se prefiere de acuerdo con la invención como aglutinante químico orgánico al menos una resina alquídica o resina alquídica modificada y/o un aceite vegetal desecante en el agente o en el concentrado. Se prefieren usar de acuerdo con la invención resinas alquídicas con un contenido en aceite de más de 45% en peso, preferiblemente de 50 a 68% en peso.

15 El aglutinante citado se puede reemplazar total o parcialmente por un(a) (mezcla de) agentes de fijación o un(a) (mezcla de) plastificantes. Estos aditivos deberían impedir una volatilización de los principios activos así como una cristalización o precipitación. Preferiblemente se reemplaza de 0,01 a 30% del aglutinante (referido al 100% del aglutinante usado).

20 Los plastificantes provienen de las clases químicas de los ésteres de ácido ftálico como ftalato de dibutilo, dioctilo o bencilbutilo, ésteres de ácido fosfórico como fosfato de tributilo, ésteres de ácido adípico, como adipato de di(2-etilhexilo), estearatos como estearato de butilo o estearato de amilo, oleatos como oleato de butilo, glicerinéter o glicoléteres de alto peso molecular, ésteres de glicerina así
25 como ésteres de ácido p-toluenosulfónico.

Los agentes de fijación se basan químicamente en polivinilalquiléteres como, por ejemplo, polivinilmetiléteres o cetonas como benzofenona, etilenbenzofenona.

Como disolventes o diluyentes se tienen en cuenta especialmente también
30 agua, dado el caso en mezcla con uno o más de los disolventes o diluyentes, emulsionantes y dispersantes químicos orgánicos anteriormente citados.

Se consigue una protección de la madera especialmente efectiva mediante

procedimientos de impregnación a escala industrial, por ejemplo, a vacío, doble vacío o procedimientos a presión.

Los agentes listos para uso pueden contener dado el caso también otros insecticidas y dado el caso también uno o más fungicidas.

5 Como asociados de mezcla adicionales se tienen en cuenta preferiblemente los insecticidas y fungicidas citados en el documento WO 94/29268. Los compuestos citados en este documento son componentes expresos de la presente solicitud.

10 Pueden ser asociados de mezcla muy especialmente preferidos insecticidas como clorpirifós, foxima, silafluofina, alfamectrina, ciflutrina, cipermetrina, deltametrina, permetrina, imidacloprid, NI-25, flufenoxurona, hexaflumurona, transflutrina, tiacloprida, metoxifenóxido, triflumurona, clortianidina, espinosad, teflutrina,

15 así como fungicidas como epoxiconazol, hexaconazol, azaconazol, propioconazol, propiconazol, tebuconazol, ciproconazol, metconazol, imizalilo, diclorofluanida, tolilfluanida, 3-yodo-2-propinil-butilcarbamato, N-octil-isotiazolin-3-ona y 4,5-dicloro-N-octilisotiazolin-3-ona.

20 Al mismo tiempo se pueden usar los compuestos de acuerdo con la invención para la protección de objetos contra la incrustación, especialmente cascos de embarcaciones, tamices, redes, edificios, atracaderos y balizas que se encuentren en contacto con agua de mar o salobre.

25 La incrustación por oligoquetos sesiles, como gusanos de tubo calcáreo así como por moluscos y especies del grupo de *Ledamorphia* (percebes), como distintas especies de *Lepas* y *Scalpellum*, o por especies del grupo de *Balanomorpha* (variolas marinas), como especies de *Balanus* o *Pollicipes*, aumenta la resistencia por rozamiento de embarcaciones y lleva como consecuencia a un mayor consumo de energía y además con la frecuente estancia en dique seco a un claro aumento de los costes de funcionamiento.

30 Además de la incrustación con algas, por ejemplo, *Ectocarpus* sp. y *Ceramium* sp., es de especial relevancia especialmente la incrustación biológica con grupos *Entomostraken* sésiles, que se resumen con el nombre *Cirripedia* (cangrejos de río).

277

Se ha encontrado ahora de forma sorprendente que los compuestos de acuerdo con la invención solos o en combinación con otros principios activos presentan un efecto antiincrustación reseñable (antiincrustación).

Mediante uso de los compuestos de acuerdo con la invención solos o en combinación con otros principios activos se puede evitar el uso de metales pesados como, por ejemplo, sulfuros de bis(trialquilestaño), laurato de tri-*n*-butilestaño, cloruro de tri-*n*-butilestaño, óxido de cobre (I), cloruro de trietilestaño, tri-*n*-butil(2-fenil-4-clorofenoxi)-estaño, óxido de tributilestaño, disulfuro de molibdeno, óxido de antimonio, titanato de butilo polimérico, cloruro de fenil-
10 (bispiridin)-bismuto, fluoruro de tri-*n*-butilestaño, etilenbistiocarbamato de manganeso, dimetilditiocarbamato de cinc, etilenbistiocarbamato de cinc, sales de cinc y de cobre de óxido de 2-piridiniltiol-1, etilenbistiocarbamato de bisdimetilditiocarbamoilcinc, óxido de cinc, etilen-bisditiocarbamato de cobre (I), tiocianato de cobre, naftenato de cobre y halogenuros de tributilestaño o reducir de
15 forma decisiva la concentración de estos compuestos.

Las pinturas anti-incrustación listas para usar pueden contener dado el caso también otros principios activos, preferiblemente algicidas, fungicidas, herbicidas, molusquicidas u otros principios activos anti-incrustación.

Como asociados de combinación para los agentes anti-incrustación de acuerdo con la invención son adecuados preferiblemente:

algicidas como

2-*terc*-butilamino-4-ciclopropilamino-6-metiltio-1,3,5-triazina, diclorofeno, diurona, endotal, fentinacetato, isoproturona, metabenzotiazurona, oxifluorfenol, quinoclamina y terbutirina;

25 fungicidas como

S,S-dióxido de ciclohexilamida del ácido benzo[*b*]tiofencarboxílico, diclofluanida, fluorfolpet, carbamato de 3-yodo-2-propinil-butilo, tolilfluanida y azoles como

azaconazol, ciproconazol, epoxiconazol, hexaconazol, metconazol, propioconazol y tebuconazol;

molusquicidas como

fentinacetato, metaldehído, metiocarb, niclosamida, tiodicarb y trimethacarb,

quelatos de Fe;

o principios activos anti-incrustación convencionales como

4,5-dicloro-2-octil-4-isotiazolin-3-ona, diyodometilparatrilsulfona, 2-(N,N-dimetiltiocarbamoilitio)-5-nitrotriazilo, sales de potasio, de cobre, de sodio y de cinc
5 de óxido de 2-piridintiol-1, piridin-trifenilborano, tetrabutildistannoxano, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)-piridina, 2,4,5,6-tetracloroisofalonnitrilo, disulfuro de tetrametiltiuram y 2,4,6-triclorofenilamleiminida.

Los agentes anti-incrustación usados contienen el principio activo de acuerdo con la invención de los compuestos de acuerdo con la invención en una
10 concentración de 0,001 a 50% en peso, especialmente de 0,01 a 20% en peso.

Los agentes anti-incrustación de acuerdo con la invención contienen además los constituyentes habituales como se describen, por ejemplo, en Ungerer, *Chem. Ind.* 1985, 37, 730 a 732 y Williams, *Antifouling Marine Coatings*, Noyes Park Ridge, 1973.

15 Agentes de recubrimiento anti-incrustación contienen además de algicidas, fungicidas, molusquicidas y principios activos insecticidas de acuerdo con la invención especialmente aglutinantes.

Ejemplos de aglutinantes reconocidos son poli(cloruro de vinilo) en un sistema disolvente, caucho clorado en un sistema disolvente, resinas acrílicas en
20 un sistema disolvente, especialmente en un sistema acuoso, sistemas de copolímeros de cloruro de vinilo/acetato de vinilo en forma de dispersiones acuosas o en forma de sistemas disolventes orgánicos, cauchos de butadieno/estireno/acrilonitrilo, aceites desecantes, como aceite de semilla de lino, ésteres resínicos o resinas duras modificadas en combinación con alquitrán o
25 betunes, asfalto así como compuestos epoxi, pequeñas cantidades de caucho clorado, polipropileno clorado y resinas de vinilo.

Dado el caso los agentes de recubrimiento contienen también pigmentos inorgánicos, pigmentos orgánicos o colorantes, que son preferiblemente insolubles en agua de mar. Además los agentes de recubrimiento pueden contener
30 materiales como colofonio para hacer posible una liberación controlada de los principios activos. Los agentes de recubrimiento pueden contener además plastificantes, agentes de modificación que influyen en las propiedades reológicas

así como otros constituyentes habituales. También se pueden incorporar los compuestos de acuerdo con la invención o las mezclas anteriormente citadas en sistemas anti-incrustación auto-abrillantadores.

Los principios activos son adecuados también para el combate de parásitos animales, especialmente insectos, arácnidos y ácaros que se originan en espacios cerrados como, por ejemplo, viviendas, naves de fábricas, oficinas, cabinas de vehículos, entre otros. Estos se pueden usar para combatir estos parásitos solos o en combinación con otros principios activos y coadyuvantes en productos insecticidas para el hogar. Estos son efectivos contra especies sensibles y resistentes así como contra todos los estados de desarrollo. A estos parásitos pertenecen:

Al orden de los escorpionideos, por ejemplo, *Buthus occitanus*.

Al orden de los acarinos, por ejemplo, *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia ssp.*, *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides forinae*.

Al orden de los Araneae, por ejemplo, *Aviculariidae*, *Araneidae*.

Al orden de los opiliones, por ejemplo, *Pseudoscorpiones chelifer*, *Pseudoscorpiones cheiridium*, *Opiliones phalangium*.

Al orden de los isópodos, por ejemplo, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

Al orden de los diplópodos, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*, *Polydesmus spp.*

Al orden de los quilópodos, por ejemplo, *Geophilus spp.*

Al orden de los ciguentomos, por ejemplo, *Ctenolepisma spp.*, *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*.

Al orden de los blatarios, por ejemplo, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Blattella asahinai*, *Leucophaea maderae*, *Panchlora spp.*, *Parcoblatta spp.*, *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*.

Al orden de los Saltatoria, por ejemplo, *Acheta domesticus*.

Al orden de los dermápteros, por ejemplo, *Forficula auricularia*.

Al orden de los isópteros, por ejemplo, *Kaloterms spp.*, *Reticuliterms spp.*

Al orden de los psocópteros, por ejemplo, *Lepinatus spp.*, *Liposcelis spp.*

Al orden de los colópteros, por ejemplo, *Anthrenus spp.*, *Attagenus spp.*,
Dermestes spp., *Latheticus oryzae*, *Necrobia spp.*, *Ptinus spp.*, *Rhizopertha*
5 *dominica*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium*
paniceum.

Al orden de los dípteros, por ejemplo, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*,
Aedes taeniorhynchus, *Anopheles spp.*, *Calliphora erythrocephala*, *Chrysozona*
pluvialis, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, *Drosophila spp.*,
Fannia canicularis, *Musca domestica*, *Phlebotomus spp.*, *Sarcophaga carnaria*,
10 *Simulium spp.*, *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*.

Al orden de los lepidópteros, por ejemplo, *Achroia grisella*, *Galleria*
mellonella, *Plodia interpunctella*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola*
bisselliella.

Al orden de los sifonápteros, por ejemplo, *Ctenocephalides canis*,
15 *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*.

Al orden de los himenópteros, por ejemplo, *Camponotus herculeanus*,
Lasius fuliginosus, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*,
Paravespula spp., *Tetramorium caespitum*.

Al orden de los anopluros, por ejemplo, *Pediculus humanus capitis*,
20 *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis*.

Al orden de los heterópteros, por ejemplo, *Cimex hemipterus*, *Cimex*
lectularius, *Rhodinus prolixus*, *Triatoma infestans*.

La aplicación en el campo de los insecticidas domésticos se realiza solo o
en combinación con otros principios activos adecuados como ésteres de ácido
25 fosfórico, carbamatos, piretroides, neonicotinoides, reguladores del crecimiento o
principios activos de otras clases de insecticidas conocidas.

La aplicación se realiza en aerosoles, pulverizadores sin presión, por
ejemplo, pulverizadores de bombeo y atomización, nebulizadores automáticos,
nebulizadores, espumas, geles, productos de vaporización con placas
30 vaporizadoras de celulosa o plástico, vaporizadores de líquido, vaporizadores de
gel y membrana, vaporizadores propulsores, sistemas de vaporización sin energía
o pasivos, papeles antipolillas, saquitos antipolillas y geles antipolillas, en forma de

gránulos o polvos, en cebos dispersados o trampas con cebo.

Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención se pueden usar también como defoliantes, desecantes, agentes de destrucción vegetal y especialmente como agentes de destrucción de malas hierbas. Por malas hierbas se entienden en el sentido más amplio todas las plantas que crecen en lugares donde son indeseadas. Que las sustancias de acuerdo con la invención actúen como herbicidas totales o selectivos, depende esencialmente de las cantidades usadas.

Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención se pueden usar, por ejemplo, en las siguientes plantas:

Malas hierbas dicotiledóneas de los géneros: *Abutilon, Amaranthus, Ambrosia, Anoda, Anthemis, Aphanes, Atriplex, Bellis, Bidens, Capsella, Carduus, Cassia, Centaurea, Chenopodium, Cirsium, Convolvulus, Datura, Desmodium, Emex, Erysimum, Euphorbia, Galeopsis, Galinsoga, Galium, Hibiscus, Ipomoea, Kochia, Lamium, Lepidium, Lindernia, Matricaria, Mentha, Mercurialis, Mullugo, Myosotis, Papaver, Pharbitis, Plantago, Polygonum, Portulaca, Ranunculus, Raphanus, Rorippa, Rotala, Rumex, Salsola, Senecio, Sesbania, Sida, Sinapis, Solanum, Sonchus, Sphenoclea, Stellaria, Taraxacum, Thlaspi, Trifolium, Urtica, Veronica, Viola, Xanthium.*

Cultivos dicotiledóneos de los géneros: *Arachis, Beta, Brassica, Cucumis, Cucurbita, Helianthus, Daucus, Glycine, Gossypium, Ipomoea, Lactuca, Linum, Lycopersicon, Nicotiana, Phaseolus, Pisum, Solanum, Vicia.*

Malas hierbas monocotiledóneas de los géneros: *Aegilops, Agropyron, Agrostis, Alopecurus, Apera, Avena, Brachiaria, Bromus, Cenchrus, Commelina, Cynodon, Cyperus, Dactyloctenium, Digitaria, Echinochloa, Eleocharis, Eleusine, Eragrostis, Eriochloa, Festuca, Fimbristylis, Heteranthera, Imperata, Ischaemum, Leptochloa, Lolium, Monochoria, Panicum, Paspalum, Phalaris, Phleum, Poa, Rottboellia, Sagittaria, Scirpus, Setaria, Sorghum.*

Cultivos monocotiledóneos de los géneros: *Allium, Ananas, Asparagus, Avena, Hordeum, Oryza, Panicum, Saccharum, Secale, Sorghum, Triticale, Triticum, Zea.*

Sin embargo, el uso de los principios activos/combinaciones de principios

activos de acuerdo con la invención no está limitado en modo alguno a estos géneros, sino que se extiende igualmente también a otras plantas.

Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención son adecuados dependiendo de la concentración para combatir
5 totalmente las malas hierbas, por ejemplo, en instalaciones industriales y ferroviarias, y en pasos y lugares con y sin vegetación arbórea. Igualmente, los principios activos de acuerdo con la invención se pueden usar para combatir malas hierbas en cultivos permanentes, por ejemplo, bosques, instalaciones de maderas decorativas, fruta, vino, cítricos, nueces, plátanos, café, té, goma, aceite de palma,
10 cacao, bayas y lúpulo, de hierbas decorativa y deportiva y superficies de pasto, así como para combatir selectivamente malas hierbas en cultivos anuales.

Los compuestos de fórmula I/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención muestran una fuerte actividad herbicida y un amplio espectro de actividad en la aplicación al suelo y a las partes aéreas de las plantas.
15 Son adecuados a escala conocida también para combatir selectivamente malas hierbas monocotiledóneas y dicotiledóneas en cultivos monocotiledóneos y dicotiledóneos, tanto en procedimientos pre- como post-emergencia.

Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención se pueden usar en determinadas concentraciones o cantidades de
20 aplicación también para combatir plagas animales y enfermedades fúngicas o bacterianas de plantas. Se pueden usar dado el caso también como productos intermedios o productos de partida para la síntesis de otros principios activos.

Los principios activos/combinaciones de principios activos pueden transformarse en las formulaciones habituales como soluciones, emulsiones,
25 polvos de pulverización, suspensiones, polvos, productos en polvo, pastas, polvos solubles, gránulos, concentrados de suspensión-emulsión, sustancias naturales y sintéticas impregnadas con principio activo, así como microencapsulaciones en sustancias poliméricas.

Estas formulaciones se preparan de modo conocido, por ejemplo, mediante
30 mezclado de los principios activos con extensores, como disolventes líquidos y/o vehículos sólidos, dado el caso usando agentes tensioactivos, como emulsionantes y/o dispersantes y/o espumantes.

En caso de empleo de agua como extensor, pueden usarse, por ejemplo, también disolventes orgánicos como coadyuvantes. Como disolventes líquidos se tienen en cuenta esencialmente: compuestos aromáticos como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados e hidrocarburos alifáticos clorados como clorobenceno, cloroetileno o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos como ciclohexano o parafina, por ejemplo, fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, cetonas como acetona, metiletilcetona, metilisobutylcetona o ciclohexanona, disolventes polares fuertes como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, así como agua.

Como vehículos sólidos se tienen en cuenta, por ejemplo: sales de amonio y polvos de rocas naturales como caolín, arcilla, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas y polvos de rocas sintéticos como sílice de alta dispersión, óxido y silicato de aluminio; como vehículos sólidos para gránulos se tienen en cuenta, por ejemplo: rocas naturales rotas y fraccionadas como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, así como gránulos sintéticos de polvos inorgánicos y orgánicos, así como gránulos de material orgánico como papel, serrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco; como agentes emulsionantes y/o productores de espuma se tienen en cuenta, por ejemplo: agentes emulsionantes no ionogénicos y aniónicos como éster de ácido graso de polioxietileno, éter de alcohol graso de polioxietileno, por ejemplo, alquil-arilpoliglicoléteres, alquilsulfonatos, alquilsulfatos, arilsulfonatos, así como hidrolizados de albúmina; como agentes de dispersión se tienen en cuenta, por ejemplo: lejías de lignina-sulfito y metilcelulosa.

Se pueden usar en las formulaciones adhesivos como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos en forma de polvo, grano o látex, como goma arábica, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo), así como fosfolípidos naturales como cefalina y lecitina y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos pueden ser aceites minerales y vegetales.

Se pueden usar colorantes como pigmentos inorgánicos, por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, azul de ferrocianuro y colorantes orgánicos como colorantes de alizarina, azo y metalftalocianina, y oligonutrientes como sales de

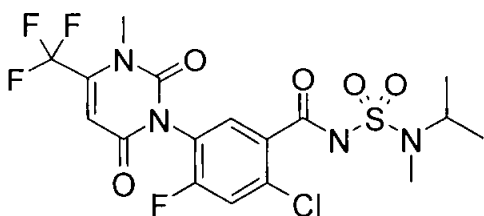
hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

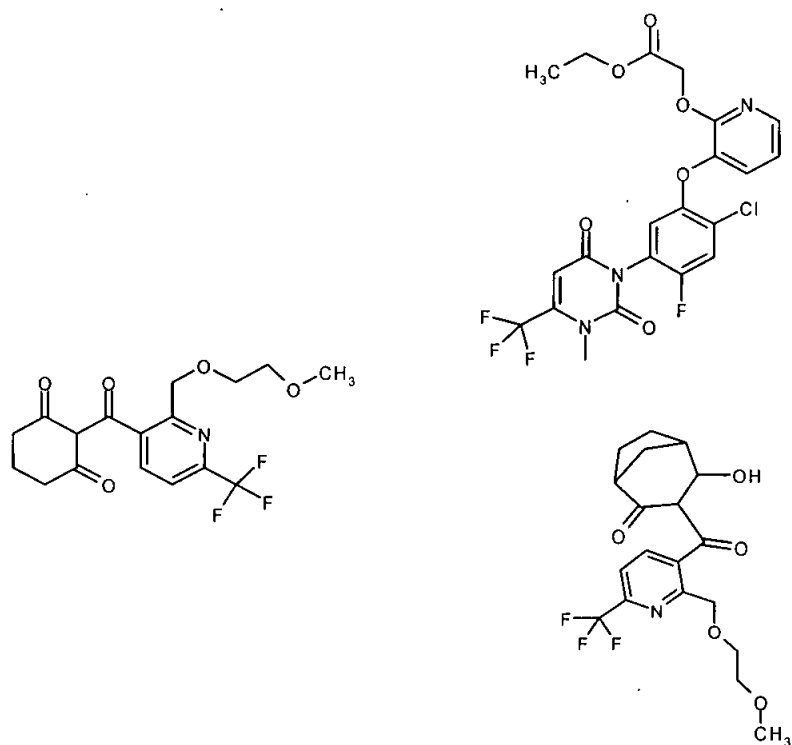
Las formulaciones contienen en general entre 0,1 y 95% en peso de principio activo, preferiblemente entre 0,5 y 90%.

Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención se pueden usar también como tales o en sus formulaciones, mezclados con herbicidas conocidos y/o con sustancias que mejoran la tolerancia de las plantas de cultivo ("protectores") para combatir malas hierbas, siendo posibles formulaciones preparadas o mezclas en tanque. Son posibles también por tanto mezclas con agentes para combatir malas hierbas que contienen uno o varios herbicidas conocidos y un protector.

Para las mezclas se tienen en cuenta herbicidas conocidos, por ejemplo: acetoclor, acifluorfen (de sodio), aclonifeno, alaclor, aloxidim (de sodio, ametrina, amicarbazona, amidoclor, amidosulfurón, aminopiraldida, anilofós, asulam, atrazina, azafenidina, azimsulfurón, beflubutamida, benazolina (etilo), benfuresato, bensulfurón (metilo), bentazón, bencarbazona, benzfendizona, benzobiciclón, benzofenap, benzoilprop (etilo), bialafós, bifenox, bispiribac (de sodio), bromobutida, bromofenoxim, bromoxinil, butaclor, butafenacil (alilo), butroxidim, butilato, cafenestrol, caloxidim, carbetamida, carfentrazona (etilo), clometoxifeno, clorambeno, cloridazón, clorimurón (etilo), clornitrofen, clorsulfurón, clortolurón, cinidón (etilo), cinmetilina, cinosulfurón, clefoxidim, cletodim, clodinafop (propargilo), clomazona, clomeprop, clopiraldida, clopirasulfurón (metilo), cloransulam (metilo), cumilurón, cianazina, cibutrina, cicloato, ciclosulfamurón, cicloxidim, cihalofof (butilo), 2,4-D, 2,4-DB, desmedifam, dialato, dicamba, diclorprop (-P), diclofof (metil), diclosulam, dietatil (etil), difenzoquat, diflufenicán, diflufenzopir, dimefurón, dimepiperato, dimetaclor, dimetametrina, dimetenamida, dimexiflam, dinitramina, difenamida, diquat, ditiopir, diurón, dimrón, epropodán, EPTC, esprocarb, etalfluralina, etametsulfurón (metil), etofumesato, etoxifén, etoxisulfurón, etobenzanida, fenoxaprop (-P-etilo), fentrazamida, flamprop (-isopropil, -isopropil-L, -metil), flazasulfurón, florasulam, fluazifop (-P-butil), fluazolato, flucarbazona (de sodio), flufenacet, flumetsulam, flumiclorac (-pentil), flumioxazina, flumipropina, flumetsulam, fluometurón, fluorocloridona, fluoroglicofén (-etil), flupoxam, flupropacil, flurpirsulfurón (-metil, de sodio), flurenol (-butil), fluridona, fluroxipir (-butoxipropil, -meptil), flur-

primidol, flurtamona, flútiacet (-metilo), flutiamida, fomesafén, foramsulfurón, glu-
 fosinato (-de amonio), glifosato (-isopropilamonio), halosafén, haloxyfop (-etoxietil,
 -P-metil), hexazinona, HOK-201, imazametabenz (-metil), imazametapir, imaza-
 mox, imazapic, imazapir, imazaquín, imazetapir, imazosulfurón, yodosulfurón (-
 5 metil, de sodio), ioxinil, isopropalina, isoproturón, isourón, isoxabén, isoxaclortol,
 isoxaflutol, isoxapirifop, lactofén, lenacil, linurón, MCPA, mecoprop, mefenacet,
 mesosulfurona, mesotriona, metamifop, metamitrón, metazaclor,
 metabenzthiazurón, metobenzurón, metobromurón, (alfa-) metolaclor, metosulam,
 metoxurón, metribuzín, metsulfurón (-metil), molinato, monolinurón, naproanilida,
 10 napropamida, neburón, nicosulfurón, norflurazón, orbencarb, ortosulfamurón,
 orizalina, oxadiargil, oxadiazón, oxasulfurón, oxaziclomefona, oxifluorfén, paraquat,
 ácido pelargónico, pendimetalina, pendralina, penoxsulam, pentoxazona, fen-
 medifam, picolinafén, pinoxadén, piperofós, pretilaclor, primisulfurón (-metil), pro-
 fluazol, prometrina, propaclor, propanil, propaquizafop, propisoclor, propoxicarb-
 15 azona (de sodio), propizamida, prosulfocarb, prosulfurón, piraflufén (-etil),
 pirasulfotol, pirazogil, pirazolato, pirazosulfurón (-etil), pirazoxifén, piribenzoxim,
 piributicarb, piridato, piridatol, piriftalid, piriminobac (-metil), pirimisulfán, piritiobac
 (de sodio), piroxulam, piroxasulfona, quinclorac, quinmerac, quinoclamina, quizalo-
 fop (-P-etil, -P-tefuril), rimsulfurón, setoxidim, simazina, simetrina, sulcotriona,
 20 sulfentrazona, sulfometurón (-metil), sulfosato, sulfosulfurón, tebutam, tebutiurón,
 tembotriona, tepraloxidim, terbutilazina, terbutrina, tenilclor, tiafluamida, tiazopir,
 tidiazimina, tiencarbazona-metil, tifensulfurón (-metil), tiobencarb, tiocarbazil,
 topramezona, tralcoxidim, trialato, triasulfurón, tribenurón (-metil), triclopir, tridifano,
 trifluralina, trifloxisulfurón, triflusulfurón (-metil), tritosulfurón y





También es posible una mezcla con otros principios activos conocidos como fungicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas, sustancias protectoras frente a daños por aves, nutrientes de plantas y agentes mejoradores de la estructura del suelo.

Los principios activos/combinaciones de principios activos pueden emplearse como tales, en forma de sus formulaciones o de las formas de aplicación preparadas a partir de ellas mediante dilución adicional, como soluciones, suspensiones, emulsiones, polvos, pastas y gránulos listos para uso.

La aplicación ocurre de modo habitual, por ejemplo, mediante vertido, pulverización, atomización, dispersión.

Los principios activos/combinaciones de principios activos según la invención pueden aplicarse tanto pre- como post-emergencia de las plantas. Pueden incorporarse también antes la siembra en el suelo.

La cantidad de principio activo empleada puede oscilar en un gran intervalo. Depende esencialmente del tipo de efecto deseado. En general, las cantidades de aplicación se encuentran entre 1 g y 10 kg de principio activo por hectárea de superficie de suelo, preferiblemente entre 5 g y 5 kg por ha.

Las sustancias/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención presentan un fuerte efecto microbicida y se pueden usar para combatir microorganismos no deseados, como hongos y bacterias, en la protección

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. 22 Park Way No. 37 – 31 Of. 202
Tels. (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A.A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelaw@cablenet.co
mdeabogados@cablenet.co

Miembros ACPI – ASIPI – AIPPI

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COME.

División de Nuevas Creaciones

BOGOTA D.C.



Ref: Expediente No. 08.127.179

Patente de Invención PCT.CETOENOLIS CICLICOS SUSTITUIDOS CON ALCOXIALQUILO

Capitulo I

Solicitante: BAYER CROPSOURCE AKTIENGESELLSCHAFT

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS, abogado, mayor y vecino de Bogotá D.C., identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 19.270.955 de Bogotá D.C. y Tarjeta Profesional de Abogado No. 43.308 del Consejo Superior de la Judicatura, con el fin de dar cumplimiento a lo ordenado por el Artículo 44 de la Decisión 486 del Acuerdo de Cartagena, por medio del presente memorial adjunto el recibo No.10-9.623, en la suma de \$470,000.00, con el fin de que su Digno Despacho examine si esta Invención es Patentable.

Lo anterior, debido a que la solicitud de esta Patente de Invención fue publicada en la Gaceta de Propiedad Industrial No. 611 de Diciembre 31 de 2009.

Notificaciones

Las escucharé en la Secretaría de su Despacho o en mi Oficina de Abogado ubicada en la Avenida Carrera 24 No. 37 – 31 Oficina 202. Teléfonos 2444096 - 3690624

Atentamente,


JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS
C.C. No. 19.270.955 de Bogotá

T.P. No. 43.308 del Consejo Superior de la Judicatura

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-127179-00003-0000

Fecha: 2010-02-17 08:51:48 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 538 PETICION Folios: 2

NIT : 8001

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 9,623
FECHA : FEBRERO 8 DE 2010

Unicamente para
Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.
Marca: Citoendles ciclicos sustituidos
Expediente: 08.127.179

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
MARIO DELGADO ECHEVERRY	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	49588906	08/02/2010	31,451,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	114 PTC CAP-II EXAMEN DE PATENTIBILIDAD	470,000.00
TOTAL :			\$ 470,000.00

SON: CUATROCIENTOS SETENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

fitosanitaria y en la protección de materiales.

Los fungicidas se pueden usar en protección fitosanitaria para combatir plasmodioforomicetes, oomicetes, quitridiomicetes, cigomicetes, ascomicetes, basidiomicetes y deuteromicetes.

- 5 Los bactericidas se pueden usar en protección fitosanitaria para combatir *Pseudomonadaceae*, *Rhizobiaceae*, *Enterobacteriaceae*, *Corynebacteriaceae* y *Streptomycetaceae*.

Pero por ejemplo de forma no limitativa son de mencionar algunos agentes patógenos de enfermedades fúngicas y bacterianas que se citan en los términos
10 citados anteriormente:

especies de *Xanthomonas* como, por ejemplo, *Xanthomonas campestris* pv. *Oryzae*;

especies de *Pseudomonas* como, por ejemplo, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;

- 15 especies de *Erwinia* como, por ejemplo, *Erwinia amylovora*;

especies de *Pythium* como, por ejemplo, *Pythium ultimum*;

especies de *Phytophthora* como, por ejemplo, *Phytophthora infestans*;

especies de *Pseudoperonospora* como, por ejemplo, *Pseudoperonospora humuli* o

- 20 *Pseudoperonospora cubensis*;

especies de *Plasmopara* como, por ejemplo, *Plasmopara viticola*;

especies de *Bremia* como, por ejemplo, *Bremia lactucae*;

especies de *Peronospora* como, por ejemplo, *Peronospora pisi* o *P. brassicae*;

- 25 especies de *Erysiphe* como, por ejemplo, *Erysiphe graminis*;

especies de *Sphaerotheca* como, por ejemplo, *Sphaerotheca fuliginea*;

especies de *Podosphaera* como, por ejemplo, *Podosphaera leucotricha*;

especies de *Venturia* como, por ejemplo, *Venturia inaequalis*;

- 30 especies de *Pyrenophora* como, por ejemplo, *Pyrenophora teres* o *P. graminea* (forma de conideas: *Drechslera*, Syn: *Helmithosporium*);

especies de *Cochliobolus* como, por ejemplo, *Cochliobolus sativus* (forma de conideas: *Drechslera*, Syn: *Helmithosporium*);

- especies de *Uromyces* como, por ejemplo, *Uromyces appendiculatus*;
especies de *Puccinia* como, por ejemplo, *Puccinia recondita*;
especies de *Sclerotinia* como, por ejemplo: *Sclerotinia sclerotiorum*;
especies de *Tilletia* como, por ejemplo, *Tilletia caries*;
5 especies de *Ustilago* como, por ejemplo, *Ustilago nuda* o *Ustilago avenae*;
especies de *Pellicularia* como, por ejemplo, *Pellicularia sasakii*;
especies de *Pyricularia* como, por ejemplo, *Pyricularia oryzae*;
especies de *Fusarium* como, por ejemplo, *Fusarium culmorum*;
especies de *Botrytis* como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*;
10 especies de *Septoria* como, por ejemplo, *Septoria nodorum*;
especies de *Leptosphaeria* como, por ejemplo, *Leptosphaeria nodorum*;
especies de *Cercospora* como, por ejemplo, *Cercospora canescens*;
especies de *Alternaria* como, por ejemplo, *Alternaria brassicae*;
especies de *Pseudocercospora* como, por ejemplo, *Pseudocercospora*
15 *herpotrichoides*.

Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención presentan también un fuerte efecto reforzador en plantas. Por tanto son adecuados para la movilización de las defensas de plantas contra infestación con microorganismos no deseados.

- 20 Con sustancias reforzadoras de plantas (inductoras de resistencia) se entiende en lo que respecta a la presente invención aquellas sustancias que pueden estimular el sistema defensivo de plantas de modo que las plantas tratadas con inoculación subsiguiente con microorganismos no deseados desarrollen amplia resistencia contra estos microorganismos.

- 25 Con microorganismos no deseados se entienden en el presente caso hongos, bacterias y virus fitopatógenos. Las sustancias de acuerdo con la invención también se pueden usar para proteger plantas en un periodo de tiempo deseado tras el tratamiento contra la infestación con los patógenos parasitarios citados. El periodo de tiempo en el que se produce esta protección se extiende por
30 lo general de 1 a 10 días, preferiblemente de 1 a 7 días después del tratamiento de las plantas con los principios activos.

La buena tolerancia por las plantas de los principios activos/combinaciones

de principios activos en las concentraciones necesarias para combatir enfermedades de plantas permite un tratamiento de partes aéreas de plantas, de plantas y semillas y del suelo.

Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención son adecuados también para el aumento del rendimiento de la cosecha. Estos son además de baja toxicidad y presentan una buena tolerancia por las plantas.

Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención se pueden usar dado el caso en concentraciones y cantidades de aplicación determinadas también como herbicidas, para la influencia en el crecimiento de plantas, así como para combatir parásitos animales. Estos se pueden usar dado el caso también como productos intermedios y productos de partida para la síntesis de otros principios activos.

En la protección de materiales se pueden usar las sustancias de acuerdo con la invención para la protección de materiales industriales contra infestación y destrucción por parte de microorganismos no deseados.

Con materiales industriales se entienden en lo que respecta a la presente invención materiales sin vida, que se pueden producir para el uso en la industria. Por ejemplo, pueden ser materiales industriales que se deberían proteger mediante principios activos de acuerdo con la invención antes del cambio microbiano o destrucción, adhesivos, pegamentos, papel y cartón, materiales textiles, cuero, madera, pinturas y artículos de plástico, lubricantes refrigeradores y otros materiales, que pueden ser infestados o descompuestos por microorganismos. En el marco de los materiales que se deben proteger son de mencionar también parte de instalaciones de producción, por ejemplo circuitos de agua de refrigeración, que se pueden ver perjudicados por la multiplicación de microorganismos. En el marco de la presente invención son de mencionar como materiales industriales preferiblemente plásticos, pegamento, papeles y cartones, cuero, madera, pintura, lubricantes refrigeradores y líquidos de transmisión de calor, con especial preferencia madera.

Como microorganismos que pueden provocar una descomposición o un cambio de los materiales industriales, son de mencionar por ejemplo bacterias,

hongos, levaduras, algas y organismos mucilaginosos. Preferiblemente los principios activos de acuerdo con la invención actúan contra hongos, especialmente hongos mucilaginosos, hongos que colorean la madera y que destruyen la madera (basidiomicetenos) así como contra organismos
5 mucilaginosos y algas.

Son de mencionar, por ejemplo, microorganismos de los siguientes géneros:

Alternaria como *Alternaria tenuis*,

Aspergillus como *Aspergillus niger*,

Chaetomium como *Chaetomium globosum*,

10 *Coniophora* como *Coniophora puetana*,

Lentinus como *Lentinus tigrinus*,

Penicillium como *Penicillium glaucum*,

Polyporus como *Polyporus versicolor*,

Aureobasidium como *Aureobasidium pullulans*,

15 *Sclerophoma* como *Sclerophoma pityophila*,

Trichoderma como *Trichoderma viride*,

Escherichia como *Escherichia coli*,

Pseudomonas como, *Pseudomonas aeruginosa*,

Staphylococcus como *Staphylococcus aureus*.

20 Los principios activos/combinaciones de principios activos se pueden transformar en función de sus propiedades físicas y/o químicas respectivas en las formulaciones habituales, como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, pastas, gránulos, aerosoles, microencapsulaciones en sustancias poliméricas y en masas de envoltura para semillas, así como formulaciones en
25 niebla fría ULV y caliente.

Estas formulaciones se preparan de forma conocida, por ejemplo, mediante mezcla de los principios activos con diluyentes, por tanto disolventes líquidos, con gases licuados a presión y/o vehículos sólidos, dado el caso con uso de agentes tensioactivos, por tanto agentes emulsionantes y/o dispersantes y/o espumantes.

30 En el caso de uso de agua como diluyente se pueden usar también, por ejemplo, disolventes orgánicos como coadyuvantes. Como disolventes líquidos se tienen en cuenta esencialmente: compuestos aromáticos, como xileno, tolueno o

alquilnaftalinas, compuestos aromáticos clorados e hidrocarburos alifáticos clorados, como clorobenceno, cloroetileno o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, como ciclohexano o parafinas, por ejemplo, fracciones de petróleo, alcoholes, como butanol o glicol así como sus éteres y ésteres, cetonas, como acetona, metiletilcetona, metilisobutylcetona o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares, como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, así como agua. Con diluyentes o vehículos en forma de gas licuados se entienden aquellos líquidos que se encuentran en forma de gas a temperatura normal y a presión normal, por ejemplo, gases propelentes para aerosol, como hidrocarburos halogenados así como butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono. Como vehículos sólidos se tienen en cuenta: por ejemplo, polvos de rocas naturales, como caolín, alúmina, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas, y polvos de rocas sintéticas, como ácido silícico altamente disperso, óxido de aluminio y silicatos. Como vehículos sólidos para gránulos se tienen en cuenta: por ejemplo: rocas naturales rotas y fraccionadas como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita así como gránulos sintéticos de polvos inorgánicos y orgánicos así como gránulos de material orgánico como serrín, cáscara de coco, mazorcas y tallos de tabaco. Como agentes emulsionantes y/o espumantes se tienen en cuenta: por ejemplo, emulsionantes no ionógenos y aniónicos, como ésteres de polioxietileno y ácido graso, polioxietilen-alcohol graso-éteres, por ejemplo, alquilaril-poliglicoléteres, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo, sulfonatos de arilo así como hidrolizados de albúmina. Como dispersantes se tienen en cuenta: por ejemplo, lejías de lignina-sulfito y metilcelulosa.

Se pueden usar en las formulaciones adhesivos como carboximetilcelulosa, polímeros en polvo, en grano o en forma de látex, naturales y sintéticos, como goma arábiga, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo), así como fosfolípidos naturales, como cefalina y lecitina y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos pueden ser aceites minerales y vegetales.

Se pueden usar colorantes como pigmentos inorgánicos, por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, azul de ferrociano y colorantes orgánicos, como colorantes de alizarina, azo y metaloftalocianina y sustancias nutritivas traza como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

Las formulaciones contienen en general entre 0,1 y 95% en peso de principio activo, preferiblemente entre 0,5 y 90%.

Los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención se pueden usar también como tales o en sus formulaciones también en
5 mezcla con fungicidas, bactericidas, acaricidas, nematocidas o insecticidas conocidos, para ampliar así, por ejemplo, el espectro de actividad o impedir desarrollos de resistencia. En muchos casos se obtiene a este respecto efectos sinérgicos, es decir, la actividad de la mezcla es mayor que la actividad de los componentes individuales.

10 Como asociados de mezcla se tienen en cuenta los compuestos anteriormente citados.

También es posible una mezcla con otros principios activos conocidos como herbicidas o con fertilizantes y reguladores del crecimiento.

Además los compuestos de fórmula (I)/combinaciones de principios activos
15 de acuerdo con la invención también presentan muy buenos efectos antimicóticos. Poseen un amplio espectro de actividad antimicótico, especialmente contra dermatofitos y blastomicetos, mohos y hongos difásicos (por ejemplo, contra especies de *Candida* como *Candida albicans*, *Candida glabrata*) así como *Epidemophyton floccosum*, especies de *Aspergillus* como *Aspergillus niger* y
20 *Aspergillus fumigatus*, especies de *Trichophyton* como *Trichophyton mentagrophytes*,

especies de microsporonas como *Microsporon canis* y *audouinii*. La enumeración de estos hongos no representa en modo alguno una limitación del espectro micótico abarcable, sino que sólo tiene carácter aclaratorio.

25 Los principios activos/combinaciones de principios activos se pueden usar como tales, en forma de sus formulaciones o las formas de aplicación preparadas a partir de estas, como soluciones, suspensiones, polvos para rociar, pastas, polvos solubles, agentes para espolvorear y gránulos listos para uso. La aplicación se lleva a cabo de forma habitual, por ejemplo, mediante vertido, pulverización,
30 atomización, dispersión, empolvado, espumación, pintado y similares. Es posible además esparcir los principios activos según el procedimiento de ultra-bajo volumen o inyectar la preparación de principio activo o el principio activo

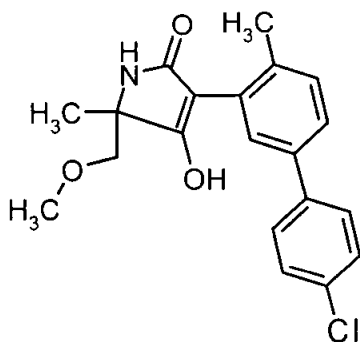
propiamente en el suelo. Se pueden tratar también las semillas de las plantas.

En el uso de los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención como fungicidas se pueden variar las cantidades de aplicación según cada tipo de aplicación dentro de un amplio intervalo. En el tratamiento de partes de plantas se encuentran las cantidades de aplicación de principio activo en general entre 0,1 y 10000 g/ha, preferiblemente entre 10 y 10.000 g/ha. En el tratamiento de semillas se encuentran las cantidades de aplicación de principio activo en general entre 0,001 y 50 g por kilogramo de semilla, preferiblemente entre 0,01 y 10 g por kilogramo de semilla. En el tratamiento del suelo se encuentran las cantidades de aplicación de principio activo en general entre 0,1 y 10.000 g/ha, preferiblemente entre 1 y 5000 g/ha.

La preparación y el uso de los principios activos/combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención parte de los siguientes ejemplos.

Ejemplos

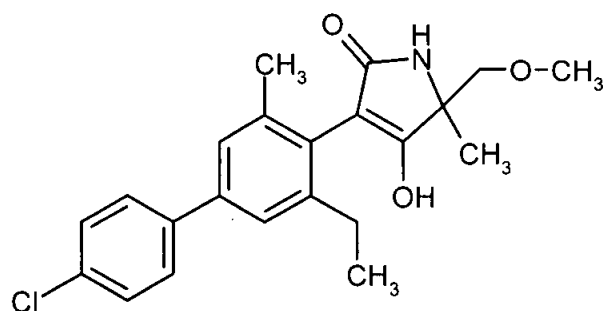
15 Ejemplo I-a-1



Se disponen 2,3 g (20 mmol) de *terc*-butilato de potasio en atmósfera de argon en 7 ml de N,N-dimetilacetamida (DMA), se gotean a 80° C 3,6 g (9 mmol) del compuesto según el ejemplo II-1 en 7 ml de DMA y se agita durante 1 hora a 80° C. Una vez finalizada la reacción (control por cromatografía de capa fina (control DC)) se añade la mezcla de reacción a 80 ml de agua helada y se lleva hasta pH 2 de 0 a 10° C con ácido clorhídrico 1 N, se succiona el precipitado, se lava posteriormente y se seca.

Rendimiento: 3,18 g (94 % del valor teórico), p.f. 211° C.

25 Ejemplo I-a-2

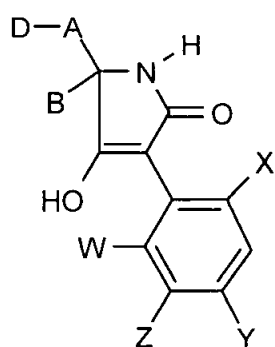


Se disponen 0,7 g de 3-(4-bromo-2-etil-6-metil-fenil)-5-metoximetil-5-metil-pirrolidin-2,4-diona y 0,71 g de ácido 4-clorofenilborónico en 5 ml de dimetoxietano, se añaden 0,01 g de tetraquistrifenilfosfinapaladio, 15 ml de solución de Na₂CO₃ al 7,5% y se agita con protección de gas durante 6 horas a reflujo. Se añade la mezcla sobre agua, se fija a pH 1 con HCl 1 N, se agita durante 10 minutos a temperatura ambiente y se succiona sobre una frita.

Rendimiento: 0,5 g (65 % del valor teórico), p.f. 206-209° C.

RMN ¹H (300 MHz, d₆-DMSO): δ = 1,30 (d, 3H, >C-CH₃), 2,17 (d, 3H, aril-CH₃) ppm.

Se obtiene de forma análoga a los ejemplos (I-a-1) y (I-a-2) y de acuerdo con las indicaciones generales para la preparación, los siguientes compuestos de fórmula (I-a)

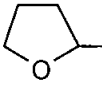
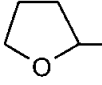


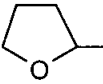
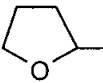
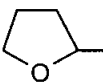
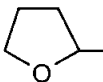
(I-a)

15

Nº de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	P.f. ° C
I-a-3	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	4-Cl-Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	217-218
I-a-4	CH ₃	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	*1,28 (d, 3H,

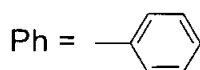
295

Nº de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	P.f. ° C
								$\geq \text{C}-\underline{\text{CH}_3}$), 2,14 (d, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃)
I-a-5	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ - Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	321-323
I-a-6	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	189
I-a-7	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	200
I-a-8	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	182
I-a-9	H	CH ₃	H	4-CH ₃ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	66
I-a- 10	CH ₃	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ - Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	112
I-a- 11	H	CH ₃	H	3-F,4-Cl- Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	Descomp.
I-a- 12	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	*1,31(s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2,20 (s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3,22 (s, 3H, <u>OCH</u> ₃)
I-a- 13	H	CH ₃	H	4-C ₂ H ₅ - Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	105
I-a- 14	H	CH ₃	H	3,4-F ₂ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	85
I-a- 15	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		226 Mezcla isomérica
I-a- 16	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		216 Mezcla isomérica

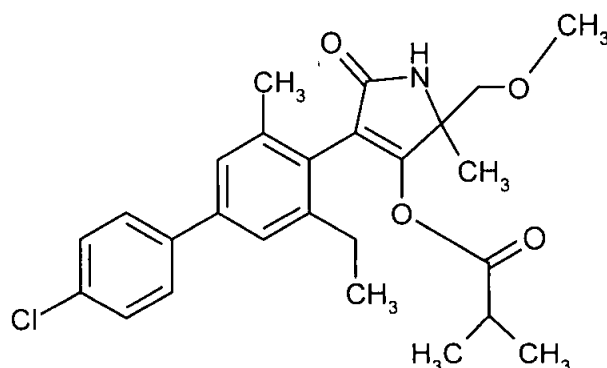
Nº de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	P.f. ° C
I-a-17	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH ₃		191 Mezcla isomérica
I-a-18	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH ₃		243 Mezcla isomérica
I-a-19	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		245 Mezcla isomérica
I-a-20	H	Cl	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	201
I-a-21	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	222
I-a-22	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	184
I-a-23	H	CH ₃	H	4-F-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	184
I-a-24	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	186
I-a-25	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	 Mezcla isomérica	215
I-a-	H	Cl	H	4-F-Ph	-	CH ₃	OCH ₃	191

Nº de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	P.f. ° C
26					(CH ₂) ₂ -			
I-a- 27	H	Cl	H	4-Cl-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	194

* RMN ¹H (400 MHz, d₆-DMSO): desplazamientos δ en ppm



Ejemplo I-b-1



5

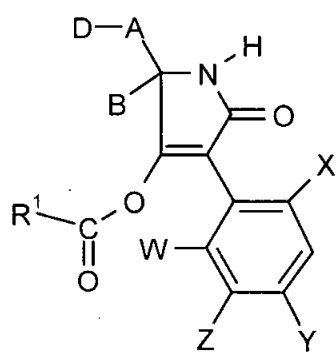
Se disponen 0,154 g (0,4 mmol) del compuesto según el ejemplo I-a-2 en 8 ml de éster etílico del ácido acético, se añaden a continuación 0,07 ml de trietilamina y 1,5 mg de DMAP y se calienta hasta 50° C. Se gotea a continuación 2 ml de una solución de 0,05 ml de cloruro de ácido isobutírico en éster etílico de ácido acético en 5 porciones en el intervalo de 30 minutos. Se agita durante 6 h a reflujo y a continuación se agita durante la noche a temperatura ambiente. Se adiciona solución de NaCl saturada y se separa la fase orgánica. Después de secar con sulfato de sodio se purifica mediante cromatografía en columna (éster etílico de ácido acético / n-heptano 1:4 a 4:1).

15 Rendimiento: 0,127 g (70 % del valor teórico).

* RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃): δ = 1,00 (dd, 6H, CH(CH₃)₂), 2,30 (s, 3H, Ar-CH₃), 3,41 (d, 3H, OCH₃) ppm.

Se obtiene de forma análoga al ejemplo (I-b-1) y según las indicaciones

generales para la preparación, los siguientes compuestos de fórmula (I-b)



(I-b)

Nº de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ¹	P.f. ° C
I-b-2	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	4-Cl-Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	**1,00 (dd, 6H, CH(CH ₃) ₂), 2,59(m, 5H, ArCH ₂ , CH(CH ₃) ₂), 3,41 (s, 3H, OCH ₃)
I-b-3	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	H ₃ CO-CH ₂ -	*2,28 (d, 6H, ArCH ₃), 3,37 (s, 3H, OCH ₃), 4,00 (c, 2H, O-CH ₂)
I-b-4	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	**1,01(d; 6H, CH(CH ₃) ₂), 2,29(d, 6H, ArCH ₃), 3,39(s, 3H, OCH ₃)
I-b-5	CH ₃	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -Ph	H	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	**0,96 (ddd, 6H, CH(CH ₃) ₂), 2,29 (d, 3H, Ar-CH ₃), 3,41 (s, 3H, O-CH ₃)
I-b-6	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	152
I-b-7	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃		75
I-b-8	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		i-C ₃ H ₇	91 Mezcla isomérica

N° de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ¹	P.f. ° C
I-b-9	H	CH ₃	H	3,4-F ₂ -Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	103
I-b-10	H	CH ₃	H	3-F, 4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	157
I-b-11	H	CH ₃	H	4-CH ₃ -Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	59
I-b-12	H	Cl	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	166
I-b-13	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	***0,94 ("t", 6H, CH(CH ₃) ₂), 3,31 (s, 3H, OCH ₃), 3,45 (ABq, 2H, CH ₂ OCH ₃)
I-b-14	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	76
I-b-15	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-	CH 3		i-C ₃ H ₇	***0,90-0,97(m, 6H, CH(CH ₃) ₂), 2,15-2,20 (4s, 3H, Ar-CH ₃), 7,21-7,24 (AA', 2H, Ar-H) 7,45-7,47 (BB', 2H, Ar-H)
I-b-16	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH 3		i-C ₃ H ₇	***2,59 (zm, 1H, CH(CH ₃) ₂), 3,94-3,98 (m, 1H, CHO), 7,57-7,62(m, 2H, Ar-H)
I-b-17	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-	CH 3		i-C ₃ H ₇	***1,37, 1,40, 1,45 (3s, 3H, CH ₃) 2,66 (zm, 1H, CH(CH ₃) ₂), 3,95-

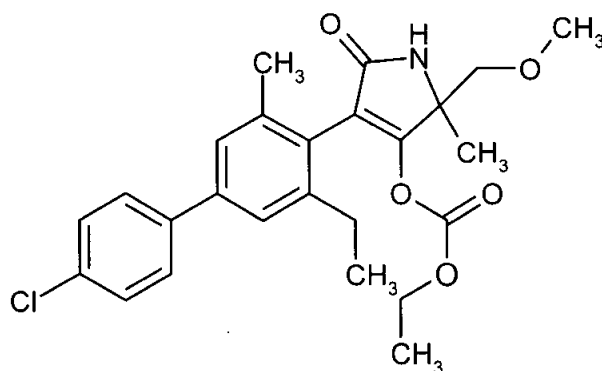
Nº de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ¹	P.f. ° C
									3,98(m, 1H, O-CH)
I-b-18	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH ₃	4-Cl-Ph	***1,42 (s, 3H, CH ₃) 2,24 (s, 3H, Ar-CH ₃) 3,51-3,59 (ABq, 2H, OCH ₂) 7,58 (AA'd, 2H, Ar-H) 7,93 (BB'd, 2H, Ar-H)
I-b-19	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH ₃	CH ₃	Descomp,
I-b-20	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	167
I-b-21	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH 3		i-C ₃ H ₇	***1,99, 2,02 (2s, 3H, Ar-CH ₃) 2,17, 2,19 (2s, 3H, Ar-CH ₃), 3,94-3,98 (m, 1H, CHO)
I-b-22	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH 3	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	***1,37 (s, 3H, CH ₃) 2,62 (m, 1H, CH(CH ₃) ₂), 3,23 (s, 3H, OCH ₃)
I-b-23	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH 3	OCH ₃	i-C ₃ H ₇	***0,93-0,96 (8s, 6H, CH(CH ₃) ₂), 1,38, 1,40 (2s, 3H, CH ₃) 2,15, 2,19 (2s, 3H, Ar-CH ₃) 3,19, 3,23 (2s, 3H, OCH ₃)

* RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃): desplazamientos δ en ppm

** RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃): desplazamientos δ en ppm

*** RMN ¹H (400 MHz, d₆-DMSO): desplazamientos δ en ppm

Ejemplo I-c-1

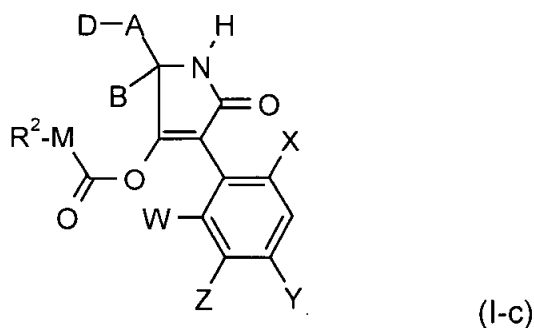


Se disponen 0,15 g del compuesto según el ejemplo I-a-2 y 0,06 ml de trietilamina en 8 ml de diclorometano, se agita durante 5 min a temperatura ambiente, se añaden 0,046 g de éster etílico del ácido clorofórmico y se agita durante la noche a temperatura ambiente. Una vez finalizada la reacción (control por DC), se añaden 5 ml de solución de Na_2CO_3 , se agita durante 10 min a temperatura ambiente, se separa con cartucho de extracción y se evapora por rotación. La purificación se realiza por cromatografía en columna con éster etílico de ácido acético / n-heptano (1:4 a 4:1).

10 Rendimiento: 0,172 g (97 % del valor teórico).

* RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3): δ = 2,24 (s, 3H, Ar-CH₃), 3,3 (d, 3H, OCH₃), 3,96 (c, 2H, O-CH₂-CH₃).

Se obtiene de forma análoga al ejemplo (I-c-1) y según las indicaciones generales para la preparación, los siguientes compuestos de fórmula (I-c)



302

N° de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	M	R ²	P.f. ° C
I-c-2	C ₂ H ₅	C ₂ H 5	4-Cl- Ph	H	-CH ₂ -	CH 3	OCH 3	O	C ₂ H 5	*2,63 (m, 4H, Ar- <u>CH</u> ₂ , 3,38 (s, 3H, <u>OCH</u> ₃ , 4,05 (c, 2H, <u>OCH</u> ₂ - CH ₃)
I-c-3	CH 3	CH ₃	4- CH ₃ - Ph	H	-CH ₂ -	CH 3	OCH 3	O	C ₂ H 5	**2,38 (s, 3H, Ar- <u>H</u>), 3,41 (s, 3H, <u>OCH</u> ₃),
I-c-4	CH 3	C ₂ H 5	4- CH ₃ - Ph	H	-CH ₂ -	CH 3	OCH 3	O	C ₂ H 5	**2,59 (m, 2H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3,41 (d, 3H, <u>OCH</u> ₃), 4,03 (c, 2H, <u>OCH</u> ₂ CH ₃)
I-c-5	H	CH ₃	H	4-Cl- Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH 3	O	C ₂ H 5	Cera
I-c-6	H	Cl	H	4-Cl- Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH 3	O	C ₂ H 5	154
I-c-7	CH 3	CH ₃	H	4-Cl- Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH 3	O	C ₂ H 5	Cera
I-c-8	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH 3	O	CH ₃	***1,37 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2,21 (s, 3H, Ar <u>CH</u> ₃), 3,32 (s, 3H, <u>OCH</u> ₃), 3,60 (s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃),
I-c-9	CH 3	CH ₃	H	3,4- Cl ₂ -Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH 3	O	CH ₃	68
I-c-	H	Cl	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH	OCH	O	C ₂ H	61

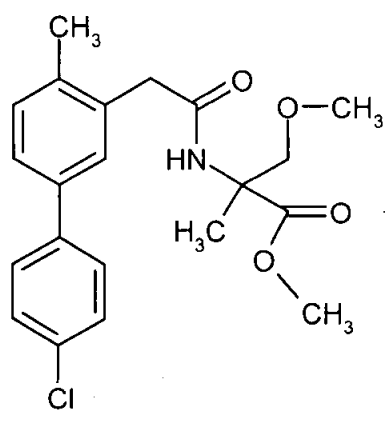
Nº de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	M	R ²	P.f. ° C
10						3	3		5	
I-c- 11	H	Cl	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH 3	O	CH ₃	132
I-c- 12	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH 3		O	CH ₃	**1,37, 1,40, 1,47 (3s, 3H, <u>CH</u> ₃), 1,81-1,99 (m, 4H, (<u>CH</u> ₂) ₂)
I-c- 13	H	Cl	H	4-Cl- Ph	-	CH 3		O	CH ₃	**3,62 (2s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃), 7,63-7,7 (m, 3H, Ar- <u>H</u>) 3,56, 3,57 (2s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃)
I-c- 14	H	CH ₃	H	4-CH ₃ - Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH 3	O	CH ₃	127
I-c- 15	H	CH ₃	H	4-Cl- Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH 3	O	Ph- CH ₂	164
I-c- 16	H	CH ₃	H	4-Cl- Ph	-CH ₂ -	CH 3	OCH 3	O	CH ₃	146
I-c- 17	H	CH ₃	H	4-Cl- Ph	- (CH ₂) ₂	CH 3	OCH 3	O	C ₂ H 5	***0,94 (t, 3H, CH ₂ <u>CH</u> ₃), 1,96 (t, 2H, <u>CH</u> ₂ CH ₂ -O) 3,96 (q, 2H, O- <u>CH</u> ₂ CH ₃)
I-c- 18	H	CH ₃	H	4-F-Ph	- (CH ₂) ₂	CH 3	OCH 3	O	CH ₃	***1,41 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 1,96 (t, 2H, <u>CH</u> ₂ - CH ₂ -O) 3,22 (s, 3H, O <u>CH</u> ₃) 3,56 (s, 3H,

N° de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	M	R ²	P.f. ° C
										CO ₂ CH ₃)
I-c-19	CH 3	CH ₃	H	4-F-Ph	- (CH ₂) ₂	CH 3	OCH 3	O	CH ₃	***1,41, 1,43 (2s, 3H, CH ₃), 2,14, 2,18 (2s, 3H, Ar-CH ₃) 3,43 (m, 2H, O-CH ₂) 3,56 (s, 3H, CO ₂ CH ₃)
I-c-20	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	- (CH ₂) ₂	CH 3	OCH 3	O	CH ₃	***1,96 (t, 2H, CH ₂ -CH ₂ -O), 2,23 (s, 3H, Ar-CH ₃) 3,41 (2m, 2H, O-CH ₂) 3,56 (s, 3H, CO ₂ CH ₃)
I-c-21	CH 3	CH ₃	H	4-Cl-Ph	- (CH ₂) ₂	CH 3	OCH 3	O	CH ₃	***1,41, 1,43 (2s, 3H, CH ₃), 2,14, 2,18 (2s, 3H, ArCH ₃) 1,97, 2,02 (2s, 3H, Ar-CH ₃) 3,56 (s, 3H, CO ₂ CH ₃)

* RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃): desplazamientos δ en ppm

** RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃): desplazamientos δ en ppm

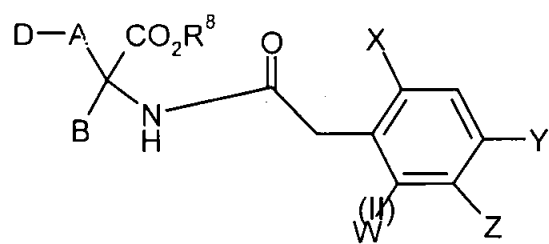
*** RMN ¹H (400 MHz, d₆-DMSO): desplazamientos δ en ppm



Se disponen en argon 3,03 g de clorhidrato de éster metílico del ácido 2-amino-2-metoximetil-propiónico (16,5 mmol) en 75 ml de tetrahidrofurano exento de agua. Se gotean a 20° C 4,6 ml (33 mmol) de trietilamina. Se agita
5 posteriormente durante 5 minutos y se adiciona a 20° C 3,9 g de ácido 3-(4-clorofenil-6-metil-fenilacético (15 mmol). Después de 15 minutos se gotea a esto 3,45 ml de trietilamina (25 mmol) y se e inmediatamente después 0,93 ml de oxiclورو de fósforo (10 mmol), la solución debe hervir moderadamente. Se agita
10 posteriormente durante 30 minutos a reflujo. Una vez finalizada la reacción (control por DC) se realiza la purificación por cromatografía en columna en gel de sílice (diclorometano : éster etílico de ácido acético = 10:1).

Rendimiento: 3,6 g (60 % del valor teórico), p.f. 107° C.

Se obtiene de forma análoga al ejemplo (II-1) y según las indicaciones generales para la preparación, los siguientes compuestos de fórmula (II)



15

Nº de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ⁸	P.f. ° C
II-2	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	*1,44 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2,14, 2,33 (2s, cada 3H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3,25 (s, 3H, CH ₂ -O- <u>CH</u> ₃),

Nº de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ⁸	P.f. ° C
									3,6 (s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃)
II-3	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	*1,46 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 3,26 (s, 3H, CH ₂ -O- <u>CH</u> ₃), 3,61 (s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃), 3,69 (s, 2H, <u>CH</u> ₂ CO)
II-4	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		CH ₃	113 Mezcla isomérica
II-5	H	CH ₃	H	3,4-F ₂ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	111
II-6	H	CH ₃	H	4-CH ₃ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	133
II-7	CH ₃	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**1,39 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2,11, 2,28 (s, 6H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3,27 (s, 3H, O <u>CH</u> ₃), 3,55 (s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃)
II-8	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**2,09, 2,27 (2s, 6H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3,26 (s, 3H, O <u>CH</u> ₃), 7,18-7,28 (m, 4H, 4-F-Ar- <u>H</u>)
II-9	H	CH ₃	H	3-F, 4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	125
II-10	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	114
II-11	H	Cl	H	4-C ₂ H ₅ -Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	97
II-12	CH ₃	CH ₃	H	3-F, 4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**1,39 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 3,55 (s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃),

Nº de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ⁸	P.f. ° C
									7,59 ("t", 1, Ar-H)
II-13	H	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH ₃		CH ₃	***1,44, 1,47 (2s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2,32 (2s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3,93-3,98 (m, 1H, O- <u>CH</u>)
II-14	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	-	CH ₃		CH ₃	***1,45-1,47 (4s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2,14, 2,15 (2s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃), 2,33, 2,34 (3s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃),
II-15	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		CH ₃	***1,44, 1,45 (2s, 3H, <u>CH</u> ₃),
II-16	H	Cl	H	4-Cl-Ph	-	CH ₃		CH ₃	***1,45-1,48 (2s, 3H, <u>CH</u> ₃), 7,44-7,49 (m, 4H, Ar- <u>H</u>), 7,58-7,63 (m, 3H, Ar- <u>H</u>),
II-17	H	Cl	H	4-F-Ph	-CH ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	130
II-18	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**1,40 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2,11, 2,29 (2s, 6H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3,34 (t, 2H, O- <u>CH</u> ₂), 3,54 (s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃)
II-19	H	CH ₃	H	4-Cl-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**2,28 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 3,29-3,34 (m, 2H, <u>CH</u> ₂), 3,53 (s, 5H, <u>CH</u> ₂ CO, CO ₂ <u>CH</u> ₃)
II-20	CH ₃	CH ₃	H	4-F-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**2,10, 2,28 (2s, 6H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3,34 (t, 2H, O- <u>CH</u> ₂), 3,59 (s, 2H, CO <u>CH</u> ₂)

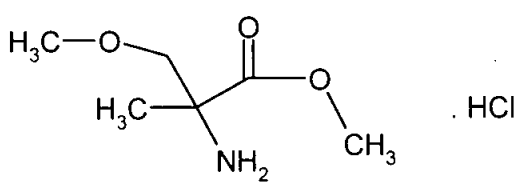
Nº de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ⁸	P.f. ° C
									7,19-7,28 (m, 4H, F-Ar- <u>H</u>)
II-21	H	CH ₃	H	4-F-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**1,35 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2,28 (s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃), 3,32 (2m, 2H, O <u>CH</u> ₂) 7,62-7,65 (m, 2H, Ar- <u>H</u>)

Nº de ej.	W	X	Y	Z	A	B	D	R ⁸	P.f. ° C
II-22	CH ₃	CH ₃	H	4-Cl-Ph	-CH ₂ -	CH ₃		CH ₃	**1,44, 1,47 (2s, 3H, <u>CH</u> ₃), 2,15, 2,16 (2s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃), 2,33, 2,34 (2s, 3H, Ar- <u>CH</u> ₃) 3,60, 3,61 (2s, 3H, CO ₂ <u>CH</u> ₃)
II-23	H	Cl	H	4-F-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**1,49 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 3,10 (s, 3H, O <u>CH</u> ₃), 7,19 (2m, 2H, Ar- <u>H</u>)
II-24	H	Cl	H	4-Cl-Ph	- (CH ₂) ₂ -	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	**1,49 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 3,10 (s, 3H, <u>CH</u> ₃), 3,60 (s, 3H, CO- <u>CH</u> ₃) 3,67 (s, 2H, CO- <u>CH</u> ₂)

* RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃): desplazamientos δ en ppm

** RMN ¹H (400 MHz, d₆-DMSO): desplazamientos δ en ppm

*** RMN ¹H (400 MHz, CD₃-CN): desplazamientos δ en ppm

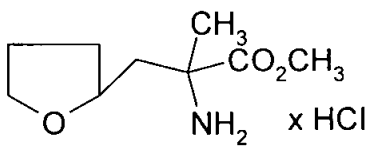


Se disponen en argon 189,3 g del compuesto según el ejemplo XVI-1 en 4,4 l de metanol de 0° C a 5° C y se gotean lentamente 230 ml de cloruro de tionilo. Se agita durante 30 min a 0° C, luego aproximadamente 10 h a 40° C y se deja reposar durante la noche a temperatura ambiente. Se deja enfriar hasta 5° C, se succiona el precipitado y se evapora el disolvente por rotación.

Rendimiento: 197,4 g (96 % del valor teórico).

RMN ¹H (400 MHz, d₆-DMSO): δ = 1,45 (s, 3H, CH₃), 3,31 (s, 1H, OCH₃), 3,69 (s, 2H, O-CH₂), 3,76 (s, 3H, COOCH₃) ppm.

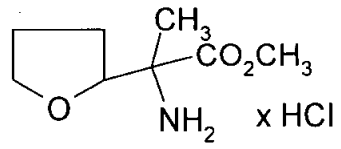
Se obtiene de forma análoga al ejemplo XIII-1 los nuevos ésteres de ácido amínico de fórmula (XIII-2) a (XIII-3) en forma de sus sales



(XIII-2)

RMN ¹H (400 MHz, d₆-DMSO): δ = 1,43, 1,5 (2s, 3H, CH₃), 3,75 (s, 3H, CO₂CH₃), 4,12 (m, 1H, OCH) ppm.

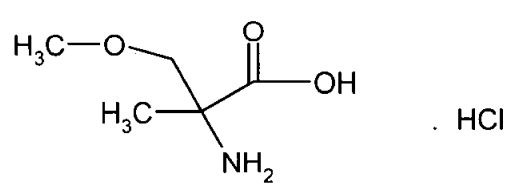
y



(XIII-3)

RMN ¹H (400 MHz, d₆-DMSO): δ = 1,52, 1,55 (2s, 3H, CH₃), 3,71, 3,75 (2s, 3H, CO₂CH₃), 3,85, 4,03 (m, 1H, OCH) ppm.

Ejemplo XVI-1



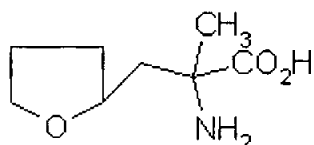
20

Se suspenden en argon 176,5 g de 5-metoximetil-5-metil-hidantoina en

1700 ml de KOH al 30% y se agita a reflujo durante la noche.

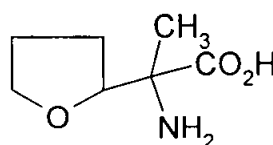
Se evapora por rotación aproximadamente hasta el 25 % del volumen; se acidifica a 0-10° C con HCl concentrado, se evapora por rotación y se seca. Se hace reaccionar adicionalmente el polvo blanco directamente para la preparación del ejemplo XIII-1.

Se obtiene de forma análoga al ejemplo XVI-1 los nuevos ácidos amínicos de fórmula (XVI-2) a (XVI-3)



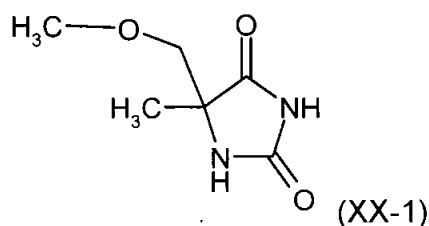
(XVI-2)

y



(XVI-3)

5-Metoximetil-5-metil-hidantoina (XX-1)



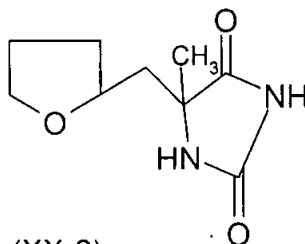
10

Se disponen en 560 ml de agua en gas protector de argon, carbonato de amonio (134,5 g) y cianuro de sodio (16,17 g). Se gotea al comienzo a temperatura ambiente la metoxiacetona (26,4 g) y se agita la mezcla de reacción durante cuatro horas de 55° C a 60° C, se agita luego de 0° C a 5° C durante dos horas.

Se succiona el sólido y se seca.

Rendimiento: 21,55 g (45 % del valor teórico).

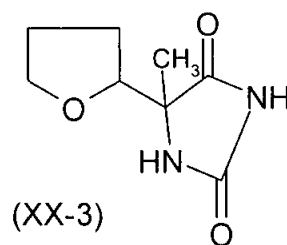
Se obtiene de forma análoga al ejemplo (XX-1) las nuevas hidantoinas (XX-2) a (XX-3)



(XX-2)

RMN ¹H (400 MHz, d₆-DMSO): δ = 1,25, 1,40 (2s, 3H, CH₃), 3,73 (m, 2H, OCH₂), 3,97 (m, 1H, CHO) ppm.

y



RMN ^1H (400 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 1,20, 1,22$ (2s, 3H, CH_3), 3,50-3,86 (mm, 3H, O- CH_2 , O- CH) ppm.

5 Ejemplos de aplicación

Ejemplo nº 1

Ensayo de *Myzus* (tratamiento de pulverización con MYZUPE)

Disolvente: 78 partes en peso de acetona

1,5 partes en peso de dimetilformamida

10 Emulsionante: 0,5 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la preparación de un preparado de principio activo conveniente, se mezclan 1 parte en peso de principio activo con las cantidades dadas de disolvente y emulsionante, y se diluye el concentrado con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

15 Se pulverizan hojas de repollos chinos (*Brassica pekinensis*), que están infestadas por todos los estados de pulgón verde del melocotón (*Myzus persicae*), con un preparado de principio activo de la concentración deseada.

Después del tiempo deseado, se determina el efecto en %. A este respecto, 100% significa que todos los pulgones habían muerto, 0% significa que ningún pulgón había muerto.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación con una cantidad de aplicación de 500 g/ha, muestran una actividad $\geq$ 80%: I-a-1, I-a-6, I-a-8, I-a-9, I-a-10, I-a-11, I-a-12, I-a-14, I-a-15, I-a-16, I-a-17, I-a-18, I-a-19, I-a-20, I-a-21, I-a-22, I-a-23, I-a-24, I-a-25, I-a-26, I-a-27, I-b-6, I-b-7, I-b-8, I-b-9, I-b-10, I-b-12, I-b-13, I-b-14, I-b-15, I-b-16, I-b-17, I-b-18, I-b-22, I-b-23, I-c-5, I-c-6, I-c-7, I-c-8, I-c-9, I-c-10, I-c-11, I-c-12, I-c-13, I-c-17, I-c-18, I-c-19, I-c-20, I-c-21.

Ejemplo nº 2

Ensayo de *Phaedon* (tratamiento de pulverización con PHAECO)

Disolvente: 78 partes en peso de acetona

1,5 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 0,5 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la preparación de un preparado de principio activo conveniente, se
5 mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades dadas de disolvente
y emulsionante, y se diluye el concentrado con agua que contiene emulsionante a
la concentración deseada.

Se pulverizan hojas de repollo chino (*Brassica pekinensis*) con un preparado
de principio activo de la concentración deseada y, después del secado se aplican
10 larvas de escarabajo de la mostaza (*Phaedon cochleariae*).

Después del tiempo deseado, se determina el efecto en %. A este respecto,
100% significa que todas las larvas de escarabajo habían muerto. 0% significa que
ninguna larva de escarabajo había muerto.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de ejemplos de
15 preparación con una cantidad de aplicación de 500 g/ha, muestran una actividad $\geq$
80%: I-a-1, I-a-2, I-a-6, I-a-7, I-a-8, I-a-9, I-a-10, I-a-11, I-a-12, I-a-13, I-a-14, I-a-
15, I-a-20, I-a-21, I-a-22, I-a-23, I-a-26, I-a-27, I-b-7, I-b-8, I-b-9, I-b-12, I-b-13, I-b-
14, I-b-18, I-b-23, I-c-5, I-c-6, I-c-7, I-c-8, I-c-9, I-c-10, I-c-11, I-c-12, I-c-13.

Ejemplo nº 3

20 Ensayo de *Tetranychus*, resistente a OP (tratamiento de pulverización con
TETRUR)

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la preparación de un preparado de principio activo conveniente, se
25 mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades dadas de disolvente
y emulsionante, y se diluye el concentrado con agua que contiene emulsionante a
la concentración deseada.

Se sumergen plantas de judías (*Phaseolus vulgaris*), que están infestadas
por todos los estados del ácaro araña común (*Tetranychus urticae*), en un
30 preparado de principio activo de la concentración deseada.

Después del tiempo deseado, se determina el efecto en %. A este respecto,
100% significa que todos ácaros araña habían muerto, 0% significa que ningún

ácaro araña había muerto.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de ejemplos de preparación con una cantidad de aplicación de 100 g/ha, muestran una actividad $\geq$ 80%: I-a-1, I-a-2, I-a-7, I-a-14, I-a-15, I-a-16, I-a-18, I-a-19, I-a-21, I-a-22, I-a-23, I-a-24, I-a-25, I-a-27, I-b-6, I-b-7, I-b-8, I-b-9, I-b-10, I-b-16, I-b-17, I-b-18, I-b-22, I-b-23, I-c-1, I-c-5, I-c-6, I-c-8, I-c-9, I-c-11, I-c-12, I-c-13, I-c-17, I-c-18, I-c-19, I-c-20, I-c-21.

Ejemplo nº 4

Ensayo de *Spodoptera frugiperda* (tratamiento de pulverización con SPODER)

10 Disolvente: 78 partes en peso de acetona
1,5 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 0,5 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la preparación de un preparado de principio activo conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades dadas de disolvente y emulsionante, y se diluye el concentrado con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

Se pulverizan hojas de maíz (*Zea mays*) con una preparación de principio activo de la concentración deseada, y después del secado se aplican gusanos de ejército de otoño (*Spodoptera frugiperda*).

20 Después del tiempo deseado, se determina el efecto en %. A este respecto, 100% significa que los gusanos habían muerto, 0% significa que ningún gusano había muerto.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de ejemplos de preparación con una cantidad de aplicación de 500 g/ha, muestran una actividad $\geq$ 80%: I-a-1, I-a-6, I-a-7, I-a-8, I-a-9, I-a-10, I-a-11, I-a-12, I-a-14, I-a-15, I-a-16, I-a-17, I-a-18, I-a-19, I-a-20, I-a-21, I-a-26, I-a-27, I-b-6, I-b-7, I-b-8, I-b-9, I-b-10, I-b-12, I-b-13, I-b-14, I-b-15, I-b-16, I-b-17, I-b-18, I-b-22, I-b-23, I-c-5, I-c-6, I-c-7, I-c-10, I-c-11, I-c-12, I-c-13, I-c-17, I-c-20, I-c-21.

Ejemplo nº 5

30 Ensayo de *Meloidogyne* (tratamiento de pulverización con MELGIN)

Disolvente: 80 partes en peso de acetona

Para la preparación de un preparado de principio activo conveniente, se

mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades dadas de disolvente y emulsionante, y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

Se rellenan recipientes con arena, solución de principio activo, suspensión de larvas de huevo de *Meloidogyne incognita* y semillas de lechuga. Las semillas
5 de lechuga germinan y se desarrollan las plantas. En las raíces se desarrollan secreciones.

Después del tiempo deseado se determina el efecto nematocida en función de la formación de secreciones en %. A este respecto 100% significa que no se encontró secreción alguna; 0% significa que el número de secreciones en las
10 plantas tratadas correspondía al de los controles no tratados.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación con una cantidad de aplicación de 20 ppm muestran una actividad $\geq$ 80%: I-a-8, I-a-11, I-a-22, I-a-23.

Ejemplo nº 6

15 Ensayo de *Lucilia cuprina* (LUCICU)

Disolvente: dimetilsulfóxido

Para la preparación de un preparado de principio activo conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades dadas de disolvente y emulsionante, y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

20 Se aplica a recipientes, que contienen carne de caballo, que se trató con la preparación de principio activo de la concentración deseada, larvas de *Lucilia cuprina*.

Después del tiempo deseado se determina la muerte en %. A este respecto 100% significa que todas las larvas habían muerto; 0% significa que ninguna larva
25 había muerto.

En este ensayo por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación con una cantidad de aplicación de 100 ppm muestran una actividad $\geq$ 80%: I-a-1, I-a-6, I-a-7, I-c-5, I-c-6, I-c-7.

Ejemplo nº 7

30 Ensayo de *Boophilus microplus*- (inyección de BOOPMI)

Disolvente: dimetilsulfóxido

Para la preparación de un preparado de principio activo conveniente, se

mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades dadas de disolvente y emulsionante, y se diluye el concentrado con disolvente a la concentración deseada.

Se inyecta la solución de principio activo en el abdomen (*Boophilus microplus*), se transfieren los animales a bandejas y se mantienen en un ambiente climatizado.

Después del tiempo deseado, se determina el efecto en %. A este respecto, 100% significa que ninguna garrapata había depositado huevos fértiles.

En este ensayo por ejemplo, el siguiente compuesto de los ejemplos de preparación con una cantidad de aplicación de 20 µg/animal, muestra una actividad $\geq 80\%$: I-a-1, I-a-6, I-a-7, I-c-5, I-c-6, I-c-7.

Ejemplo nº 8

1. Efecto herbicida en pre-emergencia

Se disponen semillas de malas hierbas o plantas de cultivo mono- o dicotiledóneas en tiestos de fibra de madera con tierra arcillosa arenosa recubiertas con tierra. Se aplican después sobre la superficie de la tierra de cubierta los compuestos de ensayo formulados en forma de polvos humectables (WP) como suspensión acuosa con una cantidad de aplicación de agua convertida de 600 l/Ha con adición de 0,2% de agente reticulante a distintas dosificaciones.

Después del tratamiento, se colocan los tiestos en invernadero y se mantienen a buenas condiciones de crecimiento para las plantas de ensayo. Se realiza la evaluación visual de los daños de emergencia en las plantas de ensayo después de un tiempo de ensayo de 3 semanas en comparación con controles no tratados (efecto herbicida en porcentaje de 100% de efecto = las plantas se marchitan, 0% de efecto = como las plantas control).

Los siguientes compuestos muestran junto con los compuestos citados previamente en pre-emergencia con 320 g/ha a.i. contra *Lolium multiflorum* y *Setaria viridis* un efecto $\geq 80\%$: I-a-2, I-a-3, I-a-4, I-a-5, I-a-6, I-a-16, I-a-19, I-b-1, I-b-2, I-b-3, I-b-5, I-b-6, I-b-7, I-b-8, I-b-22, I-c-2, I-c-3, I-c-4, I-c-5, I-c-6, I-c-7, I-c-21.

2. Efecto herbicida en post-emergencia

Se disponen semillas de malas hierbas o plantas de cultivo mono- o

dicotiledóneas en tiestos de fibra de madera con tierra arcillosa arenosa, se recubren con tierra y se ponen en invernadero en buenas condiciones de crecimiento. Se tratan las plantas de ensayo en el estado de una hoja 2-3 semanas después de la siembra. Se pulverizan los compuestos de ensayo
5 formulados en forma de polvo de pulverización (WP) a distintas dosificaciones con una cantidad de aplicación de agua convertida de 600 l/Ha con adición de 0,2% de agente reticulante sobre las partes verdes de la planta. Después de aprox. 3 semanas de tiempo de reposo de las plantas de ensayo en invernadero en condiciones óptimas de crecimiento, se evalúa visualmente el efecto de los
10 preparados en comparación con controles no tratados (efecto herbicida en porcentaje (%): 100% de efecto = las plantas se marchitan, 0% de efecto = como las plantas control).

Además de los compuestos citados previamente los siguientes compuestos muestran en post-emergencia con 320 g/ha a.i. contra *Echinocloa crus-galli*,
15 *Lolium multiflorum* y *Setaria viridis* un efecto ≥ 80 %: I-a-1, I-a-2, I-a-3, I-a-4, I-a-5, I-b-1, I-b-2, I-b-3, I-c-2.

Además de los compuestos citados previamente los siguientes compuestos muestran en post-emergencia con 80 g/ha contra *Echinocloa crus-galli* y *Setaria viridis* un efecto ≥ 80 %: I-a-6, I-a-7, I-a-19, I-a-24, I-b-7, I-b-22, I-c-5, I-c-20.

20 **Ejemplo nº 9**

1. Efecto herbicida en post-emergencia

Se disponen semillas de malas hierbas o plantas de cultivo mono- o dicotiledóneas en tiestos de fibra de madera o en tiestos de plástico con tierra arcillosa arenosa, se recubren con tierra y se ponen en invernadero en buenas
25 condiciones de crecimiento, durante el periodo vegetativo también al aire libre fuera del invernadero. 2-3 semanas después de la siembra, se tratan las plantas de ensayo en el estado de una a tres hojas. Se pulverizan los compuestos de ensayo formulados en forma de polvo de pulverización (WP) o líquido (EC) a distintas dosificaciones con una cantidad de aplicación de agua convertida de 300
30 l/Ha con adición de agente reticulante (0,2 a 0,3%) sobre las plantas y la superficie del suelo. 3 a 4 semanas después del tratamiento de las plantas de ensayo, se evalúa visualmente el efecto de los preparados en comparación con controles no

tratados (efecto herbicida en porcentaje del 100% de efecto = las plantas se marchitan, 0% de efecto = como las plantas control).

Uso de protectores:

En caso de querer ensayar adicionalmente si los protectores pueden mejorar la tolerancia por las plantas de las sustancias de ensayo en las plantas de cultivo, se usan las siguientes posibilidades para la aplicación del protector:

- se desinfectan las semillas de plantas de cultivo antes de la siembra con la sustancia protectora (datos de las cantidades de protector en porcentaje referido al peso de semilla)
- 10 - se pulverizan las plantas de cultivo antes de la aplicación de las sustancias de ensayo con el protector con una cantidad determinada de aplicación por hectárea (habitualmente 1 día antes de la aplicación de las sustancias de ensayo)
- se aplica el protector junto con la sustancia de ensayo en forma de mezcla en tanque (datos de las cantidades de protector en g/Ha o con relación al herbicida).
- 15

2. Efecto herbicida en pre-emergencia

Se disponen semillas de malas hierbas o plantas de cultivo mono- o dicotiledóneas en tiestos de fibra de madera o en tiestos de plástico con tierra arcillosa arenosa y se cubren con tierra. Se pulverizan los compuestos de ensayo formulados en forma de polvo para pulverización (WP) o líquido (EC) a distintas dosificaciones con una cantidad de aplicación de agua convertida de 300 l/ha sobre la superficie del suelo. Se colocan luego los tiestos en el invernadero en buenas condiciones de crecimiento, también en libertad fuera del invernadero durante el tiempo de vegetación, de modo que las plantas puedan desarrollar gérmenes. 3 a 4 semanas después del tratamiento de las plantas de ensayo, se evalúa visualmente el efecto de los preparados en comparación con controles no tratados (efecto herbicida en porcentaje del 100% de efecto = las plantas se marchitan, 0% de efecto = como las plantas control).

30 Uso de protectores:

En caso de querer ensayar adicionalmente si los protectores pueden mejorar la tolerancia por las plantas de las sustancias de ensayo en las plantas de

cultivo, se usan las siguientes posibilidades para la aplicación del protector:

- se desinfectan las semillas de plantas de cultivo antes de la siembra con la sustancia protectora (datos de las cantidades de protector en porcentaje referido al peso de semilla)
- 5 -los tiestos con las plantas de cultivo se pulverizan antes de la aplicación de las sustancias de ensayo con el protector con una cantidad de aplicación por hectárea determinada
- se aplica el protector junto con la sustancia de ensayo en forma de mezcla en tanque (datos de las cantidades de protector en g/ha o como relación al herbicida).
- 10

Mediante comparación del efecto de las sustancias de ensayo sobre plantas de cultivo, que se trataron sin y con protector, se puede valorar el efecto de la sustancia protectora.

Ensayos en tanque con cereales en el invernadero

15 Mefenpir 1 día antes de la aplicación de herbicida

Post-emergencia

10 días después de la aplicación

	Cantidad de aplicación (g i.a./ha)	Cebada de verano observada (%)	Trigo de verano observado (%)
Ej. I-b-5	100	65	15
	50	50	10
Ej. I-b-5 + Mefenpir	100 + 100	50	8
	50 + 100	20	5

28 días después de

la aplicación

Cantidad de aplicación (g i.a./ha)	Cebada de verano observada (%)

Ej. I-b-5	100	30
	25	10
Ej. I-b-5 + Mefenpir	100 + 100	15
	50 + 100	5

Ensayos en tanque con maíz en el invernadero

Ej. II-e-5 1 día antes de la aplicación de herbicida

Pre-emergencia

28 días después

de la aplicación

	Cantidad de aplicación (g i.a./ha)	Maíz - arsenal observado (%)
Ej. I-c-1	50	55
Ej. I-c-1 + ej. II-e-5	100 + 100	20

28 días después de

la aplicación

	Cantidad de aplicación (g i.a./ha)	Maíz - arsenal observado (%)
Ej. I-b-2	50	50
	25	40
Ej. I-b-2 + ej. II-e-5	50 + 200	25
	25 + 200	20

Ejemplo 10

Aumento de la penetración en la planta mediante sales de amonio o de

fosfonio y aumento sinérgico de la penetración en la planta mediante sales de amonio / fosfonio en combinación con favorecedores de la penetración

En este ensayo se midió la penetración de principios activos a través de cutículas aisladas enzimáticamente de hojas de manzano.

5 Se usaron hojas que se cortaron en estado de desarrollo completo del manzano del tipo Golden Delicious. El aislamiento de las cutículas se realizó de modo que

- en primer lugar por la parte inferior se marcó con colorante y se rellenaron las hojas estampadas mediante filtración a vacío con una solución de
- 10 pectinasa (0,2 a 2%) tamponada hasta un valor de pH entre 3 y 4,
- luego se incorporó azida sódica y
- las hojas así tratadas se dejaron reposar hasta la destrucción de la estructura folial original y hasta el desprendimiento de las cutículas no celulares.

15 Luego se usaron sólo las cutículas libres de aberturas y filamentos de las partes superiores de las hojas. Se lavaron estas varias veces alternativamente con agua y una solución tampón de valor de pH 7. Se extendieron las cutículas limpias obtenidas finalmente sobre placas de teflón y se alisaron y secaron con una suave corriente de aire.

20 En la siguiente etapa se insertaron las membranas de cutícula así obtenidas para estudios de transporte por membrana en celdas de difusión (= cámaras de transporte) de acero inoxidable. Para ello se colocaron las cutículas con una pinza centradas sobre los bordes revestidos con grasa de silicona de las celdas de difusión y se cerraron con un anillo igualmente engrasado. La disposición se

25 seleccionó de modo que la parte exterior morfológica de las cutículas estaba dirigida hacia fuera, por tanto hacia el aire, mientras que la parte interior original daba hacia el interior de la celda de difusión.

Las celdas de difusión estaban llenas de una solución de etilenglicol/agua al 30%. Para la determinación de la penetración se aplicaron respectivamente 10 µl

30 del caldo de pulverización de la composición siguiente sobre la parte exterior de las cutículas. La adición del caldo de pulverización se realizó con agua de red local de dureza media.

Tras la aplicación de los caldos de pulverización se dejó evaporar el agua, se centrifugó las cámaras y se colocaron estas en pilas termostatzadas, en las que se ajustó con la capa de pulverización la temperatura y humedad ambiental en la cutícula mediante una suave corriente de aire sobre la cutícula (20° C, 60% de humedad relativa). A distancias uniformes se recogieron con un tomamuestras automático alícuotas y se determinó el contenido en principio activo con HPLC.

Se dan en la siguiente tabla los resultados del ensayo. En cuanto a los datos facilitados se tratan de valores promedio de 8 a 10 medidas. Se aprecia claramente que ya el sulfato de amonio solo mejora claramente la penetración y junto con RME da un efecto sobreaditivo (sinérgico).

Principio activo	Penetración después de 24 h / %				
	EC	EC + AS (1 g/l)	EC + RME (1 g/l)	EC + RME (1 g/l) + AS (1 g/l)	EC + RME (1 g/l) + ADHP (1 g/l)
Ejemplo I-a-7 0,2 g/l en Agua/Acetona 6:4	1,7	7,1	7,1	29,6	22,3

RME = éster metílico de aceite de colza (formulado como 500 EW, dato de concentración en g de principio activo / l)

AS = Sulfato de amonio

ADHP = Dihidrogenofosfato de amonio

EC = Concentrado emulsionable

Ejemplo 11: Aumento del efecto con sales de amonio/fosfonio en combinación con favorecedores de la penetración

Ensayo de *Myzus persicae*

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la preparación de un preparado de principio activo conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades dadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada. Para la aplicación con sales de amonio o de fosfonio y favorecedor de la penetración (éster metílico de aceite de colza 500 EW) se incorporan estos

322

respectivamente a una concentración de 1000 ppm del líquido de pulverización.

Se tratan plantas de pimiento (*Capsicum annuum*), que están infestadas fuertemente con el pulgón verde del melocotón (*Myzus persicae*), mediante pulverización con empapado con el preparado de principio activo a la
5 concentración deseada.

Después del tiempo deseado se determina la mortalidad en %. A este respecto 100% significa que habían muerto todos los animales; 0% significa que ningún animal había muerto.

Tabla

Principi o activo	Concentració n (ppm)	Mortalidad (%) Después de 6 días	+ AS 1000 ppm	+ RME 1000 pm	+ AS + RME cada uno 1000 ppm
I-a-1	20	0	65	98	99
	4	0	0	35	75
I-a-12	100	85	98	99	99
	20	10	0	45	99

10

Ejemplo 12

Ensayo de *Aphis gossypii*

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

15 Para la preparación de un preparado de principio activo conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades dadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada. Para la aplicación con sales de amonio o de fosfonio y favorecedores de la penetración (éster metílico de aceite de colza 500 EW) se
20 incorporan estos respectivamente a una concentración de 1000 ppm del líquido de pulverización.

Se tratan plantas de algodón (*Gossypium hirsutum*), que están infestadas fuertemente con pulgón del algodón (*Aphis gossypii*), mediante pulverización con empapado con el preparado de principio activo a la concentración deseada.

Después del tiempo deseado se determina la mortalidad en %. A este respecto 100% significa que todos los pulgones habían muerto; 0% significa que ningún pulgón había muerto.

Tabla

Principio activo	Concentración (ppm)	Muerte (%) Después de 6d	+ AS 1000 ppm	+ RME 1000 pm	+ AS + RME cada uno 1000 ppm
I-a-1	100	60	90	90	90
	20	5	20	5	85
I-a-7	20	5	10	70	90

5

Ejemplo nº 13

Ensayo de concentración límite/insectos de suelo- tratamiento de plantas transgénicas

Insecto de ensayo: *Diabrotica balteata* – larvas en el suelo,

10 Disolvente: 7 partes en peso de acetona,

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para la preparación de un preparado de principio activo conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades dadas de disolvente, se añaden las cantidades dadas de emulsionante y se diluye el concentrado con
15 agua a la concentración deseada.

Se vierte el preparado de principio activo sobre el suelo. A este respecto, la concentración del principio activo en el preparado no desempeña prácticamente papel alguno, sólo es decisiva la cantidad en peso de principio activo por unidad de volumen, que se da en ppm (mg/l). Se rellenan con suelo tiestos de 0,25 l y se
20 dejan reposar éstos a 20° C.

Inmediatamente después del inicio, se disponen en cada tiesto 5 granos de maíz pregerminados de la especie YIELD GUARD (marca comercial de Monsanto Comp., EE.UU.). Después de 2 días se ponen en los suelos tratados los correspondientes insectos de ensayo. Después de 7 días más se determina el
25 grado de actividad del principio activo mediante recuento de las plantas de maíz

emergidas (1 planta = 20% de actividad).

Ejemplo nº 14

Ensayo de *Heliothis virescens* – Tratamiento de plantas transgénicas

- 5 Disolvente: 7 partes en peso de acetona
emulsionante: 1 parte en peso de alquilarilpoliglicoléter

10 Para la preparación de un preparado de principio activo conveniente, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con la cantidad dada de disolvente y la cantidad dada de emulsionante, y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

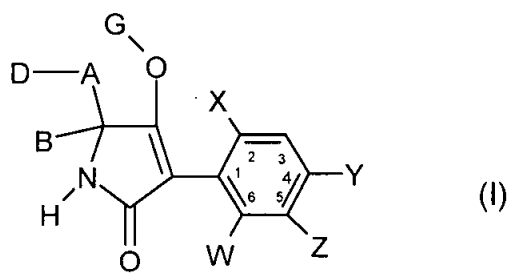
Se tratan brotes de soja (*Glycine max*) de la especie Roundup Ready (marca comercial de Monsanto Comp. EE.UU.) mediante inmersión en el preparado de principio activo de la concentración deseada, y se aplica oruga del tabaco *Heliothis virescens* mientras las hojas sigan húmedas.

- 15 Después del tiempo deseado se determina la mortalidad de los insectos.

Habiendo descrito la invención como antecede, se declara como propiedad lo contenido en las siguientes

REIVINDICACIONES

5. 1. Compuestos de fórmula (I),

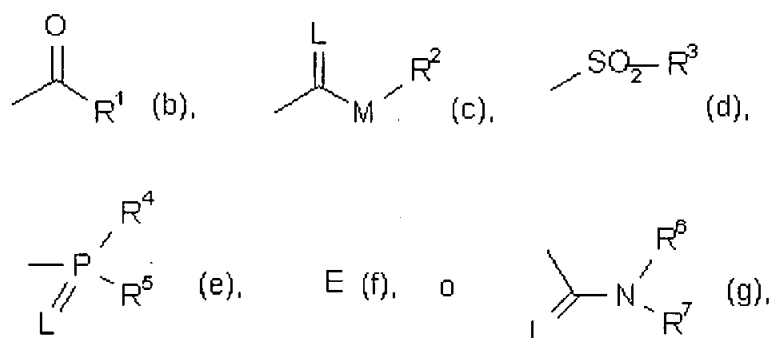


en la que

- W representa hidrógeno, alquilo, alquenilo, alquinilo, halógeno, alcoxi, alqueniloxi, halogenoalquilo, halogenoalcoxi o ciano,
- 10 X representa halógeno, alquilo, alquenilo, alquinilo, alcoxi, alqueniloxi, alquiltio, alquilsulfínilo, alquilsulfonilo, halogenoalquilo, halogenoalcoxi, halogenoalqueniloxi, nitro o ciano,
- Y y Z representa independientemente uno de otro hidrógeno, alquilo, alquenilo, alquinilo, alcoxi, halógeno, halogenoalquilo, halogenoalcoxi, ciano, nitro o arilo o hetarilo respectivamente sustituidos dado el
- 15 caso,
- con la condición de que uno de los restos Y o Z representa arilo o hetarilo respectivamente sustituidos dado el caso,
- A representa un resto alcano C₁-C₆-dílo,
- 20 B representa hidrógeno, alquilo o alcoxialquilo,
- D representa alcoxi, alqueniloxi, alquiniloxi, alcoxialcoxi, fenoxi, hetariloxi, hetariloxi, fenilalcoxi, hetarilalcoxi respectivamente sustituidos dado el caso y cicloalquilo sustituido dado el caso, saturado o insaturado, interrumpido por uno o dado el caso dos
- 25 átomos de carbono
- o
- A representa un enlace,
- B representa hidrógeno o alquilo,

D representa cicloalquilo C₅-C₆ sustituido dado el caso, saturado o insaturado, interrumpido por oxígeno,

G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



5 en los que

E representa un ión metálico o un ión de amonio,

L representa oxígeno o azufre,

M representa oxígeno o azufre,

10 R¹ representa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo o polialcoxialquilo respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno o ciano, o cicloalquilo o heterociclilo respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno, alquilo o alcoxi, o fenilo, fenilalquilo, hetarilo, fenoxialquilo o hetariloxialquilo respectivamente sustituidos dado el caso,

15 R² representa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo o polialcoxialquilo respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno o ciano, o cicloalquilo, fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso,

20 R³, R⁴ y R⁵ representan independientemente uno de otro alquilo, alcoxi, alquilamino, dialquilamino, alquiltio, alqueniltio o cicloalquiltio respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno, o fenilo, bencilo, fenoxi o feniltio respectivamente sustituidos dado el caso,

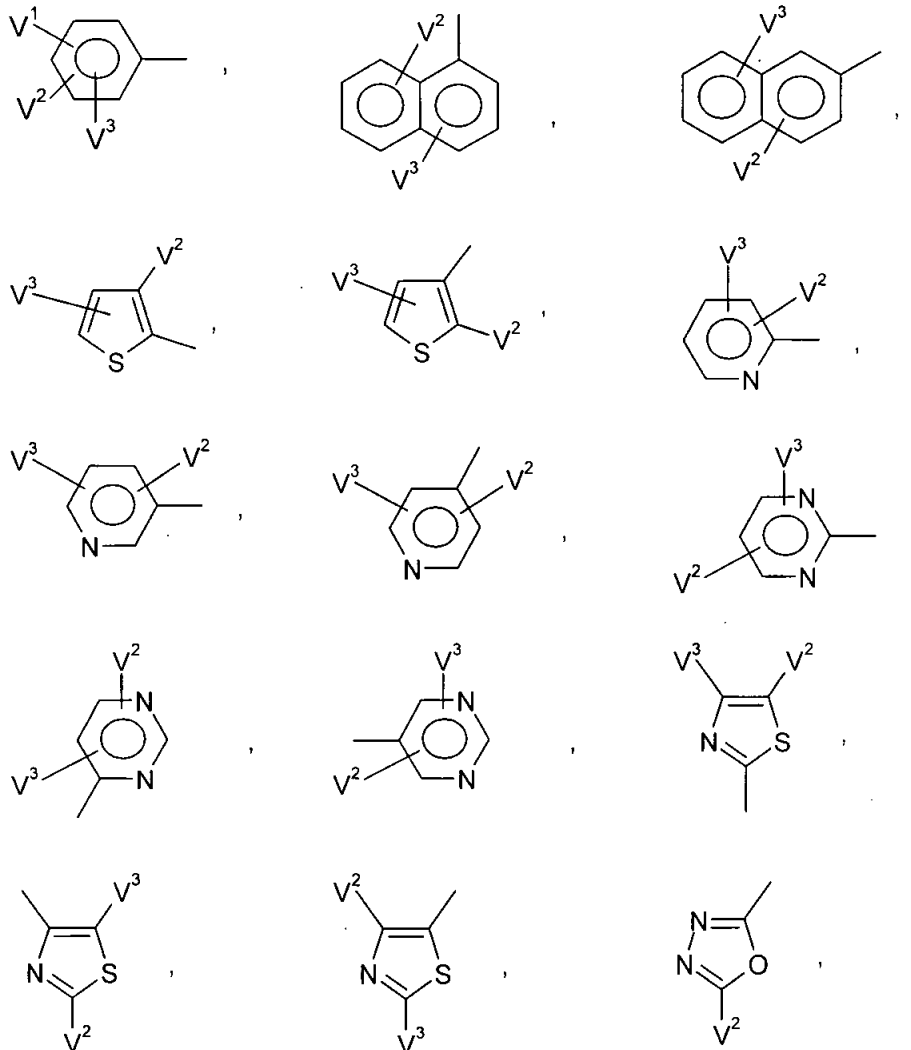
25 R⁶ y R⁷ representan independientemente uno de otro hidrógeno, alquilo, cicloalquilo, alquenilo, alcoxi, alcoxialquilo respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno o ciano, fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso, o forman junto con el átomo de N al que están unidos un ciclo que contiene dado el caso oxígeno o azufre y dado el caso sustituido.

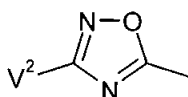
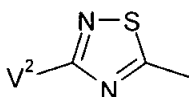
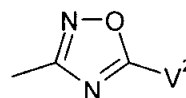
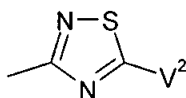
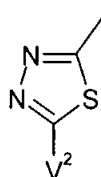
2. Compuestos de fórmula (I) según la reivindicación 1, en la que

W representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, halógeno, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄ o ciano,

X representa halógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, halogenoalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquenil C₃-C₆-oxi, alquil C₁-C₆-tio, alquil C₁-C₆-sulfinilo, alquil C₁-C₆-sulfonilo, halogenoalcoxi C₁-C₆, halogenoalquenil C₃-C₆-oxi, nitro o ciano,

Y y Z representan independientemente uno de otro hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₆, halogenoalcoxilo C₁-C₆, ciano, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆ o uno de los restos (Het)-arilo





V¹ representa hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₁₂, alcoxi C₁-C₆, alquil C₁-C₆-tio, alquil C₁-C₆-sulfinilo, alquil C₁-C₆-sulfonilo, halogenoalquilo C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄, nitro, ciano o fenilo, fenoxi, fenoxialquilo C₁-C₄, fenilalcoxi C₁-C₄, feniltioalquilo C₁-C₄ o fenilalquil C₁-C₄-tio respectivamente sustituidos dado el caso una o varias veces con halógeno, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄, nitro o ciano,

V² y V³ representan independientemente uno de otro hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₄ o halogenoalcoxi C₁-C₄,

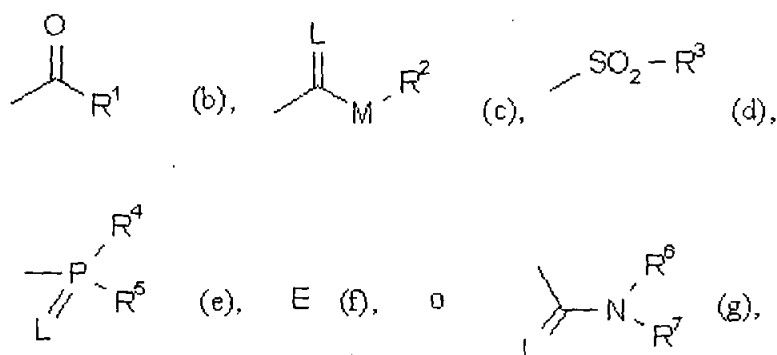
con la condición de que uno de los restos Y o Z representa uno de los restos (Het)-arilo indicados,

A representa un resto alcano C₁-C₆-diilo,

B representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆ o alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄,

D representa alcoxi C₁-C₆, alquenil C₃-C₆-oxi, alquinil C₃-C₆-oxi, alcoxi C₁-C₄-alcoxi C₂-C₄ respectivamente sustituidos dado el caso de una a varias veces con halógeno o ciano, fenoxi, piridiloxi, pirimidiloxi, pirazoliloxi, tiazoliloxi, tieniloxi, fenil-alcoxi C₁-C₄, piridil-alcoxi C₁-C₄, pirimidil-alcoxi C₁-C₄, pirazolil-alcoxi C₁-C₄, tienil-alcoxi C₁-C₄ respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con halógeno, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄, ciano o nitro o cicloalquilo C₃-C₈ sustituido dado el caso de una a tres veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₄, saturado o insaturado, interrumpido por uno o dado el caso dos átomos de oxígeno,

- A representa un enlace,
 B representa hidrógeno o alquilo C₁-C₄,
 D representa cicloalquilo C₃-C₈ sustituido dado el caso de una a tres veces con alquilo C₁-C₂ o alcoxi C₁-C₂, saturado o insaturado,
 5 G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

- E representa un ión metálico o un ión de amonio,
 10 L representa oxígeno o azufre y
 M representa oxígeno o azufre,
 R¹ representa alquilo C₁-C₂₀, alquenilo C₂-C₂₀, alcoxi C₁-C₈-
 alquilo C₁-C₈, alquil C₁-C₈-tio-alquilo C₁-C₈ o poli-alcoxi C₁-
 C₈-alquilo C₁-C₈ respectivamente sustituidos dado el caso con
 15 halógeno o ciano o cicloalquilo C₃-C₈ sustituido dado el caso
 con halógeno, alquilo C₁-C₆ o alcoxi C₁-C₆, en el que dado el
 caso están reemplazados uno o dos grupos metileno no
 directamente adyacentes por oxígeno y/o azufre,
 20 representa fenilo sustituido dado el caso con halógeno, ciano,
 nitro, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₆,
 halogenoalcoxi C₁-C₆, alquil C₁-C₆-tio o alquil C₁-C₆-
 sulfonilo,
 25 representa fenil-alquilo C₁-C₆ sustituido dado el caso con
 halógeno, nitro, ciano, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆,
 halogenoalquilo C₁-C₆ o halogenoalcoxi C₁-C₆,
 representa hetarilo de 5 ó 6 miembros sustituido dado el caso
 con halógeno o alquilo C₁-C₆ con uno o dos heteroátomos del

grupo de oxígeno, azufre y nitrógeno,
representa fenoxialquilo C₁-C₆ sustituido dado el caso con
halógeno o alquilo C₁-C₆ o
representa hetariloxialquilo C₁-C₆ de 5 ó 6 miembros
5 sustituido dado el caso con halógeno, amino o alquilo C₁-C₆,
con uno o dos heteroátomos del grupo de oxígeno, azufre y
nitrógeno,
R² representa alquilo C₁-C₂₀, alquenilo C₂-C₂₀, alcoxi C₁-C₈-
alquilo C₂-C₈ o poli-alcoxi C₁-C₈-alquilo C₂-C₈
10 respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno o
ciano,
representa cicloalquilo C₃-C₈ sustituido dado el caso con
halógeno, alquilo C₁-C₆ o alcoxi C₁-C₆ o
representa fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el
15 caso con halógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆,
halogenoalquilo C₁-C₆ o halogenoalcoxi C₁-C₆,
R³ representa alquilo C₁-C₈ sustituido dado el caso con halógeno
o fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso con
halógeno, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₄,
20 halogenoalcoxi C₁-C₄, ciano o nitro,
R⁴ y R⁵ representan independientemente uno de otro alquilo C₁-C₈,
alcoxi C₁-C₈, alquil C₁-C₈-amino, di-(alquil C₁-C₈)amino,
alquil C₁-C₈-tio o alquenil C₃-C₈-tio respectivamente
sustituidos dado el caso con halógeno o fenilo, fenoxi o feniltio
25 respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno, nitro,
ciano, alcoxi C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-tio,
halogenoalquil C₁-C₄-tio, alquilo C₁-C₄ o halogenoalquilo C₁-
C₄,
R⁶ y R⁷ representan independientemente uno de otro hidrógeno,
30 alquilo C₁-C₈, cicloalquilo C₃-C₈, alcoxi C₁-C₈, alquenilo C₃-
C₈ o alcoxi C₁-C₈-alquilo C₂-C₈ respectivamente sustituidos
dado el caso con halógeno o ciano, fenilo o bencilo

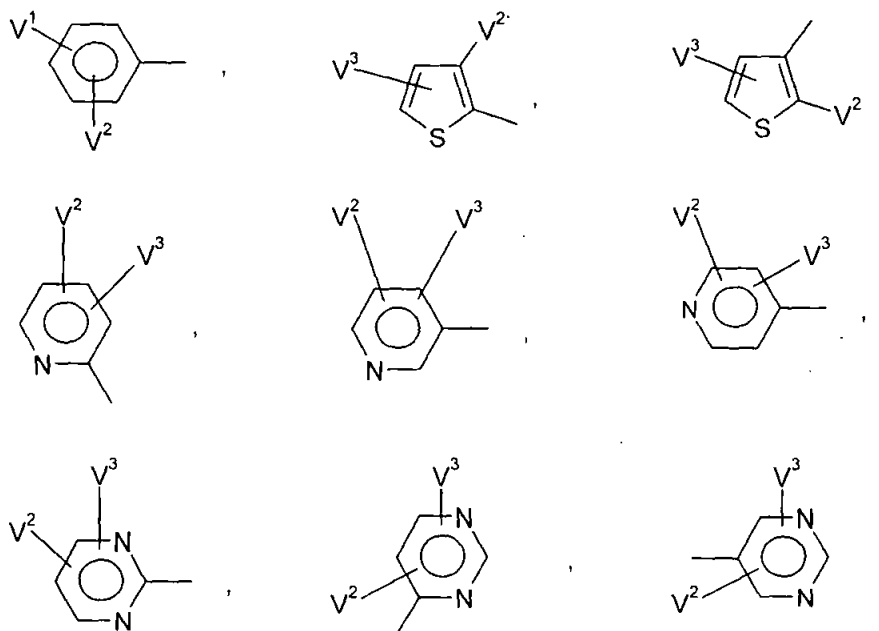
respectivamente sustituidos dado el caso con halógeno, alquilo C₁-C₈, halogenoalquilo C₁-C₈ o alcoxi C₁-C₈ o juntos representan un resto alquilenilo C₃-C₆ sustituido dado el caso con alquilo C₁-C₆, en el que está reemplazado dado el caso un grupo metileno por oxígeno o azufre.

3. Compuestos de fórmula (I) según la reivindicación 1, en la que

W representa hidrógeno, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₂ o halogenoalcoxi C₁-C₂,

X representa cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄ o ciano,

Y y Z representan independientemente uno de otro hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₆, halogenoalquilo C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₄, ciano, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄ o uno de los restos (Het)-arilo,



V¹ representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₂, halogenoalcoxi C₁-C₂, nitro, ciano o fenilo respectivamente sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo

C₁-C₂, halogenoalcoxi C₁-C₂, nitro o ciano,

V² y V³ representan independientemente uno de otro hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₂ o halogenoalcoxi C₁-C₂,

5 con la condición de que uno de los restos Y o Z represente uno de los restos (Het)arilo indicados,

A representa un resto alcano C₁-C₄-diilo,

B representa hidrógeno, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₂,

10 D representa alcoxi C₁-C₄, alquenil C₃-C₆-oxi, alquinil C₃-C₆-oxi, alcoxi C₁-C₃-alcoxi C₂-C₃ respectivamente sustituidos dado el caso de una a cinco veces con flúor, cloro o ciano, fenoxi sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, trifluorometilo o trifluorometoxi o cicloalquilo C₄-C₇ sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, metilo, etilo, metoxi o trifluorometilo, saturado, interrumpido por uno o dado el caso dos átomos de oxígeno,

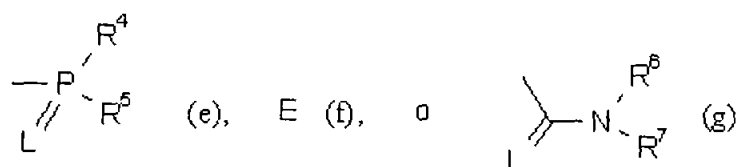
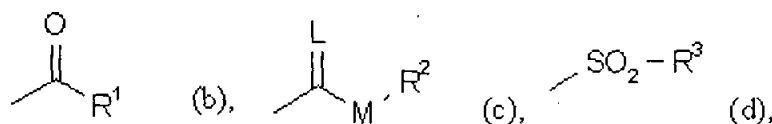
o

A representa un enlace,

B representa hidrógeno o alquilo C₁-C₂,

20 D representa cicloalquilo C₅-C₆ sustituido dado el caso de una a dos veces con metilo o etilo, saturado, interrumpido por uno o dado el caso dos átomos de oxígeno,

G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



25 en los que

E representa un ión metálico o un ión de amonio,

L representa oxígeno o azufre y

- M representa oxígeno o azufre,
- 5 R¹ representa alquilo C₁-C₁₆, alquenilo C₂-C₁₆, alcoxi C₁-C₆-alquilo C₁-C₄, alquil C₁-C₆-tio-alquilo C₁-C₄ o poli-alcoxi C₁-C₆-alquilo C₁-C₄ respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro o cicloalquilo C₃-C₇ sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, alquilo C₁-C₅ o alcoxi C₁-C₅, en el que dado el caso están reemplazados uno o dos grupos metileno no directamente adyacentes por oxígeno y/o azufre,
- 10 representa fenilo sustituido dado el caso de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₃, halogenoalcoxi C₁-C₃, alquil C₁-C₄-tio o alquil C₁-C₄-sulfonilo,
- 15 representa fenil-alquilo C₁-C₄ sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₃ o halogenoalcoxi C₁-C₃,
- representa pirazolilo, tiazolilo, piridilo, pirimidilo, furanilo o tienilo respectivamente sustituidos dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo o alquilo C₁-C₄,
- 20 representa fenoxi-alquilo C₁-C₅ sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo o alquilo C₁-C₄ o
- representa piridiloxi-alquilo C₁-C₅, pirimidiloxi-alquilo C₁-C₅ o tiazoliloxi-alquilo C₁-C₅ respectivamente sustituidos de una a dos veces con flúor, cloro, bromo, amino o alquilo C₁-C₄,
- 25 R² representa alquilo C₁-C₁₆, alquenilo C₂-C₁₆, alcoxi C₁-C₆-alquilo C₂-C₆ o poli-alcoxi C₁-C₆-alquilo C₂-C₆ respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro,
- representa cicloalquilo C₃-C₇ sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄ o
- 30 representa fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro,

alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₃, halogenoalquilo C₁-C₃ o halogenoalcoxi C₁-C₃,

R³ representa alquilo C₁-C₆ sustituido dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro o fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, halogenoalcoxi C₁-C₂, halogenoalquilo C₁-C₂, ciano o nitro,

R⁴ y R⁵ representan independientemente uno de otro alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquil C₁-C₆-amino, di-(alquil C₁-C₆)amino, alquil C₁-C₆-tio o alquenil C₃-C₄-tio respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro o fenilo, fenoxi o feniltio respectivamente sustituidos dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo, nitro, ciano, alcoxi C₁-C₃, halogenoalcoxi C₁-C₃, alquil C₁-C₃-tio, halogenoalquil C₁-C₃-tio, alquilo C₁-C₃ o halogenoalquilo C₁-C₃,

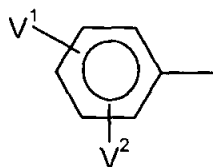
R⁶ y R⁷ representa independientemente uno de otro hidrógeno, alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ o alcoxi C₁-C₆-alquilo C₂-C₆ respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro, fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, halogenoalquilo C₁-C₅, alquilo C₁-C₅ o alcoxi C₁-C₅, o juntos representan un resto alquilenos C₃-C₆ sustituido dado el caso con alquilo C₁-C₄, en el que dado el caso está reemplazado un grupo metileno por oxígeno o azufre.

4. Compuestos de fórmula (I) según la reivindicación 1, en la que

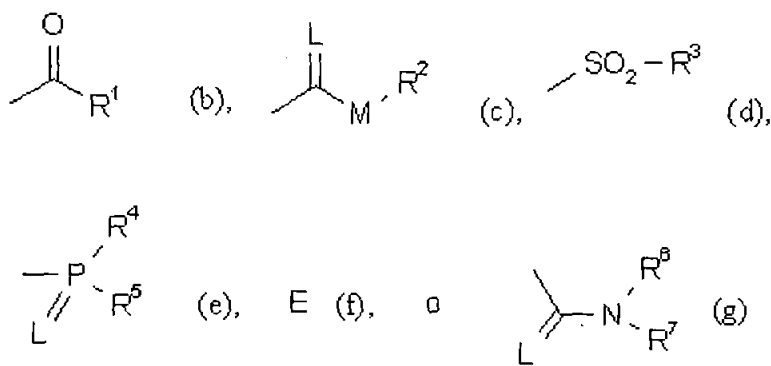
W representa hidrógeno, cloro, bromo, metilo, etilo, metoxi, etoxi o trifluorometilo,

X representa cloro, bromo, metilo, etilo, propilo, metoxi, etoxi, trifluorometilo, difluorometoxi o ciano

Y y Z representan independientemente uno de otro hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, metoxi, trifluorometilo, trifluorometoxi, ciano o un resto fenilo,



- 5 V¹ representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, *terc*-butilo, metoxi, etoxi, n-propoxi, iso-propoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,
- V² representa hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, metoxi, etoxi o trifluorometilo,
- 10 con la condición de que uno de los restos Y o Z represente un resto fenilo sustituido dado el caso,
- A representa
- CH₂-, -CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-CHCH₃-, -CHCH₃-CH₂-, -CH₂-C(CH₃)₂-, -C(CH₃)₂-CH₂-,
- 15 B representa hidrógeno, metilo o etilo,
- D representa metoxi, etoxi, propoxi, isopropoxi, butoxi, iso-butoxi, aliloxi, metaliloxi, isopreniloxi, propargiloxi, buteniloxi, metoxietoxi, etoxietoxi, fenoxi sustituido dado el caso una vez con flúor, cloro, bromo, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi, o tetrahidrofurano,
- 20 tetrahidropiranilo, dioxolanilo o dioxanilo respectivamente sustituido dado el caso de una a dos veces con metilo,
- o
- A representa un enlace,
- B representa hidrógeno, metilo o etilo,
- 25 D representa tetrahidrofurano, tetrahidropiranilo, dioxolanilo o dioxanilo,
- G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

E representa un ión metálico o un ión de amonio,

L representa oxígeno o azufre y

5 M representa oxígeno o azufre,

R¹ representa alquilo C₁-C₁₀, alquenilo C₂-C₁₀, alcoxi C₁-C₄-
 alquilo C₁-C₂, alquil C₁-C₄-tio-alquilo C₁-C₂ respectivamente
 sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro o
 cicloalquilo C₃-C₆ sustituido dado el caso una vez con flúor,
 cloro, metilo, etilo o metoxi,

10

representa fenilo sustituido dado el caso de una a dos veces
 con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, metilo, etilo, n-propilo, i-
 propilo, metoxi, etoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,

representa furanilo, tienilo o piridilo respectivamente
 sustituidos dado el caso una vez con cloro, bromo o metilo,

15

R² representa alquilo C₁-C₁₀, alquenilo C₂-C₁₀ o alcoxi C₁-C₄-
 alquilo C₂-C₄ respectivamente sustituidos dado el caso de una
 a tres veces con flúor o cloro

representa ciclopentilo o ciclohexilo

20

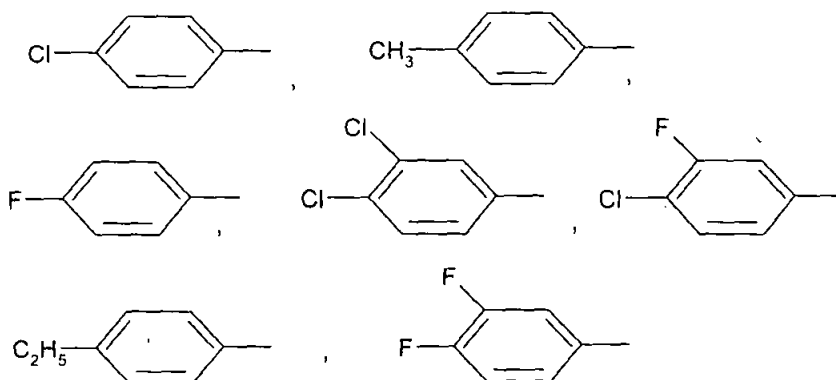
o representa fenilo o bencilo respectivamente sustituidos dado
 el caso de una a dos veces con flúor, cloro, ciano, nitro, metilo,
 etilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,

R³ representa metilo, etilo, propilo o iso-propilo respectivamente
 sustituidos dado el caso de una a tres veces con flúor o cloro,
 o fenilo respectivamente sustituido dado el caso una vez con
 flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, iso-propilo, *terc*-butilo, metoxi,
 etoxi, iso-propoxi, trifluorometilo, trifluorometoxi, ciano o nitro,

25

- 5 R^4 y R^5 representan independientemente uno de otro alcoxi C₁-C₄ o alquil C₁-C₄-tio o fenilo, fenoxi o feniltio respectivamente sustituidos dado el caso una vez con flúor, cloro, bromo, nitro, ciano, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,
- 10 R^6 y R^7 representan independientemente uno de otro hidrógeno, alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄, alquenilo C₃-C₄ o alcoxi C₁-C₄-alquilo C₂-C₄, fenilo respectivamente sustituido dado el caso de una a dos veces con flúor, cloro, bromo, metilo, metoxi o trifluorometilo, o representan juntos un resto alquileno C₅-C₆, en el que dado el caso está reemplazado un grupo metileno por oxígeno o azufre.

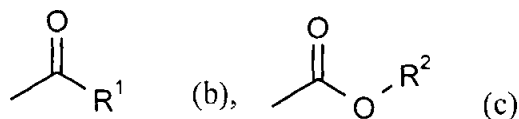
5. Compuestos de fórmula (I) según la reivindicación 1, en la que
- 15 W representa hidrógeno, metilo o etilo,
- X representa cloro, metilo o etilo,
- Y y Z representan independientemente uno de otro hidrógeno o uno de los siguientes restos fenilo,



- 20 con la condición de que uno de los restos Y o Z represente un resto fenilo sustituido dado el caso,

- A representa
 -CH₂- o -CH₂-CH₂-,
- B representa metilo,
- D representa metoxi o tetrahidrofurano,
- 25 o
- A representa un enlace,
- B representa metilo o etilo,

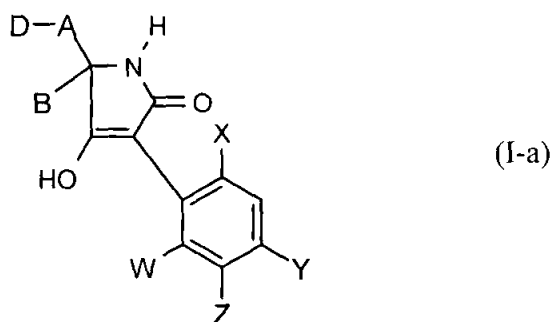
- D representa tetrahidrofurano,
- G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

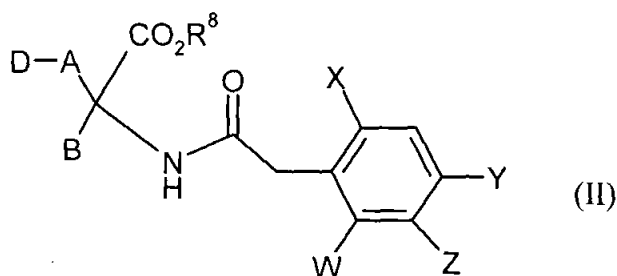
- 5 R¹ representa alquilo C₁-C₁₀, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₂, ciclopropilo o,
 representa fenilo sustituido dado el caso una vez con cloro,
 R² representa alquilo C₁-C₁₀ o bencilo.

6. Procedimiento para la preparación de compuestos de fórmula (I) según la
 10 reivindicación 1, caracterizado porque para la obtención de
 (A) compuestos de fórmula (I-a)



en la que

- 15 A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente,
 se condensan intramolecularmente compuestos de fórmula (II)



en la que

- 20 A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente,
 y
 R⁸ representa alquilo,
 en presencia de un diluyente y en presencia de una base,
 (B) compuestos de fórmula (I-b) anteriormente mostrada, en la que R¹,

A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, se hacen reaccionar compuestos de la fórmula (I-a) anteriormente mostrada, en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, respectivamente

5 (α) con compuestos de fórmula (III)



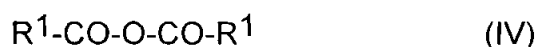
en la que

R^1 tiene el significado dado anteriormente y

Hal representa halógeno

10 o

(β) con anhídridos de ácido carboxílico de fórmula (IV)



en la que

R^1 tiene el significado dado anteriormente,

15 dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido;

(C) compuestos de fórmula (I-c) anteriormente mostrada, en la que R^2 , A, B, D, W, M, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente y L representa oxígeno, se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) anteriormente mostrada, en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, respectivamente

20

con ésteres de ácido clorofórmico o tioésteres de ácido clorofórmico de fórmula (V)



25 en la que

R^2 y M tienen los significados dados anteriormente,

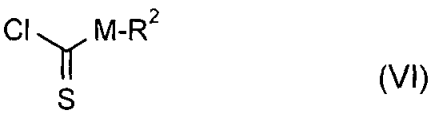
dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido;

(D) compuestos de fórmula (I-c) anteriormente mostrada, en la que R^2 , A, B, D, W, M, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente y L representa azufre, se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-

30

a) anteriormente mostrada, en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, respectivamente con ésteres de ácido cloromonotiofórmico o ésteres de ácido cloroditiofórmico de fórmula (VI)

5



en la que
M y R² tienen los significados dados anteriormente, dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido;

10

(E) compuestos de fórmula (I-d) anteriormente mostrada, en la R³, A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) anteriormente mostrada, en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, respectivamente

15

con cloruros de ácido sulfónico de fórmula (VII)



en la que
R³ tiene el significado dado anteriormente, dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido;

20

(F) compuestos de fórmula (I-e) anteriormente mostrada, en la que L, R⁴, R⁵, A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, se hacen reaccionar compuestos de la fórmula (I-a) anteriormente mostrada, en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, respectivamente

25

con compuestos de fósforo de fórmula (VIII)



en la que
L, R⁴ y R⁵ tienen los significados dados anteriormente y

Hal representa halógeno,

dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un ligante de ácido;

- (G) compuestos de fórmula (I-f) anteriormente mostrada, en la que E, A, B, D, W, X, Y, y Z tienen los significados dados anteriormente, se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a), en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, respectivamente con compuestos metálicos o aminas de fórmulas (IX) o (X)



en las que

Me representa un metal mono- o difuncional,

t representa el número 1 ó 2, y

R¹⁰, R¹¹, R¹² representan independientemente uno de otro hidrógeno o alquilo,

dado el caso en presencia de un diluyente;

- (H) compuestos de fórmula (I-g) anteriormente mostrada, en la que L, R⁶, R⁷, A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, se hacen reaccionar compuestos de fórmula (I-a) anteriormente mostrada, en la que A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, respectivamente

(α) con isocianatos o isotiocianatos de fórmula (XI)



en la que

R⁶ y L tienen los significados dados anteriormente,

dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en presencia de un catalizador, o

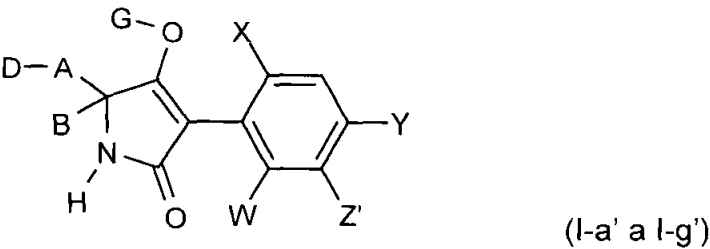
(β) con cloruros de ácido carbamídico o cloruros de ácido tiocarbamídico de fórmula (XII)



en la que
L, R⁶ y R⁷ tienen los significados dados anteriormente,
dado el caso en presencia de un diluyente y dado el caso en
presencia de un ligante de ácido,

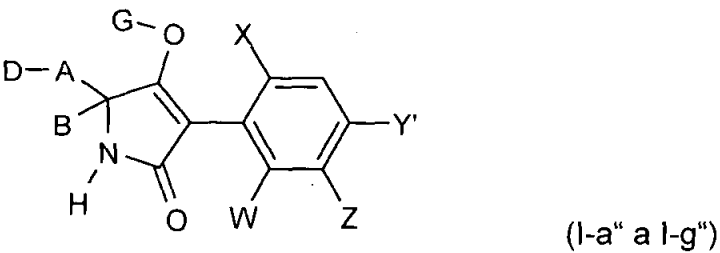
- 5 (Iα) compuestos de fórmulas (I-a) a (I-g) anteriormente mostradas, en las
que A, B, D, G, W, X, Y y Z tienen los significados dados
anteriormente, se acopla compuestos de fórmulas (I-a') a (I-g') en las
que A, B, D, G, W, X e Y tienen los significados anteriormente citados
y Z' representa bromo o yodo

10

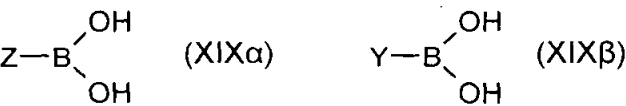


- y
(Iβ) compuestos de fórmulas (I-a) a (I-g) anteriormente mostradas, en las
que A, B, D, G, W, X, Y y Z tienen los significados dados
anteriormente, se acopla compuestos de fórmulas (I-a'') a (I-g'') en
15 las que A, B, D, G, W, X e Y tienen los significados anteriormente
citados e Y' representa bromo o yodo

15



- 20 con derivados de (Het)-arilo que se pueden acoplar de fórmulas (XIXα) y
(XIXβ)



en las que Z e Y tienen el significado anteriormente citado,
o sus ésteres en presencia de un disolvente en presencia de un catalizador

y en presencia de una base.

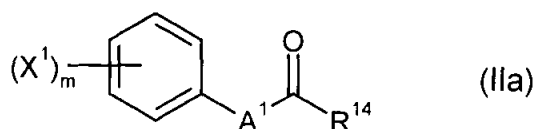
- 5
7. Plaguicida y/o herbicida y/o fungicida, caracterizado por un contenido de al menos un compuesto de fórmula (I) según la reivindicación 1.
8. Procedimiento para combatir plagas animales y/o vegetaciones indeseadas y/o hongos, caracterizado porque se pueden hacer actuar compuestos de fórmula (I) según la reivindicación 1 sobre plagas y/o su espacio vital.
- 10 9. Uso de compuestos de fórmula (I) según la reivindicación 1 para combatir plagas animales y/o vegetaciones indeseadas y/o hongos.
10. Procedimiento para la preparación de plaguicidas y/o herbicidas y/o fungicidas, caracterizado porque se mezclan compuestos de fórmula (I) según la reivindicación 1 con extensores y/o sustancias tensioactivas.
- 15 11. Uso de compuestos de fórmula (I) según la reivindicación 1 para la preparación de plaguicidas y/o herbicidas y/o fungicidas.
- 20 12. Agente que contiene un contenido eficaz de una combinación de principios activos que abarca como componentes
- (a') al menos un compuesto de fórmula (I), en la que A, B, D, G, W, X, Y y Z tienen el significado dado anteriormente
- y
- 25 (b') al menos uno de los compuestos mejoradores de la tolerancia por las plantas de cultivo del siguiente grupo de compuestos:
- 4-dicloroacetil-1-oxa-4-aza-espiro[4.5]-decano (AD-67, MON-4660), 1-dicloroacetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]pirimidin-6(2H)-ona (diciclonona, BAS-145138), 4-dicloroacetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina (benoxacor),
- 30 éster 1-metilhexílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético (cloquintocet-mexil – véanse también compuestos relacionados en los documentos EP-A-86750, EP-A-94349, EP-A-191736, EP-A-492366), 3-(2-cloro-bencil)-1-(1-metil-1-fenil-etil)urea

(cumilurón), α -(cianometoxiimino)fenilacetónitrilo (ciometrinil), ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético (2,4-D), ácido 4-(2,4-diclorofenoxi)butírico (2,4-DB), 1-(1-metil-1-feniletíl)-3-(4-metilfenil)urea (daimurón, dimrón), ácido 3,6-dicloro-2-metoxibenzoico (dicamba), éster S-1-metil-1-feniletílico del ácido piperidin-1-tiocarboxílico (dime-
5 piperato), 2,2-dicloro-*N*-(2-oxo-2-(2-propenilamino)etil)-*N*-(2-propenil)acetamida (DKA-24), 2,2-dicloro-*N,N*-di-2-propenilacetamida (diclormida), 4,6-dicloro-2-fenilpirimidina (fenclorim), éster etílico del ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-1*H*-1,2,4-triazol-3-carboxílico (fenclorazol-etil – véanse también compuestos relacionados en los documentos EP-A-174562 y EP-A-346620), éster fenilmetílico
10 del ácido 2-cloro-4-trifluorometiltiazol-5-carboxílico (flurazol), 4-cloro-*N*-(1,3-dioxolan-2-ilmetoxi)- α -trifluorocetofenonoxima (fluxofenim), 3-dicloroacetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetiloxazolidina (furilazol, MON-13900), 4,5-dihidro-5,5-difenil-3-isoxazolcarboxilato de etilo (isoxadifén-etil – véanse también compuestos relacionados en el documento WO-A-95/07897), 3,6-dicloro-2-metoxibenzoato de
15 1-(etoxicarbonil)etilo (lactidiclor), ácido (4-cloro-*o*-toliloxi)acético (MCPA), ácido 2-(4-cloro-*o*-toliloxi)propiónico (mecoprop), 1-(2,4-dicloro-fenil)-4,5-dihidro-5-metil-1*H*-pirazol-3,5-dicarboxilato de dietilo (mefenpir-dietil – véanse también compuestos relacionados en el documento WO-A-91/07874), 2-diclorometil-2-metil-1,3-dioxolano (MG-191), 1-oxa-4-azaespiro[4.5]decano-4-carboditioato de 2-propenilo
20 (MG-838), anhídrido del ácido 1,8-naftálico, α -(1,3-dioxolan-2-ilmetoximino)fenilacetónitrilo (oxabetrinilo), 2,2-dicloro-*N*-(1,3-dioxolan-2-ilmetil)-*N*-(2-propenil)acetamida (PPG-1292), 3-dicloroacetil-2,2-dimetiloxazolidina (R-28725), 3-dicloroacetil-2,2,5-trimetiloxazolidina (R-29148), ácido 4-(4-cloro-*o*-tolil)butírico, ácido 4-(4-clorofenoxi)butírico, ácido difenilmetoxiacético, éster metílico del ácido
25 difenilmetoxiacético, éster etílico del ácido difenilmetoxiacético, éster metílico del ácido 1-(2-cloro-fenil)-5-fenil-1*H*-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-metil-1*H*-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-isopropil-1*H*-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-(1,1-dimetiletil)-1*H*-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-
30 diclorofenil)-5-fenil-1*H*-pirazol-3-carboxílico (véanse también compuestos relacionados en los documentos EP-A-269806 y EP-A-333131), éster etílico del ácido 5-(2,4-diclorobencil)-2-isoxazolin-3-carboxílico, éster etílico del ácido 5-fenil-

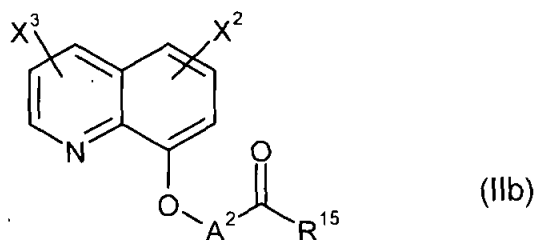
2-isoxazolin-3-carboxílico, éster etílico del ácido 5-(4-fluorofenil)-5-fenil-2-isoxazolin-3-carboxílico (véanse también compuestos relacionados en el documento WO-A-91/08202), éster (1,2-dimetilbut-1-ílico) del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster 1-aliloxiprop-2-ílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster metílico del ácido 5-cloroquinoxalin-8-oxiacético, éster metílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster alílico del ácido 5-cloroquinoxalin-8-oxiacético, éster 2-oxoprop-1-ílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster dietílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oximalónico, éster dialílico del ácido 5-cloroquinoxalin-8-oximalónico, éster dietílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oximalónico (véanse también compuestos relacionados en el documento EP-A-582198), ácido 4-carboxicroman-4-ilacético (AC-304415, véase el documento EP-A-613618), ácido 4-clorofenoxiacético, 3,3'-dimetil-4-metoxibenzofenona, 1-bromo-4-clorometilsulfonilbenceno, 1-[4-(*N*-2-metoxibenzoil-sulfamoil)fenil]-3-metil-urea (alias *N*-(2-metoxibenzoil)-4-[(metilaminocarbonil)amino]bencenosulfonamida), 1-[4-(*N*-2-metoxibenzoilsulfamoil)fenil]-3,3-dimetilurea, 1-[4-(*N*-4,5-dimetilbenzoilsulfamoil)fenil]-3-metilurea, 1-[4-(*N*-naftilsulfamoil)fenil]-3,3-dimetilurea, *N*-(2-metoxi-5-metil-benzoil)-4-(ciclopropilaminocarbonil)-bencenosulfonamida,

y/o uno de los compuestos siguientes definidos mediante las fórmulas generales

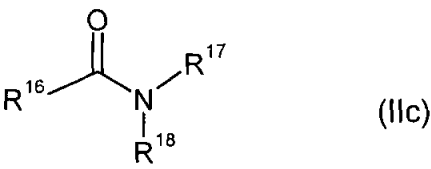
de fórmula general (IIa)



o de fórmula general (IIb)



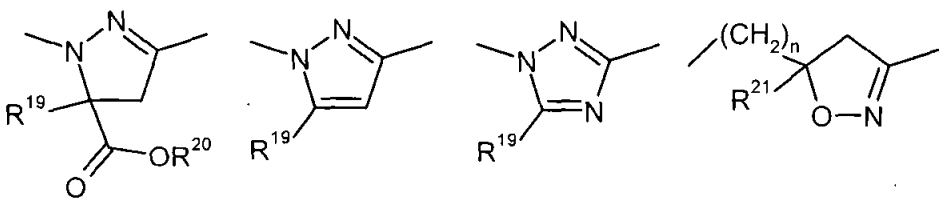
o de fórmula (IIc)



en las que

m representa un número 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

A¹ representa una de las agrupaciones heterocíclicas divalentes esquematizadas a continuación,



n representa un número 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

A² representa alcanodiilo de 1 ó 2 átomos de carbono sustituido dado el caso con alquilo C₁-C₄ y/o alcoxi C₁-C₄-carbonilo y/o alquenil C₁-C₄-oxicarbonilo,

R¹⁴ representa hidroxí, mercapto, amino, alcoxi C₁-C₆, alquil C₁-C₆-tio, alquil C₁-C₆-amino o dialquil C₁-C₄-amino,

R¹⁵ representa hidroxí, mercapto, amino, alcoxi C₁-C₇, alquil C₁-C₆-tio, alquenil C₁-C₆-oxi, alquenil C₁-C₆-oxi-alcoxi C₁-C₆, alquil C₁-C₆-amino o di-(alquil C₁-C₄)-amino,

R¹⁶ representa alquilo C₁-C₄ sustituido dado el caso con flúor, cloro y/o bromo,

R¹⁷ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ o alquinilo C₂-C₆ respectivamente sustituidos dado el caso con flúor, cloro y/o bromo, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, dioxolanil-alquilo C₁-C₄, furilo, furil-alquilo C₁-C₄, tienilo, tiazolilo, piperidinilo o fenilo sustituido dado el caso con flúor, cloro y/o bromo o alquilo C₁-C₄,

R¹⁸ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ o alquinilo C₂-C₆ respectivamente sustituido dado el caso con flúor, cloro y/o bromo, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, dioxolanilalquilo C₁-C₄, furilo, furilalquilo C₁-C₄, tienilo, tiazolilo, piperidinilo o fenilo sustituido dado el caso con flúor, cloro y/o bromo o alquilo C₁-C₄, R¹⁷ y R¹⁸ representan también

conjuntamente alcano C₃-C₆-diilo u oxaalcano C₂-C₅-diilo respectivamente sustituido dado el caso con alquilo C₁-C₄, fenilo, furilo, un anillo bencénico asociado, o dos sustituyentes que forman conjuntamente con el átomo de C al que están unidos un carboxiciclo de 5 ó 6 miembros,

R¹⁹ representa hidrógeno, ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆ o fenilo respectivamente sustituidos dado el caso con flúor, cloro y/o bromo,

R²⁰ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆ o trialquil C₁-C₄-sililo respectivamente sustituidos dado el caso con hidroxilo, ciano, halógeno o alcoxi C₁-C₄,

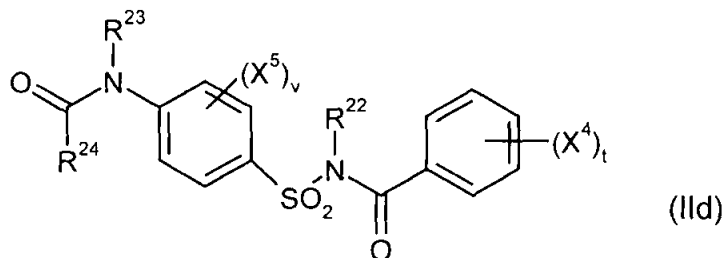
R²¹ representa hidrógeno, ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆ o fenilo respectivamente sustituidos dado el caso con flúor, cloro y/o bromo,

X¹ representa nitro, ciano, halógeno, alquilo C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o halogenoalcoxi C₁-C₄,

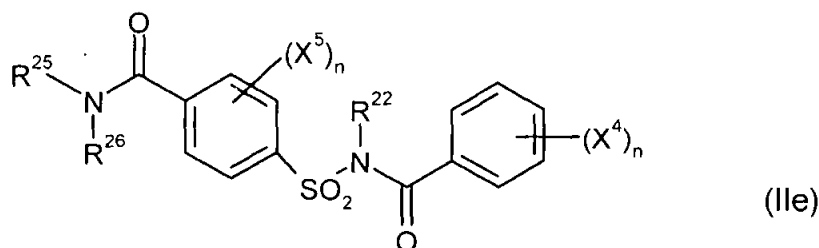
X² representa hidrógeno, ciano, nitro, halógeno, alquilo C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o halogenoalcoxi C₁-C₄,

X³ representa hidrógeno, ciano, nitro, halógeno, alquilo C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o halogenoalcoxi C₁-C₄,

y/o los siguientes compuestos definidos mediante las fórmulas generales de fórmula general (IId)



o de fórmula general (Ile)



en las que

t representa un número 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

v representa un número 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

R²² representa hidrógeno o alquilo C₁-C₄,

5 R²³ representa hidrógeno o alquilo C₁-C₄

R²⁴ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, alquil C₁-C₆-tio, alquil C₁-C₆-amino o dialquil C₁-C₄-amino respectivamente sustituido dado el caso con ciano, halógeno o alcoxi C₁-C₄, o cicloalquilo C₃-C₆, cicloalquil C₃-C₆-oxi, cicloalquil C₃-C₆-tio o cicloalquil C₃-C₆-amino respectivamente sustituidos dado el caso con ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄,

10

R²⁵ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆ sustituido dado el caso con ciano, hidroxí, halógeno o alcoxi C₁-C₄, alquénilo C₃-C₆ o alquínilo C₃-C₆ respectivamente sustituidos dado el caso con ciano o halógeno, o cicloalquilo C₃-C₆ sustituido dado el caso con ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄,

15

R²⁶ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆ sustituido dado el caso con ciano, hidroxí, halógeno o alcoxi C₁-C₄, alquénilo C₃-C₆ o alquínilo C₃-C₆ respectivamente sustituidos dado el caso con ciano, halógeno, cicloalquilo C₃-C₆ respectivamente sustituido dado el caso con ciano halógeno o alquilo C₁-C₄, o fenilo sustituido dado el caso con nitro, ciano, halógeno, alquilo C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o halogenoalcoxi C₁-C₄, o junto con R²⁵ representa alcano C₂-C₆-diilo u oxaalcano C₂-C₅-diilo respectivamente sustituidos dado el caso con alquilo C₁-C₄,

20

25

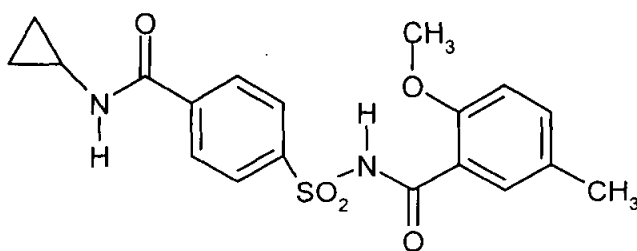
X⁴ representa nitro, ciano, carboxi, carbamoilo, formilo, sulfamoilo, hidroxí, amino, halógeno, alquilo C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o halogenoalcoxi C₁-C₄, y

X⁵ representa nitro, ciano, carboxi, carbamoilo, formilo, sulfamoilo, hidroxí, amino, halógeno, alquilo C₁-C₄, halogenoalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o halogenoalcoxi C₁-C₄.

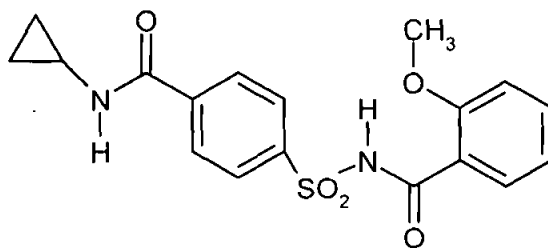
30

13. Agente según la reivindicación 12, en el que el compuesto mejorador de la tolerancia por las plantas de cultivo se selecciona del siguiente grupo de compuestos:

cloquintocet-mexil, fenclorazol-etil, isoxadifén-etil, mefenpir-dietil, furilazol, fenclorim, cumilurón, dimrón o los compuestos



y



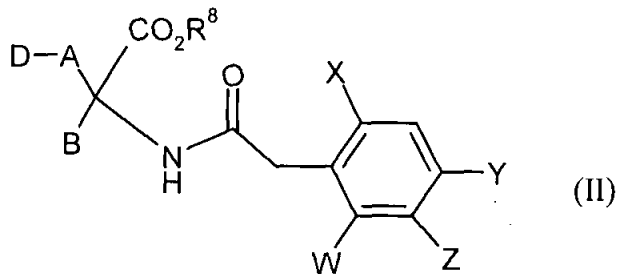
14. Agentes según una de las reivindicaciones 12 ó 13, en los que el compuesto mejorador de la tolerancia por las plantas de cultivo es cloquintocet-mexil o mefenpir-dietil.

15. Procedimiento para combatir vegetaciones indeseadas, caracterizado porque se puede hacer actuar un agente según la reivindicación 12 sobre las plantas o su entorno.

16. Uso de un agente según la reivindicación 12 para combatir la vegetación indeseada.

17. Procedimiento para combatir la vegetación indeseada, caracterizado porque se pueden hacer actuar un compuesto de fórmula (I) según la reivindicación 1 y el compuesto mejorador de la tolerancia por las plantas de cultivo según la reivindicación 12 en sucesión temporal cercana separada sobre las plantas o su entorno.

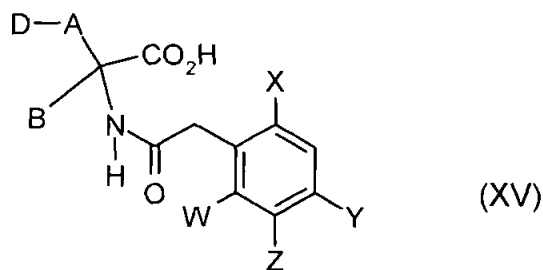
18. Compuestos de fórmula (II)



en la que

5 A, B, D, W, X, Y, Z y R^8 tienen los significados dados anteriormente.

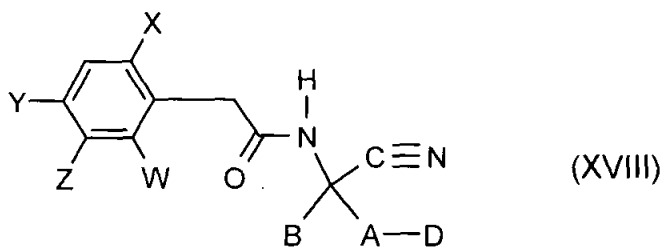
19. Compuestos de fórmula (XV)



en la que

10 A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente.

20. Compuestos de fórmula (XVIII)



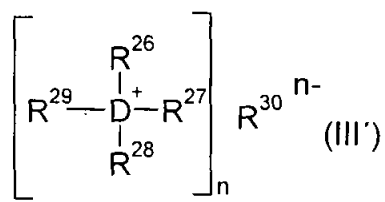
en la que

15 A, B, D, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente.

21. Composición que comprende

- al menos un compuesto de fórmula (I) según la reivindicación 1 o un agente según la reivindicación 12 y
- al menos una sal de fórmula (III')

20



en la que

D representa nitrógeno o fósforo,

R²⁶, R²⁷, R²⁸ y R²⁹ representan independientemente uno de otro hidrógeno o alquilo C₁-C₈ respectivamente sustituido dado el caso o alquileno C₁-C₈ sustituido dado el caso una o varias veces, insaturado, en donde los sustituyentes se pueden seleccionar de halógeno, nitro y ciano,

n representa 1, 2, 3 ó 4,

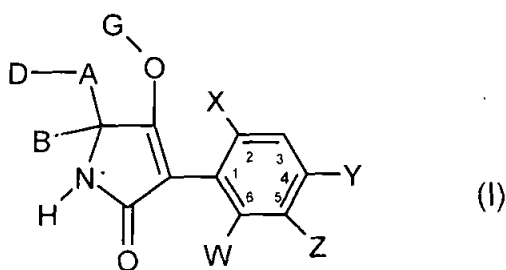
R³⁰ representa un anión inorgánico u orgánico.

22. Composición según la reivindicación 21, caracterizada porque contiene al menos un favorecedor de la penetración.
23. Procedimiento para el aumento del efecto de plaguicidas y/o herbicidas que comprende un principio activo de fórmula (I) según la reivindicación 1 o un agente según la reivindicación 12, caracterizado porque el agente listo para uso (líquido de pulverización) se prepara con uso de una sal de fórmula (III') según la reivindicación 21.
24. Procedimiento según la reivindicación 23, caracterizado porque el líquido de pulverización se prepara con uso de un favorecedor de la penetración.

CETOENOLES CÍCLICOS SUSTITUIDOS CON ALCOXIALQUILO

Resumen

La invención se refiere a nuevos cetoenoles cíclicos sustituidos con alcoxialquilo de fórmula (I),



en la que A, B, D, G, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, a varios procedimientos y productos intermedios para su preparación y a su uso como plaguicidas y/o herbicidas y/o microbicidas.

Además la invención se refiere a agentes herbicidas selectivos, que contienen cetoenoles cíclicos sustituidos con alcoxialquilo por una parte y por otra un compuesto mejorador de la tolerancia por las plantas de cultivo.

La invención se refiere además al aumento del efecto de agentes fitosanitarios que contienen compuestos de fórmula (I) con la adición de sales de amonio o de fosfonio y dado el caso favorecedores de la penetración.

353

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION X PCT X MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

Clasificación Internacional:

Solicitante (s) **BAYER CROPSCIENCE AG**

Inventor(es) **FISCHER, Reiner; LEHR, Stefan; FEUCHT, Dieter; MALSAM, Olga; ARNOLD, Christian; HILLS, Martin, frey; KEHNE, Heinz; ROSINGER, Christopher, Hugh; PONTZEN, Rolf; GÖRGENS, Ulrich; DITTGEN, Jan;**

Apoderado: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		10 2006 025 874.6		02/06/2006		DE

Fecha inicio fase nacional: **02-01-09**

Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha de presentación de la solicitud: **23 - 05 - 07**

No. de solicitud **PCT/ EP07/004551**

(87)

Publicación internacional

Fecha: **13 - 12 - 07** (dd/mm/aa)

N° publicación: **WO2007/ 140881 A1**

Título: **CETOENOLES CICLICOS SUSTITUIDOS CON ALCOXIALQUILO**

354

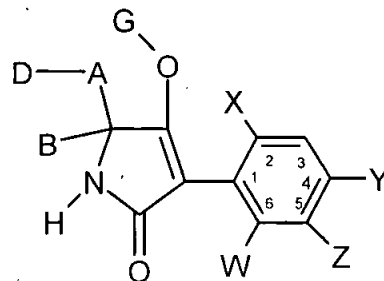
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION X PCT X MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

N° de solicitud:	(22) Fecha de solicitud:		
Clasificación Internacional:			
Solicitante(s)	BAYER CROPSCIENCE AG		
Inventor(es):	FISCHER, Reiner; LEHR, Stefan; FEUCHT, Dieter; MALSAM, Olga; VOLD, Christian; HILLS, Martin, Jeffrey; KEHNE, Heinz; ROSINGER, istopher, Hugh; PONTZEN, Rolf; GÖRGENS, Ulrich; DITTGEN, Jan;		
Apoderado:	JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS		
Prioridad	(31) No. Prioridad	32) Fecha	(33) País
	10 2006 025 874.6	02/06/2006	DE



Fecha límite inicio fase nacional: 02-01-09	(87) Publicación internacional:
Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT	Fecha: 13 - 12 - 07
Fecha de presentación de la solicitud: 23- 05 -07	No.Publicación: WO2007/ 140881 A1
No. de solicitud PCT/ EP07/004551	

Título: CETOENOLAS CÍCLICAS SUSTITUIDAS CON ALCOXIALQUILAS

Resumen: La invención se refiere a nuevos cetoenolas cíclicas sustituidas con alcóxialquilo de fórmula (I), la que A, B, D, G, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, a varios procedimientos y ductos intermedios para su preparación y a su uso como plaguicidas y/o herbicidas y/o microbicidas. Además la invención se refiere a agentes herbicidas selectivos, que contienen **CONTINUA AL RESPALDO**

mejorador de la tolerancia por las plantas de cultivo.

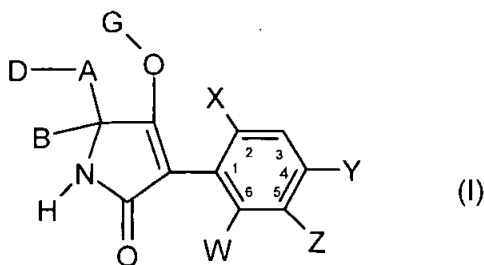
La invención se refiere además al aumento del efecto de agentes fitosanitarios que contienen compuestos de fórmula (I) con la adición de sales de amonio o de fosfonio y dado el caso favorecedores de la penetración.

355

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION	
1) N° de solicitud: 2) Fecha de solicitud:		(51) Int Cl: (71) Solicitante(s) BAYER CROPSCIENCE AG	
3) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) Pais 10 2006 025 874.6 02/06/06 DE		(72) Inventor(es) FISCHER, Reiner; LEHR, Stefan; FEUCHT, Dieter; MALSAM, Olga; ARNOLD, Christian; HILLS, Martin, Jeffrey; KEHNE, Heinz; ROSINGER, Christopher, Hugh; PONTZEN, Rolf; GÖRGENS, Ulrich; DITTGEN, Jan; (74) Apoderado: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS	
5) Fecha limite inicio fase nacional: 02-01-09 Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 23 - 05 -07 No. de solicitud PCT/ EP07/004551		(87) Publicación Internacional Fecha: 13-12 - 07 Fecha (dd/mm/aa) N° publicación: WO2007/ 140881 A1	
4) Titulo: CETOENOLES CICLICOS SUSTITUIDOS CON ALCOXIALQUILO			

Resumen:

La invención se refiere a nuevos cetoenoles cíclicos sustituidos con alcoxialquilo de fórmula (I),



en la que A, B, D, G, W, X, Y y Z tienen los significados dados anteriormente, a varios procedimientos y productos intermedios para su preparación y a su uso como plaguicidas y/o herbicidas y/o microbicidas.

Además la invención se refiere a agentes herbicidas selectivos, que contienen cetoenoles cíclicos sustituidos con alcoxialquilo por una parte y por otra un compuesto mejorador de la tolerancia por las plantas de cultivo.

La invención se refiere además al aumento del efecto de agentes fitosanitarios que contienen compuestos de fórmula (I) con la adición de sales de amonio o de fosfonio y dado el caso favorecedores de la penetración.



No. 08-127179- -00000-0000

Fecha: 2008-11-28 16:36:14 Dep. 2020 NUECREACION
Tra: 11 PATENTE/II Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 355

ercio

SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION [X]

MODELO DE UTILIDAD []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Jandra Escobedo
Firma Responsable

Fecha Nov 28.08

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

357

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2009

Doctor(a)
ELGADO VILLEGAS JAIME EDUARDO
poderado(a) y/o Representante de
AYER CROPS SCIENCE AG

REFERENCIA	Radicación No.	8 127179
	Solicitud internacional	PCT/EPO2007/004551
	Fecha inicio fase nacional	02/01/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	0597

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:

La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes CT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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 b), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.

LIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 23 ENE. 2009
fernand