



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

EXPEDIENTE No.

07-3787

TÍTULO

**INSECTICIDAS SELECTIVOS BASADOS EN CETOENOLAS CÍCLICAS SUSTITUIDAS Y
AGENTES DETOXIFICANTES**

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

SOLICITANTE

BAYER CROPSCIENCE AG.

DOMICILIO

40789 MONHEIM, REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

APODERADO

EMILIO FERRERO

BOGOTÁ, D. C.,

C.C. 438.019 de Usáquén


Industria y Comercio.

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

 SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
 Rad: 07-00378/- -00000-0000
 POC: 2007-01-10 10:20:07 Usp. 2007 NUCHEALJONES
 100.11 PATENTE IYS
 EVO: 378 FASE NACIONAL
 100.11 PATENTE IYS

idón

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**
SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

 Nombre: **BAYER CROPSCIENCE AG.**
 sociedad constituida y existente bajo las leyes
 de República Federal de Alemania.

 Dirección: Alfred-Nobel Strasse 50,
 40789 Monheim,
 República Federal de Alemania

 Domicilio: 40789 Monheim,
 República Federal de Alemania

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

**REPRESENTANTE
APODERADO**

 Nombre: **EMILIO FERRERO**
 Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
 Teléfono: 347 36 11
 Fax: 211 86 50
 E-mail: clientes@camyp.com
 Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

 Número 438.019 T.P 31.929

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

 1. **Reiner FISCHER**
 Nelly-Sachs Strasse 23,
 40789 Monheim
 República Federal de Alemania

 3. **Christopher Hugh ROSINGER**
 Am Hochfeld 33,
 65719 Hofheim am Taunus,
 República Federal de Alemania

 5. **Christian ARNOLD**
 Pastor-Löh-Strasse 42,
 40764 Langenfeld,
 República Federal de Alemania

 2. **Udo RECKMANN**
 Röntgenstrasse 18,
 50823 Köln,
 República Federal de Alemania

 4. **Erich SANWALD**
 Fallreep 15,
 24159 Kiel,
 República Federal de Alemania

5

PCT (86)

 Solicitud Internacional No. PCT/EP2005/007794

 Fecha: 18 de julio de 2005

 Publicación Internacional No. WO 2006/008111 A1

 Fecha: 26 de enero de 2007

6

TÍTULO (54)
**INSECTICIDAS SELECTIVOS BASADOS EN CETOENOLES CICLICOS
SUSTITUIDOS Y AGENTES DETOXIFICANTES**

7

Clasificación Internacional (51) A01N 043/008

8

Prioridad

 SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

DE

(32) Fecha

20 de julio de 2004

(31) Número de Solicitud

10 2004 035 133.3

9

 Comprobante de pago No.: 07- 1.777

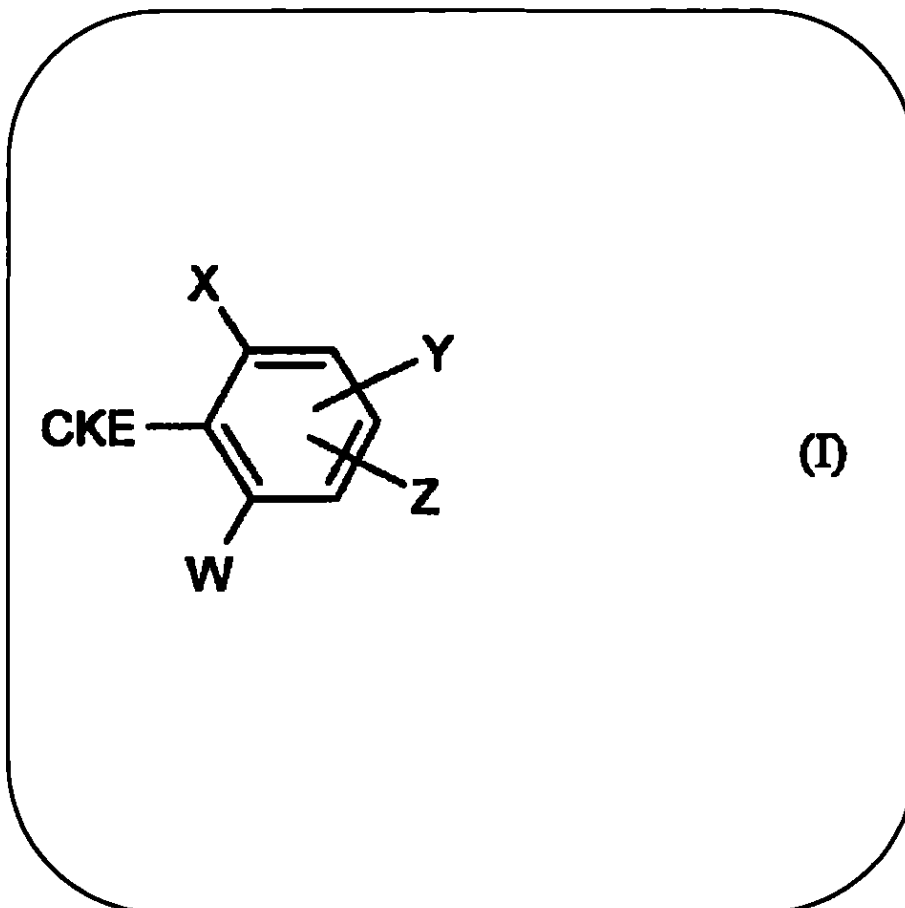
 Fecha: 10 de enero de 2007

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 482.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ 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 efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERREROFIRMA: 

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

NNJ

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ **Publicación Internacional WO 2006/008111 A1**

Descripción:

Páginas 71 en el idioma original

Páginas 94 en español

Reivindicaciones: Número (s) 11

Figuras: Número (s)

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.**

3. ☒ **Extracto de publicación.**

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

179

Representación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation and Power-of-Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER-OF-ATTORNEY 13549-10966

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned
Bayer CropScience AG

domiciliado (s) en/of Alfred-Nobel-Str. 50,

40789 Monheim, Germany, hereby ratify the patent application

No. 03.005.574 filed by Emilio FERRERO on January 28, 2003 and

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72 35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª N° 72 35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public, or a Consul, or a Notary or another Public Functionary, or Consul, abroad; and in case of impediment, the certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place when the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn, or both of them, can be taken again in their sequence, the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above named attorneys at law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons.

Administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los
Junales; arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes
Asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y
Diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas,
defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales,
enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de
origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio,
cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos;
b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor,
oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial,
nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la
protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles,
penales, administrativos o contencioso administrativos relacionados con
estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos
promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan
sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del
proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de
agentes oficiosos.

with or without jurisdiction, specially those administrative,
administrative contentious and judicial, as well as before
Arbitration Court, in all matters concerning the following: a)
Obtainment of patents, utility models and industrial designs;
the registration of trademarks, collective, defensive and service
marks, slogans, commercial names, trade emblem, domain
names, vegetal varieties and denominations of origin; its
renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary
cancellation; and the registration of licenses of use of the above
rights; b) Actions of unfair competition, protection to the
consumer, oppositions or observations, administrative or Court
cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the
action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and
in general the civil, penal, and administrative suits relating to
those rights; actions and suits instituted by me (us) or against
me (us). And that in all the above matters they may substitute
this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts
of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done
by representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 12th of February, 2003
en/in Leverkusen
por/by Dr. Axel Bader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

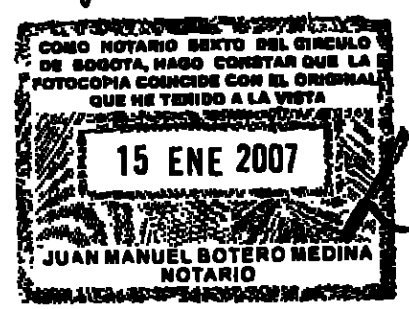
Firma

Signature

Bayer CropScience AG

Ha. BL

[Handwritten signature]



NOTARIAL AUTHENTICATION (COMPANY)

El suscrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de Dr. Axel Bader y Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

es auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo de Secretarias de la compañía Bayer CropScience AG

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a las leyes de Alemania

que la dirección de dicha compañía es Alfred Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.
Dado y firmado en Leverkusen

El 12 de febrero, 2003

NOTARIAL AUTHENTICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature of

Dr. Axel Bader and Dr. Ralf-Rüdiger Jesse is authentic, that the signatory currently acts in the position of secretaries of the company Bayer CropScience AG

a company currently existing and organized under the laws of Germany

that the address is Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Germany

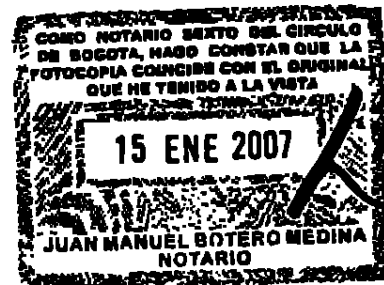
and that the signatory has the power to grant this document.

The Notary Public is aware and attests to the above facts upon examination of the corresponding documents.
Given and signed in Leverkusen

On 12th of February, 2003

El Notario Público
(Firma-sello)

The Notary Public
(Signature-seal)



URNr. 242/2003

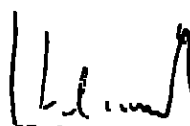
Ich beglaube die vor mir vollzogenen Unterschriften :

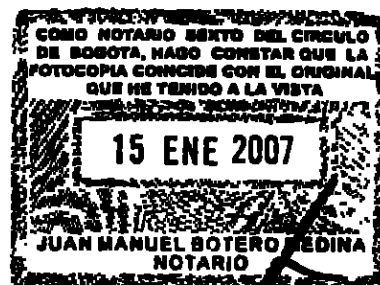
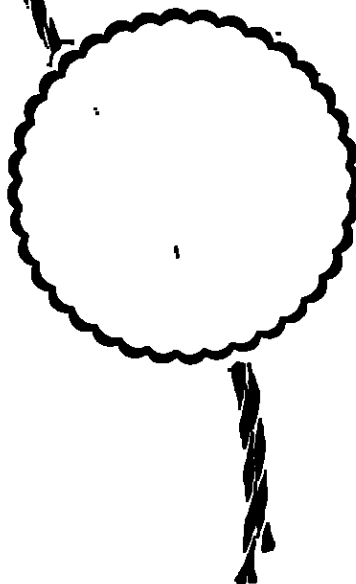
1. des Herrn Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,
2. des Herrn Dr. Axel Bader, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,

- persönlich bekannt -.

Ich bescheinige aufgrund Einsicht in das Handelsregister des
Amtsgerichts Langenfeld - HRB 3990 -, daß die genannten Herren
berechtigt sind, die Bayer CropScience Aktiengesellschaft in
Monheim am Rhein als Prokuristen einzeln zu vertreten.

Leverkusen, den 12. Februar 2003


Notar



Handwritten notes at the top left of the page.

APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von Dirk Heiderhoff

3. in seiner Eigenschaft als Notar _____

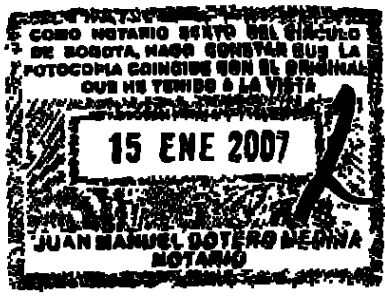
4. sie ist versehen mit dem Stempel/Siegel des (der) Notars Dirk Heiderhoff
in Leverkusen

Bestätigt 17. FEB. 2003
5. in Köln 6. an _____

7. durch den Vizepräsidenten des Landgerichts Köln

8. unter Nr. 482103

9. Stempel/Siegel: 10. Unterschrift: Lavin Caliebe



Handwritten calculations at the bottom left:
10.-
10.-
Geb 9 100 Eur 13.-
528
28,08

8

TRADUCCION OFICIAL No. 9450

de un documento escrito en Alemán, efectuada por Luz Arriaga de Herber, resolución del Ministerio de Justicia 599 del 6 de marzo 1978.-

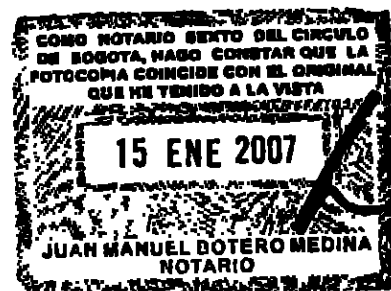
Traducción de los sellos y autenticaciones que aparecen en el documento de representación y poder, escrito en español e inglés, por medio del cual la firma Bayer CropScience AG, domiciliada en Alfred-Nobel-Str. 50, D 40789 Monheim, Alemania, otorga poder a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia. Dado y firmado el 12 de febrero 2003 en Leverkusen, Alemania, por los señores Dr. Axel Bader y Dr. Ralf-Rüdiger Jesse.

Autenticación en español e inglés de las firmas antecedentes y certificación de existencia de la sociedad por el notario de Leverkusen, Dirk Heiderhoff.---

Fdo.: firma ilegible

Sello redondo en tinta:

Dirk Heiderhoff, notario de Leverkusen



LUZ ARRIAGA DE HERBER
Traducción Oficial
[Signature]
Notario

9

Protocolo notarial 242/2003

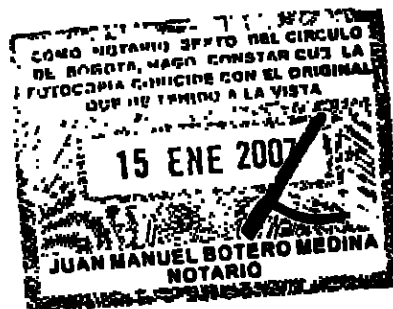
Certifico la autenticidad de la firma antecedentes puestas
ante mí por los señores

1. Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, con domicilio comercial en D-
51368, Bayerwerk, Alemania,
2. Dr. Axel Bader, con domicilio comercial en D-51368,
Bayerwerk, Alemania,

a quienes conozco en persona.

Certifico, por haber tenido la lista el registro de comercio
del Juzgado Municipal de Langenfeld -HRB 3990- que los
mencionados señores están facultados, en su calidad de
apoderados, para representar individualmente a la firma Bayer
CropScience Aktiengesellschaft, domiciliada en Monheim am
Rhein.

Leverkusen, 12 de febrero 2003
(Hilo y oblea notarial)
Fdo.: firma ilegible, Notario



Costas

Art. 141, 154 KostO

Valor EUROS 3.000,-

Derechos Art. 32,45

EUROS 10,-

RECEIVED BY THE MEMBER R
In-Custody OFFICIAL
F. Botero
Reson...

Derechos Art. 58	EUROS 10,-
Derechos Art. 150	Euros 13,-
IVA	<u>EUROS 5,28</u>
Total	EUROS 38,28
Fdo.: Heiderhoff, notario	

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania

Este documento público

2. Ha sido firmado por Dirk Heiderhoff

3. Actuando en calidad de notario

4. Lleva el sello del notario Dirk Heiderhoff, notario
Leverkusen

Certificado

5. en Colonia

6. El 17 de febrere 2003

7 por el Vicepresidente del Tribunal Regional de Colonia

8. bajo el No 482/03

9. Sello

10. Firma

El Presidente del
Tribunal Regional de Colonia

Fdo.: firma
Caliebe

ES TRADUCCIÓN FIEL COMPLETA, de la cual se de
archivos de estas oficinas para su confrontación
Bogotá, 14 de marzo 2003.

Vertical stamps on the right side of the page:

- Top stamp: "RECEIVED" with date "15-03-2003" and "NOTARIO DIRK HEIDERHOFF" (partially visible).
- Middle stamp: "RECEIVED" with date "15-03-2003" and "NOTARIO DIRK HEIDERHOFF" (partially visible).
- Bottom stamp: "RECEIVED" with date "15-03-2003" and "NOTARIO DIRK HEIDERHOFF" (partially visible).

Large circular stamp at the bottom right:

- Text: "NOTARIO SERGIO BOTERO MEDINA" (partially visible).
- Text: "BOGOTÁ, MARZO 14 DE 2003" (partially visible).
- Text: "15 ENE 2007" (partially visible).
- Text: "JUAN MANUEL BOTERO MEDINA" (partially visible).
- Text: "NOTARIO" (partially visible).
- Text: "BOGOTÁ, MARZO 14 DE 2003" (partially visible).

Handwritten signature at the bottom right:

- Signature: "Sergio Botero Medina" (partially visible).
- Text: "BOGOTÁ, MARZO 14 DE 2003" (partially visible).

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

208993

Andrés de la
ESTA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO QUE SE PRESENTA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2003 MAR 18 P 12:24

JEFES DE SECCIONES
BOGOTÁ D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTA FE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE DEL ANTERIOR(ES) FIR-
MANTE(S) PUESTA(S) POR *Guillermo José*
Tejedor
IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s) _____
ES(SON) AUTENTICA(S)
SANTA FE DE BOGOTÁ, 1-8-MAR-2003



COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
15 ENE 2007
JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

4

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 10.09/02 realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia y registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español por medio del cual Bayer CropScience AG, domiciliado en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania, por el presente ratifica la solicitud de patente No. 03.005.574, presentada por EMILIO FERRERO el 28 de enero de 2003 y otorga derechos de representación y poder a los Doctores EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, tpa. 23555 y GERMÁN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4° No. 72-35.

Dado y firmado hoy 12 de febrero de 2003

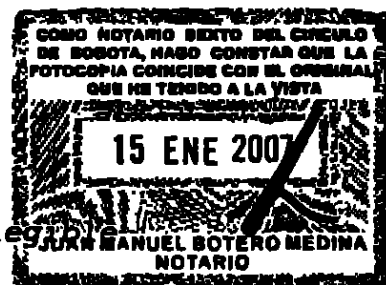
en Leverkusen

por Dr. Axel Brader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

Bayer CropScience AG

Firma Ilegible

Firma Ilegible



(ANEXO)

AUTENTICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD) en donde se certifican la firma anterior del Doctor Axel Bader y del Doctor Ralf-Rüdiger Jesse como

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS Z.

TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999

Secretarios de Bayer CropScience AG, una sociedad actualmente existente y organizada de acuerdo a las leyes de Alemania y con dirección en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania. Dado y firmado en Leverkusen el 12 de febrero del 2003.

Firma Ilegible
Notario Público

Sello

Se anexa autenticación notarial en alemán de las firmas anteriores.

Respaldo:

Apostilla expedida por Alemania y certificado el 31 de febrero de 2003 bajo el número 482/03.

RECEIVED
SECRETARÍA DE JUSTICIA
BOGOTÁ
2003 FEB 28 PM 03:15

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

DVZ/ID-4268/WPCL002G/COLO 13549-841-002-0

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999
MINISTERIO DE JUSTICIA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
15 ENE 2007
JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
15 ENE 2007

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

208992

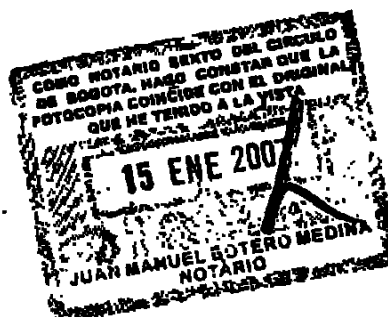
DE JORDAN
COTA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPESA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2003 MAR 18 P 12:24

JEFE DE CONSULACIONES
BOGOTA D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LAS ANTERIORES FIR-
MA(S) PUESTA(S) POR Vicente
Vergara
IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s) _____
ES(SON) AUTENTICA(S)
SANTAFE DE BOGOTA, 18 MAR 2003



(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
26. Januar 2006 (26.01.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/008111 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A01N 43/08,
43/10, 43/16, 43/36, 35/06 // (A01N 43/08, 25:32) (A01N
43/10, 25:32) (A01N 43/16, 25:32) (A01N 43/36, 25:32)
(A01N 35/06, 25:32)

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE
AG; Business Planning and Administration, Law and
Patents, Patents and Licensing, 51368 Leverkusen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/RP2005/007794

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

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. Juli 2005 (18.07.2005)

(25) Erfindungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 035 133.3 20. Juli 2004 (20.07.2004) DE

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

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BAYER CROPSCIENCE AG [DE/DE]; Alfred-No-
bel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FISCHER, Reiner
[DE/DE]; Nelly-Sachs-Str. 23, 40789 Monheim (DE).
RECKMANN, Udo [DE/DE]; Röntgenstr. 18, 50823
Köln (DE). ROSINGER, Christopher, Hugh [GB/DE];
Am Hochfeld 33, 65719 Hofheim am Taunus (DE).
SANWALD, Erich [DE/DE]; Fallreep 15, 24159 Kiel
(DE). ARNOLD, Christian [DE/DE]; Pastor-Löh-Str. 42,
40764 Langenfeld (DE).

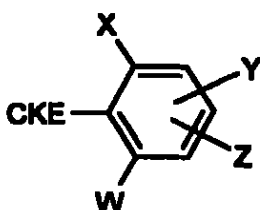
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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

(54) Title: SELECTIVE INSECTICIDES BASED ON SUBSTITUTED, CYCLIC KETO-ENOLS AND SAFENERS

(54) Bezeichnung: SELEKTIVE INSEKTIZIDE AUF BASIS VON SUBSTITUIERTEN, CYCLISCHEN KETOENOLEN UND
SAFENERN



(I)

(57) Abstract: The invention relates to the use of selective insecticides
for controlling insects and/or arachnids. Said insecticides are character-
ized by an active moiety of an active substance combination comprising
(a) at least one compound of formula (I), wherein CKE, W, X, Y, and Z
have the meaning indicated in the description, and (b) at least one com-
pound which improves crop plant tolerance and is part of the group of
compounds indicated in the description. Also disclosed is a method for
controlling insects and/or arachnids using the inventive insecticides.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung selektiv-insektizider Mittel, gekennzeichnet durch
einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend (a) mindestens eine Verbindung der Formel (I) in welcher CKE,
W, X, Y und Z die in der Beschreibung angegebene Bedeutung haben, und (b) zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit ver-
bessernde Verbindung aus der in der Beschreibung angegebenen Gruppe von Verbindungen, zur Bekämpfung von Insekten und/oder
Spinnentieren, sowie ein Verfahren zur Bekämpfung von Insekten und/oder Spinnentieren unter Einsatz der Mittel.

WO 2006/008111 A1

Selektive Insektizide auf Basis von substituierten, cyclischen Ketoenolen und Safenern

Die Erfindung betrifft die Verwendung selektiver insektizid und/oder akarizid wirksamer Wirkstoffkombinationen, die substituierte, cyclische Ketoenole einerseits und zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung andererseits enthalten zur selektiven Insekten- und/oder Spinnmilbenbekämpfung in verschiedenen Nutzpflanzenkulturen.

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 (Liebig's Ann. Chem. 1985, 1095) synthetisiert. Eine biologische Wirksamkeit dieser Verbindungen wurde nicht beschrieben.

- 10 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 12-053 670) sowie substituierte monocyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-15 377 893 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 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 97/43275, WO 98/05638, 20 WO 98/06721, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/24437, WO 99/43649, WO 99/48869 und WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/007448, WO 04/024688, WO 04/080962, WO 04/065366, WO 04/111042, DE-A-10351646, DE-A-10354628, DE-A-10354629, DE-A-10351647).

- Es ist bekannt, dass bestimmte substituierte Δ^3 -Dihydrofuran-2-on-Derivate herbizide Eigenschaften besitzen (vgl. DE-A-4 014 420). Die Synthese der als Ausgangsverbindungen verwendeten Tetronsäurederivate (wie z.B. 3-(2-Methyl-phenyl)-4-hydroxy-5-(4-fluorphenyl)- Δ^3 -dihydrofuranon-(2)) ist ebenfalls in DE-A-4 014 420 beschrieben. Ähnlich strukturierte Verbindungen ohne Angabe einer insektiziden und/oder akariziden Wirksamkeit sind aus der Publikation Campbell et al., J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1, 1985, (8) 1567-76 bekannt. Weiterhin 30 sind 3-Aryl- Δ^3 -dihydrofuranon-Derivate mit herbiziden, akariziden und insektiziden Eigenschaften aus EP-A-528 156, EP-A-0 647 637, WO 95/26 345, WO 96/20 196, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 98/05638, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/23354, WO 01/74770, WO

03/062244, WO 04/024688 und WO 04/080962 bekannt. Auch 3-Aryl- Δ^3 -dihydrothiophen-on-Derivate sind bekannt (WO 95/26 345, 96/25 395, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 98/05638, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042).

- 5 Bestimmte, im Phenylring unsubstituierte Phenyl-pyron-Derivate sind bereits bekannt geworden (vgl. A.M. Chirazi, T. Kappe und E. Ziegler, Arch. Pharm. 309, 558 (1976) und K.-H. Boltze und K. Heidenbluth, Chem. Ber. 91, 2849), wobei für diese Verbindungen eine mögliche Verwendbarkeit als Schädlingsbekämpfungsmittel nicht angegeben wird. Im Phenylring substituierte Phenyl-pyron-Derivate mit herbiziden, akariziden und insektiziden Eigenschaften sind in EP-A-588 137,
10 WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/16 436, WO 97/19 941, WO 97/36 868, WO 98/05638, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042 beschrieben.

- Bestimmte, im Phenylring unsubstituierte 5-Phenyl-1,3-thiazin-Derivate sind bereits bekannt geworden (vgl. E. Ziegler und E. Steiner, Monatsh. 95, 147 (1964), R. Ketcham, T. Kappe und
15 E. Ziegler, J. Heterocycl. Chem. 10, 223 (1973)), wobei für diese Verbindungen eine mögliche Anwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel nicht angegeben wird. Im Phenylring substituierte 5-Phenyl-1,3-thiazin-Derivate mit herbizider, akarizider und insektizider Wirkung sind in WO 94/14 785, WO 96/02 539, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 99/05638, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO
20 01/74770, WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042 beschrieben.

- Es ist bekannt, dass bestimmte substituierte 2-Arylcyclopentandione herbizide, insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen (vgl. z.B. US-4 283 348; 4 338 122; 4 436 666; 4 526 723; 4 551 547; 4 632 698; WO 96/01 798; WO 96/03 366, WO 97/14 667 sowie WO 98/39281, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/062244, WO
25 04/080962, WO 04/111042). Außerdem sind ähnlich substituierte Verbindungen bekannt; 3-Hydroxy-5,5-dimethyl-2-phenylcyclopent-2-en-1-on aus der Publikation Micklefield et al., Tetrahedron, (1992), 7519-26 sowie der Naturstoff Involutin (-)-cis-5-(3,4-dihydroxyphenyl)-3,4-dihydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)-cyclopent-2-en-one aus der Publikation Edwards et al., J. Chem. Soc. S, (1967), 405-9. Eine insektizide oder akarizide Wirkung wird nicht beschrieben. Außerdem
30 ist 2-(2,4,6-Trimethylphenyl)-1,3-indandion aus der Publikation J. Economic Entomology, 66, (1973), 584 und der Offenlegungsschrift DE-A 2 361 084 bekannt, mit Angabe von herbiziden und akariziden Wirkungen.

Es ist bekannt, dass bestimmte substituierte 2-Arylcyclohexandione herbizide, insektizide und akarizide Eigenschaften besitzen (US-4 175 135, 4 209 432, 4 256 657, 4 256 658, 4 256 659,

4 257 858, 4 283 348, 4 303 669, 4 351 666, 4 409 153, 4 436 666, 4 526 723, 4 613 617, 4 659 372, DE-A 2 813 341, sowie Wheeler, T.N., J. Org. Chem. 44, 4906 (1979)), WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042).

- 5 Es ist bekannt, dass bestimmte substituierte 4-Aryl-pyrazolidin-3,5-dione akarizide, insektizide und herbizide Eigenschaften besitzen (vgl. z.B. WO 92/16 510, EP-A-508 126, WO 96/11 574, WO 96/21 652, WO 99/47525, WO 01/17 351, WO 01/17 352, WO 01/17 353, WO 01/17 972, WO 01/17 973, WO 03/028466, WO 03/062244, WO 03/062244, WO 04/080962).

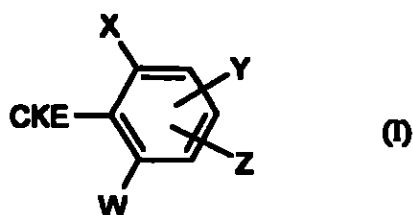
- 10 Außerdem sind selektive Herbizide auf Basis von substituierten cyclischen Ketoenolen und Safenern beschrieben (WO 03/013249).

Die Verträglichkeit dieser Verbindungen insbesondere gegenüber monokotylen Kulturpflanzen ist jedoch nicht unter allen Bedingungen ganz zufriedenstellend.

- 15 Überraschenderweise wurde nun 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 von Insekten auch in monokotylen Nutzpflanzenkulturen, wie z.B. in Getreide aber auch in Mais, Hirse und Reis, verwendet werden können.

- 20 Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung selektiv insektizider und/oder akarizider Mittel enthaltend einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend als Komponenten

- (a) mindestens ein substituiertes, cyclisches Ketoenol der Formel (I)



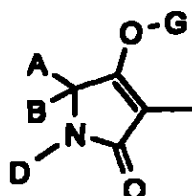
in welcher

- 25 X für Halogen, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Halogenalkyl, Halogenalkoxy, Halogenalkenyloxy, Nitro oder Cyano steht,

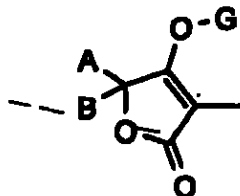
Z für Wasserstoff, Alkyl, Halogen, Alkenyl, Alkynyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Aryl oder Hetaryl steht,

W und Y unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy, Halogenalkenyloxy, Nitro oder Cyano stehen,

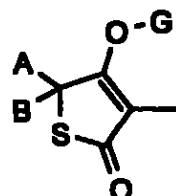
5 CKE für eine der Gruppen



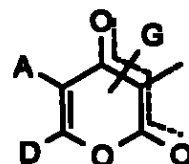
(1),



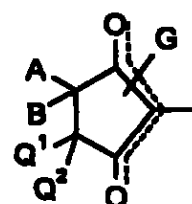
(2),



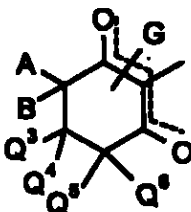
(3),



(4),



(5) oder



(6) steht,

worin

10 A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, gesättigtes oder ungesättigtes, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls mindestens ein Ringatom durch ein Heteroatom ersetzt ist, oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Aryl, Arylalkyl oder Hetaryl steht,

15

B für Wasserstoff, Alkyl oder Alkoxyalkyl steht, oder

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,

D für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes oder ungesättigtes Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eines oder mehrere Ringglieder durch Heterostome ersetzt sind, Arylalkyl, Aryl, Hetarylalkyl oder Hetaryl steht oder

5 A und D gemeinsam mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen gesättigten oder ungesättigten und gegebenenfalls mindestens Heteroatom enthaltenden, im A,D-Teil unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen, oder

10 A und Q¹ gemeinsam für gegebenenfalls durch Hydroxy, jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Cycloalkyl, Benzyloxy oder Aryl substituiertes Alkandiyl oder Alkendiyl stehen, oder

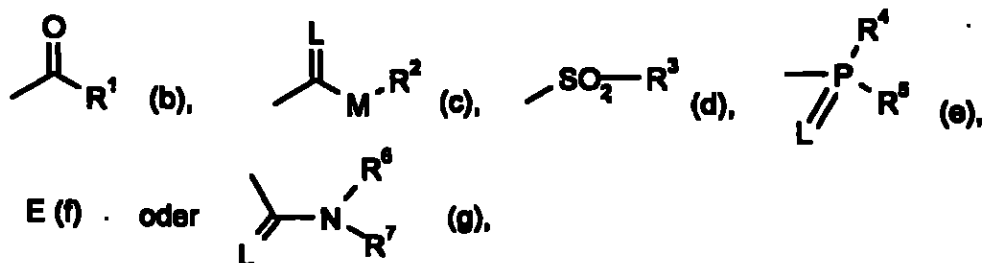
Q¹ für Wasserstoff oder Alkyl steht,

Q², Q⁴, Q⁵ und Q⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Alkyl stehen,

15 Q³ für Wasserstoff, Alkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl (worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist) oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht, oder

Q³ und Q⁴ gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls ein Heteroatom enthaltenden unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



20

steht,

worin

E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht,

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl oder Alkoxy substituiertes Cycloalkyl, das durch mindestens ein Heteroatom unterbrochen sein kann, jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetaryloxyalkyl steht,

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

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

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

- einschließlich aller möglichen tautomeren Formen der Verbindungen der allgemeinen Formel (I) und der möglichen Salze bzw. Säure- oder Basen-Addukte der Verbindungen der allgemeinen Formel (I) -

und

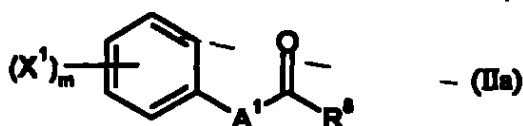
(b) zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

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-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

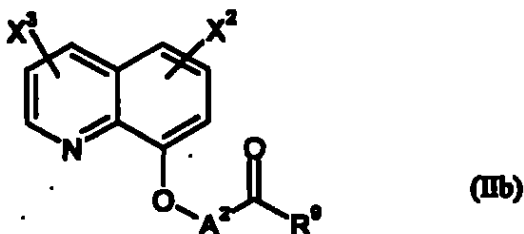
(Cumyluron), α -(Cyanomethoximino)-phenylacetonitril (Cyometrinil), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D), 4-(2,4-Dichlor-phenoxy)-buttersäure (2,4-DB), 1-(1-Methyl-1-phenyl-ethyl)-3-(4-methyl-phenyl)-harnstoff (Daimuron, Dymron), 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure (Dicamba), Piperidin-1-thiocarbonsäure-S-1-methyl-1-phenyl-ethylester (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 (Fencolorim), 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 (Isxadifen-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-Dichlor-methyl-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-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-carbonsäure-ethylester (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-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-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-di-allylester, 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-Methoxybenzoyl)-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-
5 benzoyl)-4-(cyclopropylaminocarbonyl)-benzolsulfonamid,

und/oder eine der folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen der allgemeinen Formel (IIa)

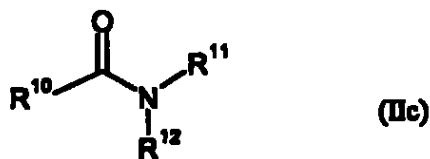


oder der allgemeinen Formel (IIb)



10

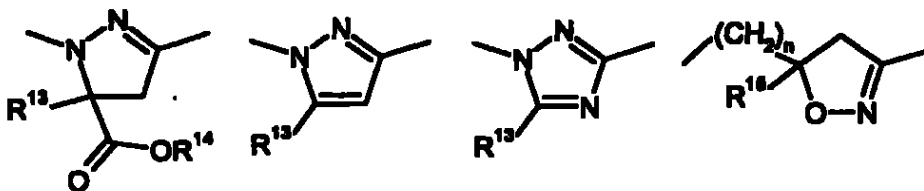
oder der Formel (IIc)



wobei

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

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



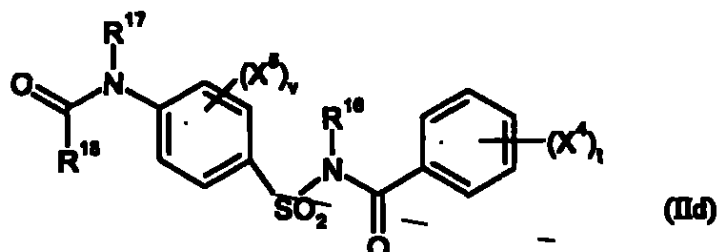
n für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,

- 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,
- R⁸** für Hydroxy, Mercapto, Amino, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino steht,
- 5 **R⁹** für Hydroxy, Mercapto, Amino, C₁-C₇-Alkoxy, C₁-C₆-Alkenyloxy, C₁-C₆-Alkenyloxy-C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino steht,
- R¹⁰** für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₁-C₄-Alkyl steht,
- 10 **R¹¹** 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,
- R¹²** 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
- 15 Fluor, Chlor und/oder Brom oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Phenyl, oder R¹¹ und R¹² 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-Alkandiyl
- 20 oder C₂-C₅-Oxaalkandiyl steht,
- R¹³** für Wasserstoff, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder Phenyl steht,
- R¹⁴** für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder Tri-(C₁-C₄-alkyl)-silyl steht,
- 25 **R¹⁵** 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
- 30 oder C₁-C₄-Halogenalkoxy steht,

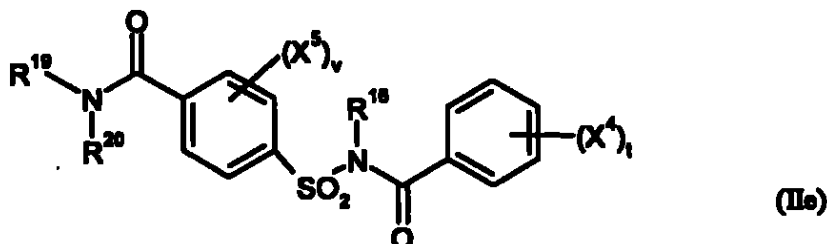
X^3 für Wasserstoff, Cyano, Nitro, Halogen, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 -Halogenalkyl, C_1-C_4 -Alkoxy oder C_1-C_4 -Halogenalkoxy steht,

und/oder die folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen der allgemeinen Formel (IIc)

5



oder der allgemeinen Formel (IId)



wobei

- t für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,
- 10 v für eine Zahl 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 steht,
- R¹⁶ für Wasserstoff oder C_1-C_4 -Alkyl steht,
- R¹⁷ für Wasserstoff oder C_1-C_4 -Alkyl steht,
- 15 R¹⁸ 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,
- R¹⁹ 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 C₃-C₆-Alkynyl, oder gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl steht,

- R²⁰** für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₁-C₄-Alkyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl, gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-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 R¹⁹ für jeweils gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₂-C₆-Alkandiyl oder C₂-C₅-Oxaalkandiyl steht,
- 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,

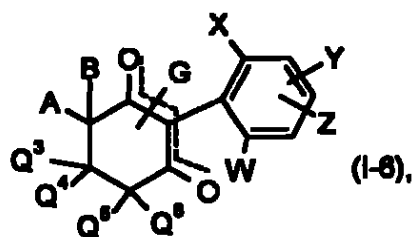
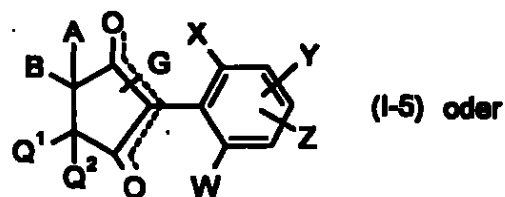
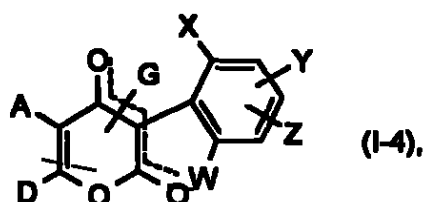
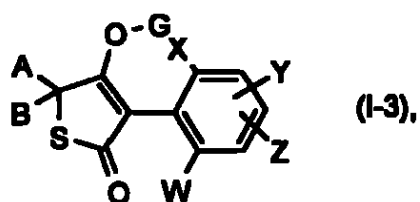
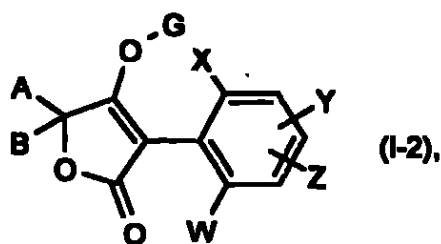
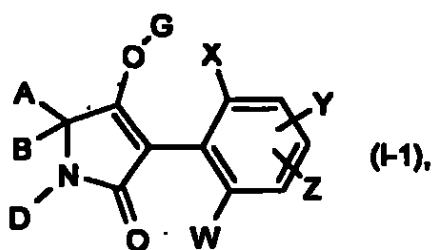
- zur Bekämpfung von Insekten und/oder Spinnentieren.

In den Definitionen sind die Kohlenwasserstoffketten, wie in Alkyl oder Alkandiyl - auch in Verbindung mit Heteroatomen, wie in Alkoxy - jeweils geradkettig oder verzweigt.

- Die Verbindungen der Formel (I) können, auch in Abhängigkeit von der Art der Substituenten, als geometrische und/oder 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, sowie deren Verwendung und sie 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 Bedeutungen (1) bis (6) der Gruppe CKE ergeben sich folgende hauptsächlichliche Strukturen (I-1) bis (I-6):

25

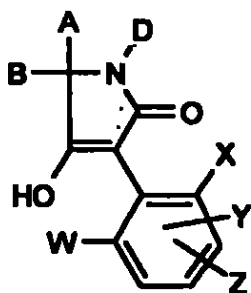


worin

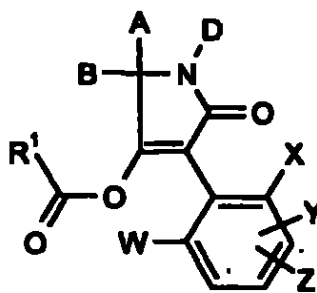
- 5 A, B, D, G, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, W, X, Y und Z die oben angegebene Bedeutung haben.

Unter Einbeziehung der verschiedenen Bedeutungen (a), (b), (c), (d), (e), (f) und (g) der Gruppe G ergeben sich folgende hauptsächliche Strukturen (I-1-a) bis (I-1-g), wenn CKE für die Gruppe (I) steht,

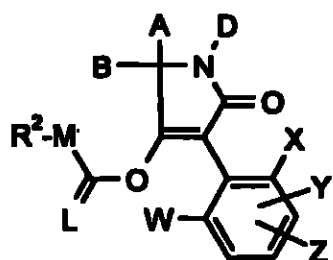
(I-1-a):



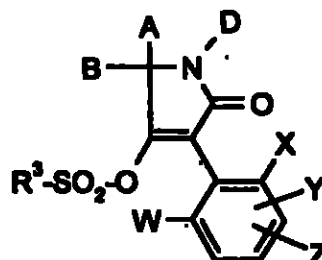
(I-1-b):



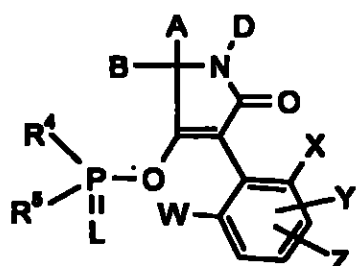
(I-1-c):



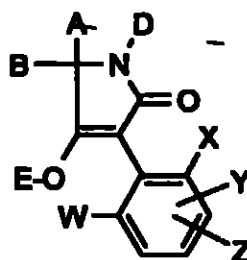
(I-1-d):



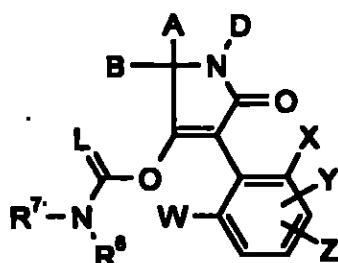
(I-1-e):



(I-1-f):



(I-1-g):

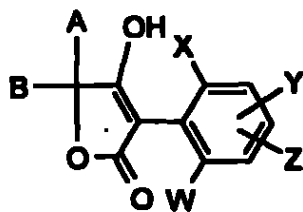


worin

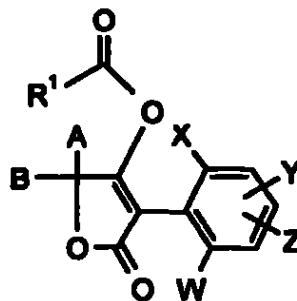
A, B, D, E, L, M, W, X, Y, Z, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁷ die oben angegebenen Bedeutungen besitzen.

- 5 Unter Einbeziehung der verschiedenen Bedeutungen (a), (b), (c), (d), (e), (f) und (g) der Gruppe G ergeben sich folgende hauptsächliche Strukturen (I-2-a) bis (I-2-g), wenn CKE für die Gruppe (2) steht,

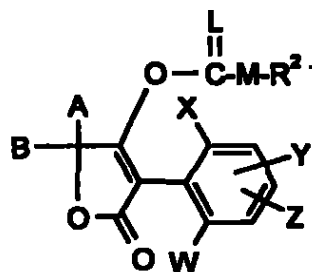
(I-2-a):



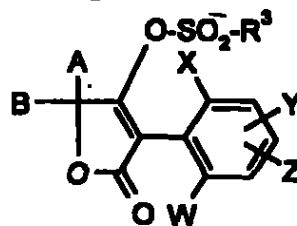
(I-2-b):



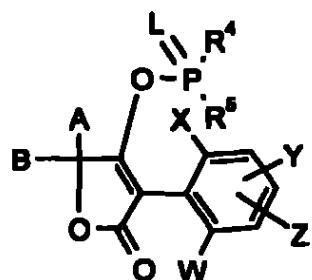
(I-2-c):



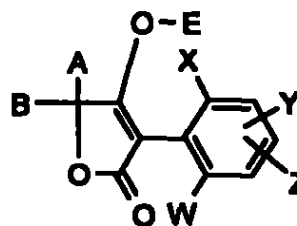
(I-2-d):



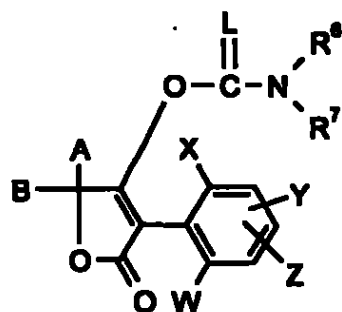
(I-2-e):



(I-2-f):



(I-2-g):

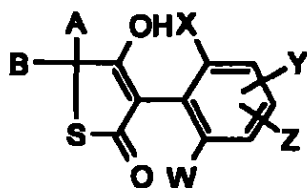


worin

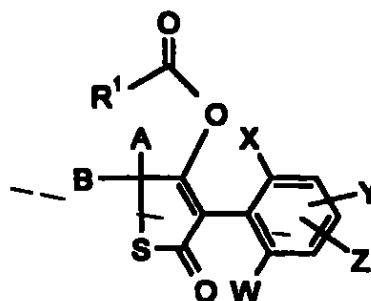
A, B, E, L, M, W, X, Y, Z, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁷ die oben angegebene Bedeutung haben.

Unter Einbeziehung der verschiedenen Bedeutungen (a), (b), (c), (d), (e), (f) und (g) der Gruppe G ergeben sich folgende hauptsächlichliche Strukturen (I-3-a) bis (I-3-g), wenn CKE für die Gruppe (3) steht,

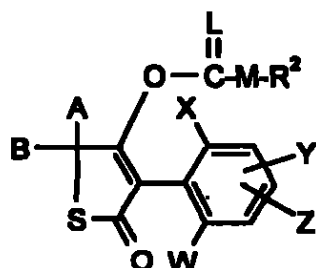
(I-3-a):



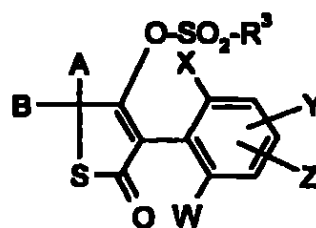
(I-3-b):



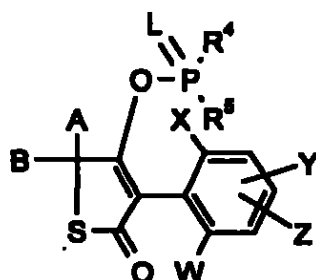
(I-3-c):



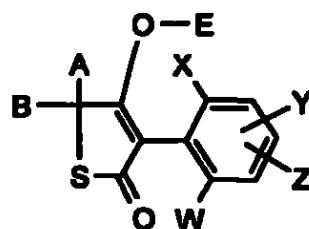
(I-3-d):



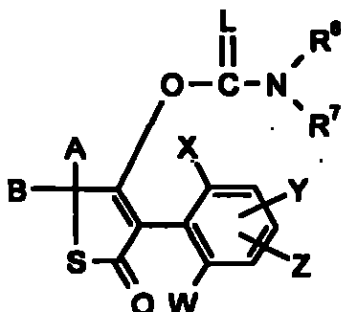
(I-3-e):



(I-3-f):



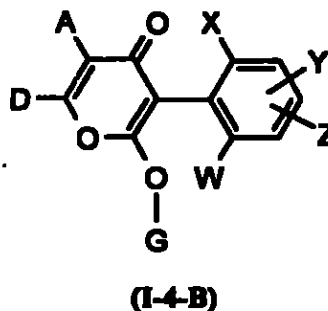
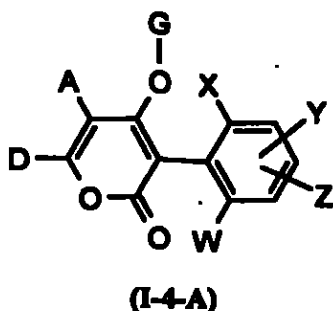
(I-3-g):



worin

A, B, E, L, M, W, X, Y, Z, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁷ die oben angegebenen Bedeutung besitzen.

Die Verbindungen der Formel (I-4) können in Abhängigkeit von der Stellung des Substituenten G in den zwei isomeren Formen der Formeln (I-5-A) und (I-5-B) vorliegen,



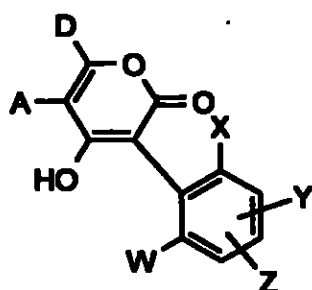
was durch die gestrichelte Linie in der Formel (I-4) zum Ausdruck gebracht werden soll.

Die Verbindungen der Formeln (I-4-A) und (I-4-B) können sowohl als Gemische als auch in Form ihrer reinen Isomeren vorliegen. Gemische der Verbindungen der Formeln (I-4-A) und (I-4-B) lassen sich gegebenenfalls in an sich bekannter Weise durch physikalische Methoden trennen, beispielsweise durch chromatographische Methoden.

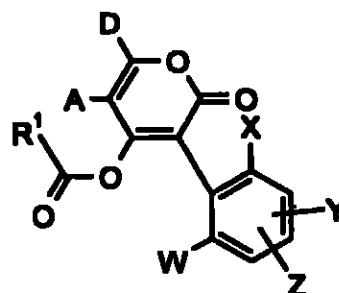
Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit wird im folgenden jeweils nur eines der möglichen Isomeren aufgeführt. Das schließt nicht aus, dass die Verbindungen gegebenenfalls in Form der Isomerengemische oder in der jeweils anderen isomeren Form vorliegen können.

Unter Einbeziehung der verschiedenen Bedeutungen (a), (b), (c), (d), (e), (f) und (g) der Gruppe G ergeben sich folgende hauptsächliche Strukturen (I-4-a) bis (I-4-g), wenn CKE für die Gruppe (4) steht,

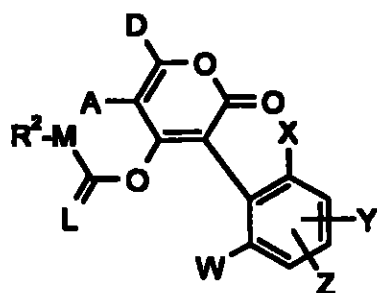
(I-4-a):



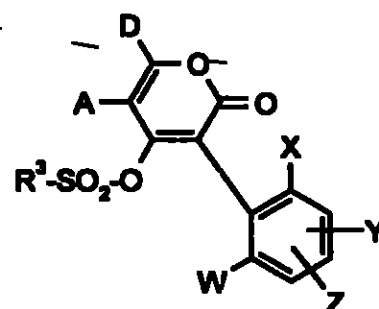
(I-4-b):



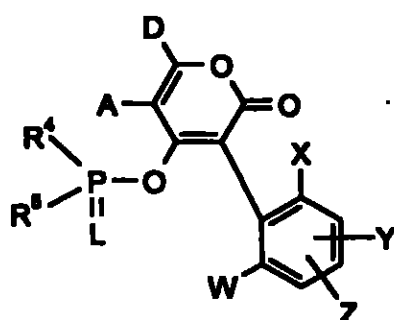
(I-4-c):



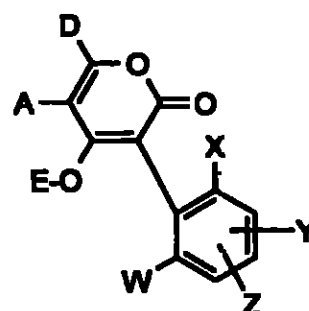
(I-4-d):



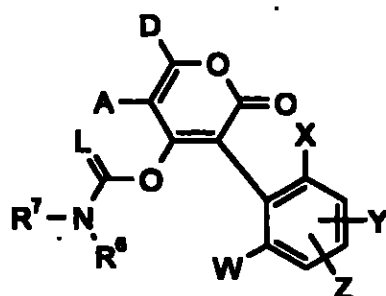
(I-4-e):



(I-4-f):



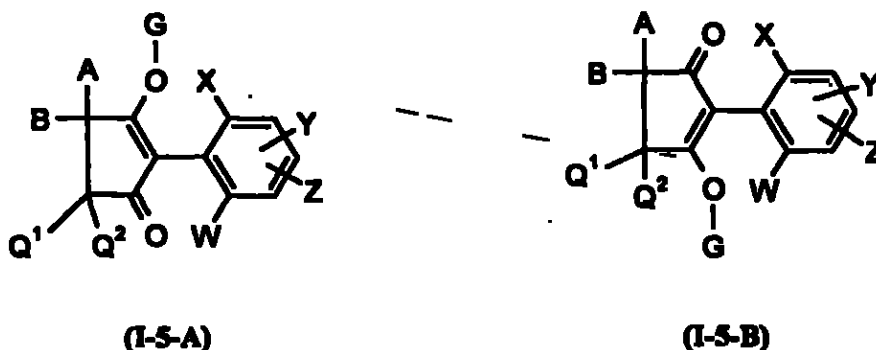
(I-4-g):



worin

A, D, E, L, M, W, X, Y, Z, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁷ die oben angegebenen Bedeutungen besitzen.

Die Verbindungen der Formel (I-5) können in Abhängigkeit von der Stellung des Substituenten G in den zwei isomeren Formen der Formeln (I-5-A) und (I-5-B) vorliegen,



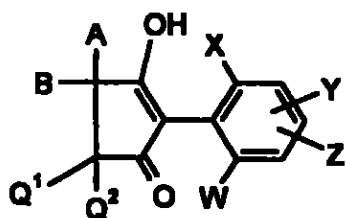
was durch die gestrichelte Linie in der Formel (I) zum Ausdruck gebracht werden soll.

Die Verbindungen der Formeln (I-5-A) und (I-5-B) können sowohl als Gemische als auch in Form ihrer reinen Isomeren vorliegen. Gemische der Verbindungen der Formeln (I-5-A) und (I-5-B) lassen sich gegebenenfalls durch physikalische Methoden trennen, beispielsweise durch chromatographische Methoden.

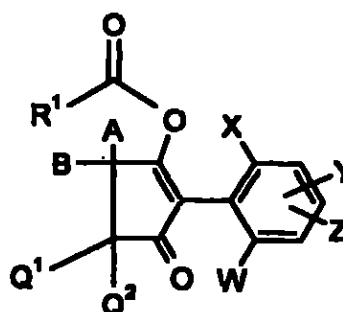
Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit wird im folgenden jeweils nur eines der möglichen Isomeren aufgeführt. Das schließt nicht aus, dass die Verbindungen gegebenenfalls in Form der Isomerengemische oder in der jeweils anderen isomeren Form vorliegen können.

Unter Einbeziehung der verschiedenen Bedeutungen (a), (b), (c), (d), (e), (f) und (g) der Gruppe G ergeben sich folgende hauptsächlichen Strukturen (I-5-a) bis (I-5-g):

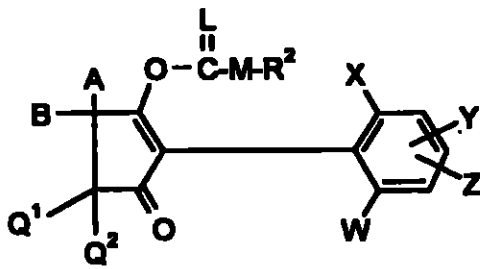
(I-5-a):



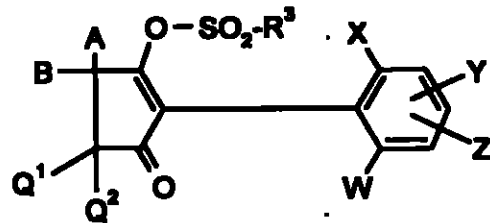
(I-5-b):



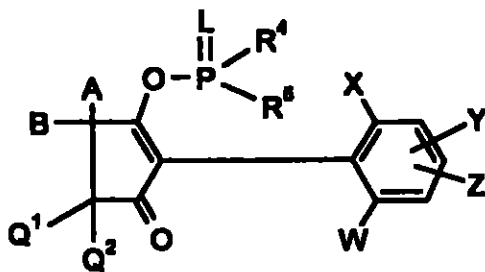
(I-5-c):



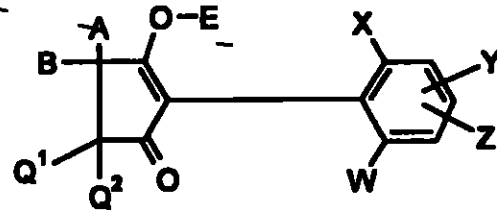
(I-5-d):



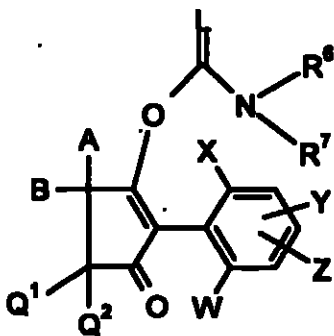
(I-5-e):



(I-5-f):



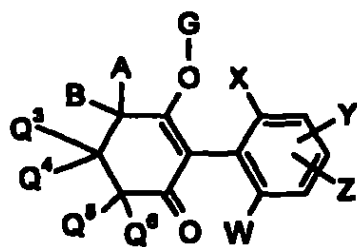
(I-5-g):



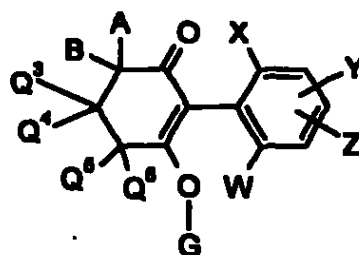
worin

A, B, Q¹, Q², E, L, M, W, X, Y, Z, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁷ die oben angegebenen Bedeutungen besitzen.

- 5 Die Verbindungen der Formel (I-6) können in Abhängigkeit von der Stellung des Substituenten G in den zwei isomeren Formen der Formeln (I-6-A) bzw. (I-6-B) vorliegen, was durch die gestrichelte Linie in der Formel (I-6) zum Ausdruck gebracht werden soll:



(I-6-A)



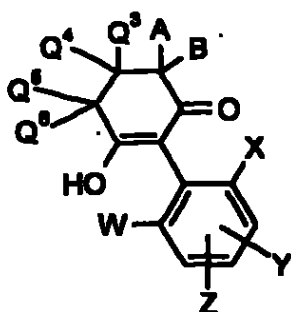
(I-6-B)

Die Verbindungen der Formeln (I-6-A) bzw. (I-6-B) können sowohl als Gemische als auch in Form ihrer reinen Isomeren vorliegen. Gemische der Verbindungen der Formeln (I-6-A) und (I-6-B) lassen sich gegebenenfalls durch physikalische Methoden trennen, beispielsweise durch chromatographische Methoden.

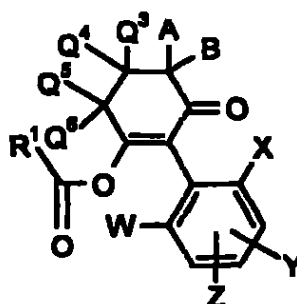
Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit wird im folgenden jeweils nur eines der möglichen Isomeren aufgeführt. Das schließt ein, dass die betreffende Verbindung gegebenenfalls als Isomerengemisch oder in der jeweils anderen isomeren Form vorliegen kann.

Unter Einbeziehung der verschiedenen Bedeutungen (a), (b), (c), (d), (e), (f) und (g) der Gruppe G ergeben sich folgende haupttätlichen Strukturen (I-6-a) bis (I-6-g):

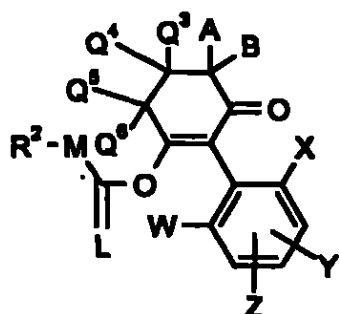
(I-6-a):



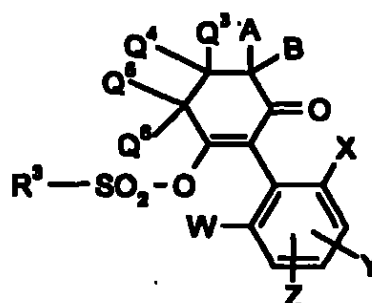
(I-6-b):



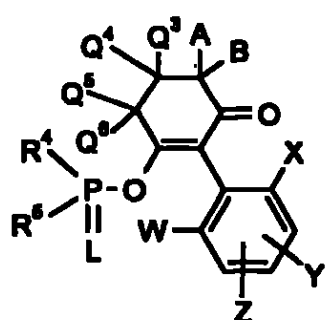
(I-6-c):



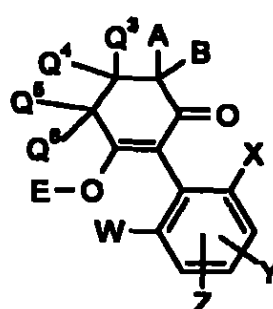
(I-6-d):



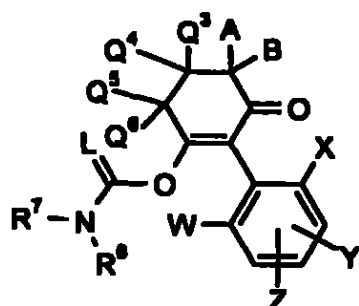
(I-6-e):



(I-6-f):



(I-6-g):



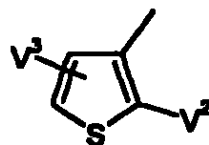
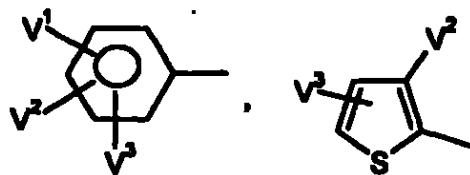
worin

A, B, E, L, M, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, W, X, Y, Z, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁷ die oben angegebenen Bedeutungen besitzen.

Die substituierten, cyclischen Ketoenole der akariziden und/oder insektiziden Mittel 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:

5 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-Halogenalkoxy, C₃-C₆-Halogenalkenyloxy, Nitro oder Cyano,

Z steht bevorzugt für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl oder für einen der Reste



10

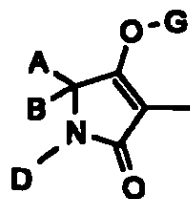
worin

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 oder Cyano steht,

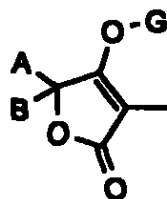
15 V² und V³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Halogenalkoxy stehen,

W und Y stehen bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano,

CKE steht bevorzugt für eine der Gruppen

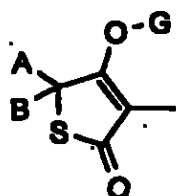


(1),

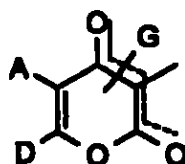


(2),

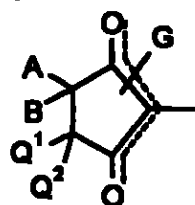
20



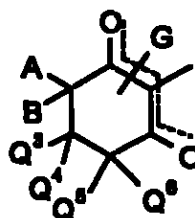
(3),



(4),



(5) oder



(6),

- A steht bevorzugt für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₂-Alkyl, C₃-C₈-Alkenyl, C₁-C₁₀-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₁₀-Alkylthio-C₁-C₆-alkyl, gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein oder zwei nicht direkt benachbarte Ringglieder durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Phenyl-C₁-C₆-alkyl,
- 5
- 10 B steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₁₂-Alkyl oder C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl, oder
- A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen bevorzugt für gesättigtes C₃-C₁₀-Cycloalkyl oder ungesättigtes C₅-C₁₀-Cycloalkyl, worin gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und welche gegebenenfalls einfach oder zweifach durch C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₈-Alkylthio, Halogen oder Phenyl substituiert sind, oder
- 15
- A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, stehen bevorzugt für C₅-C₆-Cycloalkyl, welches durch eine gegebenenfalls ein oder zwei nicht direkt benachbarte Sauerstoff- und/oder Schwefelatome enthaltende gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituierte Alkylendiyl-, oder durch eine Alkylendioxy- oder durch eine Alkylendithioyl-Gruppe substituiert ist, die mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden ist, einen weiteren fünf- bis achtegliedrigen Ring bildet, oder
- 20
- A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, stehen bevorzugt für C₃-C₈-Cycloalkyl oder C₅-C₈-Cycloalkenyl, in welchen zwei Substituenten gemeinsam mit den Kohlenstoffatomen, an die sie gebunden sind, für jeweils gegebenenfalls durch C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder Halogen substituiertes C₂-C₆-Alkandiyl, C₂-C₆-Alkendiyl oder
- 25

C₄-C₆-Alkandiendiyl stehen, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist,

D steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₂-Alkyl, C₃-C₈-Alkenyl, C₃-C₈-Alkynyl, C₁-C₁₀-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl, gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkyl substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Phenyl-C₁-C₆-alkyl, oder

10 A und D stehen gemeinsam bevorzugt für jeweils gegebenenfalls substituiertes C₃-C₆-Alkandiyl oder C₃-C₆-Alkendiyl, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch eine Carbonylgruppe, Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und

wobei als Substituenten jeweils in Frage kommen:

15 Halogen, Hydroxy, Mercapto oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy, oder eine weitere C₃-C₆-Alkandiylgruppierung, C₃-C₆-Alkendiylgruppierung oder eine Butadienylgruppierung, die gegebenenfalls durch C₁-C₆-Alkyl substituiert ist oder in der gegebenenfalls zwei benachbarte Substituenten mit den Kohlenstoffatomen, an die sie gebunden sind, einen weiteren gesättigten oder ungesättigten Cyclus mit 5 oder 6 Ringatomen bilden (im Fall der Verbindung der Formel (I-1)

20 stehen A und D dann gemeinsam mit den Atomen, an die sie gebunden sind beispielsweise für die weiter unten genannten Gruppen AD-1 bis AD-10), der Sauerstoff oder Schwefel enthalten kann,

A und Q¹ stehen gemeinsam bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch Halogen, durch jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Halogen substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₃-C₇-Cycloalkyl oder durch jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes Benzyloxy oder Phenyl substituiertes C₃-C₆-Alkandiyl oder C₄-C₆-Alkendiyl, welches außerdem durch eine C₁-C₇-Alkandiylgruppe oder durch ein Sauerstoffatom überbrückt ist

30 oder

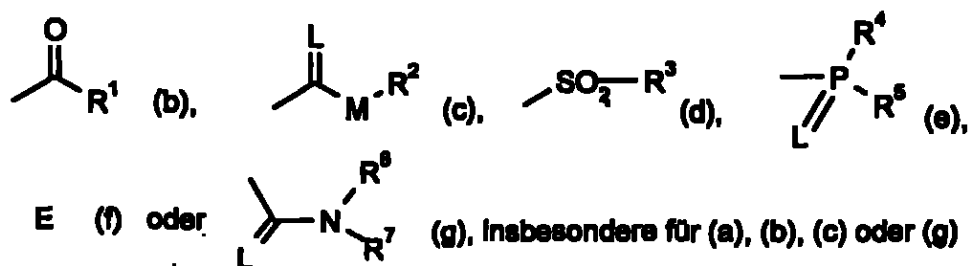
Q¹ steht bevorzugt für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl,

Q², Q⁴, Q⁵ und Q⁶ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl,

Q³ steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, C₁-C₆-Alkylthio-C₁-C₂-alkyl, gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist oder für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder

Q³ und Q⁴ stehen bevorzugt gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₂-Halogenalkyl substituierten C₃-C₇-Ring, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist,

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



in welchen

E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,

15 L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht.

R¹ steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₁-C₈-alkyl, Poly-C₁-C₈-alkoxy-C₁-C₈-alkyl oder gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein oder mehrere (bevorzugt nicht mehr als zwei) nicht direkt benachbarte Ringglieder durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,

25 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,

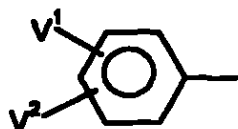
- für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl oder C₁-C₆-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C₁-C₆-alkyl,
- für gegebenenfalls durch Halogen oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes 5- oder 6-gliedriges Hetaryl (beispielsweise Pyrazolyl, Thiazolyl, Pyridyl, Pyrimidyl, Furanyl oder Thienyl),
- 5 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 (beispielsweise Pyridyloxy-C₁-C₆-alkyl, Pyrimidyloxy-C₁-C₆-alkyl oder Thiazolyloxy-C₁-C₆-alkyl),
- 10 R² steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl, 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,
- 15 R³ steht bevorzugt für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl oder für 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 bevorzugt unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₈-Alkylamino, Di-(C₁-C₈-alkyl)amino, C₁-C₈-Alkylthio, C₂-C₈-Alkenylthio, C₃-C₇-Cycloalkylthio 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,
- 20 R⁶ und R⁷ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₃-C₈-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₁-C₈-Alkyl oder C₁-C₈-Alkoxy substituiertes Phenyl, gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl oder C₁-C₈-Alkoxy substituiertes Benzyl oder zusammen für einen gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituierten C₃-C₆-
- 30

Alkylenrest, in welchem gegebenenfalls ein Kohlenstoffatom 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.

5 X steht besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy oder Cyano.

Z steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl oder für den Rest

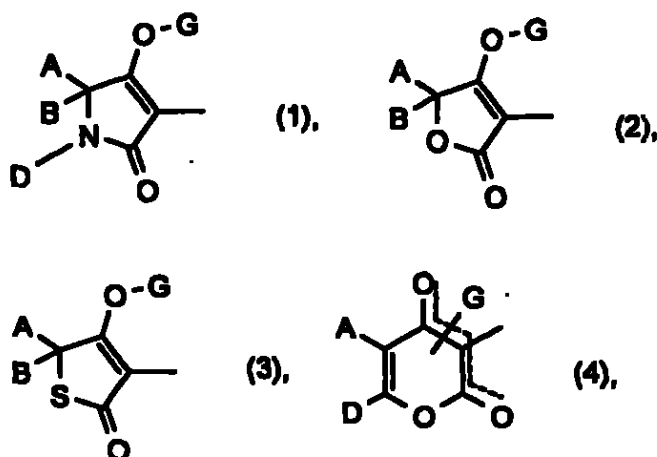


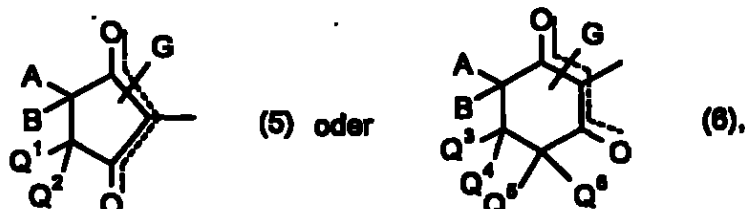
10 V¹ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano,

V² steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy,

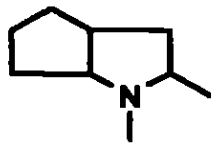
15 W und Y stehen besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy,

CKE steht besonders bevorzugt für eine der Gruppen

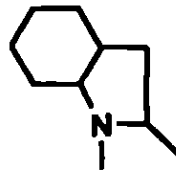




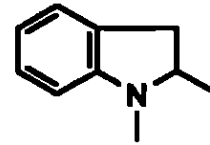
- A** steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl,
- 5 B** steht besonders bevorzugt für Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl, oder
- A, B** und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, stehen besonders bevorzugt für gesättigtes C₃-C₇-Cycloalkyl oder ungesättigtes C₅-C₇-Cycloalkyl, worin gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiert ist, oder
- 10 A, B** und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, stehen besonders bevorzugt für C₅-C₆-Cycloalkyl, welches durch eine gegebenenfalls ein oder zwei nicht direkt benachbarte Sauerstoff- oder Schwefelatome enthaltende gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl substituierte Alkylendiyl- oder durch eine Alkylendioxy- oder durch eine Alkylendithiol-Gruppe substituiert ist, die mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden ist, einen
- 15** weiteren fünf- oder sechsgliedrigen Ring bildet,
- D** steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₃-alkyl, für gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₂-Halogenalkyl substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl, oder
- 20 A und D** stehen gemeinsam besonders bevorzugt für gegebenenfalls substituiertes C₃-C₅-Alkandiyl, in welchem eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt sein kann, wobei als Substituenten C₁-C₄-Alkyl in Frage kommt, oder
- A und D** stehen (im Fall der Verbindungen der Formel (I-1)) gemeinsam mit den Atomen, an die sie gebunden sind, für eine der Gruppen AD-1 bis AD-10:



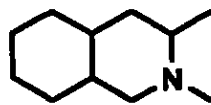
AD-1



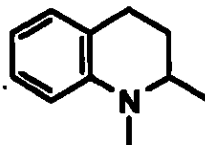
AD-2



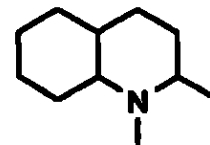
AD-3



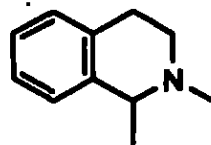
AD-4



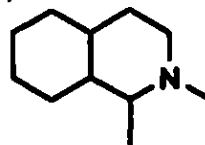
AD-5



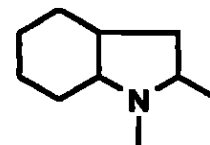
AD-6



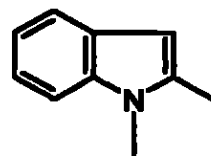
AD-7



AD-8



AD-9



AD-10

A und Q¹ stehen gemeinsam besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₃-C₄-Alkandiyl oder C₃-C₄-Alkendiyl oder

Q¹ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff,

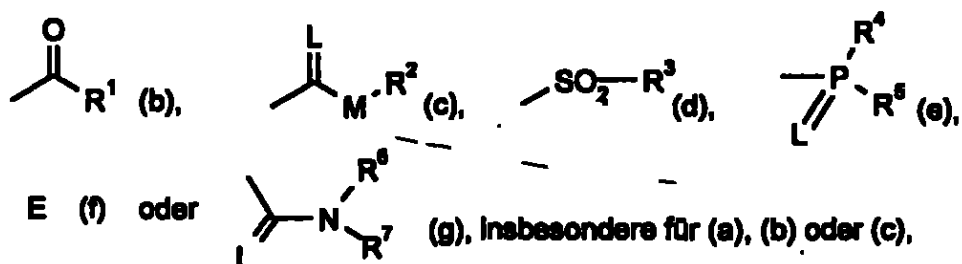
5 Q² steht besonders bevorzugt für Wasserstoff,

Q⁴, Q⁵ und Q⁶ stehen besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C₁-C₂-Alkyl,

Q³ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₂-alkyl oder gegebenenfalls durch Methyl oder Methoxy substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist, oder

Q³ und Q⁴ stehen besonders bevorzugt gemeinsam mit dem Kohlenstoff, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituierten gesättigten C₅-C₆-Ring, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist,

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



in welchen

E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

10 M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₆-Alkylthio-C₁-C₆-alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein oder zwei nicht direkt benachbarte Ringglieder durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,

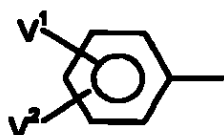
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl oder C₁-C₃-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl,

R² steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl oder C₁-C₆-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl,

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

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

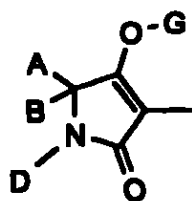
- R³** steht besonders bevorzugt für gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C₁-C₆-Alkyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl, C₁-C₃-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl,
- R⁴** steht besonders bevorzugt für C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylamino, Di-(C₁-C₆-alkyl)amino, C₁-C₆-Alkylthio, C₃-C₄-Alkenylthio, C₃-C₆-Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls 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,
- R⁵** steht besonders bevorzugt für C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Alkylthio,
- 10 R⁶** steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₃-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Benzyl,
- 15 R⁷** steht bevorzugt für C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₄-Alkenyl oder C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, oder
- R⁶ und R⁷** stehen besonders bevorzugt zusammen für einen gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl substituierten C₄-C₅-Alkylrest, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist.
- 20** In den als besonders bevorzugt genannten Restdefinitionen steht Halogen für Fluor, Chlor, Brom und Iod, insbesondere für Fluor, Chlor und Brom.
- W** steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder Methoxy,
- X** steht ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl,
- 25 Y** steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl oder Trifluormethyl,
- Z** steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl oder für den Rest



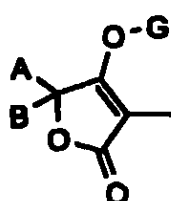
V1 steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy,

V2 steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor oder Methyl,

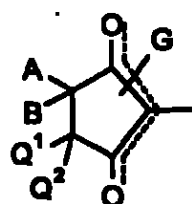
5 CKE steht ganz besonders bevorzugt für eine der Gruppen



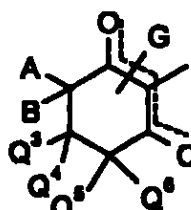
(1),



(2),



(5) oder



(6),

A steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl,

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

A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen ganz besonders bevorzugt für gesättigtes C₅-C₆-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Ethyl, Propyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy oder Isobutoxy substituiert ist, oder

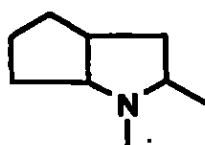
15 A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, stehen ganz besonders bevorzugt für C₅-C₆-Cycloalkyl, welches durch eine mit zwei nicht direkt benachbarten Sauerstoffatomen enthaltende Alkylendioxy-Gruppe substituiert ist, die mit dem Kohlenstoff, an das sie gebunden sind, einen weiteren fünf- oder sechsgliedrigen Ring bilden,

D steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₃-C₄-Alkenyl, C₁-C₂-Alkoxy-C₂-C₃-alkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl,

oder

A und D stehen gemeinsam ganz besonders bevorzugt für gegebenenfalls substituiertes C₃-C₅-Alkandiyl, worin gegebenenfalls ein Kohlenstoffatom durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist,

- 5 A und D stehen (im Fall der Verbindungen der Formel (I-1)) gemeinsam mit den Atomen, an die sie gebunden sind, für die Gruppe:



AD-1

- 10 A und Q¹ stehen gemeinsam ganz besonders bevorzugt für gegebenenfalls einfach oder zweifach durch Methyl oder Methoxy substituiertes C₃-C₄-Alkandiyl oder

Q¹ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff,

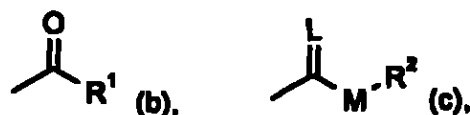
Q² steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff,

Q⁴, Q⁵ und Q⁶ stehen ganz besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Methyl,

- 15 Q³ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl, oder

- 20 Q³ und Q⁴ stehen ganz besonders bevorzugt gemeinsam mit dem Kohlenstoff, an den sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Methyl oder Methoxy substituierten gesättigten C₅-C₆-Ring, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist,

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



in welchen

E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,

- L für Sauerstoff steht und
- M für Sauerstoff oder Schwefel steht,
- R¹ steht ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituier-
5 C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-
C₁-C₂-alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl oder Methoxy
substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl,

für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Methoxy, Trifluor-
methyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,

R² steht ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C₁-
10 C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₄-alkyl oder
für C₃-C₆-Cycloalkyl,

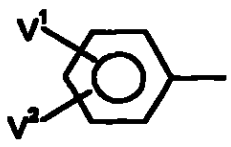
oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Nitro, Methyl, Methoxy,
Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl,

W steht insbesondere bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Chlor oder Brom,

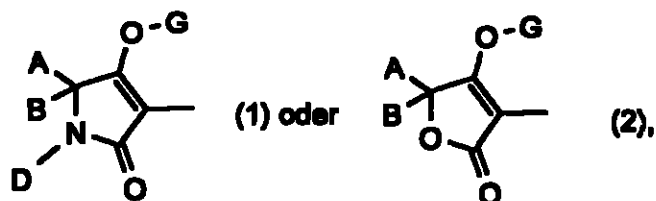
15 X steht insbesondere bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder Methoxy,

Y steht insbesondere bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl,

Z steht insbesondere bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl, oder für den Rest



- der insbesondere bevorzugt in der para-Position zum Substituenten X steht,
- 20 V¹ steht insbesondere bevorzugt für Fluor, Chlor, oder Trifluormethyl,
 - V² steht insbesondere bevorzugt für Wasserstoff, Fluor oder Chlor,
 - CKE steht insbesondere bevorzugt für eine der Gruppen



5 A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen insbesondere bevorzugt für ungesättigtes C₃-C₆-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Trifluormethyl substituiert ist,

D steht insbesondere bevorzugt für Wasserstoff,

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



in welchen

10 L für Sauerstoff steht und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ steht insbesondere bevorzugt für C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₁-C₂-Alkoxy-C₁-alkyl, C₁-C₂-Alkylthio-C₁-alkyl oder gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Methyl oder Methoxy substituiertes Cyclopropyl oder Cyclohexyl,

15 für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,

R² steht insbesondere bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₃-alkyl, Phenyl oder Benzyl.

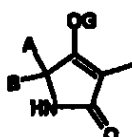
20 Hervorgehoben sind Verbindungen der oben genannten Formel (I), in welcher die Reste die folgende Bedeutung haben:

W steht hervorgehoben für Wasserstoff oder Methyl,

X steht hervorgehoben für Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl,

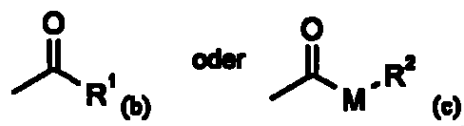
Y steht hervorgehoben für Wasserstoff, Chlor, Brom oder Methyl,

Z steht hervorgehoben für Wasserstoff, Chlor, Brom oder Methyl,

CKE steht hervorgehoben für die Gruppe  (1),

5 A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen hervorgehoben für gesättigtes C₆-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy oder Propoxy substituiert ist,

G steht hervorgehoben für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



10 in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

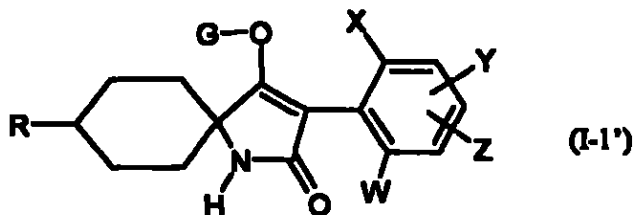
R¹ steht hervorgehoben für C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Ethylthiomethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder

15 für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl,

R² steht hervorgehoben für C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Phenyl oder Benzyl,

in Form ihrer Isomerengemische oder reinen Isomeren.

20 Besonders hervorgehoben als Beispiele sind Verbindungen der Formel (I-1'), in welcher die Reste die folgende Bedeutung haben:



Beispiel-Nr.	W	X	Y	Z	R	G	bekannt aus
I-1'-1	CH ₃	C ₂ H ₅	4-Br	H	OCH ₃	H	WO 97/02243; I-1-a-40
I-1'-2	H	Br	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇	WO 98/05638; I-1-b-33
I-1'-3	H	Br	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	WO 98/05638; I-1-c-22
I-1'-4	H	CH ₃	H	5-CH ₃	OCH ₃	H	WO 98/05638; I-1-a-4 WO 04/007448; I-a-1
I-1'-5	H	CH ₃	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	WO 98/05638; I-1-c-4 WO 04/007448; I-c-1
I-1'-6	CH ₃	CH ₃	H	3-Br	OCH ₃	H	WO 97/36868; I-1-a-17
I-1'-7	CH ₃	CH ₃	H	3-Cl	OCH ₃	H	WO 97/36868; I-1-a-2
I-1'-8	H	Br	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇	WO 97/01535; I-1-b-54
I-1'-9	H	CH ₃	4-Cl	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	WO 97/01535; I-1-c-18
I-1'-10	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃	3-CH ₃	OCH ₃	H	WO 97/36868; I-1-a-4
I-1'-11	CH ₃	CH ₃	H	3-Br	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇	WO 01/89300; I-10

Beispiel-Nr.	W	X	Y	Z	R	G	bekannt aus
I-1'-12	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-n-C ₃ H ₇	WO 97/01535; I-1-b-25
I-1'-13	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇	WO 97/01535; I-1-b-22
I-1'-14	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-o-C ₃ H ₅	WO 97/01535; I-1-b-34

Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen bzw. Erläuterungen können untereinander, also auch zwischen den jeweiligen Bereichen und Vorzugsbereichen beliebig kombiniert werden.

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

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

10

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

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

15

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

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

20

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

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

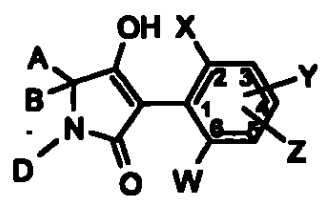


Tabelle 1: W = CH₃, X = CH₃, Y = 4-CH₃, Z = H.

A	B	D
CH ₃	CH ₃	H
C ₂ H ₅	CH ₃	H
C ₃ H ₇	CH ₃	H
i-C ₃ H ₇	CH ₃	H
	CH ₃	H
-(CH ₂) ₄		H
-(CH ₂) ₅ -		H
-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		H
-CH ₂ -O-(CH ₂) ₃ -		H
-CH ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₃ -		H
-(CH ₂) ₂ -CHCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		H
-(CH ₂) ₂ -CHOCH ₃ -(CH ₂) ₂ -		H
-(CH ₂) ₂ -CHOC ₂ H ₅ -(CH ₂) ₂ -		H
-(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₂ -(CH ₂) ₂ -		H

5

Tabelle 2: A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = CH₃; Y = 4-Cl; Z = H.

Tabelle 3: A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = CH₃; Y = 4-Br; Z = H.

10 **Tabelle 4:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = CH₃; Y = 4-Cl; Z = H.

Tabelle 5: A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = CH₃; Y = 4-Br; Z = H.

- Tabelle 6:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = C₂H₅; Y = 4-Cl; Z = H.
- Tabelle 7:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = C₂H₅; Y = 4-Br; Z = H.
- 5 **Tabelle 8:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = Cl; Y = 4-Cl; Z = H.
- Tabelle 9:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = Br; Y = 4-Br; Z = H.
- 10 **Tabelle 10:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = Cl; Y = 4-Br; Z = H.
- Tabelle 11:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = Br; Y = 4-Cl; Z = H.
- Tabelle 12:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = Cl; Y = 4-Cl; Z = H.
- 15 **Tabelle 13:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = Br; Y = 4-Br; Z = H.
- Tabelle 14:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = Cl; Y = 4-Br; Z = H.
- 20 **Tabelle 15:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = Br; Y = 4-Cl; Z = H.
- Tabelle 16:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = Cl; Y = H; Z = H.
- Tabelle 17:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = Br; Y = H; Z = H.
- 25 **Tabelle 18:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = CH₃; Y = H; Z = H.
- Tabelle 19:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = CF₃; Y = H; Z = H.

- Tabelle 20:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = CH₃; Y = 4-Cl; Z = H.
- Tabelle 21:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = Cl; Y = 4-CH₃; Z = H.
- 5 **Tabelle 22:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = CH₃; Y = 4-Br; Z = H.
- Tabelle 23:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = Br; Y = 4-CH₃; Z = H.
- 10 **Tabelle 24:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = Cl; Y = 4-Cl; Z = H.
- Tabelle 25:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = Cl; Y = 4-Br; Z = H.
- Tabelle 26:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = Br; Y = 4-Cl; Z = H.
- 15 **Tabelle 27:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = Cl; Y = 4-CH₃; Z = H.
- Tabelle 28:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = Br; Y = 4-CH₃; Z = H.
- 20 **Tabelle 29:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = Cl; Y = 4-CH₃; Z = H.
- Tabelle 30:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = Br; Y = 4-CH₃; Z = H.
- Tabelle 31:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = CH₃; Y = 4-CH₃; Z = H.
- 25 **Tabelle 32:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = C₂H₅; Y = 4-CH₃; Z = H.
- Tabelle 33:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = C₂H₅; X = C₂H₅; Y = 4-C₂H₅; Z = H.

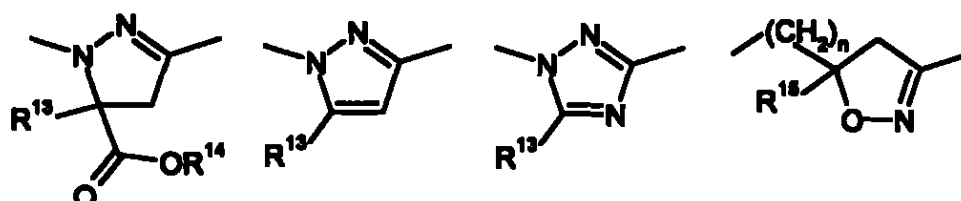
- Tabelle 34:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = CH₃; Y = 4-CH₃; Z = 5-CH₃.
- Tabelle 35:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = CH₃; Y = 4-Cl; Z = 5-CH₃.
- 5 **Tabelle 36:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = Br; Y = 4-CH₃; Z = 5-CH₃.
- Tabelle 37:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = Cl; Y = 4-Cl; Z = 5-CH₃.
- 10 **Tabelle 38:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = CH₃; Y = 4-Br; Z = 5-CH₃.
- Tabelle 39:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = Cl; Y = 4-CH₃; Z = 5-Cl.
- Tabelle 40:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = CH₃; Y = H; Z = 5-CH₃.
- 15 **Tabelle 41:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = Cl; Y = H; Z = 5-CH₃.
- Tabelle 42:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = H; X = Br; Y = H; Z = 5-CH₃.
- 20 **Tabelle 43:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = CH₃; Y = 4-CH₃; Z = 3-CH₃.
- Tabelle 44:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = CH₃; Y = H; Z = 3-Br.
- Tabelle 45:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = CH₃; Y = 4-CH₃; Z = 3-Cl.
- 25 **Tabelle 46:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = CH₃; Y = 4-CH₃; Z = 3-Br.
- Tabelle 47:** A, B und D wie in Tabelle 1 angegeben
W = CH₃; X = CH₃; Y = H; Z = 3-Cl.

Die Verbindungen der Formel (I) sind aus den eingangs zitierten Offenbarungsschriften prinzipiell bekannt oder lassen sich nach den dort beschriebenen Verfahren herstellen.

Bevorzugte Bedeutungen der oben in Zusammenhang mit den die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernden Verbindungen („Herbizid-Safenem“) 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,

A¹ steht bevorzugt für eine der nachstehend skizzierten divalenten heterocyclischen Gruppierungen



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

A² steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Methyl, Ethyl, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl, Allyloxycarbonyl substituiertes Methylen oder Ethylen,

15 R⁸ 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, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, Dimethylamino oder Diethylamino,

20 R⁹ steht bevorzugt für Hydroxy, Mercapto, Amino, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, 1-Methyl-hexyloxy, Allyloxy, 1-Allyloxymethyl-ethoxy, 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,

R¹⁰ steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl,

25 R¹¹ 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, 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,

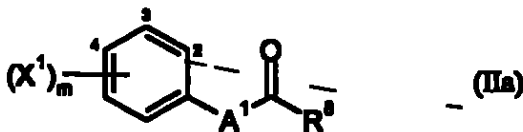
- 5 **R¹²** steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Dioxolanylmethyl, Furyl, Furylmethyl, 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 **R¹¹** für einen der Reste -CH₂-O-CH₂-CH₂- und -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-, die gegebenenfalls substituiert sind durch Methyl, Ethyl, Furyl, Phenyl, einen annellierten Benzolring oder durch zwei Substituenten, die gemeinsam mit dem C-Atom, an das sie gebunden sind, einen 5- oder 6-gliedrigen Carbocyclus bilden,
- 10 **R¹³** 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,
- 15 **R¹⁴** 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,
- 20 **R¹⁵** 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,
- 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,
- 25 **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,
- 30 **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,

- t** steht bevorzugt für die Zahlen 0, 1, 2, 3 oder 4,
- v** steht bevorzugt für die Zahlen 0, 1, 2, 3 oder 4,
- R¹⁶** steht bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl,
- R¹⁷** steht bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl,
- 5 R¹⁸** 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
- 10** 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,
- 15 R¹⁹** 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,
- 20 R²⁰** 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
- 25** 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 R¹⁹ 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,
- 30 X⁴** 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,

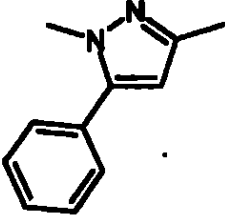
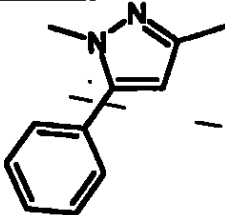
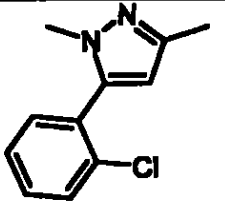
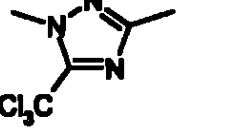
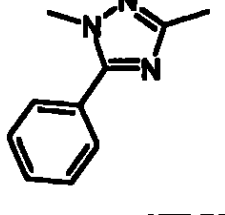
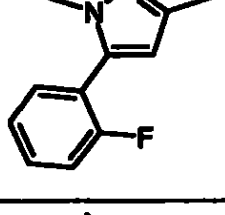
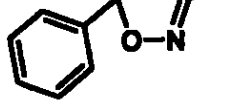
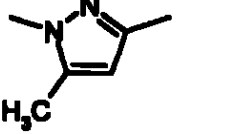
X³ steht bevorzugt für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy,

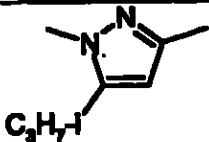
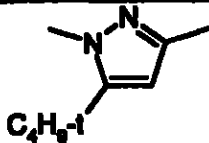
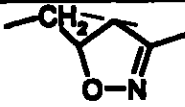
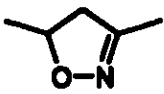
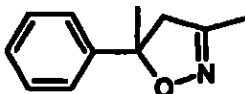
Beispiele für die als erfindungsgemäße Herbizid-Safener ganz besonders bevorzugten Verbindungen der Formel (IIa) sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIa)



Beispiel-Nr.	(Positionen) (X¹) _m	A¹	R³
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

Beispiel-Nr.	(Positionen) (X') _m	A ¹	R ⁹
IIa-6	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃
IIa-7	(2) F		OCH ₃
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

Beispiel-Nr.	(Positionen) (X ¹) _m	A ¹	R ¹
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
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.

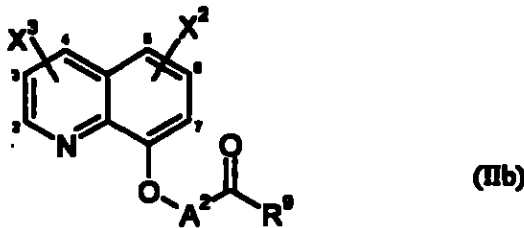
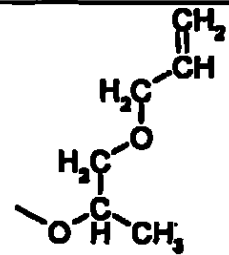
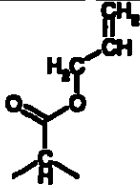
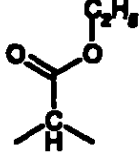
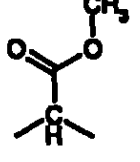


Tabelle Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIb)

Beispiel-Nr.	(Position) X ²	(Position) X ³	A ²	R ⁹
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

Beispiel-Nr.	(Position) X ²	(Position) X ³	A ²	R ⁹
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 ₃ 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}
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.

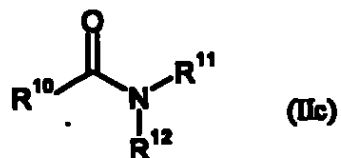
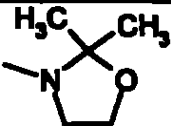
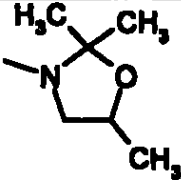
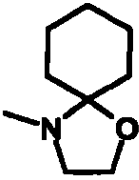
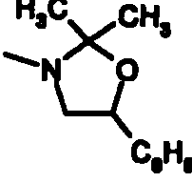
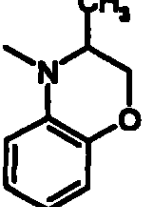


Tabelle Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIc)

Beispiel-Nr.	R ¹⁰	N(R ¹¹ , R ¹²)
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	

Beispiel-Nr.	R ¹⁰	N(R ¹¹ , R ¹²)
IIc-7	CHCl ₂	

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

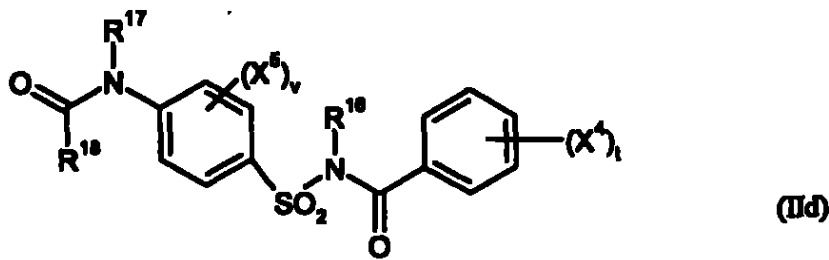


Tabelle Beispiele für die Verbindungen der Formel (II_d)

Beispiel-Nr.	R ¹⁶	R ¹⁷	R ¹⁸	(Positionen) (X ⁴) _i	(Positionen) (X ⁵) _v
II _d -1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
II _d -2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
II _d -3	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃	-
II _d -4	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
II _d -5	H	H		(2) OCH ₃	-
II _d -6	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II _d -7	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II _d -8	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II _d -9	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

Beispiel-Nr.	R ¹⁶	R ¹⁷	R ¹⁸	(Positionen) (X ⁴) _n	(Positionen) (X ⁵) _n
II d-10	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II d-11	H	H	OCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II d-12	H	H	OC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II d-13	H	H	OC ₃ H ₇ -i	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II d-14	H	H	SCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II d-15	H	H	SC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II d-16	H	H	SC ₃ H ₇ -i	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II d-17	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II d-18	H	H	NHC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II d-19	H	H	NHC ₃ H ₇ -i	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II d-20	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II d-21	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃	-
II d-22	H	H	NHC ₃ H ₇ -i	(2) OCH ₃	-
II d-23	H	H	N(CH ₃) ₂	(2) OCH ₃	-
II d-24	H	H	N(CH ₃) ₂	(3) CH ₃ (4) CH ₃	-
II d-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.

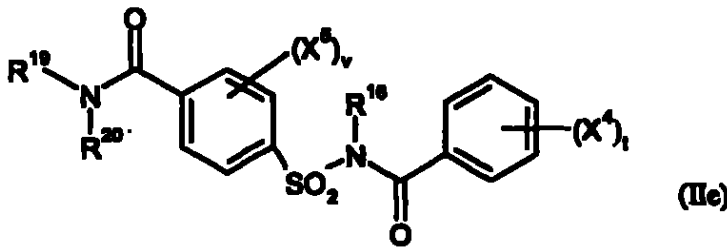


Tabelle Beispiele für die Verbindungen der Formel (IIe)

Beispiel-Nr.	R ¹⁶	R ¹⁹	R ²⁰	(Positionen) (X ⁴) ₁	(Positionen) (X ⁵) _v
IIe-1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
IIe-2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
IIe-3	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃	-
IIe-4	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
IIe-5	H	H		(2) OCH ₃	-
IIe-6	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃	-
IIe-7	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-8	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-9	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-10	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-11	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-12	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

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

Beispiele für die erfindungsgemäßen selektiv insektiziden und/oder akariziden 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-1	Cloquintocet-mexyl
I-1	Fenchlorazole-ethyl
I-1	Isoxadifen-ethyl
I-1	Mefenpyr-diethyl
I-1	Furilazole
I-1	Fenclorim
I-1	Cumyluron
I-1	Daimuron /Dymron
I-1	Dimepiperate
I-1	IIe-11
I-1	IIe-5
I-1	Dichlormid
I-2	Cloquintocet-mexyl
I-2	Fenchlorazole-ethyl
I-2	Isoxadifen-ethyl
I-2	Mefenpyr-diethyl
I-2	Furilazole
I-2	Fenclorim
I-2	Cumyluron
I-2	Daimuron /Dymron
I-2	Dimepiperate
I-2	IIe-11
I-2	IIe-5

Wirkstoffe der Formel (I)	Safener
I-2	Dichlormid
I-3	Cloquintocet-mexyl
I-3	Fenchlorazole-ethyl
I-3	Isoxadifen-ethyl
I-3	Mefenpyr-diethyl
I-3	Furilazole
I-3	Fenclorim
I-3	Cumyluron
I-3	Daimuron /Dymron
I-3	Dimepiperate
I-3	Ile-5
I-3	Ile-11
I-3	Dichlormid
I-4	Cloquintocet-mexyl
I-4	Fenchlorazole-ethyl
I-4	Isoxadifen-ethyl
I-4	Mefenpyr-diethyl
I-4	Furilazole
I-4	Fenclorim
I-4	Cumyluron
I-4	Daimuron /Dymron
I-4	Dimepiperate
I-4	Ile-11
I-4	Ile-5
I-4	Dichlormid
I-5	Cloquintocet-mexyl
I-5	Fenchlorazole-ethyl
I-5	Isoxadifen-ethyl
I-5	Mefenpyr-diethyl
I-5	Furilazole
I-5	Fenclorim
I-5	Cumyluron
I-5	Daimuron /Dymron
I-5	Dimepiperate

Wirkstoffe der Formel (I)	Safener
I-5	Ile-5
I-5	Ile-11
I-5	Dichlormid
I-6	Cloquintocet-mexyl
I-6	Fenchlorazole-ethyl
I-6	Isoxadifen-ethyl
I-6	Mefenpyr-diethyl
I-6	Furilazole
I-6	Fenclorim
I-6	Cumyluron
I-6	Daimuron /Dymron
I-6	Dimepiperate
I-6	Ile-5
I-6	Ile-11
I-6	Dichlormid

Die als Safener 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).

- 5 Die als Safener 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 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).

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

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

Es wurde nun überraschend gefunden, dass die oben definierten Wirkstoffkombinationen aus substituierten Ketenolen der allgemeinen Formel (I) und Safenern (Antidota) aus der oben aufgeführten Gruppe (b) bei sehr guter Nutzpflanzen-Verträglichkeit eine gute insektizide und/oder akarizide Wirksamkeit aufweisen und in verschiedenen Kulturen, insbesondere in Getreide (vor allem Weizen und Gerste), aber auch in Hirse, Mais und Reis zur selektiven Insektenbekämpfung verwendet werden können.

Dabei ist es als überraschend anzusehen, dass aus einer Vielzahl von bekannten Safenern oder Antidota, 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 Ketenolen der Formel (I) auf die Kulturpflanzen annähernd vollständig aufzuheben, ohne dabei die insektizide und/oder akarizide Wirksamkeit negativ zu beeinträchtigen.

Weiterhin ist es als völlig überraschend anzusehen, dass Verbindungen aus der oben aufgeführten Gruppe (b) befähigt sind, nicht nur die schädigende Wirkung von substituierten cyclischen Ketenolen der Formel (I) auf die Kulturpflanzen annähernd vollständig aufzuheben, sondern dabei auch noch die insektizide und/oder akarizide Wirksamkeit der substituierten cyclischen Ketenolen der Formel (I) teilweise verstärken, so dass eine synergistische Wirkung zu verzeichnen ist.

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 Hirse, Mais und Reis, als Kulturpflanzen.

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

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

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

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

Der vorteilhafte Effekt der Wirkstoffkombinationen ist bei bestimmten Konzentrationsverhältnissen besonders stark ausgeprägt. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirk-

stoffkombinationen in relativ großen Bereichen variiert werden. Im Allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil Wirkstoff der Formel (I) Salzen 0,001 bis 1000 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,01 bis 100 Gewichtsteile, besonders bevorzugt 0,05 bis 10 Gewichtsteile und am meisten bevorzugt 0,07 bis 1,5 Gewichtsteile einer der oben unter (b) genannten, die Kulturpflanzen Verträglichkeit ver-
 5 bessernden Verbindungen (Antidots/Safener).

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

10 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 Dispergiertmitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als
 15 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, Methyl-
 20 ethylketon, 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
 25 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. nicht-ionogene und anionische Emulgatoren, wie
 30 Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiertmittel 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 Kephale und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

- 5 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 an Wirkstoffen einschließlich der safenden Wirkstoffe, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

- 10 Die Wirkstoffkombinationen werden im Allgemeinen in Form von Fertigformulierungen zur Anwendung gebracht. Die in den Wirkstoffkombinationen enthaltenen Wirkstoffe können aber auch in Einzelformulierungen bei der Anwendung gemischt, d.h. in Form von Tankmischungen zur Anwendung gebracht werden.

- Die Wirkstoffkombinationen können als solche oder in ihren Formulierungen weiterhin auch in Mischung mit anderen bekannten Herbiziden Verwendung finden, wobei wiederum Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind. Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Bakteriziden, Schutzstoffen, gegen Vogelfraß, Wachstoffs, Pflanzennährstoffen und Bodenstruktur-Verbesserungsmitteln ist möglich. Für bestimmte Anwendungszwecke, insbesondere im
- 20 Nachauflauf-Verfahren, kann es ferner vorteilhaft sein, in die Formulierungen als weitere Zusatzstoffe pflanzenverträgliche mineralische oder vegetabilische Öle (z.B. das Handelspräparat "Rako Binol") oder Ammoniumsalze wie z.B. Ammoniumsulfat oder Ammoniumrhodanid aufzunehmen.

- Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder der daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Stäuben oder Streuen.
- 25

- Die Aufwandmengen der Wirkstoffkombinationen können in einem gewissen Bereich variiert werden; sie hängen u.a. vom Wetter und von den Bodenfaktoren ab. Im Allgemeinen liegen die Aufwandmengen zwischen 0,005 und 5 kg pro ha, vorzugsweise zwischen 0,01 und 2 kg pro ha, besonders bevorzugt zwischen 0,05 und 1,0 kg pro ha.
- 30

Die Wirkstoffkombinationen können vor und nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden, also im Vorauf- und Nachauf-Verfahren.

Die einzusetzenden Safener können je nach ihren Eigenschaften zur Vorbehandlung des Saatgutes der Kulturpflanze (Beizung der Samen) verwendet werden oder vor der Saat in die Saatsfurchen
5 eingebracht oder zusammen mit dem Herbizid vor oder nach dem Abläufen der Pflanzen angewendet werden.

Die Wirkstoffkombinationen eignen sich zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, vorzugsweise Arthropoden und Nematoden, insbesondere Insekten und Spinnentieren, die in der Landwirtschaft, der Tiergesundheit in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem
10 Hygienesektor vorkommen. 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 Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

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

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

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

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

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

Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. *Acheta domestica*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.

20 Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blattella orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.

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

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

Aus der Ordnung der Phthiraptera z.B. *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp.,
25 *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp..

Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hemiothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis*.

Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. Eurygaster spp., Dysdercus intermedius, Piesma quadrata, Cimex lectularius, Rhodnius prolixus, Triatoma spp.

Aus der Ordnung der Homoptera z.B. Aleurodes brassicae, Bemisia tabaci, Trialeurodes vaporariorum, Aphis gossypii, Brevicoryne brassicae, Cryptomyzus ribis, Aphis fabae, Aphis
5 pomi, Eriosoma lanigerum, Hyalopterus arundinis, Phylloxera vastatrix, Pemphigus spp., Macrosiphum avenae, Myzus spp., Phorodon humuli, Rhopalosiphum padi, Empoasca spp., Euscelis bilobatus, Nephotettix cincticeps, Lecanium corni, Saissetia oleae, Laodelphax striatellus, Nilaparvata lugens, Aonidiella aurantii, Aspidiotus hederae, Pseudococcus spp., Psylla spp.

Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. Pectinophora gossypiella, Bupalus piniarius, Cheimantobia
10 brumata, Lithocolletis blancardella, Hyponomeuta padella, Plutella xylostella, Malacosoma neustria, Euproctis chrysorrhoea, Lymantria spp., Bucculatrix thurberiella, Phyllocnistis citrella, Agrotis spp., Euxoa spp., Feltia spp., Earias insulana, Heliothis spp., Mamestra brassicae, Panolis flammea, Spodoptera spp., Trichoplusia ni, Carpocapsa pomonella, Pieris spp., Chilo spp., Pyrausta nubilalis, Ephestia kuehniella, Galleria mellonella, Tineola bisselliella, Tinea pellionella,
15 Hofmannophila pseudospretella, Cacoecia podana, Capua reticulana, Choristoneura fumiferana, Clysia ambiguella, Homona magnanima, Tortrix viridana, Cnaphalocerus spp., Oulema oryzae.

Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. Anobium punctatum, Rhizopertha dominica, Bruchidius obtectus, Acanthoscelides obtectus, Hylotrupes bajulus, Agelastica alni, Leptinotarsa decemlineata, Phaenon cochleariae, Diabrotica spp., Psylliodes chrysocephala, Epilachna varivestis,
20 Atomaria spp., Oryzaophilus surinamensis, Anthonomus spp., Sitophilus spp., Otiorhynchus sulcatus, Cosmopolites sordidus, Ceuthorrhynchus assimilis, Hypera postica, Dermestes spp., Trogoderma spp., Anthrenus spp., Attagenus spp., Lyctus spp., Meligethes aeneus, Ptinus spp., Niptus hololeucus, Gibbium psyllioides, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica, Lissorhoptus
25 oryophilus.

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

Aus der Ordnung der Diptera z.B. Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomyia spp.,
30 Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hyppobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oecinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa, Hylemyia spp., Liriomyza spp.

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

- Aus der Klasse der Arachnida z.B. *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp.,
- 5 *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Brevipalpus* spp.

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

Die 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 Verbindungen, durch die die Wirkung der Wirkstoffe gesteigert wird, ohne dass der zugesetzte Synergist selbst aktiv wirksam sein muss.

- 15 Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen.

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepassten üblichen Weise.

- Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden
- 20 hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte 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 ein-
- 25 schließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaeren oder nicht schützbaeren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen 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
- 30 Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den

üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

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 Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetic Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff "Teile" bzw. "Teile von Pflanzen" oder "Pflanzenteile" wurde oben erläutert.

Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt.

Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch 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, 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 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 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 Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Raps sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften ("Traits") werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten 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 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), Nucotr® (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 Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Mischungen.

Anwendungsbeispiele

Methode: Safenerprüfung nach Spritzung

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile DMF

Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

- 5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Leitungswasser auf die gewünschte Konzentration. Die gewünschte Menge Safener (im Falle von Mafen-diethyl als WP 20) wird in das zum Verdünnen gewonnene Wasser gemischt. Weiterhin gibt man 2 g ai/l Rapsölmethylester 500 EW zu. Wintergerstenblätter im 2-Blattstadium, die von der
- 10 Getreideblattlaus (Rhopalosiphum padi) befallen sind, werden mit den gewünschten Wirkstoff- und Safenerkonzentrationen mit einer Balkenspritze behandelt, wobei die Wasseraufwandmenge 300 l/ha beträgt. Es werden je Variante mindestens 2 Replikate angesetzt. Die Auswertung erfolgt nach 7 d und/oder 14 d durch Beurteilung der Pflanzenschäden in % und der Abtötung der Getreideblattläuse in % im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle. Dabei bedeutet 100 % Schädigung, dass die Pflanze
- 15 abgestorben ist und 0 % keine Schädigung. Eine Wirkung von 100 % bei den Getreideblattläusen bedeutet, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden.

Ergebnisse aus Gewächshausversuchen mit Safener nach Spritzung gegen Rhopalosiphum padi an Sommergerste/Wintergerste

Tabelle

	Aufwandmenge g ai/ha	Abtötung (%) 7d	Schäden (%) 7d 14d	
Beispiel I-1'-1	40	70	80	90
Beispiel I-1'-1 + Mefenpyr-diethyl	40 + 100	97	50	40
Mefenpyr-diethyl	100	0	0	0

5 Tabelle

	Aufwandmenge g ai/ha	Abtötung (%) 7d	Schäden am Neuzuwachs (%) 7d 14d	
Beispiel I-1'-1	40	70	100	100
Beispiel I-1'-1 + Mefenpyr-diethyl	40 + 100	97	30	0
Mefenpyr-diethyl	100	0	0	0

80

Berechnungsformel für den Abtötungsgrad einer Kombination aus zwei Wirkstoffen

Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann (vgl. Colby, S.R., „Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations“, Weeds 15, Seiten 20-22, 1967) wie folgt berechnet werden:

5 Wenn

X den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von $\underline{m}$ ppm,

Y den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von $\underline{n}$ ppm,

10 E den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A und B in Aufwandmengen von $\underline{m}$ und $\underline{n}$ ppm bedeutet,

$$\text{dann ist} \quad E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$$

15 Ist der tatsächliche insektizide Abtötungsgrad größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Abtötung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muß der tatsächlich beobachtete Abtötungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Abtötungsgrad (E).

Beispiele für die Spritzanwendung

Lösungsmittel: Wasser

Adjuvant: Rapsölmethylester (0,1 % a.i./l)

- 5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Anwendungslösung vermischt man 1 Gewichtsteil Formulierung mit der entsprechenden Menge Wasser und dem Adjuvant und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Beispiel A**Aphis gossypii test**

- 10 Baumwollpflanzen (*Gossypium herbaceum*), die stark von der Baumwollblattlaus (*Aphis gossypii*) befallen sind, werden mit der gewünschten Konzentration der Anwendungslösung tropfnass gespritzt.

Beispiel B**Metopolophium dirhodum test**

- 15 Gerstenpflanzen (*Hordeum vulgare*), die stark von einer Getreideblattlaus (*Metopolophium dirhodum*) befallen sind, werden mit der gewünschten Konzentration der Anwendungslösung tropfnass gespritzt.

Beispiel C**Myzus persicae test**

- 20 Paprikapflanzen (*Capsicum sativum*), die stark von der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) befallen sind, werden mit der gewünschten Konzentration der Anwendungslösung tropfnass gespritzt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel.

- 25 Bei diesem Test zeigt z.B. die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzeln angewendeten Wirkstoffen:

82

Tabelle A
Pflanzenschädigende Insekten
Aphis gossypii – Test

Formulierung	Konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 7 ^d	
Bsp. (I-1'-5) SC 240	20	30	
Isoxadifen-ethyl WG 50	50	0	
Bsp. (I-1'-5) + Isoxadifen-ethyl (1:2,5) erfindungsgemäß	20 + 50	gef.* 50	ber.** 30
Mefenpyr-diethyl WG 15	100	0	
Bsp. (I-1'-5) + Mefenpyr-diethyl (1:5) erfindungsgemäß	20 + 100	gef.* 55	ber.** 30
Bsp. (IIe-5) a.i.	100	0	
Bsp. (I-1'-5) + (Bsp. IIe-5) erfindungsgemäß	20 + 100	gef.* 50	ber.** 30
Cloquintocet-mexyl WP 20	100	5	
Bsp. (I-1'-5) + Cloquintocet-mexyl (1:5) erfindungsgemäß	20 + 100	gef.* 70	ber.** 33,5
Dichlormid a.i.	100	0	
Bsp. (I-1'-5) + Dichlormid (1:5) erfindungsgemäß	20 + 100	gef.* 55	ber.** 30

* gef. = gefundene Wirkung
** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle B
Pflanzenschädigende Insekten
Metopolophium dirhodum-Test

Formulierung	Konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 7 ^d	
Bsp. (I-1'-5) SC 240	20	15	
Isoxadifen-ethyl WG 50	25	0	
Bsp. (I-1'-5) + Isoxadifen-ethyl (1:1,25) erfindungsgemäß	20 + 25	gef.* 35	ber.** 15
Bsp. (IIe-5)	100	0	
Bsp. (I-1'-5) + (Bsp. IIe-5) (1:5) erfindungsgemäß	20 + 100	gef.* 35	ber.** 15
Dichloramid a.l.	100	0	
Bsp. (I-1'-5) + Dichloramid(1:5) erfindungsgemäß	20 + 100	gef.* 40	ber.** 15
Fenclorim a.l.	25	0	
Bsp. (I-1'-5) + Fenclorim (1:1,25) erfindungsgemäß	20 + 25	gef.* 35	ber.** 15
* gef. =	gefundene Wirkung		
** ber. =	nach der Colby-Formel berechnete Wirkung		

84

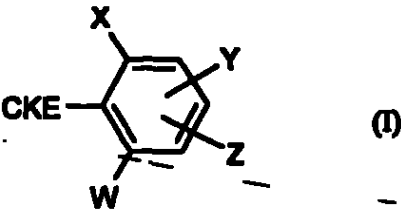
Tabelle C
Pflanzenschädigende Insekten
Myzus persicae – Test

Formulierung	Konzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 7 ^d	
Bsp. (I-1'-5) SC 240	20	0	
Mefenpyr-diethyl WG 15	100	5	
Bsp. (I-1'-5) + Mefenpyr-diethyl (1:5) erfindungsgemäß	20 + 100	gef.* 35	ber. ** 5
Bsp. (IIe-5)	100	5	
Bsp. (I-1'-5) + (Bsp. IIe-5) (1:5) erfindungsgemäß	20 + 100	gef.* 70	ber. ** 5
Cloquintocet-mexyl WP 20	25	0	
Bsp. (I-1'-5) + Cloquintocet-mexyl (1:1,25) erfindungsgemäß	20 + 25	gef.* 80	ber. ** 0
Dichlormid a.l.	100	0	
Bsp. (I-1'-5) + Dichlormid (1:5) erfindungsgemäß	20 + 100	gef.* 94	ber. ** 0
Fenclorim a.l.	50	0	
Bsp. (I-1'-5) + Fenclorim (1:2,5) erfindungsgemäß	20 + 50	gef.* 90	ber. ** 0
Furilazole a.l.	50	0	
Bsp. (I-1'-5) + Furilazole (1:2,5) erfindungsgemäß	20 + 50	gef.* 87,5	ber. ** 0
* gef. = gefundene Wirkung			
** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung			

Patentansprüche

1. Verwendung eines Mittels enthaltend einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

(a) mindestens ein substituiertes, cyclisches Ketocnol der Formel (I)



5

in welcher

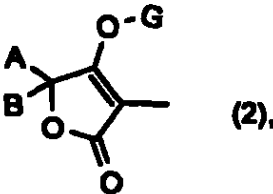
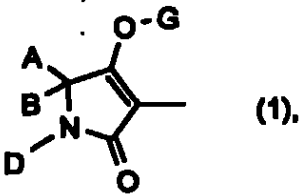
X für Halogen, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Halogenalkyl, Halogenalkoxy, Halogenalkenyloxy, Nitro oder Cyano steht,

10

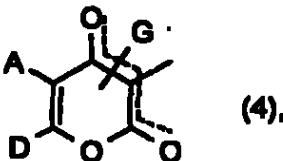
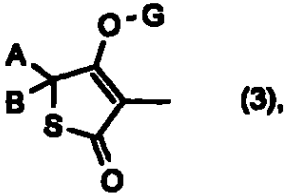
Z für Wasserstoff, Alkyl, Halogen, Alkenyl, Alkynyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Aryl oder Hetaryl steht,

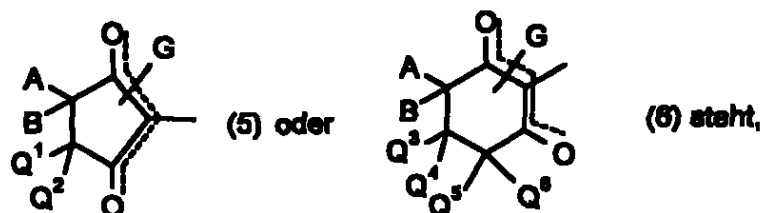
W und Y unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy, Halogenalkenyloxy, Nitro oder Cyano stehen,

CKE für eine der Gruppen



15





worin

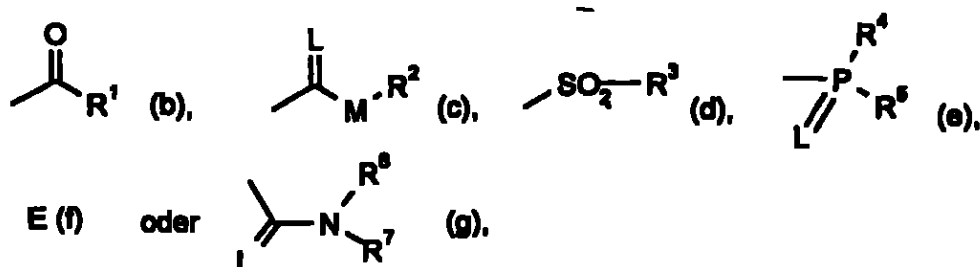
- 5 **A** für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, gesättigtes oder ungesättigtes, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls mindestens ein Ringatom durch ein Heteroatom ersetzt ist, oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Aryl, Arylalkyl oder Hetaryl steht,
- 10 **B** für Wasserstoff, Alkyl oder Alkoxyalkyl steht, oder
- A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,**
- 15 **D** für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes oder ungesättigtes Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls eines oder mehrere Ringglieder durch Heteroatome ersetzt sind, Arylalkyl, Aryl, Hetarylalkyl oder Hetaryl steht oder
- 20 **A und D gemeinsam mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen gesättigten oder ungesättigten und gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden, im A,D-Teil unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen, oder**
- 25 **A und Q¹ gemeinsam für gegebenenfalls durch Hydroxy, jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Cycloalkyl, Benzyloxy oder Aryl substituiertes Alkandiyl oder Alkendiyl stehen, oder**
- Q¹ für Wasserstoff oder Alkyl steht,**
- Q², Q⁴, Q⁵ und Q⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Alkyl stehen,**

Q³ für Wasserstoff, Alkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl (worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist) oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht, oder

5

Q³ und **Q⁴** gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls ein Heteroatom enthaltenden unsubstituierten oder substituierten Cycclus stehen,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



10

steht,

worin

E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht,

15

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl oder Alkoxy substituiertes Cycloalkyl, das durch mindestens ein Heteroatom unterbrochen sein kann, jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetaryloxyalkyl steht,

20

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

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

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

- einschließlich aller möglichen tautomeren Formen der Verbindungen der allgemeinen Formel (I) und der möglichen Salze bzw. Säure- oder Basen-Addukte der Verbindungen der allgemeinen Formel (I) -

15 **und**

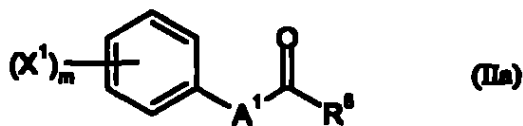
(b) zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

20 **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-quinolin-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-Chlorbenzyl)-1-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Cumyluron), α -(Cyanomethoximino)-phenylacetonitril (Cyometrinil), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D), 4-(2,4-Dichlorphenoxy)-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-Dichlorphenyl)-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-**

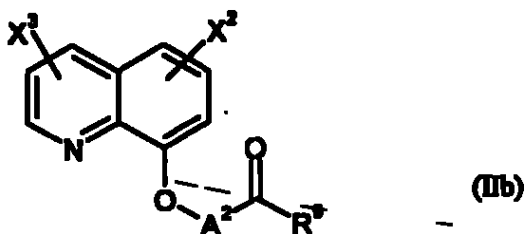
25

30

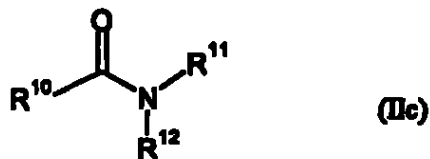
- dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazol-carboxylat (Isoxadifen-ethyl – vgl. auch verwandte Verbindungen in WO-A-95/07897), 1-(Ethoxycarbonyl)-ethyl-3,6-dichlor-2-methoxybenzoat (Lactidichlor), (4-Chlor-o-tolyl-oxy)-essigsäure (MCPA), 2-(4-Chlor-o-tolyl-oxy)-propionsäure (Mecoprop), Diethyl-1-
- 5 (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-Dioxolan-2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil), 2,2-Dichlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292),
- 10 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-
- 15 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-carbon-
- 20 säure-ethylester (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-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-ethylester, 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-allylester, 5-Chlor-chinolin-8-oxy-essigsäure-2-oxo-
- 25 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-Methoxybenzoyl-
- 30 sulfamoyl)-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,
- 35 und/oder eine der folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen der allgemeinen Formel (IIa)



oder der allgemeinen Formel (IIb)



oder der Formel (IIc)

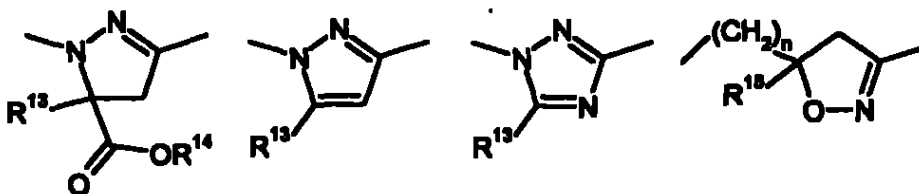


5

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,

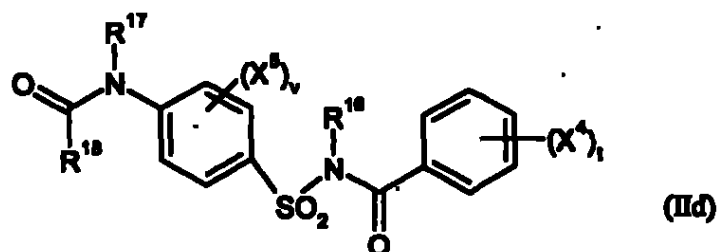
A² für gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl und/oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl und/oder C₁-C₄-Alkenyloxycarbonyl substituiertes Alkandiyl mit 1 oder 2 Kohlenstoffatomen steht,

15

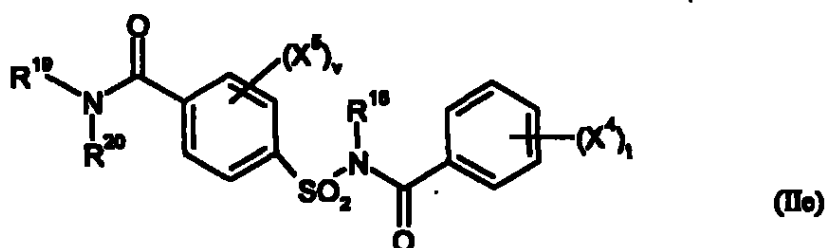
R⁸ für Hydroxy, Mercapto, Amino, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino steht,

- 91
- R⁹** für Hydroxy, Mercapto, Amino, C₁-C₇-Alkoxy, C₁-C₆-Alkenyloxy, C₁-C₆-Alkanyloxy-C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino steht,
- R¹⁰** für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₁-C₄-Alkyl steht,
- R¹¹** 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, Piperidinyl, oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Phenyl steht,
- R¹²** 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, Piperidinyl, oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Phenyl, oder R¹¹ und R¹² auch gemeinsam für jeweils gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl, Phenyl, Furyl, einen annelierten Benzolring oder durch zwei Substituenten, die gemeinsam mit dem C-Atom, an das sie gebunden sind, einen 5- oder 6-gliedrigen Carboxycclus bilden, substituiertes C₃-C₆-Alkandiyl oder C₂-C₃-Oxalkandiyl steht,
- R¹³** für Wasserstoff, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder Phenyl steht,
- R¹⁴** für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder Tri-(C₁-C₄-alkyl)-silyl steht,
- R¹⁵** 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 (IIc)



oder der allgemeinen Formel (IId)



5

wobei

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

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

R¹⁶ für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl steht,

10 R¹⁷ für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl steht,

R¹⁸ für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Aminyl oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, oder jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyloxy, C₃-C₆-Cycloalkylthio oder C₃-C₆-Cycloalkylamino steht,

15

R¹⁹ für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₁-C₆-Alkyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl, oder gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl steht,

R²⁰ für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₁-C₆-Alkyl, jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes C₂-C₆-Alkenyl oder C₂-C₆-Alkynyl, gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₂-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 R¹⁹ für jeweils gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₂-C₆-Alkandiyl oder C₂-C₃-Oxaalkandiyl steht,

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

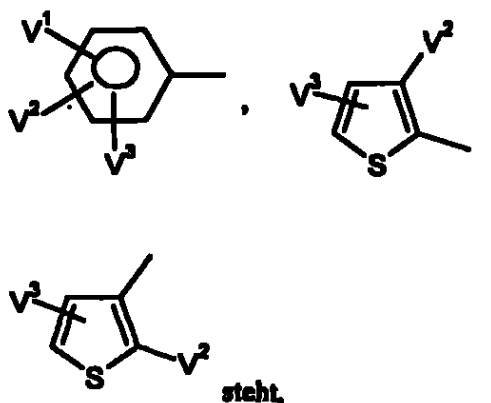
X⁵ für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Formyl, Sulfamoyl, Hydroxy, Amino, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy steht,

zur Bekämpfung von Insekten und/oder Spinnentieren.

2. Verwendung eines Mittels gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Insekten und/oder Spinnentieren, enthaltend Verbindungen der Formel (I), in welcher

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

Z für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl oder für einen der Reste



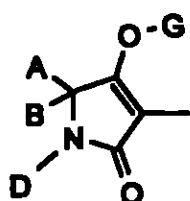
25 worin

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 oder Cyano steht,

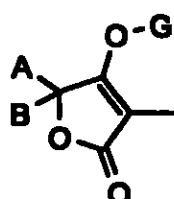
V² und V³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Halogenalkoxy stehen,

W und Y unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano stehen,

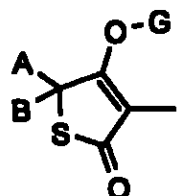
CKE für eine der Gruppen



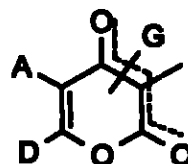
(1),



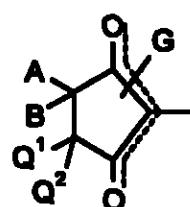
(2),



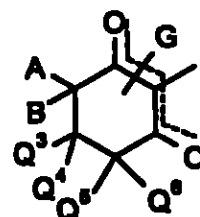
(3),



(4),



(5) oder



(6)

steht,

A für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₂-Alkyl, C₃-C₈-Alkenyl, C₁-C₁₀-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₁₀-Alkylthio-C₁-C₆-alkyl, gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein oder zwei nicht direkt benachbarte Ringglieder durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Phenyl-C₁-C₆-alkyl steht,

B für Wasserstoff, C₁-C₁₂-Alkyl oder C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl steht, oder

- 5 A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für gesättigtes C₃-C₁₀-Cycloalkyl oder ungesättigtes C₅-C₁₀-Cycloalkyl, worin gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und welche gegebenenfalls einfach oder zweifach durch C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₈-Alkylthio, Halogen oder Phenyl substituiert sind, oder
- 10 A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für C₅-C₆-Cycloalkyl, welches durch eine gegebenenfalls ein oder zwei nicht direkt benachbarte Sauerstoff- und/oder Schwefelatome enthaltende gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituierte Alkylendiyl-, oder durch eine Alkylendioxy- oder durch eine Alkylendithiyl-Gruppe substituiert ist, die mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden ist, einen weiteren fünf- bis achthgliedrigen Ring bildet, oder
- 15 A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für C₃-C₈-Cycloalkyl oder C₅-C₈-Cycloalkenyl stehen, in welchen zwei Substituenten gemeinsam mit den Kohlenstoffatomen, an die sie gebunden sind, für jeweils gegebenenfalls durch C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder Halogen substituiertes C₂-C₆-Alkandiyl, C₂-C₆-Alkendiyl oder C₄-C₆-Alkandiendiyl stehen, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist,
- 20 D für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₂-Alkyl, C₃-C₈-Alkenyl, C₃-C₈-Alkynyl, C₁-C₁₀-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl, gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkyl substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Phenyl-C₁-C₆-alkyl steht,
- 25 A und D gemeinsam für jeweils gegebenenfalls substituiertes C₃-C₆-Alkandiyl oder C₃-C₆-Alkendiyl stehen, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch eine Carbonylgruppe, Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und
- wobei als Substituenten jeweils in Frage kommen:
- 30 Halogen, Hydroxy, Mercapto oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy, oder eine weitere C₃-C₆-Alkandiyl-gruppierung, C₃-C₆-Alkendiylgruppierung oder eine Butadienylgruppierung, die gegebenenfalls durch C₁-C₆-Alkyl substituiert ist oder in der gegebenenfalls zwei

benachbarte Substituenten mit den Kohlenstoffatomen, an die sie gebunden sind, einen weiteren gesättigten oder ungesättigten Cyclus mit 5 oder 6 Ringatomen bilden (im Fall der Verbindung der Formel (I-1) stehen A und D dann gemeinsam mit den Atomen, an die sie gebunden sind beispielsweise für die weiter unten genannten Gruppen AD-1 bis AD-10), der Sauerstoff oder Schwefel enthalten kann,

A und Q¹ gemeinsam für jeweils gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch Halogen, durch jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Halogen substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₃-C₇-Cycloalkyl oder durch jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes Benzyl- oder Phenyl substituiertes C₃-C₆-Alkandiy- oder C₄-C₆-Alkandiy- oder C₄-C₆-Alkandiy- stehen, welches außerdem durch eine C₁-C₂-Alkandiy-Gruppe oder durch ein Sauerstoffatom überbrückt ist oder

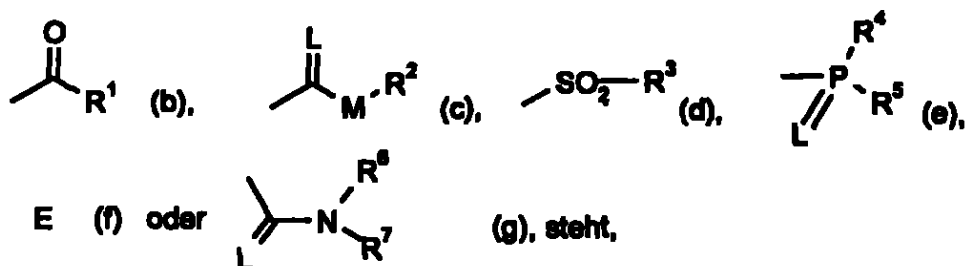
Q¹ für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl steht,

Q², Q⁴, Q⁵ und Q⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl stehen,

Q³ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, C₁-C₆-Alkylthio-C₁-C₂-alkyl, gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist oder für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl steht, oder

Q³ und Q⁴ gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₂-Halogenalkyl substituierten C₃-C₇-Ring stehen, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen.

E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

5 M für Sauerstoff oder Schwefel steht.

R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₁-C₈-alkyl, Poly-C₁-C₈-alkoxy-C₁-C₈-alkyl oder gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein oder mehrere nicht direkt benachbarte Ringglieder 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,

15 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,

20 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 steht,

25 **R²** für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl, 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 für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

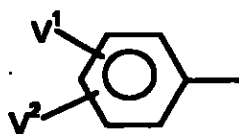
R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₈-Alkylamino, Di-(C₁-C₈-alkyl)amino, C₁-C₈-Alkylthio, C₂-C₈-Alkenylthio, C₃-C₇-Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen,

R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₃-C₈-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₁-C₈-Alkyl oder C₁-C₈-Alkoxy substituiertes Phenyl, gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl oder C₁-C₈-Alkoxy substituiertes Benzyl oder zusammen für einen gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituierten C₃-C₆-Alkylrest stehen, in welchem gegebenenfalls ein Kohlenstoffatom durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist.

3. Verwendung eines Mittels gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Insekten oder Spinnentieren, enthaltend Verbindungen der Formel (I), in welcher

X für Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy oder Cyano steht,

Z für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl oder für den Rest



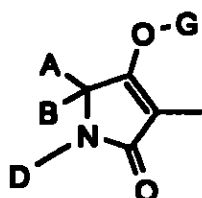
steht,

V¹ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy, Nitro oder Cyano steht,

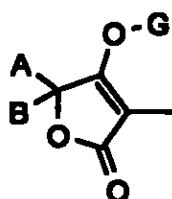
V² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy steht,

W und Y unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy stehen,

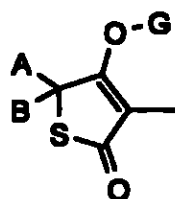
CKE für eine der Gruppen



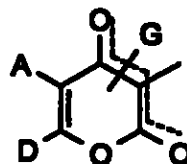
(1),



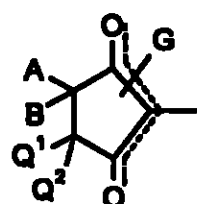
(2),



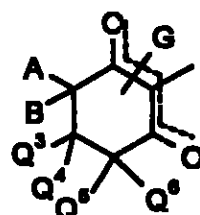
(3),



(4),



(5) oder



(6) steht,

A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl steht,

B für Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl steht, oder

A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für gesättigtes C₃-C₇-Cycloalkyl oder ungesättigtes C₅-C₇-Cycloalkyl, worin gegebenenfalls ein

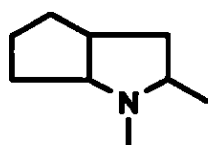
Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl oder C₁-C₆-Alkoxy substituiert ist, oder

5 A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für C₅-C₆-Cycloalkyl stehen, welches durch eine gegebenenfalls ein oder zwei nicht direkt benachbarte Sauerstoff- oder Schwefelatome enthaltende gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl substituierte Alkylendiyl- oder durch eine Alkylendioxy- oder durch eine Alkylenedithiol-Gruppe substituiert ist, die mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden ist, einen weiteren fünf- oder sechsgliedrigen Ring bildet,

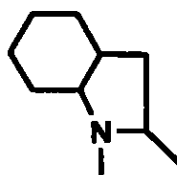
10 D für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₃-alkyl, für gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₂-Halogenalkyl substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl steht, oder

15 A und D gemeinsam für gegebenenfalls substituiertes C₃-C₅-Alkandiyl stehen, in welchem eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt sein kann, wobei als Substituenten C₁-C₄-Alkyl in Frage kommt, oder

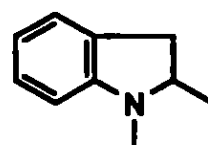
A und D (im Fall der Verbindungen der Formel (I-1)) gemeinsam mit den Atomen, an die sie gebunden sind, für eine der Gruppen AD-1 bis AD-10 stehen:



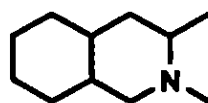
AD-1



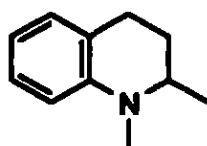
AD-2



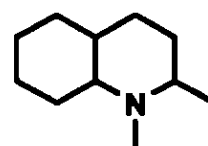
AD-3



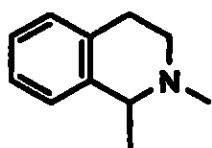
AD-4



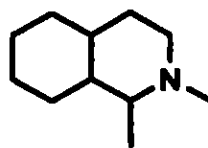
AD-5



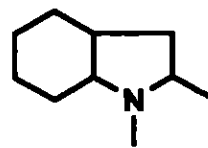
AD-6



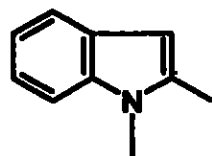
AD-7



AD-8



AD-9



AD-10

A und Q¹ gemeinsam für jeweils gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₃-C₄-AlkandiyI oder C₃-C₄-Alkendiyl stehen, oder

Q¹ für Wasserstoff steht,

5 Q² für Wasserstoff steht,

Q⁴, Q⁵ und Q⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C₁-C₂-Alkyl stehen,

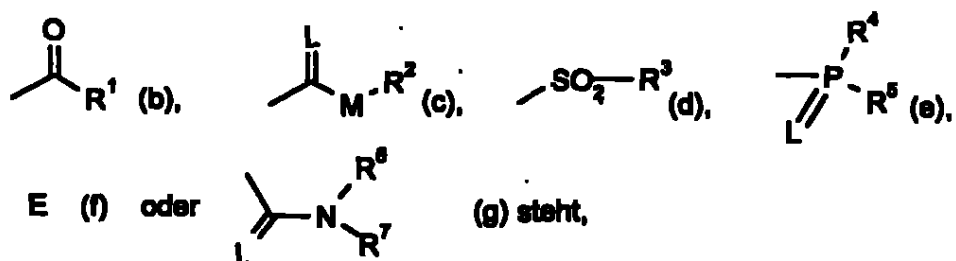
Q³ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₂-alkyl oder gegebenenfalls durch Methyl oder Methoxy substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl steht, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist, oder

10

Q³ und Q⁴ gemeinsam mit dem Kohlenstoff, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituierten gesättigten C₅-C₆-Ring stehen, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist,

15

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

5 M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

10 R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₆-Alkylthio-C₁-C₆-alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₃-C₇-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein oder zwei nicht direkt benachbarte Ringglieder durch Sauerstoff und/oder Schwefel ersetzt sind,

für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl oder C₁-C₃-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl steht,

15 R² für jeweils gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl oder C₁-C₆-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl,

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

20 für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl oder C₁-C₃-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

R³ für gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C₁-C₆-Alkyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl, C₁-C₃-Halogenalkoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl steht,

25 R⁴ für C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylamino, Di-(C₁-C₆-alkyl)amino, C₁-C₆-Alkylthio, C₃-C₄-Alkenylthio, C₃-C₆-Cycloalkylthio oder für jeweils gegebe-

nonfalls 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 steht,

R⁵ für C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Alkylthio steht,

5 R⁶ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₃-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Benzyl steht,

10 R⁷ für C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl steht, oder

R⁶ und R⁷ zusammen für einen gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl substituierten C₄-C₅-Alkylenrest stehen, in welchem gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist.

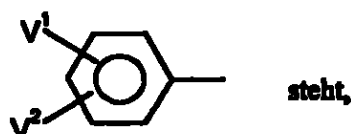
4. Verwendung eines Mittels gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Insekten und/oder
15 Spinnentieren, enthaltend Verbindungen der Formel I), in welcher

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

X für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl steht,

Y für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl oder Trifluormethyl steht,

Z für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl oder für den Rest

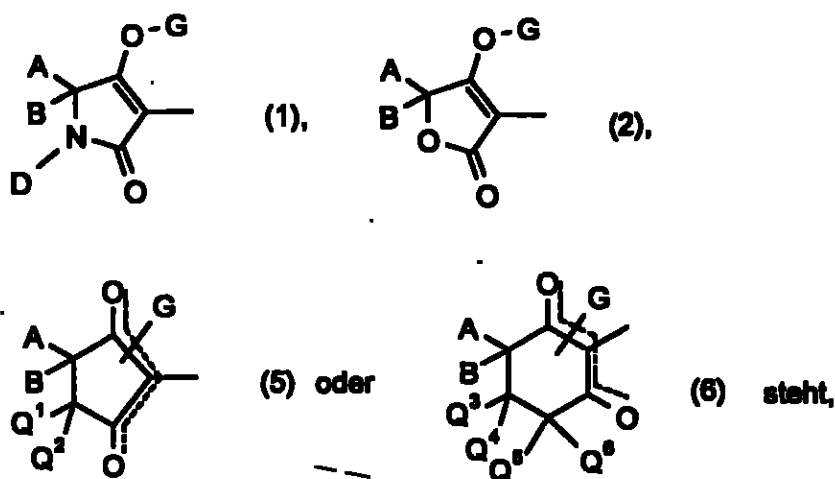


20

V¹ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy steht,

V² für Wasserstoff, Fluor, Chlor oder Methyl steht,

CKE für eine der Gruppen



A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht,

5 B für Wasserstoff oder Methyl steht, oder

A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für gesättigtes C₅-C₆-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Ethyl, Propyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy oder Isobutoxy substituiert ist, oder

10

A, B und das Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für C₅-C₆-Cycloalkyl stehen, welches durch eine mit zwei nicht direkt benachbarten Sauerstoffatomen enthaltende Alkylendioxy-Gruppe substituiert ist, die mit dem Kohlenstoff, an das sie gebunden sind, einen weiteren fünf- oder sechsgliedrigen Ring bilden,

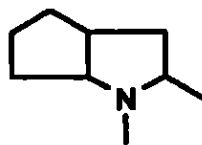
15 D für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₃-C₄-Alkenyl, C₁-C₂-Alkoxy-C₂-C₃-alkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht,

oder

A und D gemeinsam für gegebenenfalls substituiertes C₃-C₅-Alkandiyl stehen, worin gegebenenfalls ein Kohlenstoffatom durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist,

20

A und D (im Fall der Verbindungen der Formel (I-1)) gemeinsam mit den Atomen, an die sie gebunden sind, für die Gruppe:



AD-1

stehen,

A und Q¹ gemeinsam für gegebenenfalls einfach oder zweifach durch Methyl oder Methoxy substituiertes C₃-C₄-Alkandiyl stehen, oder

5 Q¹ für Wasserstoff steht,

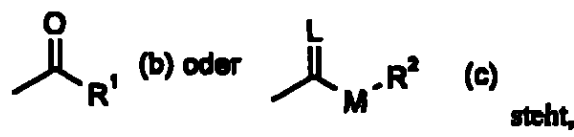
Q² für Wasserstoff steht,

Q⁴, Q⁵ und Q⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Methyl stehen,

Q³ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht, oder

10 Q³ und Q⁴ gemeinsam mit dem Kohlenstoff, an den sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Methyl oder Methoxy substituierten gesättigten C₅-C₆-Ring stehen, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



steht,

in welchen

15 E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff steht und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

20 R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₂-alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl oder Methoxy substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl,

für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl steht,

R² für jeweils gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₄-alkyl oder

für C₃-C₆-Cycloalkyl,

oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Nitro, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht.

5

5. Verwendung eines Mittels gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Insekten und/oder Spinnentieren, enthaltend Verbindungen der Formel (I), in welcher

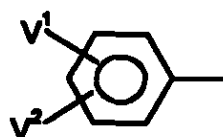
W für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Chlor oder Brom steht,

X für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder Methoxy steht,

10

Y für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht,

Z für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl, oder für den Rest



steht,

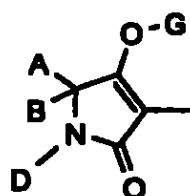
der in der para-Position zum Substituenten X steht,

V¹ für Fluor, Chlor, oder Trifluormethyl steht,

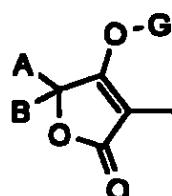
15

V² für Wasserstoff, Fluor oder Chlor steht,

CKE für eine der Gruppen



(1) oder



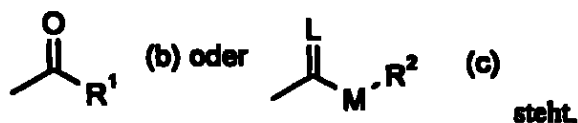
(2) steht,

A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für ungesättigtes C₃-C₆-Cycloalkyl stehen, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Trifluormethyl substituiert ist,

20

D für Wasserstoff steht,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

5 L für Sauerstoff steht und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ für C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₁-C₂-Alkoxy-C₁-alkyl, C₁-C₂-Alkylthio-C₁-alkyl oder gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Methyl oder Methoxy substituiertes Cyclopropyl oder Cyclohexyl stehen,

10 für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl steht,

R² für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach durch Fluor substituiertes C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl oder C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₃-alkyl, Phenyl oder Benzyl steht.

6. Verwendung eines Mittels gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Insekten und/oder
15 Spinnentieren, enthaltend Verbindungen der Formel (I), in welcher

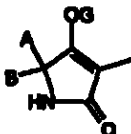
W für Wasserstoff oder Methyl steht,

X für Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht,

Y für Wasserstoff, Chlor, Brom oder Methyl steht,

Z für Wasserstoff, Chlor, Brom oder Methyl steht,

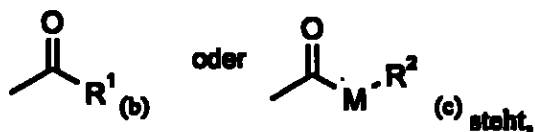
20

CKE für die Gruppe  (1) steht,

A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für gesättigtes C₆-Cycloalkyl stehen, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und

welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy oder Propoxy substituiert ist,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



5 in welchen

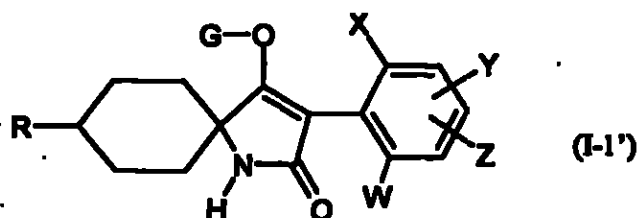
M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ für C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Ethylthiomethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder

10 für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl steht,

R² für C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Phenyl oder Benzyl steht.

7. Verwendung eines Mittels gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Insekten und/oder Spinnentieren, enthaltend Verbindungen der Formel (I-1'),



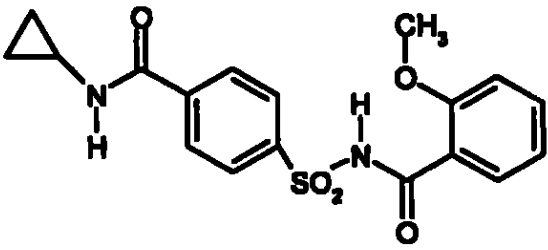
15

in welcher die Reste die folgende Bedeutung haben:

W	X	Y	Z	R	G
CH ₃	C ₂ H ₅	4-Br	H	OCH ₃	H
H	Br	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇
H	Br	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
H	CH ₃	H	5-CH ₃	OCH ₃	H
H	CH ₃	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	H	3-Br	OCH ₃	H
CH ₃	CH ₃	H	3-Cl	OCH ₃	H
H	Br	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-Cl	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃	3-CH ₃	OCH ₃	H
CH ₃	CH ₃	H	3-Br	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-n-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-c-C ₃ H ₅

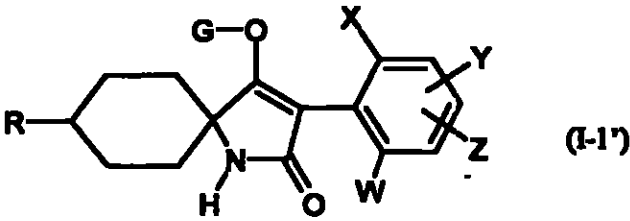
8. Verwendung eines Mittels gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Insekten und/oder Spinnentieren, bei dem die die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen ausgewählt ist:

Cloquintocet-mexyl, Isoxadifen-ethyl, Mefenpyr-diethyl, Dichlormid, Furilazole, Fenclorim oder die Verbindung



9. Verfahren zur Bekämpfung von Insekten und/oder Akariziden, dadurch gekennzeichnet, dass man Mittel wie in Anspruch 1 definiert auf Insekten und/oder Spinnentiere und/oder deren Lebensraum einwirken lässt.
10. Mittel enthaltend einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

(a) mindestens eine Verbindung der Formel (I-1')



in welcher die Substituenten W, X, Y, Z, R und G die unten angegebenen Bedeutungen haben

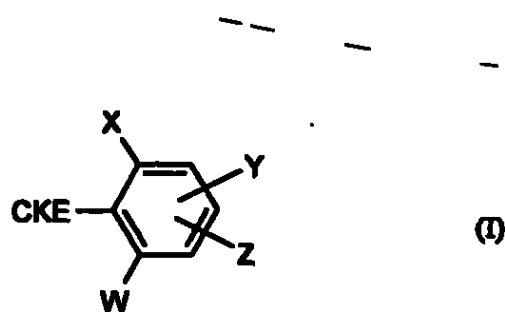
5

W	X	Y	Z	R	G
CH ₃	C ₂ H ₅	4-Br	H	OCH ₃	H
H	Br	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇
H	Br	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
H	CH ₃	H	5-CH ₃	OCH ₃	H
H	CH ₃	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	H	3-Br	OCH ₃	H
CH ₃	CH ₃	H	3-Cl	OCH ₃	H
H	Br	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-Cl	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃	3-CH ₃	OCH ₃	H
CH ₃	CH ₃	H	3-Br	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-n-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-c-C ₃ H ₅

und

(b) zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbesserende Verbindung gemäß Anspruch 1.

10 11. Mittel gemäß Anspruch 10 enthaltend die Verbindung der Formel (I-1'-5).



INSECTICIDAS SELECTIVOS BASADOS EN CETOENOLAS CÍCLICAS
SUSTITUIDOS Y AGENTES DETOXIFICANTES

5 La invención se refiere al uso de combinaciones de principios activos insecticidas y/o acaricidas selectivas que contienen, por una parte, cetoenoles cíclicos sustituidos y, por otra, al menos un compuesto que mejora la tolerabilidad en plantas de cultivo para combatir selectivamente insectos y/o ácaros en diferentes cultivos de plantas útiles.

10 Se han descrito propiedades farmacéuticas para 3-acil-pirrolidin-2,4-dionas (S. Suzuki y col., Chem. Pharm. Bull. 15 1120 (1967)). R. Schmierer y H. Mildenberger (Liebigs Ann. Chem. 1985, 1095) sintetizaron además N-fenilpirrolidin-2,4-dionas. No se ha descrito ninguna actividad biológica para estos compuestos.

15 En los documentos EP-A-0262399 y GB-A-2266888 se dan a conocer compuestos de estructura similar (3-aril-pirrolidin-2,4-dionas) de los cuales, sin embargo, no se conoce ningún efecto herbicida, insecticida ni acaricida. Con efecto herbicida, insecticida o acaricida se conocen derivados de 3-aril-pirrolidin-2,4-diona bicíclicos no sustituidos (documentos EP-A-355599, EP-A-
20 415211 y JP-12-053670), así como derivados de 3-aril-pirrolidin-2,4-diona monocíclicos sustituidos (documentos EP-A-377893 y EP-A-442077).

 Asimismo se conocen derivados de 3-arilpirrolidin-2,4-diona policíclicos (documento EP-A-442073), así como derivados de 1H-arilpirrolidindiona (documentos EP-A-456063, EP-A-521334, EP-A-596298, EP-A-613884, EP-A-
25 613885, WO 94/01997, WO 95/26954, WO 95/20572, EP-A-0668267, WO

96/25395, WO 96/35664, WO 97/01535, WO 97/02243, WO 97/36868, WO 97/43275, WO 98/05638, WO 98/06721, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/24437, WO 99/43649, WO 99/48869 y WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/007448, WO 04/024688, WO 04/080962, WO 04/065366, WO 04/111042, DE-A-10351646, DE-A-10354628, DE-A-10354629, DE-A-10351647).

Se sabe que determinados derivados de Δ^3 -dihidrofuran-2-ona sustituidos poseen propiedades herbicidas (véase el documento DE-A-4014420). La síntesis de los derivados de ácido tetrónico usados como compuestos de partida (como, por ejemplo, la 3-(2-metilfenil)-4-hidroxi-5-(4-fluorofenil)- Δ^3 -dihidrofuranona-(2)) se describe igualmente en el documento DE-A-4014420. Por la publicación Campbell y col., J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1, 1985, (8) 1567-76, se conocen compuestos de estructura similar para los cuales no se indica ningún efecto insecticida y/o acaricida. Por los documentos EP-A-528156, EP-A-0647637, WO 95/26345, WO 96/20196, WO 96/25395, WO 96/35664, WO 97/01535, WO 97/02243, WO 97/36868, WO 98/05638, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/024688 y WO 04/080962 se conocen además derivados de 3-aryl- Δ^3 -dihidrofuranona con propiedades herbicidas, acaricidas e insecticidas. También se conocen derivados de 3-aryl- Δ^3 -dihidrotiofenona (documentos WO 95/26345, WO 96/25395, WO 97/01535, WO 97/02243, WO 97/36868, WO 98/05638, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042).

Se conocen determinados derivados de fenilpirona no sustituidos en el

anillo de fenilo (véanse A.M. Chirazi, T. Kappe y E. Ziegler, Arch. Pharm. 309, 558 (1976), y K.-H. Boltze y K. Heidenbluth, Chem. Ber. 91, 2849), pero no se indica para estos compuestos ninguna posible utilidad como pesticida. En los documentos EP-A-588137, WO 96/25395, WO 96/35664, WO 97/01535, WO 5 97/02243, WO 97/16436, WO 97/19941, WO 97/36868, WO 98/05638, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042 se describen derivados de fenilpirona sustituidos en el anillo de fenilo con propiedades herbicidas, acaricidas e insecticidas.

10 Se conocen determinados derivados de 5-fenil-1,3-tiazina no sustituidos en el anillo de fenilo (véanse E. Ziegler y E. Steiner, Monatsh. 95, 147 (1964), R. Ketcham, T. Kappe y E. Ziegler, J. Heterocycl. Chem. 10, 223 (1973)), pero no se indica para estos compuestos ningún posible uso como pesticida. En los documentos WO 94/14785, WO 96/02539, WO 96/35664, WO 97/01535, WO 15 97/02243, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042 se describen derivados de 5-fenil-1,3-tiazina sustituidos en el anillo de fenilo con efecto herbicida, acaricida e insecticida.

Se sabe que determinadas 2-arilciclopentanodionas sustituidas poseen propiedades herbicidas, insecticidas y acaricidas (véanse, por ejemplo, los 20 documentos US-4283348; 4338122; 4436666; 4526723; 4551547; 4632698, WO 96/01798; WO 96/03366, WO 97/14667, así como WO 98/39281, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770; WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042). Además se conocen compuestos sustituidos de forma similar, la 3-hidroxi-5,5-dimetil-2-fenilciclopent-2-en-1-ona 25 por la publicación Micklefield y col., Tetrahedron (1992), 7519-26, así como la

sustancia natural involutina (-)-cis-5-(3,4-dihidroxifenil)-3,4-dihidroxi-2-(4-hidroxifenil)-ciclopent-2-enona por la publicación Edwards y col., J. Chem. Soc. S (1967), 405-9. No se describe ningún efecto insecticida ni acaricida. Por la publicación J. Economic Entomology, 66 (1973), 584, y la publicación para
5 información de solicitud de patente DE-A 2361084 se conoce además la 2-(2,4,6-trimetilfenil)-1,3-indanodiona, para la cual se indican efectos herbicidas y acaricidas.

Se sabe que determinadas 2-arilciclohexanodionas sustituidas poseen propiedades herbicidas, insecticidas y acaricidas (documentos US-4175135,
10 4209432, 4256657, 4256658, 4256659, 4257858, 4283348, 430369, 4351666, 4409153, 4436666, 426723, 4613617, 4659372, DE-A-2813341, así como Wheeler, T.N., J. Org. Chem. 44, 4906 (1979), WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/74770, WO 03/062244, WO 04/080962, WO 04/111042).

15 Se sabe que determinadas 4-arilpirazolidin-3,5-dionas sustituidas poseen propiedades acaricidas, insecticidas y herbicidas (véanse, por ejemplo, los documentos WO 92/16510, EP-A-508126, WO 96/11574, WO 96/21652, WO 99/47525, WO 01/17351, WO 01/17352, WO 01/17353, WO 01/17972, WO 01/17973, WO 03/028466, WO 03/062244, WO 04/080962).

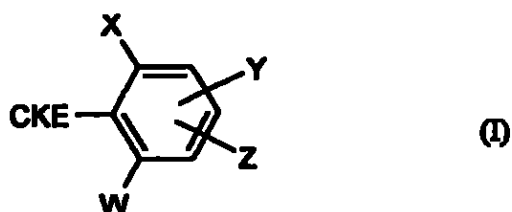
20 Sin embargo, la tolerabilidad de estos compuestos, especialmente en plantas de cultivo monocotiledóneas, no es del todo satisfactoria en todas las condiciones.

Sorprendentemente se ha descubierto ahora que determinados cetoenoles cíclicos sustituidos, cuando se usan junto con los compuestos
25 descritos más adelante que mejoran la tolerabilidad en plantas de cultivo

(agentes detoxificantes/antídotos), impiden de forma especialmente eficaz que se dañen las plantas de cultivo y se pueden usar de forma especialmente ventajosa como preparados combinados de amplio efecto para combatir selectivamente insectos también en cultivos de plantas útiles monocotiledóneas, como, por ejemplo, en cereales, pero también en maíz, mijo y arroz.

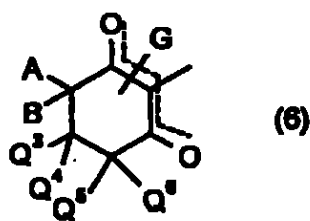
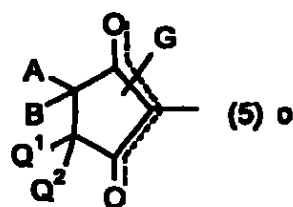
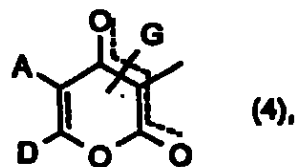
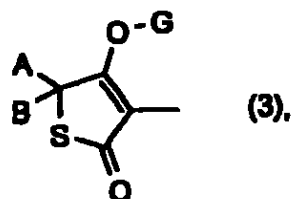
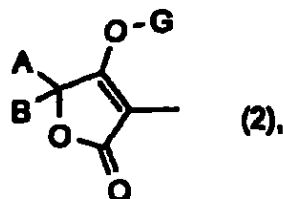
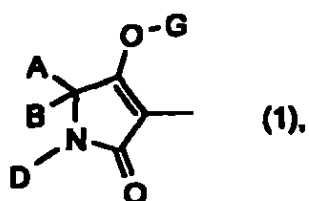
Es objeto de la invención el uso de agentes insecticidas y/o acaricidas selectivos que presentan un contenido eficaz de una combinación de principios activos que comprende como componentes

- 10 (a) al menos un cetoenol cíclico sustituido de fórmula (I)



en la que

- X representa halógeno, alquilo, alquenilo, alquinilo, alcoxi, alqueniloxi, alquiltio, alquilsulfinilo, alquilsulfonilo, haloalquilo, haloalcoxi, haloalqueniloxi, nitró o ciano,
- 15 Z representa hidrógeno, alquilo, halógeno, alquenilo, alquinilo, o arilo o hetarilo dado el caso sustituido,
- W e Y representan independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo, alcoxi, alqueniloxi, haloalquilo, haloalcoxi, haloalqueniloxi, nitró o ciano,
- 20 CKE representa uno de los grupos



en los que

- A representa hidrógeno, o alquilo, alqueno, alcoxialquilo, alquiltioalquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo saturado o insaturado, dado el caso sustituido, en el que, dado el caso, al menos un átomo del anillo está sustituido por un heteroátomo, o arilo, arilalquilo o hetarilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi, ciano o nitró,
- B representa hidrógeno, alquilo o alcoxialquilo, o
- 10 A y B representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo saturado o insaturado, sustituido o no sustituido que dado el caso contiene al menos un heteroátomo,
- D representa hidrógeno o un resto dado el caso sustituido de la serie

alquilo, alquenilo, alquinilo, alcoxialquilo, cicloalquilo saturado o insaturado, en el que dado el caso uno o varios miembros del anillo están sustituidos por heteroátomos, arilalquilo, arilo, hetarilalquilo o hetarilo, o

5 A y D representan, junto con los átomos a los que están unidos, un anillo saturado o insaturado, sustituido o no sustituido en la región A,D, que contiene dado el caso al menos un heteroátomo, o

A y Q¹ representan juntos alcanodiilo o alquenodiilo sustituido con hidroxí o con alquilo, alcoxi, alquiltio, cicloalquilo, benciloxi o arilo dado el caso sustituidos respectivamente, o

10

Q¹ representa hidrógeno o alquilo,

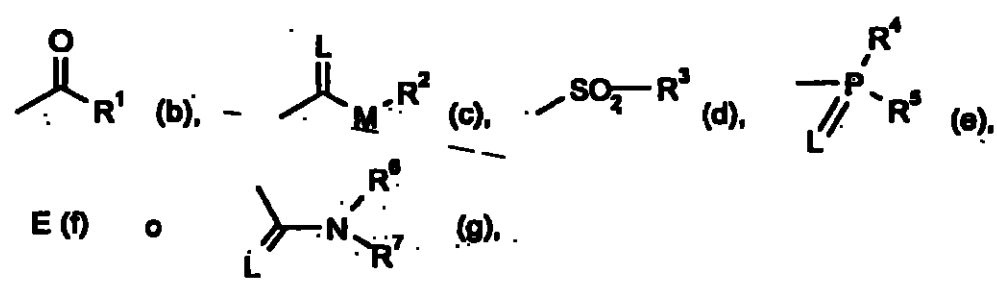
Q², Q⁴, Q⁵ y Q⁶ representan independientemente hidrógeno o alquilo,

Q³ representa hidrógeno, alquilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo, cicloalquilo dado el caso sustituido (en el que dado el caso está sustituido un grupo metileno por oxígeno o azufre) o fenilo dado el caso sustituido, o

15

Q³ y Q⁴ representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo saturado o insaturado, sustituido o no sustituido, que dado el caso contiene un heteroátomo,

G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



20

en los que

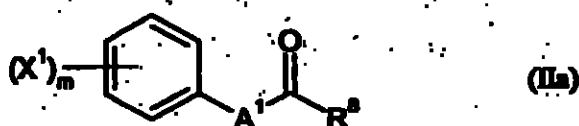
- E** representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,
- L** representa oxígeno o azufre,
- M** representa oxígeno o azufre,
- R¹** representa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo,
 5 polialcoxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo que dado el caso está sustituido con halógeno, alquilo o alcoxi y que puede estar interrumpido por al menos un heteroátomo, o fenilo, fenilalquilo, hetarilo, fenoxialquilo o hetariloxialquilo dado el caso sustituido,
- 10 **R²** representa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, polialcoxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo, fenilo o bencilo dado el caso sustituido,
- R³, R⁴ y R⁵** representan independientemente alquilo, alcoxi, alquilamino, dialquilamino, alquiltio, alqueniltio, cicloalquiltio dado el caso sustituidos
 15 respectivamente con halógeno, y fenilo, bencilo, fenoxi o feniltio dado el caso sustituido,
- R⁶ y R⁷** representan independientemente hidrógeno, alquilo, cicloalquilo, alquenilo, alcoxi, alcoxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, fenilo dado el caso sustituido, bencilo dado el caso
 20 sustituido, o representan, junto con el átomo de N al que están unidos, un anillo interrumpido dado el caso por oxígeno o azufre,
- incluidas todas las formas tautoméricas posibles de los compuestos de fórmula general (I) y las sales y/o aductos de ácido o de base posibles de los compuestos de fórmula general (I),
- 25 y

(b) al menos un compuesto que mejora la tolerabilidad en plantas de cultivo, seleccionado del siguiente grupo de compuestos:

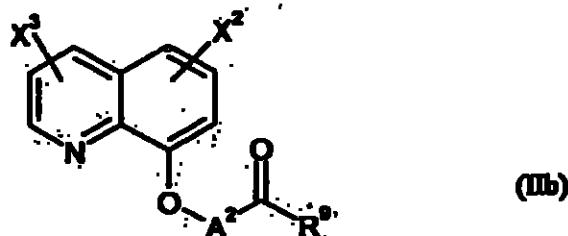
- 4-Dicloroacetil-1-oxa-4-aza-espiro[4.5]-decano (AD-67, MON-4660), 1-dicloroacetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]pirimidin-6(2H)-ona
- 5 (dicionona, BAS-145138), 4-dicloroacetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina (benoxacor), éster 1-metil-hexílico del ácido 5-cloro-quinolin-8-oxiacético (cloquintocet mexilo; véanse también los compuestos relacionados en los documentos EP-A-86750, EP-A-94349, EP-A-191736, EP-A-492366), 3-(2-clorobencil)-1-(1-metil-1-feniletíl)-urea (cumiluron), α -(cianometoximino)-
- 10 fenilacetronitrilo (ciometrinilo), 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 (daimuron, dimron), 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),
- 15 2,2-dicloro-N,N-di-2-propenilacetamida (diclormid), 4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina (fencloirim), éster etílico del ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-1H-1,2,4-triazol-3-carboxílico (fenclorazol etilo; véanse también los compuestos relacionados en los documentos EP-A-174562 y EP-A-346620), éster fenilmetílico del ácido 2-cloro-4-trifluorometil-tiazol-5-carboxílico (flurazol), 4-
- 20 cloro-N-(1,3-dioxolan-2-il-metoxi)- α -trifluoro-acetofenonoxima (fluxofenim), 3-dicloroacetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-oxazolidina (furalazol, MON-13900), 4,5-dihidro-5,5-difenil-3-isoxazolcarboxilato de etilo (isoxadifen etilo; véanse también los compuestos relacionados en el documento WO-A-95/07897), 3,6-dicloro-2-metoxibenzoato de 1-(etoxicarbonil)-etilo (lactidicloro), ácido (4-cloro-
- 25 o-toliloxi)-acético (MCPA), ácido 2-(4-cloro-o-toliloxi)-propiónico (mecoprop), 1-

(2,4-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-metil-1H-pirazol-3,5-dicarboxilato de dietilo (mefenpir dietilo; véanse también los 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
5 del ácido 1,8-naftálico, α -(1,3-dioxolan-2-il-metoximino)-fenilacetónitrilo (oxabetrinilo), 2,2-dicloro-N-(1,3-dioxolan-2-il-metil)-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
10 difenilmetoxiacético, éster etílico del ácido difenilmetoxiacético, éster metílico del ácido 1-(2-clorofenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-metil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-isopropil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-(1,1-dimetiletil)-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del
15 ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-carboxílico (véanse también los 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 los compuestos
20 relacionados en el documento WO-A-91/08202), ácido 5-cloroquinolin-oxiacético, éster 4-aliloxibutílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster 1-aliloxiprop-2-ílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster metílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster etílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster alílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster 2-oxoprop-1-ílico del
25 ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster dietílico del ácido 5-cloroquinolin-8-

oximalónico, éster dialílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oximalónico, éster dietílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oximalónico (véanse también los compuestos relacionados en el documento EP-A-582198), ácido 4-carboxi-croman-4-ilacético (AC-304415, véase el documento EP-A-613618), ácido 4-clorofenoxiacético, 3,3'-dimetil-4-metoxi-benzofenona, 1-bromo-4-clorometilsulfonilbenceno, 1-[4-(N-2-metoxibenzoilsulfamoil)-fenil]-3-metilurea (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, 10 N-(2-metoxi-5-metilbenzoil)-4-(ciclopropilaminocarbonil)-bencenosulfonamida, y/o uno de los siguientes compuestos definidos por fórmulas generales de fórmula general (IIa)



o de fórmula general (IIb)



15

o de fórmula (IIc)

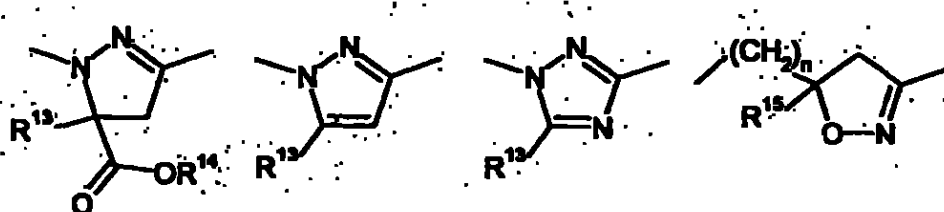


en las que

m representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

A¹ representa una de las agrupaciones heterocíclicas divalentes esbozadas

5 a continuación



n representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

A² representa alcanodiilo con 1 ó 2 átomos de carbono dado el caso
sustituido con alquilo C₁-C₄ y/o alcoxi-C₁-C₄-carbonilo y/o alquenilo-C₁-
10 C₄-carbonilo,

R⁸ representa hidroxí, mercapto, amino, alcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆,
alquilamino C₁-C₆ o di-(alquil C₁-C₄)-amino,

R⁹ representa hidroxí, mercapto, amino, alcoxi C₁-C₇, alquenilo-C₁-C₆,
alquenilo-C₁-C₆-alcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquil-C₁-C₆-amino o di-
15 (alquil C₁-C₄)-amino,

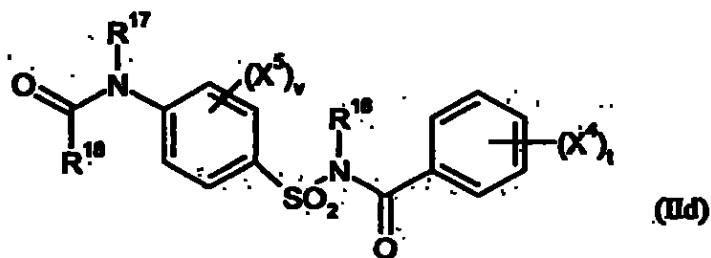
R¹⁰ representa alquilo C₁-C₄ dado el caso sustituido con flúor, cloro y/o
bromo,

R¹¹ representa hidrógeno o alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ o alquinilo C₂-C₆,
alcoxi-C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, dioxolanilalquilo C₁-C₄, furilo, furilalquilo C₁-

- C₄, tienilo, tiazolilo, piperidinilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro y/o bromo o alquilo C₁-C₄,
- 5 R¹² representa hidrógeno o alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ o alquinilo C₂-C₆, alcoxi-C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, dioxolanilalquilo C₁-C₄, furilo, furilalquilo C₁-C₄, tienilo, tiazolilo, piperidinilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro y/o bromo o alquilo C₁-C₄, o R¹¹ y R¹² representan juntos alcanodiilo C₃-C₆ u oxaalcanodiilo C₂-C₅ dado el caso sustituidos respectivamente con
- 10 alquilo C₁-C₄, fenilo, furilo, un anillo de benceno condensado o con dos sustituyentes que, junto con el átomo de C al que están unidos, forman un carbociclo de 5 ó 6 miembros,
- R¹³ representa hidrógeno, ciano, halógeno, o alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆ o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o
- 15 bromo,
- R¹⁴ representa hidrógeno o alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆ o tri-(alquil C₁-C₄)-sililo sustituido dado el caso con hidroxilo, ciano, halógeno o alcoxi C₁-C₄,
- R¹⁵ representa hidrógeno, ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆ o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o
- 20 bromo,
- X¹ representa nítro, ciano, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄,
- X² representa hidrógeno, ciano, nítro, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo
- 25 C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄,

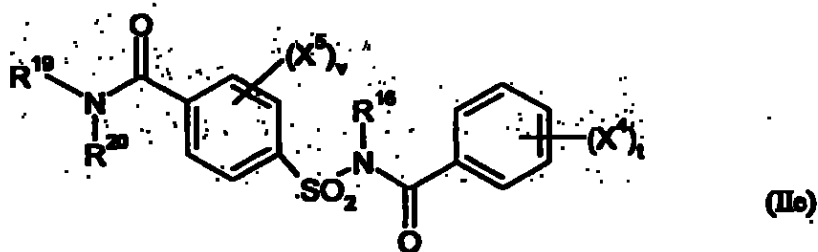
X^3 representa hidrógeno, ciano, nitro, halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 o haloalcoxi C_1-C_4 ,

y/o los siguientes compuestos definidos por fórmulas generales de fórmula general (IId)



5

o de fórmula general (IIe)



en las que

- t representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
- 10 v representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
- R^{16} representa hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ,
- R^{17} representa hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ,
- R^{18} representa hidrógeno o alquilo C_1-C_8 , alcoxi C_1-C_8 , alquiltio C_1-C_8 , alquil- C_1-C_8 -amino⁻ o di-(alquil C_1-C_4)-amino dado el caso sustituidos
- 15 respectivamente con ciano, halógeno o alcoxi C_1-C_4 , o cicloalquilo C_3-C_8 , cicloalquiloxi C_3-C_8 , cicloalquiltio C_3-C_8 o cicloalquil- C_3-C_8 -amino dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, halógeno o alquilo C_1-C_4 ,

- R¹⁹** representa hidrógeno o alquilo C₁-C₈ dado el caso sustituido con ciano, hidroxí, halógeno o alcoxi C₁-C₄, o alquenilo C₃-C₈ o alquinilo C₃-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con ciano o halógeno, o cicloalquilo C₃-C₈ dado el caso sustituido con ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄,
- 5 R²⁰** representa hidrógeno o alquilo C₁-C₈ dado el caso sustituido con ciano, hidroxí, halógeno o alcoxi C₁-C₄, o alquenilo C₃-C₈ o alquinilo C₃-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con ciano o halógeno, o cicloalquilo C₃-C₈ dado el caso sustituido con ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄, o fenilo dado el caso sustituido con nitro, ciano, halógeno, alquilo C₁-C₄,
- 10 haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄, o representa junto con R¹⁹ alcanodiilo C₂-C₈ u oxaalcanodiilo C₂-C₅ dado el caso sustituidos respectivamente con alquilo C₁-C₄,**
- X⁴** representa nitro, ciano, carboxi, carbamollo, formilo, sulfamollo, hidroxí, amino, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o
- 15 haloalcoxi C₁-C₄, y**
- X⁵** representa nitro, ciano, carboxi, carbamollo, formilo, sulfamollo, hidroxí, amino, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄

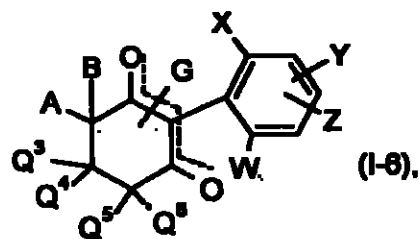
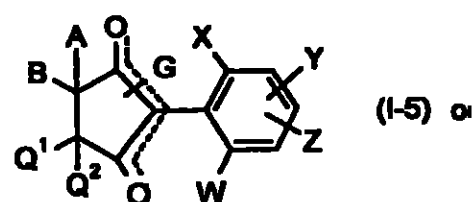
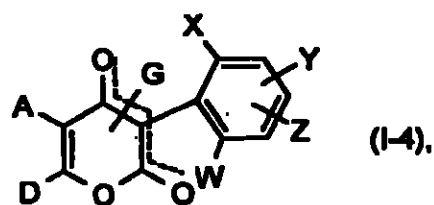
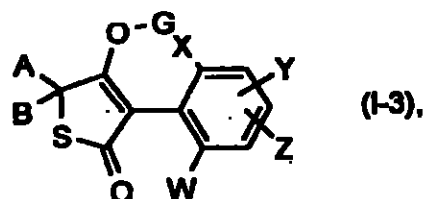
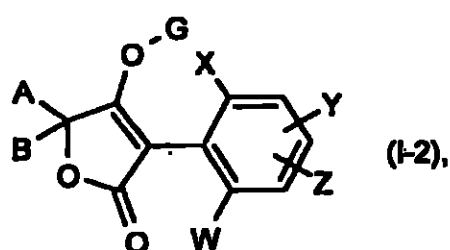
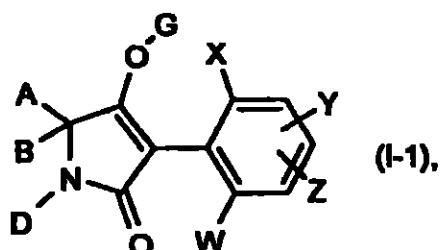
para combatir insectos y/o arácnidos.

- 20** En las definiciones, las cadenas hidrocarbonadas, como las de alquilo o alcanodiilo (también en combinación con heteroátomos como en alcoxi), son en cada caso de cadena lineal o ramificadas.

- Los compuestos de fórmula (I) pueden estar presentes, dependiendo también del tipo de sustituyentes, en forma de isómeros geométricos y/u
- 25** ópticos o de mezclas de isómeros de diferentes composiciones que dado el

caso se pueden separar de manera habitual. Son objeto de la presente invención tanto los isómeros puros como las mezclas de isómeros, así como también su uso y los agentes que los contienen. En lo sucesivo, sin embargo, y para simplificar, siempre se hablará de compuestos de fórmula (I) aunque
 5 pretenden incluir tanto los compuestos puros como también, dado el caso, las mezclas con diferentes proporciones de compuestos isoméricos.

Considerando los significados (1) a (6) del grupo CKE, resultan las siguientes estructuras principales (I-1) a (I-6):



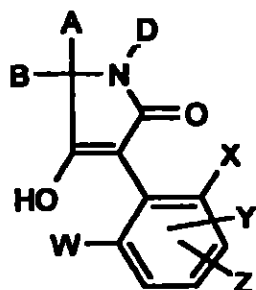
10 en las que

A, B, D, G, Q¹, Q², Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, W, X, Y y Z poseen el significado antes indicado.

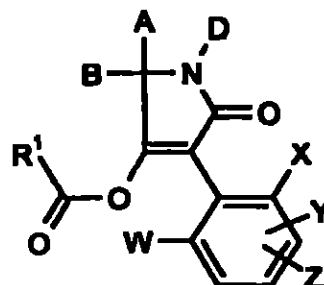
Considerando los diferentes significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del

grupo G, resultan las siguientes estructuras principales (I-1-a) a (I-1-g) cuando CKE representa el grupo (1)

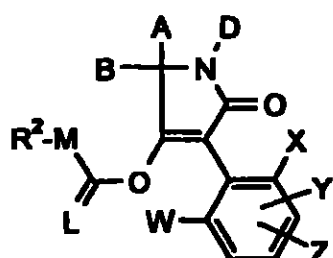
(I-1-a):



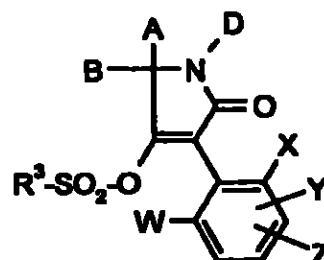
(I-1-b):



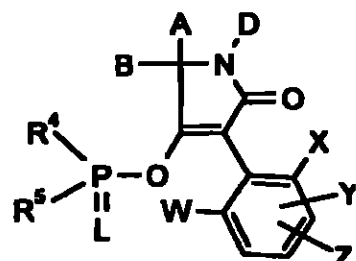
(I-1-c):



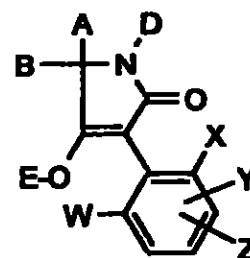
(I-1-d):



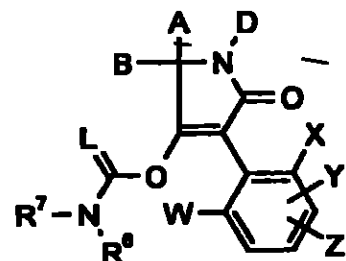
(I-1-e):



(I-1-f):



(I-1-g):



en las que

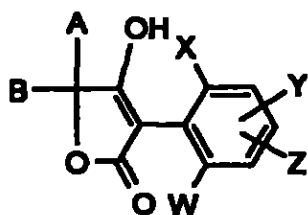
A, B, D, E, L, M, W, X, Y, Z, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 y R^7 poseen los significados antes indicados.

5 Considerando los diferentes significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del grupo G, resultan las siguientes estructuras principales (I-2-a) a (I-2-g) cuando CKE representa el grupo (2)

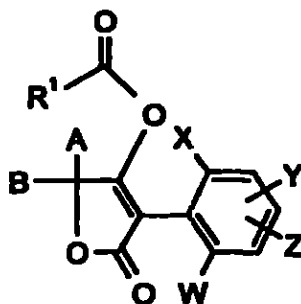
— — — —

19

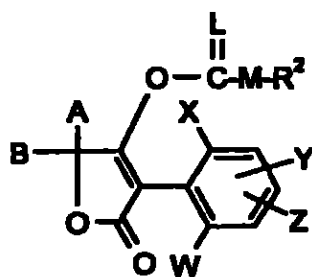
(I-2-a):



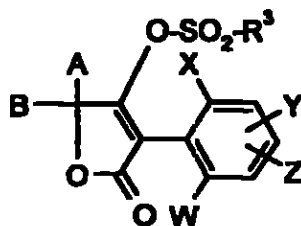
(I-2-b):



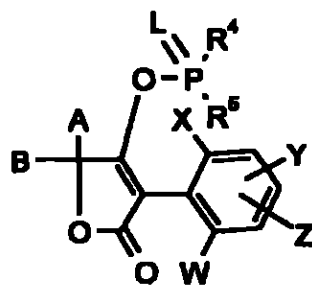
(I-2-c):



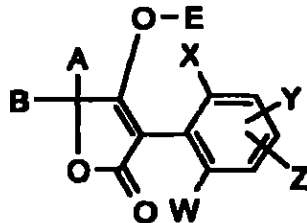
(I-2-d):



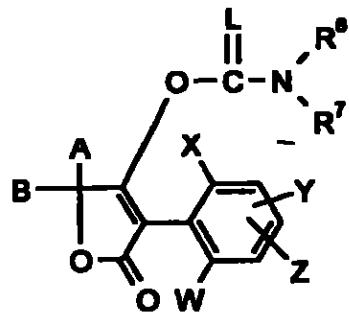
(I-2-e):



(I-2-f):



(I-2-g):



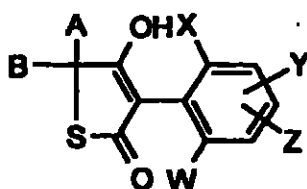
en las que

A, B, 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 antes indicados.

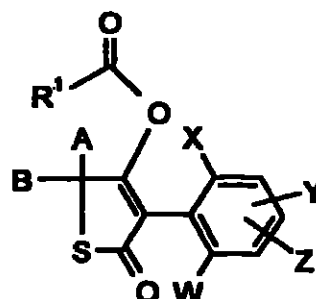
Considerando los diferentes significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del grupo G, resultan las siguientes estructuras principales (I-3-a) a (I-3-g) cuando

5 CKE representa el grupo (3)

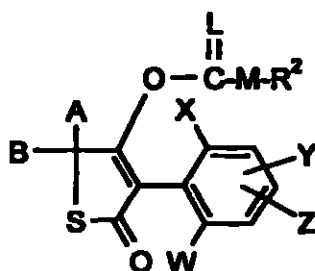
(I-3-a):



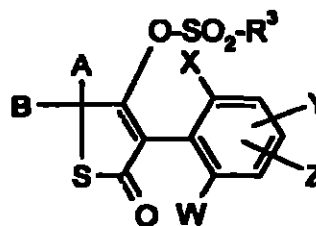
(I-3-b):



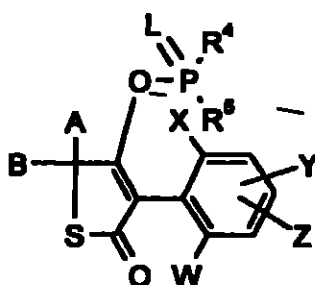
(I-3-c):



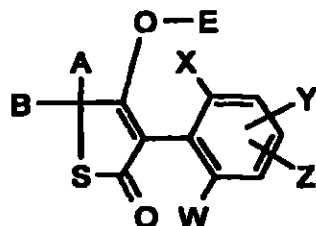
(I-3-d):



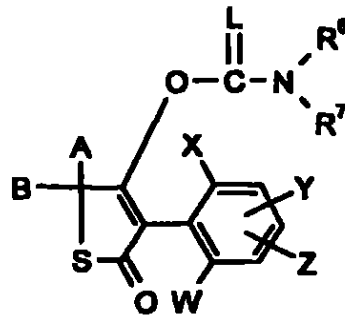
(I-3-e):



(I-3-f):



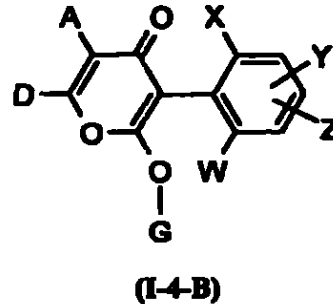
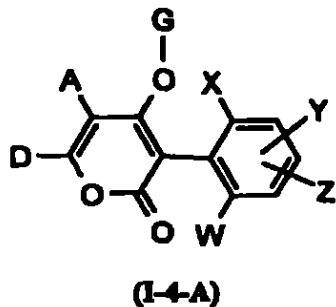
(I-3-g):



en las que

A, B, E, L, M, W, X, Y, Z, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ y R⁷ poseen el significado antes indicado.

- 5 Dependiendo de la posición del sustituyente G, los compuestos de fórmula (I-4) pueden existir en las dos formas isoméricas de las fórmulas (I-4-A) y (I-4-B)



lo que se indica con la línea discontinua en la fórmula (I-4).

- 10 Los compuestos de las fórmulas (I-4-A) y (I-4-B) pueden estar presentes tanto en mezclas como en forma de sus isómeros puros. Las mezclas de los compuestos de las fórmulas (I-4-A) y (I-4-B) se pueden separar dado el caso de manera conocida en sí mediante procedimientos físicos, por ejemplo mediante procedimientos cromatográficos.

- 15 Para simplificar se expone en lo sucesivo sólo uno de los isómeros

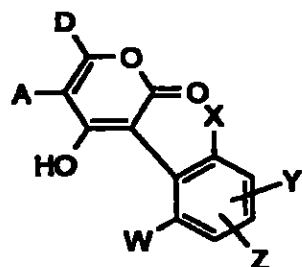
posibles. Esto no excluye que los compuestos dado el caso puedan estar presentes en forma de las mezclas de isómeros o en la otra forma isomérica.

Considerando los diferentes significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del grupo G, resultan las siguientes estructuras principales (I-4-a) a (I-4-g) cuando

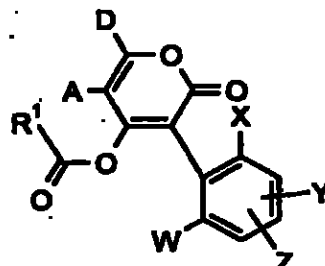
5 CKE representa el grupo (4)

— — —

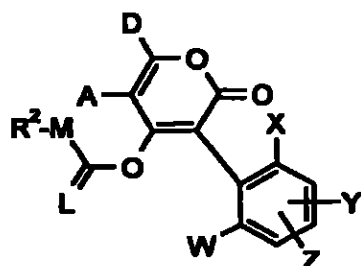
(I-4-a):



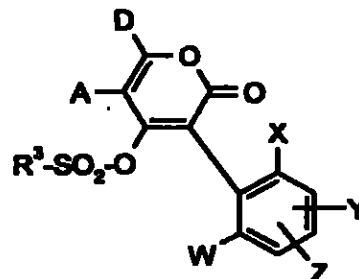
(I-4-b):



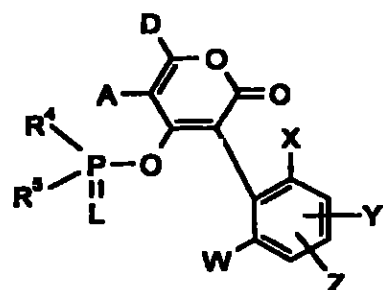
(I-4-c):



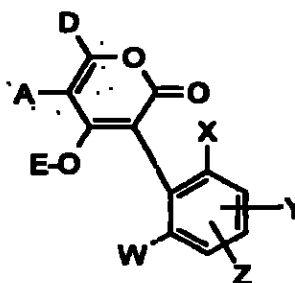
(I-4-d):



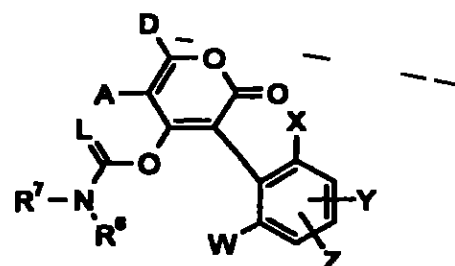
(I-4-e):



(I-4-f):



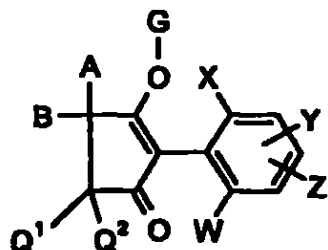
(I-4-g):



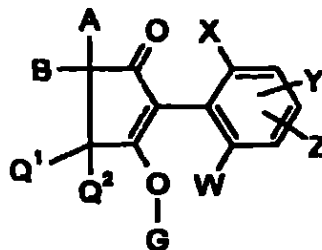
en las que

A, D, E, L, M, W, X, Y, Z, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ y R⁷ poseen los significados antes indicados.

Dependiendo de la posición del sustituyente G, los compuestos de fórmula (I-5) pueden existir en las dos formas isoméricas de las fórmulas (I-5-A) y (I-5-B)



(I-5-A)



(I-5-B)

lo que se indica con la línea discontinua en la fórmula (I).

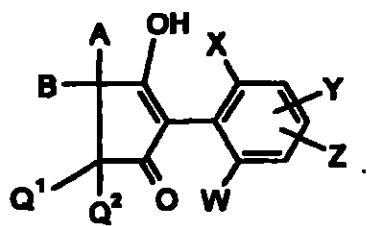
Los compuestos de las fórmulas (I-5-A) y (I-5-B) pueden estar presentes tanto en mezclas como en forma de sus isómeros puros. Las mezclas de los compuestos de las fórmulas (I-5-A) y (I-5-B) se pueden separar dado el caso mediante procedimientos físicos, por ejemplo mediante procedimientos cromatográficos.

Para simplificar se expone en lo sucesivo sólo uno de los isómeros posibles. Esto no excluye que los compuestos dado el caso puedan estar presentes en forma de las mezclas de isómeros o en la otra forma isomérica.

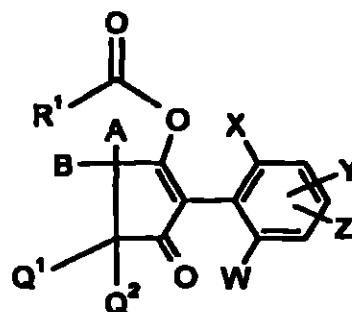
Considerando los diferentes significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del grupo G, resultan las siguientes estructuras principales (I-5-a) a (I-5-g):

25

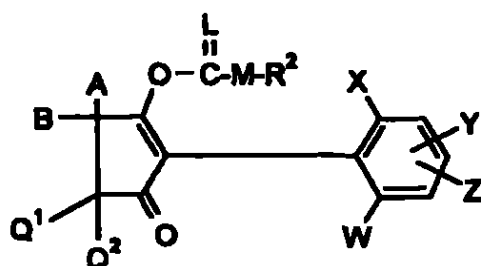
(I-5-a):



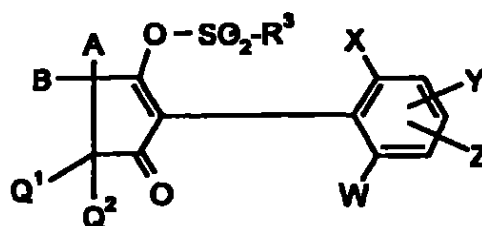
(I-5-b):



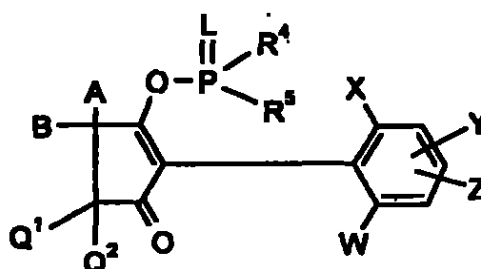
(I-5-c):



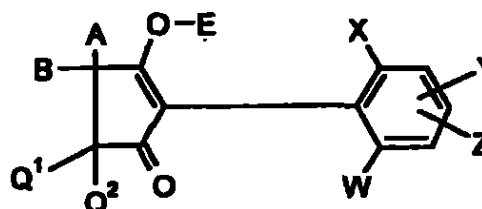
(I-5-d):



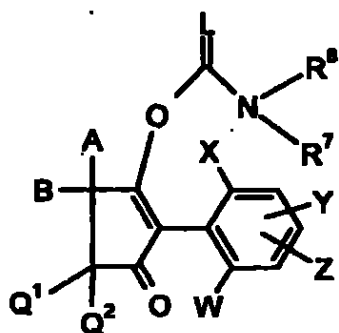
(I-5-e):



(I-5-f):



(I-5-g):

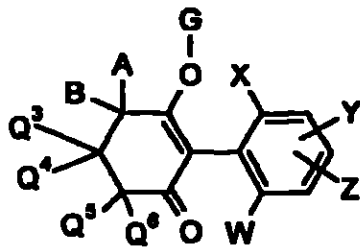


en las que

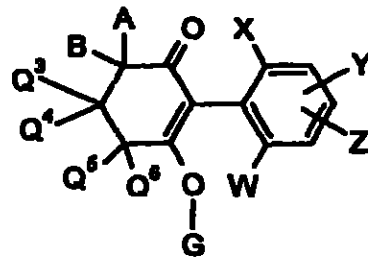
A, B, Q¹, Q², E, L, M, W, X, Y, Z, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ y R⁷ poseen los significados antes indicados.

5 Dependiendo de la posición del sustituyente G, los compuestos de

fórmula (I-6) pueden existir en las dos formas isoméricas de las fórmulas (I-6-A) y (I-6-B), lo que se indica con la línea discontinua en la fórmula (I-6):



(I-6-A)



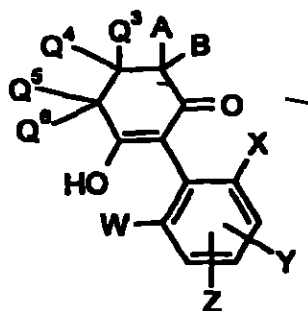
(I-6-B)

Los compuestos de las fórmulas (I-6-A) y (I-6-B) pueden estar presentes tanto en mezclas como en forma de sus isómeros puros. Las mezclas de los compuestos de las fórmulas (I-6-A) y (I-6-B) se pueden separar dado el caso mediante procedimientos físicos, por ejemplo mediante procedimientos cromatográficos.

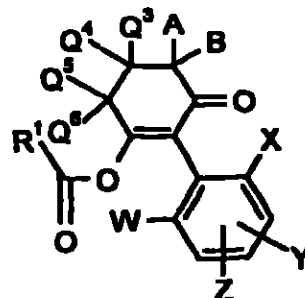
Para simplificar se expone en lo sucesivo sólo uno de los isómeros posibles. Esto incluye que el compuesto en cuestión dado el caso pueda estar presente en forma de mezcla de isómeros o en la otra forma isomérica.

Considerando los diferentes significados (a), (b), (c), (d), (e), (f) y (g) del grupo G, resultan las siguientes estructuras principales (I-6-a) a (I-6-g):

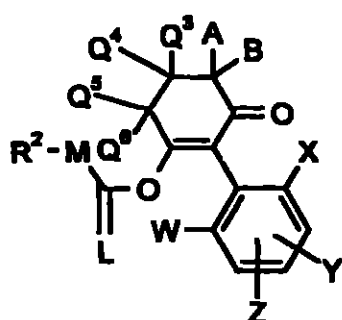
(I-6-a):



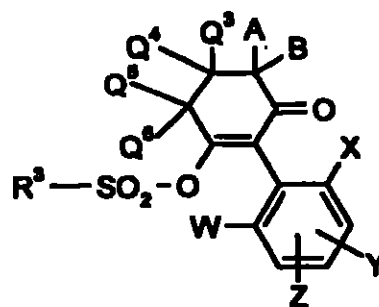
(I-6-b):



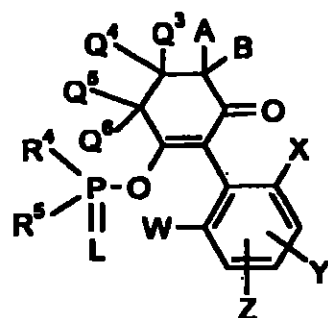
(I-6-c):



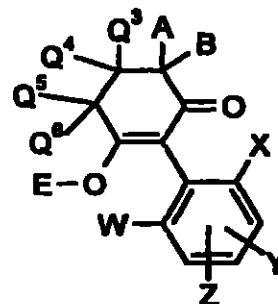
(I-6-d):



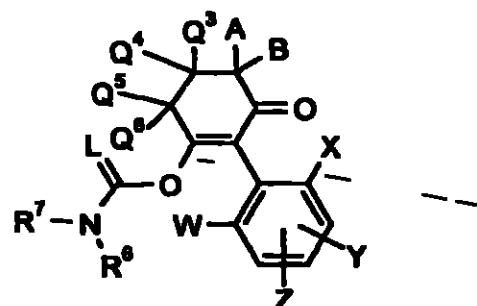
(I-6-e):



(I-6-f):



(I-6-g):

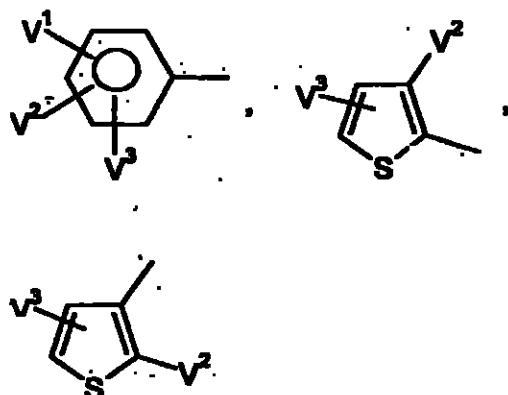


en las que

A, B, E, L, M, Q³, Q⁴, Q⁵, Q⁶, W, X, Y, Z, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ y R⁷ poseen los significados antes indicados.

Los cetoenoles cíclicos sustituidos de los agentes acaricidas y/o insecticidas están definidos de forma general por la fórmula (I). A continuación se explican los sustituyentes y/o intervalos preferidos para los restos expuestos en las fórmulas mencionadas anteriormente y en lo sucesivo:

- X representa preferentemente halógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₃-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, haloalqueniloxi C₃-C₆, nitro o ciano,
- 10 Z representa preferentemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆ o uno de los restos



en los que

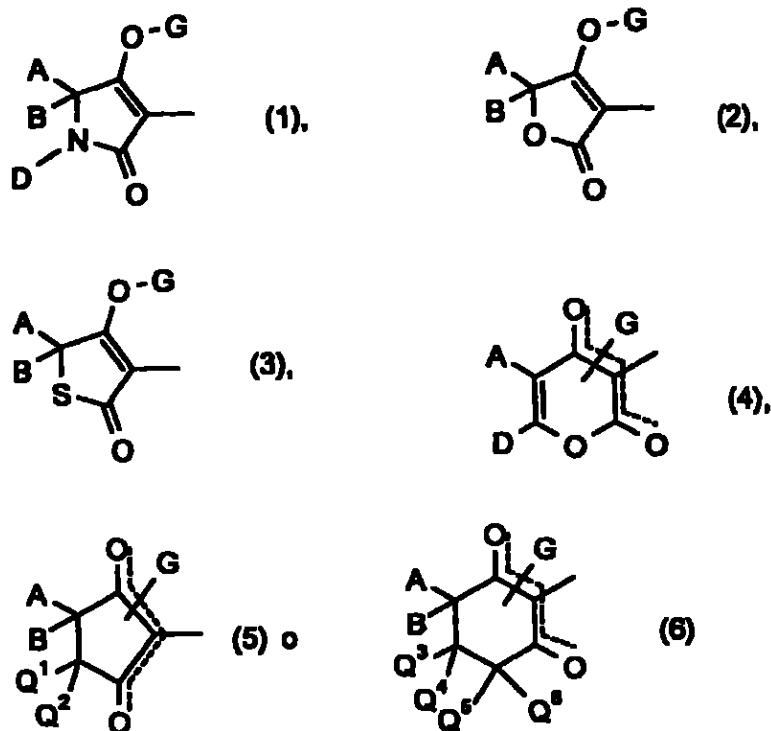
- V¹ representa hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₁₂, alcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquil-C₁C₆-sulfinilo, alquil-C₁C₆-sulfonilo, haloalquilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, nitro o ciano,
- 15

V² y V³ representan independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄,

W e Y representan independiente y preferentemente hidrógeno, halógeno,

alquilo C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, haloalcoxi C₁-C₈, nitro o ciano

CKE representa preferentemente uno de los grupos



- 5 A representa preferentemente hidrógeno, o alquilo C₁-C₁₂, alqueno C₃-C₈, alcoxi-C₁-C₁₀-alquilo C₁-C₈, alquiltio-C₁-C₁₀-alquilo C₁-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, cicloalquilo C₃-C₈ que está sustituido dado el caso con halógeno, alquilo C₁-C₈ o alcoxi C₁-C₈ y en el que dado el caso uno o dos miembros del anillo no directamente adyacentes están sustituidos por oxígeno y/o azufre, o representa fenilo o fenilalquilo C₁-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, haloalcoxi C₁-C₈, ciano o nitro,

- B representa preferentemente hidrógeno, alquilo C_1-C_{12} o alcoxi- C_1-C_8 -alquilo C_1-C_8 , o
- 5 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan preferentemente cicloalquilo C_3-C_{10} saturado o cicloalquilo C_5-C_{10} insaturado, en los que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre y que dado el caso están sustituidos una o dos veces con alquilo C_1-C_8 , cicloalquilo C_3-C_{10} , haloalquilo C_1-C_8 , alcoxi C_1-C_8 , alquiltio C_1-C_8 , halógeno o fenilo, o
- 10 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan preferentemente cicloalquilo C_5-C_8 que dado el caso está sustituido con un grupo alquilendiilo dado el caso sustituido con alquilo C_1-C_4 , o con un grupo alquilendioxilo o con un grupo alquilenditioflo que dado el caso contiene uno o dos átomos de oxígeno y/o de azufre no directamente adyacentes y que forma con el átomo de carbono al que está unido otro anillo de
- 15 cinco a ocho miembros, o
- A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan preferentemente cicloalquilo C_3-C_8 o cicloalquenilo C_5-C_8 , en los que dos sustituyentes representan, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, alcanodiilo C_2-C_8 , alquenodiilo C_2-C_8 o alcanodiendiilo C_4-C_8 que dado el
- 20 caso están sustituidos respectivamente con alquilo C_1-C_8 , alcoxi C_1-C_8 o halógeno y en los que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre,
- D representa preferentemente hidrógeno, alquilo C_1-C_{12} , alquenilo C_3-C_8 , alquinilo C_3-C_8 , alcoxi- C_1-C_{10} -alquilo C_2-C_8 dado el caso sustituidos
- 25 respectivamente con halógeno, o cicloalquilo C_3-C_8 que dado el caso

está sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₄ y en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre, o fenilo o fenilalquilo C₁-C₆ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, ciano o nitro,

A y D representan juntos preferentemente alcanodiilo C₃-C₈ o alquendiilo C₃-C₈ que dado el caso están sustituidos respectivamente y en los que dado el caso un grupo metileno está sustituido por un grupo carbonilo, oxígeno o azufre y

10 en los que como sustituyentes se consideran en cada caso:
halógeno, hidroxilo, mercapto, o alquilo C₁-C₁₀ o alcoxi C₁-C₆ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, u otra agrupación alcanodiilo C₃-C₈, agrupación alquendiilo C₃-C₈, o una agrupación butadienilo que dado el caso está sustituida con alquilo C₁-C₆ o en la que dado el caso
15 dos sustituyentes adyacentes forman, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, otro anillo saturado o insaturado con 5 ó 6 átomos en el anillo (en el caso del compuesto de fórmula (I-1), A y D representan, junto con los átomos a los que están unidos, por ejemplo los grupos AD-1 a AD-10 mencionados más adelante) que puede
20 contener oxígeno o azufre,

A y Q¹ representan juntos preferentemente alcanodiilo C₃-C₈ o alquendiilo C₄-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente una o dos veces de forma igual o diferente con halógeno, con alquilo C₁-C₁₀, alcoxi C₁-C₆, alquilio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₇ sustituidos dado el caso respectivamente una a
25 tres veces de forma igual o diferente con halógeno o con benciloxi o

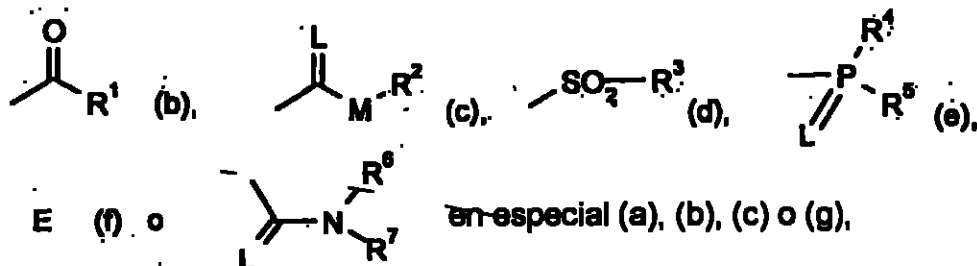
fenilo dado el caso sustituidos respectivamente una a tres veces de forma igual o diferente con halógeno, alquilo C₁-C₈ o alcoxi C₁-C₈, que además está unido mediante un puente por un grupo alcanodiilo C₁-C₂ o por un átomo de oxígeno, o

5 Q¹ representa preferentemente hidrógeno o alquilo C₁-C₄,
Q², Q⁴, Q⁵ y Q⁸ representan independiente y preferentemente hidrógeno o alquilo C₁-C₄,

Q³ representa preferentemente hidrógeno, alquilo C₁-C₈, alcoxi-C₁-C₈-alquilo C₁-C₂, alquiltio-C₁-C₈-alquilo C₁-C₂, o cicloalquilo C₃-C₈ que dado el caso está sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄ y en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre, o representa fenilo dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₂, haloalcoxi C₁-C₂, ciano o nitro, o

15 Q³ y Q⁴ representan preferentemente, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo C₃-C₇ que dado el caso está sustituido con alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₂ y en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre,

G representa preferentemente hidrógeno (a) o uno de los grupos



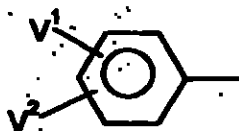
20 en los que

E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,

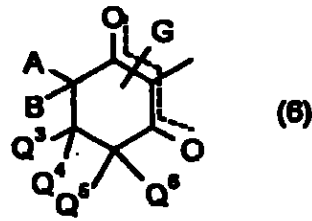
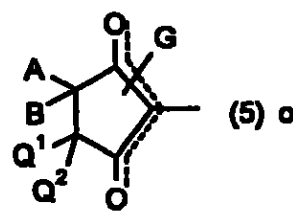
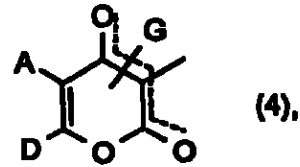
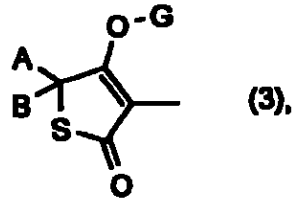
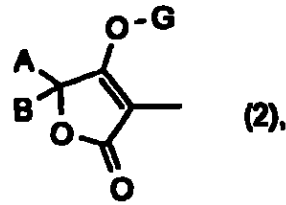
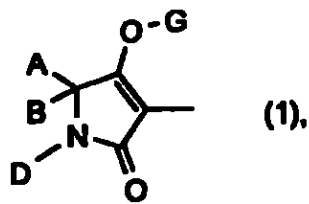
- L** representa oxígeno o azufre,
- M** representa oxígeno o azufre,
- R¹** representa preferentemente alquilo C₁-C₂₀, alquenilo C₂-C₂₀, alcoxi-C₁-C₈-alquilo C₁-C₈, alquil-C₁-C₈-tioalquilo C₁-C₈, polialcoxi-C₁-C₈-alquilo C₁-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo C₃-C₈ que dado el caso está sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₈ o alcoxi C₁-C₈ y en el que dado el caso uno o varios (preferentemente no más de dos) miembros del anillo no directamente adyacentes están sustituidos por oxígeno y/o azufre,
- 5**
- 10** fenilo dado el caso sustituido con halógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈, haloalcoxi C₁-C₈, alquiltio C₁-C₈ o alquil-C₁-C₈-sulfonilo,
- fenilalquilo C₁-C₈ dado el caso sustituido con halógeno, nitro, ciano, alquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈ o haloalcoxi C₁-C₈,
- 15** hetarilo de 5 ó 6 miembros (por ejemplo pirazolilo, tiazolilo, piridilo, pirimidilo, furanilo o tienilo) dado el caso sustituido con halógeno o alquilo C₁-C₈,
- fenoxialquilo C₁-C₈ dado el caso sustituido con halógeno o alquilo C₁-C₈ o
- 20** hetariloxialquilo C₁-C₈ de 5 ó 6 miembros (por ejemplo piridiloxialquil C₁-C₈, pirimidiloxialquilo C₁-C₈ o tiazoliloxialquilo C₁-C₈) dado el caso sustituido con halógeno, amino o alquilo C₁-C₈,
- R²** representa preferentemente alquilo C₁-C₂₀, alquenilo C₂-C₂₀, alcoxi-C₁-C₈-alquilo C₂-C₈, polialcoxi-C₁-C₈-alquilo C₂-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno,
- 25**

- cicloalquilo C₃-C₈ dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₈ o alcoxi C₁-C₈,
- fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈ o haloalcoxi C₁-C₈,
- 5 R³ representa preferentemente alquilo C₁-C₈ dado el caso sustituido con halógeno, o fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, ciano o nitro,
- 10 R⁴ y R⁵ representan independiente y preferentemente alquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, alquil-C₁-C₈-amino, dialquil-C₁-C₈-amino, alquiltio C₁-C₈, alqueniltio C₂-C₈, cicloalquiltio C₃-C₇ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o fenilo, fenoxi o feniltio dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, nitro, ciano, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquilo C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₄,
- 15 R⁶ y R⁷ representan independiente y preferentemente hidrógeno, alquilo C₁-C₈, cicloalquilo C₃-C₈, alcoxi C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈, alcoxi-C₁-C₈-alquilo C₁-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, fenilo dado el caso sustituido con halógeno, haloalquilo C₁-C₈, alquilo C₁-C₈ o alcoxi C₁-C₈, bencilo dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈ o alcoxi C₁-C₈, o representan juntos un resto alquilenos C₃-C₈ que dado el caso está sustituido con alquilo C₁-C₄ y en el que dado el caso un átomo de carbono está sustituido por oxígeno o azufre.
- 20 En las definiciones de los restos indicadas como preferidas, halógeno
- 25 representa flúor, cloro, bromo y yodo, en especial flúor, cloro y bromo.

- X** representa con especial preferencia flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄ o ciano,
- Z** representa con especial preferencia hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄ o el resto



- V¹** representa con especial preferencia hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₂, haloalcoxi C₁-C₂, nitro o ciano,
- 10 V²** representa con especial preferencia hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₂ o haloalcoxi C₁-C₂,
- W e Y** representan independientemente y con especial preferencia hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄,
- 15 CKE** representa con especial preferencia uno de los grupos



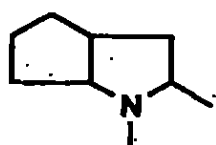
- A representa con especial preferencia hidrógeno, o alquilo C₁-C₆, alcoxi-
C₁-C₄-alquilo C₁-C₄ dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o
cloro, o cicloalquilo C₃-C₇ dado el caso sustituido con flúor, cloro, alquilo
C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄.
- B representa con especial preferencia hidrógeno o alquilo C₁-C₆, o
- A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan con especial
preferencia cicloalquilo C₃-C₇ saturado o cicloalquilo C₅-C₇ insaturado en
los que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o
azufre y que dado el caso está sustituido una vez con alquilo C₁-C₆,
haloalquilo C₁-C₃ o alcoxi C₁-C₆, o
- A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan con especial
preferencia cicloalquilo C₅-C₆ que dado el caso está sustituido con un

149

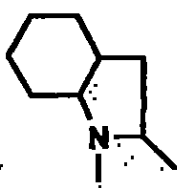
- grupo alquilendiilo, un grupo alquilendioxilo o un grupo alquilenditiol que dado el caso están sustituidos con metilo o etilo, dado el caso contienen uno o dos átomos de oxígeno o de azufre no directamente adyacentes y forman con el átomo de carbono al que están unidos otro anillo de cinco o seis miembros,
- 5 D representa con especial preferencia hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, alcoxi-C₁-C₄-alquilo C₂-C₃ dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C₃-C₇ dado el caso sustituido con alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₂, o
- 10 A y D representan juntos con especial preferencia alcanodiilo C₃-C₅ dado el caso sustituido, en el que un grupo metileno puede estar sustituido por oxígeno o azufre, considerándose como sustituyentes alquilo C₁-C₄, o
- A y D representan (en el caso de los compuestos de fórmula (I-1)) junto con los átomos a los que están unidos, uno de los grupos AD-1 a AD-10:

- - -

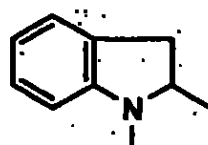
39



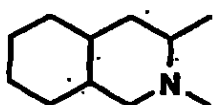
AD-1



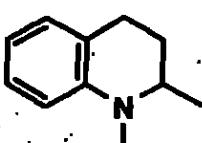
AD-2



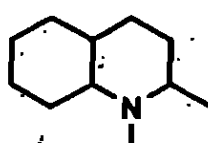
AD-3



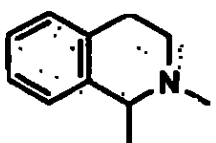
AD-4



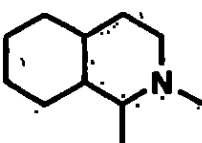
AD-5



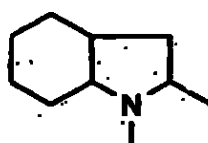
AD-6



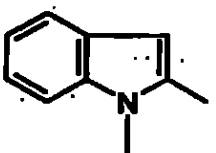
AD-7



AD-8



AD-9



AD-10

A y Q¹ representan juntos con especial preferencia alcanodiilo C₃-C₄ o alquenodiilo C₃-C₄ dado el caso sustituidos respectivamente una o dos veces de forma igual o diferente con alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄, o

5 Q¹ representa con especial preferencia hidrógeno,

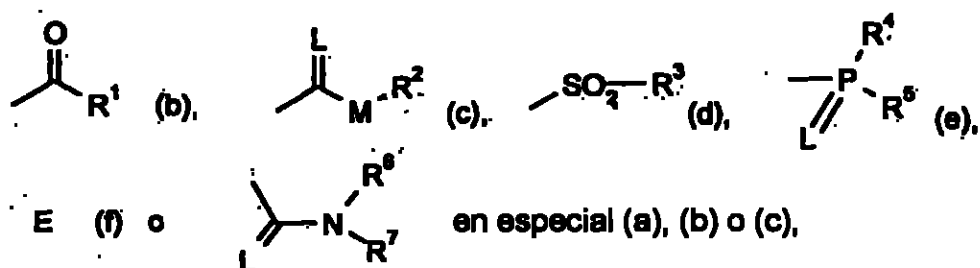
Q² representa con especial preferencia hidrógeno,

Q^4 , Q^5 y Q^6 representan independientemente y con especial preferencia hidrógeno o alquilo C_1-C_2 ,

Q^3 representa con especial preferencia hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , alcoxi- C_1-C_4 -alquilo C_1-C_2 , alquiltio- C_1-C_4 -alquilo C_1-C_2 , o cicloalquilo C_3-C_6 que está sustituido dado el caso con metilo o metoxi y en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre, o

Q^3 y Q^4 representan con especial preferencia, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo C_5-C_6 saturado que está sustituido dado el caso una a dos veces con alquilo C_1-C_4 o alcoxi C_1-C_4 y en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre,

G representa con especial preferencia hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,

15 L representa oxígeno o azufre,

M representa oxígeno o azufre,

R^1 representa con especial preferencia alquilo C_1-C_{16} , alquenilo C_2-C_{16} , alcoxi- C_1-C_6 -alquilo C_1-C_4 , alquil- C_1-C_6 -tioalquilo C_1-C_6 dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C_3-C_7 que dado el caso está sustituido con flúor, cloro, alquilo C_1-C_4 o alcoxi C_1-C_4 y en el que dado el caso uno o dos miembros del anillo no directamente

- adyacentes están sustituidos por oxígeno y/o azufre,
fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, alquilo
C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₃ o haloalcoxi C₁-C₃,
- 5 R² representa con especial preferencia alquilo C₁-C₁₈, alquenilo C₂-C₁₈ o
alcoxi-C₁-C₈-alquilo C₂-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con
flúor,
cicloalquilo C₃-C₇ dado el caso sustituido con flúor, cloro, alquilo C₁-C₄ o
alcoxi C₁-C₄,
- 10 fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro,
bromo, ciano, nitro, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalquilo C₁-C₃ o
haloalcoxi C₁-C₃,
- 15 R³ representa con especial preferencia alquilo C₁-C₈ dado el caso sustituido
con flúor, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, alquilo
C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, ciano o nitro,
- 20 R⁴ representa con especial preferencia alquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, alquil-C₁-
C₈-amino, dialquil-C₁-C₈-amino, alquiltio C₁-C₈, alqueniltio C₃-C₄,
cicloalquiltio C₃-C₈, o fenilo, fenoxi o feniltio dado el caso sustituidos
respectivamente con flúor, cloro, bromo, nitro, ciano, alcoxi C₁-C₃,
haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, alquilo C₁-C₃ o
haloalquilo C₁-C₃,
- 25 R⁵ representa con especial preferencia alcoxi C₁-C₈ o alquiltio C₁-C₈,
- R⁶ representa con especial preferencia hidrógeno, alquilo C₁-C₈, cicloalquilo
C₃-C₈, alcoxi C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈, alcoxi-C₁-C₈-alquilo C₁-C₄, o fenilo
dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, haloalquilo C₁-C₃, alquilo
C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄, o bencilo dado el caso sustituido con flúor, cloro,

bromo, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₃ o alcoxi C₁-C₄,

R⁷ representa preferentemente alquilo C₁-C₆, alqueno C₃-C₆ o alcoxi-C₁-C₆-alquilo C₁-C₄, o

R⁶ y R⁷ representan juntos con especial preferencia un resto alqueno C₄-C₅

5 que dado el caso está sustituido con metilo o etilo y en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre.

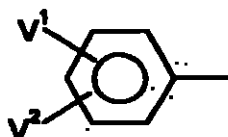
En las definiciones de los restos indicadas como especialmente preferidas, halógeno representa flúor, cloro, bromo y yodo, en especial flúor, cloro y bromo.

10 W representa aún más preferentemente hidrógeno, cloro, bromo, metilo, etilo o metoxi,

X representa aún más preferentemente cloro, bromo, metilo, etilo, metoxi, etoxi o trifluorometilo,

Y representa aún más preferentemente hidrógeno, cloro, bromo, metilo, etilo, propilo o trifluorometilo,

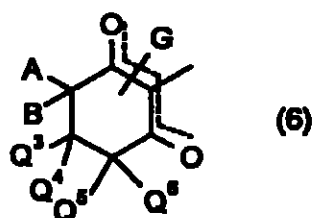
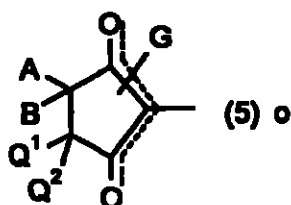
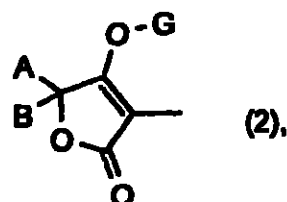
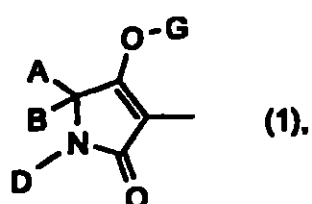
15 Z representa aún más preferentemente hidrógeno, cloro, bromo, metilo o el resto



20 V¹ representa aún más preferentemente hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,

V² representa aún más preferentemente hidrógeno, flúor, cloro o metilo,

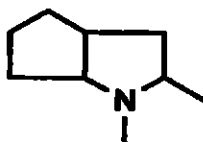
CKE representa aún más preferentemente uno de los grupos



- A representa aún más preferentemente hidrógeno, o alquilo C₁-C₄, alcoxi-C₁-C₂-alquilo C₁-C₂ o cicloalquilo C₃-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con flúor,
- 5 B representa aún más preferentemente hidrógeno o metilo, o
- A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan aún más preferentemente cicloalquilo C₅-C₈ saturado en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre y que dado el caso está sustituido una vez con metilo, etilo, propilo, trifluorometilo,
- 10 metoxi, etoxi, propoxi, butoxi o isobutoxi, o
- A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan aún más preferentemente cicloalquilo C₅-C₈ que está sustituido con un grupo alquilendioxilo que contiene dos átomos de oxígeno no directamente adyacentes y que, junto con el carbono al que está unido, forma otro
- 15 anillo de cinco ó seis miembros,
- D representa aún más preferentemente hidrógeno, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₃-C₄, alcoxi-C₁-C₂-alquilo C₂-C₃ o cicloalquilo C₃-C₈,
- o

A y D representan juntos aún más preferentemente alcanodiilo C_3-C_5 dado el caso sustituido, en el que dado el caso está sustituido un átomo de carbono por oxígeno o azufre,

5 A y D representan (en el caso de los compuestos de fórmula (I-1)), junto con los átomos a los que están unidos, el grupo:



AD-1

A y Q^1 representan juntos aún más preferentemente alcanodiilo C_3-C_4 dado el caso sustituido una o dos veces con metilo o metoxi, o

Q^1 representa aún más preferentemente hidrógeno,

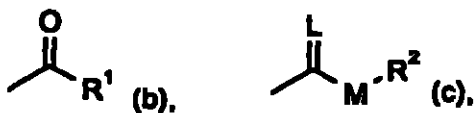
10 Q^2 representa aún más preferentemente hidrógeno,

Q^4 , Q^5 y Q^6 representan independiente y aún más preferentemente hidrógeno o metilo,

Q^3 representa aún más preferentemente hidrógeno, metilo, etilo o cicloalquilo C_3-C_6 , o

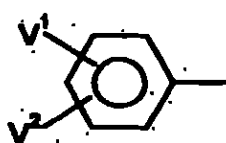
15 Q^3 y Q^4 representan aún más preferentemente, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo C_5-C_6 saturado que dado el caso está sustituido con metilo o metoxi y en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno,

G representa aún más preferentemente hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

- E** representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,
- L** representa oxígeno y
- M** representa oxígeno o azufre,
- 5** **R¹** representa aún más preferentemente alquilo C₁-C₁₀, alquenilo C₂-C₁₀, alcoxi-C₁-C₄-alquilo C₁-C₂, alquil-C₁-C₄-tioalquilo C₁-C₂ dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C₃-C₆ que dado el caso está sustituido con flúor, cloro, metilo, etilo o metoxi,
- 10** fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,
- R²** representa aún más preferentemente alquilo C₁-C₁₀, alquenilo C₂-C₁₀ o alcoxi-C₁-C₄-alquilo C₂-C₄ dado el caso sustituidos respectivamente con flúor,
- cicloalquilo C₃-C₆,
- 15** o fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro, ciano, nitro, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,
- W** representa de forma especialmente preferida hidrógeno, metilo, etilo, cloro o bromo,
- X** representa de forma especialmente preferida cloro, bromo, metilo, etilo o metoxi,
- 20** **Y** representa de forma especialmente preferida hidrógeno, cloro, bromo, metilo o etilo
- Z** representa de forma especialmente preferida hidrógeno, cloro, bromo, metilo o el resto

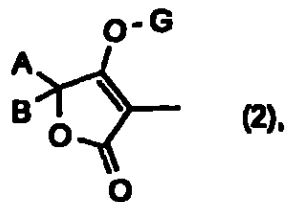
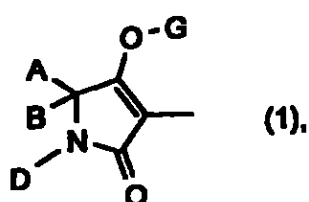


que de forma especialmente preferida se encuentra en posición para respecto al sustituyente X,

V¹ representa de forma especialmente preferida flúor, cloro o trifluorometilo,

5 V² representa de forma especialmente preferida hidrógeno, flúor o cloro,

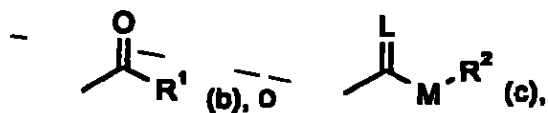
CKE representa de forma especialmente preferida uno de los grupos



10 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan de forma especialmente preferida cicloalquilo C₅-C₈ insaturado en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno y que dado el caso está sustituido una vez con metilo, metoxi, etoxi, propoxi o trifluorometilo,

D representa de forma especialmente preferida hidrógeno,

15 G representa de forma especialmente preferida hidrógeno (a) o uno de los grupos



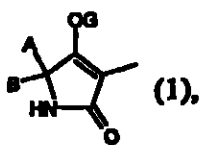
en los que

L representa oxígeno y

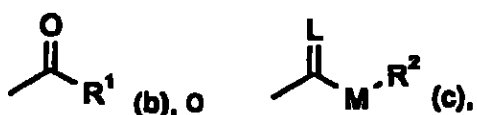
- M** representa oxígeno o azufre,
- R¹** representa de forma especialmente preferida alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alcoxi-C₁-C₂-alquilo C₁, alquil-C₁-C₂-tioalquilo C₁, o ciclopropilo o ciclohexilo dado el caso sustituido una vez con flúor, cloro, metilo o metoxi,
- 5** fenilo dado el caso sustituido una vez con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,
- R²** representa de forma especialmente preferida alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ o alcoxi-C₁-C₄-alquilo C₂-C₃ dado el caso sustituidos respectivamente
- 10** una a tres veces con flúor, o fenilo o bencilo.

Son de destacar los compuestos de la fórmula (I) antes mencionada en la que los restos presentan el siguiente significado:

- W** representa sobre todo hidrógeno o metilo,
- X** representa sobre todo cloro, bromo, metilo o etilo,
- 15** **Y** representa sobre todo hidrógeno, cloro, bromo o metilo,
- Z** representa sobre todo hidrógeno, cloro, bromo o metilo,



- CKE** representa sobre todo el grupo
- A, B** y el átomo de carbono al que están unidos representan sobre todo cicloalquilo C₆ saturado en el que dado el caso un miembro del anillo
- 20** está sustituido por oxígeno y que dado el caso está sustituido una vez con metilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o propoxi,
- G** representa sobre todo hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

M representa oxígeno o azufre,

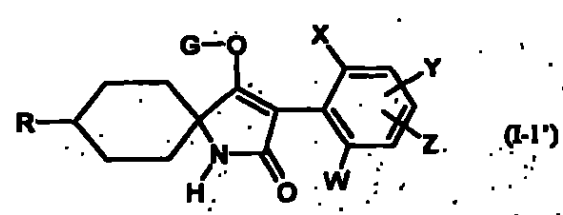
5 R¹ representa sobre todo alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₄, metoximetilo, etoximetilo, etiltiometilo, ciclopropilo, ciclopentilo, ciclohexilo o fenilo dado el caso sustituido una vez con flúor, cloro, bromo, metilo, metoxi, trifluorometilo, trifluorometoxi, ciano o nitro,

R² representa sobre todo alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₄, metoxietilo, etoxietilo, fenilo o bencilo,

10 en forma de sus mezclas de isómeros o de isómeros puros.

Son de destacar especialmente como ejemplos los compuestos de fórmula (I-1') en la que los restos presentan el siguiente significado:

— — —



Ejemplo n°	W	X	Y	Z	R	G	Conocido por el documento
I-1'-1	CH ₃	C ₂ H ₅	4-Br	H	OCH ₃	H	WO 97/02243; I-1-a-40
I-1'-2	H	Br	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO-1-C ₃ H ₇	WO 98/05638; I-1-b-33
I-1'-3	H	Br	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	WO 98/05638; I-1-c-22
I-1'-4	H	CH ₃	H	5-CH ₃	OCH ₃	H	WO 98/05638; I-1-a-4 WO 04/007448; I-a-1
I-1'-5	H	CH ₃	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	WO 98/05638; I-1-c-4 WO 04/007448; I-c-1
I-1'-6	CH ₃	CH ₃	H	3-Br	OCH ₃	H	WO 97/36868; I-1-a-17
I-1'-7	CH ₃	CH ₃	H	3-Cl	OCH ₃	H	WO 97/36868; I-1-a-2
I-1'-8	H	Br	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO-1-C ₃ H ₇	WO 97/01535; I-1-b-54
I-1'-9	H	CH ₃	4-Cl	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	WO 97/01535; I-1-c-18
I-1'-10	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃	3-CH ₃	OCH ₃	H	WO 97/36868; I-1-a-4
I-1'-11	CH ₃	CH ₃	H	3-Br	OC ₂ H ₅	CO-1-C ₃ H ₇	WO 01/89300; I-10

Ejemplo n°	W	X	Y	Z	R	G	Conocido por el documento
I-1'-12	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-a-C ₃ H ₇	WO 97/01535; I-1-b-25
I-1'-13	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇	WO 97/01535; I-1-b-22
I-1'-14	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-e-C ₃ H ₅	WO 97/01535; I-1-b-34

Las definiciones de los restos y/o las explicaciones antes expuestas generales o indicadas en intervalos preferidos se pueden combinar aleatoriamente entre sí, es decir, también entre los intervalos e intervalos

5 preferidos correspondientes.

De acuerdo con la invención se prefiere el uso de los compuestos de fórmula (I) que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como preferidos (preferentes).

De acuerdo con la invención se prefiere especialmente el uso de los

10 compuestos de fórmula (I) que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como especialmente preferidos.

De acuerdo con la invención se prefiere muy especialmente el uso de los compuestos de fórmula (I) que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como aún más preferidos.

De acuerdo con la invención se prefiere en especial el uso de los

15 compuestos de fórmula (I) que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como los más preferidos.

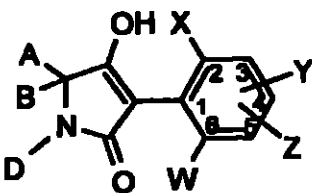
De acuerdo con la invención se destaca el uso de los compuestos de fórmula (I) que presentan una combinación de los significados destacados

anteriormente.

Los restos hidrocarbonados saturados o insaturados, tales como alquilo o alquenilo, y también los combinados con heteroátomos, como, por ejemplo, alcoxi, pueden ser, en la medida de lo posible, de cadena lineal o ramificados.

5 Los restos dado el caso sustituidos pueden estar sustituidos una o varias veces a no ser que se indique lo contrario, pudiendo ser los sustituyentes iguales o diferentes en el caso de varias sustituciones.

Concretamente son de mencionar, además de los compuestos mencionados en los ejemplos, los siguientes compuestos de fórmula (I-1-a):



10

Tabla 1: W = CH₃, X= CH₃, Y = 4-CH₃, Z = H.

A	B	D
CH ₃	CH ₃	H
C ₂ H ₅	CH ₃	H
C ₃ H ₇	CH ₃	H
i-C ₃ H ₇	CH ₃	H
	CH ₃	H
-(CH ₂) ₄		H
- (CH ₂) ₅ -		H
-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		H
-CH ₂ -O-(CH ₂) ₃ -		H

$-\text{CH}_2\text{CHCH}_3(\text{CH}_2)_3-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{CHCH}_3(\text{CH}_2)_2-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{CHOCH}_3(\text{CH}_2)_2-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{CHOC}_2\text{H}_5(\text{CH}_2)_2-$	H
$-(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2)_2-$	H

Tabla 2: A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = CH₃; X = CH₃; Y = 4-Cl; Z = H;

Tabla 3: A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = CH₃; X = CH₃; Y = 4-Br; Z = H;

5

Tabla 4: A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = C₂H₅; X = CH₃; Y = 4-Cl; Z = H;

Tabla 5: A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = C₂H₅; X = CH₃; Y = 4-Br; Z = H;

10

Tabla 6: A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = C₂H₅; X = C₂H₅; Y = 4-Cl; Z = H;

Tabla 7: A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = C₂H₅; X = C₂H₅; Y = 4-Br; Z = H;

Tabla 8: A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = CH₃; X = Cl; Y = 4-Cl; Z = H;

15

Tabla 9: A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = $\bar{\text{C}}\text{H}_3$; X = Br; Y = 4-Br; Z = H;

Tabla 10: A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = CH₃; X = Cl; Y = 4-Br; Z = H;

	<u>Tabla 11:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH ₃ ; X = Br; Y = 4-Cl; Z = H;
	<u>Tabla 12:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C ₂ H ₅ ; X = Cl; Y = 4-Cl; Z = H;
5	<u>Tabla 13:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C ₂ H ₅ ; X = Br; Y = 4-Br; Z = H;
	<u>Tabla 14:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C ₂ H ₅ ; X = Cl; Y = 4-Br; Z = H;
	<u>Tabla 15:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C ₂ H ₅ ; X = Br; Y = 4-Cl; Z = H;
10	<u>Tabla 16:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = Cl; Y = H; Z = H;
	<u>Tabla 17:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = Br; Y = H; Z = H;
15	<u>Tabla 18:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = CH ₃ ; Y = H; Z = H;
	<u>Tabla 19:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = CF ₃ ; Y = H; Z = H;
	<u>Tabla 20:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = CH ₃ ; Y = 4-Cl; Z = H;
20	<u>Tabla 21:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = Cl; Y = 4-CH ₃ ; Z = H;
	<u>Tabla 22:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = CH ₃ ; Y = 4-Br; Z = H;

	<u>Tabla 23:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = Br; Y = 4-CH ₃ ; Z = H;
	<u>Tabla 24:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = Cl; Y = 4-Cl; Z = H;
5	<u>Tabla 25:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = Cl; Y = 4-Br; Z = H;
	<u>Tabla 26:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = Br; Y = 4-Cl; Z = H;
	<u>Tabla 27:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1
10		W = CH ₃ ; X = Cl; Y = 4-CH ₃ ; Z = H;
	<u>Tabla 28:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = CH ₃ ; X = Br; Y = 4-CH ₃ ; Z = H;
	<u>Tabla 29:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C ₂ H ₅ ; X = Cl; Y = 4-CH ₃ ; Z = H;
15	<u>Tabla 30:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C ₂ H ₅ ; X = Br; Y = 4-CH ₃ ; Z = H;
	<u>Tabla 31:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C ₂ H ₅ ; X = CH ₃ ; Y = 4-CH ₃ ; Z = H;
	<u>Tabla 32:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1
20		W = C ₂ H ₅ ; X = C ₂ H ₅ ; Y = 4-CH ₃ ; Z = H;
	<u>Tabla 33:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = C ₂ H ₅ ; X = C ₂ H ₅ ; Y = 4-C ₂ H ₅ ; Z = H;
	<u>Tabla 34:</u>	A, B y D como se indican en la Tabla 1 W = H; X = CH ₃ ; Y = 4-CH ₃ ; Z = 5-CH ₃ ;

- Tabla 35:** A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = H; X = CH₃; Y = 4-Cl; Z = 5-CH₃;
- Tabla 36:** A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = H; X = Br; Y = 4-CH₃; Z = 5-CH₃;
- 5 **Tabla 37:** A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = H; X = Cl; Y = 4-Cl; Z = 5-CH₃;
- Tabla 38:** A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = H; X = CH₃; Y = 4-Br; Z = 5-CH₃;
- 10 **Tabla 39:** A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = H; X = Cl; Y = 4-CH₃; Z = 5-Cl;
- Tabla 40:** A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = H; X = CH₃; Y = H; Z = 5-CH₃;
- Tabla 41:** A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = H; X = Cl; Y = H; Z = 5-CH₃;
- 15 **Tabla 42:** A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = H; X = Br; Y = H; Z = 5-CH₃;
- Tabla 43:** A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = CH₃; X = CH₃; Y = 4-CH₃; Z = 3-CH₃;
- 20 **Tabla 44:** A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = CH₃; X = CH₃; Y = H; Z = 3-Br;
- Tabla 45:** A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = CH₃; X = CH₃; Y = 4-CH₃; Z = 3-Cl;
- Tabla 46:** A, B y D como se indican en la Tabla 1
W = CH₃; X = CH₃; Y = 4-CH₃; Z = 3-Br;

Tabla 47: A, B y D como se indican en la Tabla 1

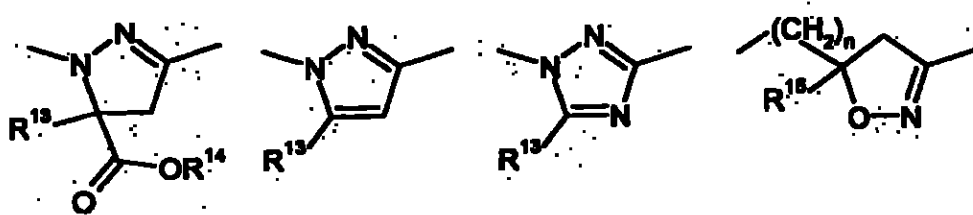
W = CH₃; X = CH₃; Y = H; Z = 3-Cl;

Los compuestos de fórmula (I) se conocen en principio por las publicaciones para información de solicitud de patente citadas al principio o se pueden preparar según los procedimientos descritos en ellas.

A continuación se definen los significados preferidos de los grupos antes expuestos en relación con los compuestos de las fórmulas (IIa), (IIb), (IIc), (IId) y (Ile) que mejoran la tolerabilidad en plantas de cultivo ("herbicida-agente detoxificante").

10 m representa preferentemente los números 0, 1, 2, 3 ó 4.

A¹ representa preferentemente una de las agrupaciones heterocíclicas divalentes esbozadas a continuación



n representa preferentemente los números 0, 1, 2, 3 ó 4.

15 A² representa preferentemente metileno o etileno dado el caso sustituidos respectivamente con metilo, etilo, metoxycarbonilo, etoxycarbonilo o aliloxycarbonilo.

R⁸ representa preferentemente hidroxilo, mercapto, amino, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, n-, i-, s- o t-butoxi, metiltio, etiltio, n- o i-propiltio, n-, i-, s- o t-butiltio, metilamino, etilamino, n- o i-propilamino, n-, i-, s- o t-butilamino, dimetilamino o dietilamino.

20 R⁹ representa preferentemente hidroxilo, mercapto, amino, metoxi, etoxi, n- o i-

propoxi, n-, i-, s- o t-butoxi, 1-metilhexiloxi, aliloxi, 1-aliloximetiletoxi, metiltio, etiltio, n- o i-propiltio, n-, i-, s- o t-butiltio, metilamino, etilamino, n- o i-propilamino, n-, i-, s- o t-butilamino, dimetilamino o dietilamino.

5 **R¹⁰** representa preferentemente metilo, etilo, n- o i-propilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo.

10 **R¹¹** representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, propenilo, butenilo, propinilo, butinilo, metoximetilo, etoximetilo, metoxietilo, etoxietilo, dioxolanilmetilo, furilo, furilmetilo, tienilo, tiazolilo, piperidinilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor y/o cloro, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo.

15 **R¹²** representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, propenilo, butenilo, propinilo, butinilo, metoximetilo, etoximetilo, metoxietilo, etoxietilo, dioxolanilmetilo, furilo, furilmetilo, tienilo, tiazolilo, piperidinilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor y/o cloro, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, o representa, junto con R¹¹, uno de los restos $-\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ y $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ que dado el caso están sustituidos con metilo, etilo, furilo, fenilo, un anillo de benceno condensado o con dos sustituyentes que, junto con el átomo de C al que están unidos, forman un carbociclo de 5 ó 6 miembros.

20 **R¹³** representa preferentemente hidrógeno, ciano, flúor, cloro, bromo, o metilo, etilo, n- o i-propilo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo.

25

- R¹⁴** representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo dado el caso sustituido con hidroxí, ciano, flúor, cloro, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi.
- R¹⁵** representa preferentemente hidrógeno, ciano, flúor, cloro, bromo, o metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo.
- X¹** representa preferentemente nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, difluorometilo, diclorometilo, trifluorometilo, triclorometilo, clorodifluorometilo, fluorodiclorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.
- X²** representa preferentemente hidrógeno, nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, difluorometilo, diclorometilo, trifluorometilo, triclorometilo, clorodifluorometilo, fluorodiclorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.
- X³** representa preferentemente hidrógeno, nitro, ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, difluorometilo, diclorometilo, trifluorometilo, triclorometilo, clorodifluorometilo, fluorodiclorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.
- t** representa preferentemente los números 0, 1, 2, 3 ó 4.
- v** representa preferentemente los números 0, 1, 2, 3 ó 4.
- R¹⁶** representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo.
- R¹⁷** representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo.
- R¹⁸** representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, n-, i-, s- o t-butoxi, metiltio,

- etilio, n- o i-propilio, n-, i-, s- o t-butilio, metilamino, etilamino, n- o i-propilamino, n-, i-, s- o t-butilamino, dimetilamino o dietilamino dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, flúor, cloro, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, o ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, ciclopropiloxi, ciclobutiloxi, ciclopentiloxi, ciclohexiloxi, ciclopropiltio, ciclobutiltio, ciclopentiltio, ciclohexiltio, ciclopropilamino, ciclobutilamino, ciclopentilamino o ciclohexilamino dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo.
- 5
- 10 R^{19} representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i- o s-butilo dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, hidroxí, flúor, cloro, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, o propenilo, butenilo, propinilo o butinilo dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, flúor, cloro o bromo, o ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo.
- 15
- R^{20} representa preferentemente hidrógeno, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i- o s-butilo dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, hidroxí, flúor, cloro, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, o propenilo, butenilo, propinilo o butinilo dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, flúor, cloro o bromo, o ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo dado el caso sustituidos respectivamente con ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, o fenilo dado el caso sustituido con nítro, ciano, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi, o
- 20
- 25

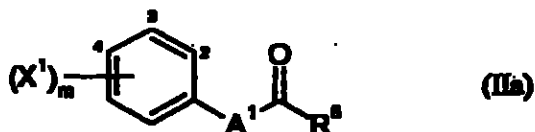
representa, junto con R^{19} , butano-1,4-diilo (trimetileno), pentano-1,5-diilo, 1-oxa-butano-1,4-diilo o 3-oxa-pentano-1,5-diilo dado el caso sustituidos respectivamente con metilo o etilo,.

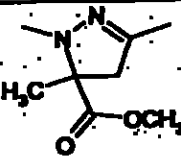
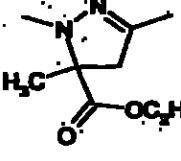
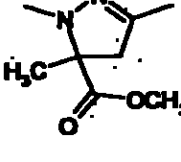
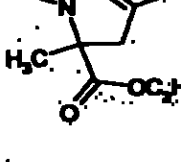
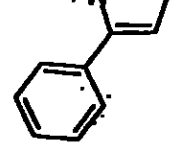
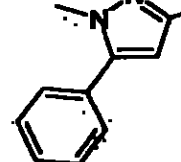
X^4 representa preferentemente nitro, ciano, carboxi, carbamollo, formilo, sulfamollo, hidroxí, amino, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.

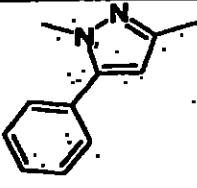
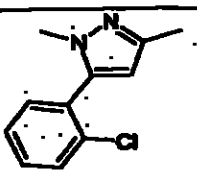
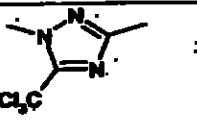
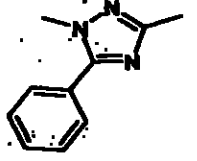
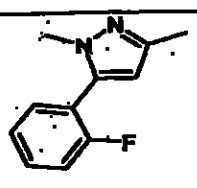
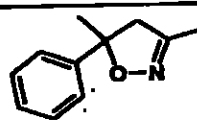
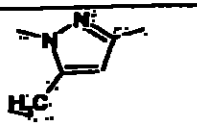
X^5 representa preferentemente nitro, ciano, carboxi, carbamollo, formilo, sulfamollo, hidroxí, amino, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, n- o i-propoxi, difluorometoxi o trifluorometoxi.

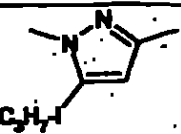
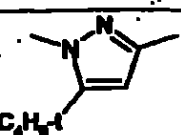
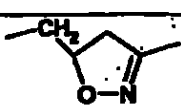
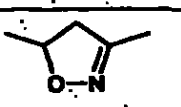
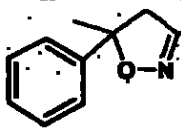
En la siguiente tabla se exponen ejemplos de los compuestos de fórmula (IIa) especialmente preferidos como herbicida-agente detoxificante de acuerdo con la invención.

15 **Tabla:** Ejemplos de los compuestos de fórmula (IIa)

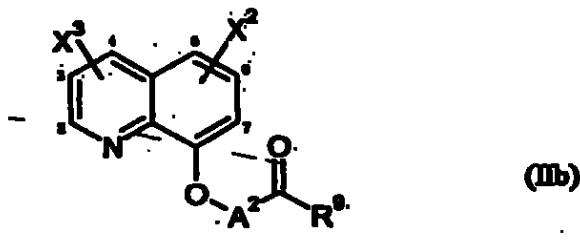


Ejemplo n°	(Posiciones) (X') _m	A'	R ²
IIa-1	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃
IIa-2	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃
IIa-3	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-4	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-5	(2) Cl		OCH ₃
IIa-6	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃

Ejemplo n°	(Posiciones) (X') _n	A'	R ⁴
IIa-7	(2) F		OCH ₃
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

Ejemplo n°	(Posiciones) (X ¹) _n	A ¹	R ²
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
IIa-17	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-18	-		OH

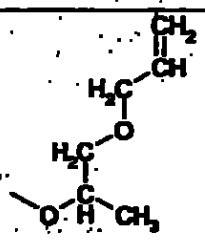
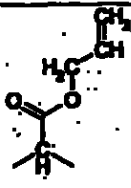
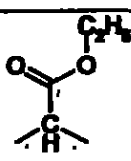
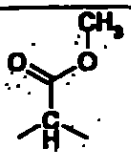
En la siguiente tabla se exponen ejemplos de los compuestos de fórmula (IIb) especialmente preferidos como herbicida-agente detoxificante de acuerdo con la invención.



5

Tabla: Ejemplos de los compuestos de fórmula (IIb)

Ejemplo n°	(Posición) X ²	(Posición) X ³	A ²	R ²
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 ₂ H _{7-n}
IIb-5	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₂ H _{7-i}
IIb-6	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₂ H _{7-n}
IIb-7	(5) Cl	-	CH ₂	OCH(CH ₃)C ₂ H ₄₋₂
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 ₂ H _{7-i}

Ejemplo n°	(Posición) X ²	(Posición) X ³	A ²	R ⁹
III-12	(5) Cl	-	CH ₂	
III-13	(5) Cl	-		OCH ₂ CH-CH ₃
III-14	(5) Cl	-		OC ₂ H ₅
III-15	(5) Cl	-		OCH ₃

En la siguiente tabla se exponen ejemplos de los compuestos de fórmula (IIc) especialmente preferidos como herbicida-agente detoxificante de acuerdo con la invención.

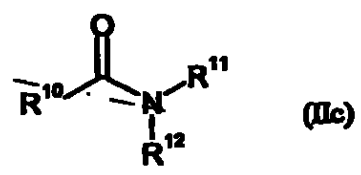
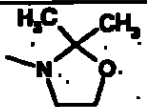
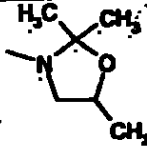
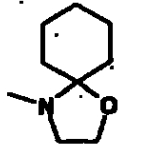
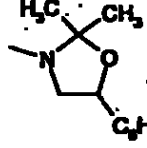
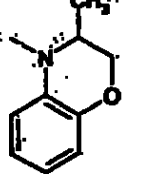
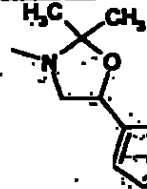


Tabla: Ejemplos de los compuestos de fórmula (IIc)

Ejemplo n°	R ¹⁰	N(R ¹¹ , R ¹²)
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	

En la siguiente tabla se exponen ejemplos de los compuestos de fórmula

(IId) especialmente preferidos como herbicida-agente detoxificante de acuerdo con la invención.

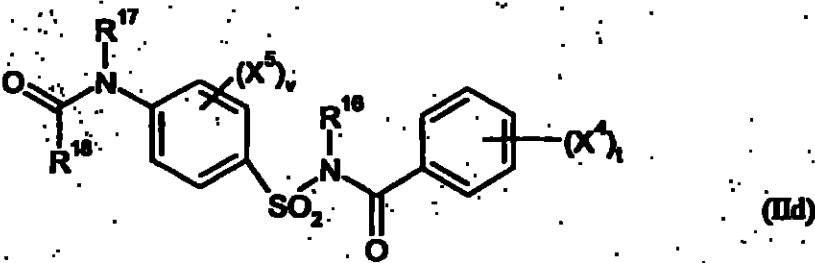


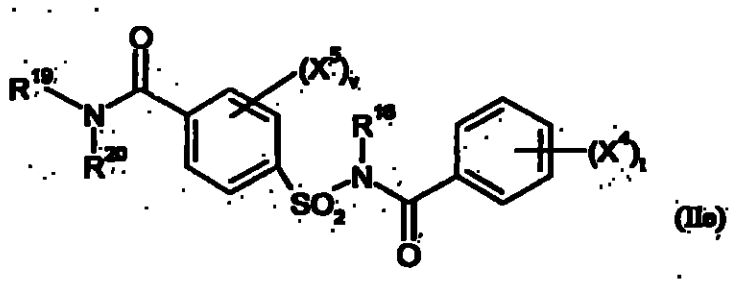
Tabla: Ejemplos de los compuestos de fórmula (IId)

Ejemplo n°	R ¹⁶	R ¹⁷	R ¹⁸	(Posiciones) (X ⁴) _n	(Posiciones) (X ⁵) _n
IIa-1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
IIa-2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
IIa-3	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃	-
IIa-4	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
IIa-5	H	H		(2) OCH ₃	-
IIa-6	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIa-7	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIa-8	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIa-9	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

Ejemplo n°	R ¹⁶	R ¹⁷	R ¹⁸	(Posiciones) (X ¹)	(Posiciones) (X ²)
II-10	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II-11	H	H	OCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II-12	H	H	OC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II-13	H	H	OC ₂ H ₅ -i	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II-14	H	H	SC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II-15	H	H	SC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II-16	H	H	SC ₂ H ₅ -i	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II-17	H	H	NHC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II-18	H	H	NHC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
II-19	H	H	NHC ₂ H ₅ -i	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

Ejemplo n°	R ¹⁶	R ¹⁷	R ¹⁸	(Posiciones) (X ²) ₁	(Posiciones) (X ³) ₁
II-20	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	
II-21	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃	
II-22	H	H	NHC ₂ H ₅ -i	(2) OCH ₃	
II-23	H	H	N(CH ₃) ₂	(2) OCH ₃	
II-24	H	H	N(CH ₃) ₂	(3) CH ₃ (4) CH ₃	
II-25	H	H	CH ₂ -O-CH ₃	(2) OCH ₃	

En la siguiente tabla se exponen ejemplos de los compuestos de fórmula (IIe) especialmente preferidos como herbicida-agente detoxificante de acuerdo con la invención.



5

Tabla: Ejemplos de los compuestos de fórmula (IIe)

Ejemplo n°	R ¹⁶	R ¹⁷	R ²⁰	(Posiciones) (X ⁴)	(Posiciones) (X ⁵)
IIe-1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
IIe-2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
IIe-3	H	H	C ₂ H ₅ -n	(2) OCH ₃	-
IIe-4	H	H	C ₂ H ₅ -i	(2) OCH ₃	-
IIe-5	H	H		(2) OCH ₃	-
IIe-6	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃	-
IIe-7	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-8	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-9	H	H	C ₂ H ₅ -n	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-10	H	H	C ₂ H ₅ -i	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-11	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-12	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

Los compuestos más preferidos que mejoran la tolerabilidad en plantas de cultivo [componente (b)] son cloquintocet mexilo, fenclorazol etilo, isoxadifen etilo, mefenpir dietilo, furilazol, fenclorim, cumiluron, dimron, diclormid,

dimepiperato y los compuestos Ile-5 y Ile-11, de los cuales cabe destacar en especial cloquintocet mexilo, mefenpir dietilo, isoxadifen etilo, furilazol, diclormid, fendlorim y Ile-5.

En la siguiente tabla se exponen ejemplos de las combinaciones insecticidas y/o acaricidas selectivas de acuerdo con la invención, formadas respectivamente por un principio activo de fórmula (I) y uno de los agentes detoxificantes antes definidos.

Tabla Ejemplos de las combinaciones de acuerdo con la invención

Principios activos de fórmula (I)	Agentes detoxificantes
I-1	Cloquintocet mexilo
I-1	Fenclorazol etilo
I-1	Isoxadifen etilo
I-1	Mefenpir dietilo
I-1	Furilazol
I-1	Fendlorim
I-1	Cumiluron
I-1	Daimuron/ Dimron
I-1	Dimepiperato
I-1	Ile-11
I-1	Ile-5
I-1	Diclormid
I-2	Cloquintocet mexilo
I-2	Fenclorazol etilo
I-2	Isoxadifen etilo

I-2	Mefenpir dietilo
I-2	Fenilazol
I-2	Fenclorim
I-2	Cumiluron
I-2	Daimuron/ Dimron
I-2	Dimepiperato
I-2	Ile-11
I-2	Ile-5
I-2	Diclorimid
I-3	Cloquintocet mexilo
I-3	Fenclorazol etilo
I-3	Isoxadifen etilo
I-3	Mefenpir dietilo
I-3	Fenilazol
I-3	Fenclorim
I-3	Cumiluron
I-3	Daimuron/ Dimron
I-3	Dimepiperato
I-3	Ile-5
I-3	Ile-11
I-3	Diclorimid
I-4	Cloquintocet mexilo
I-4	Fenclorazol etilo
I-4	Isoxadifen etilo

I-4	Mefenpir dietilo
I-4	Furilazol
I-4	Fenclorim
I-4	Cumiluron
I-4	Daimuron/ Dimron
I-4	Dimepiperato
I-4	Ile-11
I-4	Ile-5
I-4	Diclorimid
I-5	Cloquintocet mexilo
I-5	Fenclorazol etilo
I-5	Isoxadifen etilo
I-5	Mefenpir dietilo
I-5	Furilazol
I-5	Fenclorim
I-5	Cumiluron
I-5	Daimuron/ Dimron
I-5	Dimepiperato
I-5	Ile-5
I-5	Ile-11
I-5	Diclorimid
I-6	Cloquintocet mexilo
I-6	Fenclorazol etilo
I-6	Isoxadifen etilo

I-6	Mefenpir dietilo
I-6	Furilazol
I-6	Fendorim
I-6	Cumiluron
I-6	Daimuron/ Dimron
I-6	Dimepiperato
I-6	Ile-5
I-6	Ile-11
I-6	Diclorimid

Los compuestos de fórmula general (IIa) que se han de usar como agente detoxificante son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos conocidos en sí (véanse los documentos WO-A-91/07874, WO-A-95/07897).

- 5 Los compuestos de fórmula general (IIb) que se han de usar como agente detoxificante son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos conocidos en sí (véase el documento EP-A-191736).

- 10 Los compuestos de fórmula general (IIc) que se han de usar como agente detoxificante son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos conocidos en sí (véanse los documentos DE-A-2218097, DE-A-2350547).

- 15 Los compuestos de fórmula general (IId) que se han de usar como agente detoxificante son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos conocidos en sí (véanse los documentos DE-A-19621522 / US-A-6235680).

Los compuestos de fórmula general (IIe) que se han de usar como

agente detoxificante son conocidos y/o se pueden preparar según procedimientos conocidos en sí (véanse los documentos WO-A-99/66795 / US-A-6251827).

5 Sorprendentemente se ha descubierto ahora que las combinaciones de principios activos antes definidas, formadas por cetóenoles sustituidos de fórmula general (I) y agentes detoxificantes (antídotos) del grupo (b) antes expuesto, presentan una alta eficacia insecticida y/o acaricida al mismo tiempo que son bien toleradas por las plantas útiles, y se pueden usar en diversos cultivos, en particular en cereales (sobre todo trigo y cebada) pero también en
10 mijo, maíz y arroz, para combatir insectos selectivamente.

Resulta sorprendente que entre el gran número de agentes detoxificantes o antídotos conocidos que son capaces de antagonizar el efecto nocivo de un herbicida en las plantas de cultivo, sean precisamente los compuestos del grupo (b) antes expuestos los adecuados para anular por
15 completo, y sin influir negativamente en la eficacia insecticida y/o acaricida, el efecto nocivo que producen los cetóenoles cíclicos sustituidos de fórmula (I) en las plantas de cultivo.

Asimismo resulta absolutamente sorprendente que los compuestos del grupo (b) antes expuesto sean capaces no sólo de anular prácticamente por
20 completo el efecto nocivo que producen los cetóenoles sustituidos de fórmula (I) en las plantas de cultivo, sino también de aumentar la eficacia insecticida y/o acaricida de los cetóenoles cíclicos de fórmula (I), obteniéndose de este modo un efecto sinérgico.

Cabe destacar el efecto especialmente ventajoso de las parejas de
25 combinación especialmente preferidas y de las más preferidas del grupo (b), en

particular en cuanto a la protección de frumentáceas como, por ejemplo, trigo, cebada y centeno pero también mijo, maíz y arroz, como plantas de cultivo.

Las combinaciones de principios activos se pueden usar, por ejemplo, en las siguientes plantas:

5 Cultivos de dicotiledóneas de los géneros: *Gossypium, Glycine, Beta, Daucus, Phaseolus, Pisum, Solanum, Linum, Ipomoea, Vicia, Nicotiana, Lycopersicon, Arachis, Brassica, Lactuca, Cucumis, Cuburbita, Helianthus.*

Cultivos de monocotiledóneas de los géneros: *Oryza, Zea, Triticum, Hordeum, Avena, Secale, Sorghum, Panicum, Saccharum, Ananas, Asparagus,*
10 *Allium.*

No obstante, el uso de las combinaciones de principios activos no está limitado de ningún modo a estos géneros, sino que se extiende igualmente a otras plantas.

El efecto ventajoso de las combinaciones de principios activos es
15 especialmente pronunciado a determinadas relaciones de concentración. No obstante, las relaciones en peso de los principios activos en las combinaciones de principios activos se pueden variar dentro intervalos relativamente amplios. En general corresponden a 1 parte en peso del principio activo de fórmula (I) o de sus sales de 0,001 a 1.000 partes en peso, preferentemente de 0,01 a 100
20 partes en peso, con especial preferencia de 0,05 a 10 partes en peso y de forma especialmente preferida de 0,07 a 1,5 partes en peso de uno de los compuestos antes mencionados en (b) que mejoran la tolerabilidad en plantas de cultivo (antídotos/ agentes detoxificantes).

Los principios activos y/o las combinaciones de principios activos se
25 pueden incorporar en las formulaciones habituales, tales como soluciones,

emulsiones, polvo para aspersión, suspensiones, polvos, agentes para espolvorear, pastas, polvos solubles, granulados, concentrados de suspensión/emulsión, sustancias naturales y sintéticas impregnadas de principio activo, así como encapsulados finos en sustancias poliméricas.

- 5 Estas formulaciones se preparan de forma conocida, por ejemplo mezclando los principios activos con diluyentes, es decir, con disolventes líquidos y/o vehículos sólidos, usando dado el caso agentes tensioactivos, es decir, emulsionantes y/o dispersantes y/o agentes espumantes.

- 10 En caso de usar agua como diluyente también se pueden usar, por ejemplo, disolventes orgánicos como codisolventes. Como disolventes líquidos se consideran principalmente: Compuestos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados e hidrocarburos alifáticos clorados, tales como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano o parafinas, por
- 15 ejemplo fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes, tales como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares, tales como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, así como
- agua.

- 20 Como vehículos sólidos se consideran:

- Por ejemplo, sales de amonio y rocas naturales molidas, tales como caolines, alúminas, talco, tiza, cuarzo, atapulgita, montmorilonita o tierra de diatomeas, y rocas sintéticas molidas, tales como ácido silícico altamente disperso, óxido de aluminio y silicatos; como vehículos sólidos para granulados
- 25 se consideran: Por ejemplo, rocas naturales quebradas y fraccionadas, tales

como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, así como granulados sintéticos de harinas orgánicas e inorgánicas y granulados de material orgánico, tales como serrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco; como emulsionantes y/o agentes espumantes se consideran: Por ejemplo, emulsionantes aniónicos y no ionógenos, tales como ésteres de polioxietileno y ácido graso, éteres de polioxietileno y alcohol graso, por ejemplo éter poliglicólico de alquilarilo, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo, sulfonatos de arilo, así como hidrolizados de proteínas; como dispersantes se consideran: Por ejemplo, lejías sulfíticas de lignina residuales y metilcelulosa.

- 10 En las formulaciones se pueden usar agentes adherentes, tales como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos en polvo o en forma de gránulos o látex, tales como goma arábiga, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo), así como fosfolípidos naturales, tales como cefalinas y lecitinas, y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos adicionales pueden ser aceites minerales y vegetales.

- 15 Se pueden usar colorantes, tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio, azul de ferrociano, y colorantes orgánicos, tales como colorantes de alizarina, azoicos y de ftalocianina metálica, y oligonutrientes, tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

- 20 Las formulaciones contienen generalmente entre 0,1 y 95 por ciento en peso de principios activos, incluidos los principios activos detoxificantes, preferentemente entre 0,5 y 90%.

- 25 Las combinaciones de principios activos se usan generalmente en forma de formulaciones acabadas. No obstante, los principios activos contenidos en

las combinaciones de principios activos también se pueden mezclar como formulaciones individuales en el momento de usarlas, es decir, se pueden usar como mezclas en depósito.

Las combinaciones de principios activos se pueden usar como tales o también mezcladas en forma de sus formulaciones con otros herbicidas conocidos, pudiéndose usar de nuevo formulaciones acabadas o mezclas en depósito. También es posible mezclarlas con otros principios activos conocidos, tales como fungicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas, sustancias atrayentes, esterilizantes, bactericidas, sustancias protectoras contra los daños causados por los pájaros, fitohormonas, fitonutrientes y agentes que mejoran la estructura del suelo. Para ciertas finalidades de uso, especialmente en el procedimiento de postemergencia, también puede ser ventajoso incorporar en las formulaciones como aditivos adicionales aceites minerales o vegetales tolerables para las plantas (por ejemplo el preparado comercial "Rako Bino") o sales de amonio, como, por ejemplo, sulfato de amonio o rodanuro de amonio.

Las combinaciones de principios activos se pueden usar como tales, en forma de sus formulaciones o en formas de aplicación preparadas a partir de ellas por dilución adicional, tales como soluciones, suspensiones, emulsiones, polvos, pastas y granulados listos para el uso. La aplicación se efectúa de manera habitual, por ejemplo por riego, aspersión, rociado, espolvoreado o esparcido.

Las cantidades de aplicación de las combinaciones de principios activos se pueden variar dentro de un cierto intervalo; dependen, entre otras cosas, del tiempo y de los factores del suelo. En general, las cantidades de aplicación se encuentran entre 0,005 y 5 kg por ha, preferentemente entre 0,01 y 2 kg por ha,

con especial preferencia entre 0,05 y 1,0 kg por ha.

Las combinaciones de principios activos se pueden aplicar antes y después de la emergencia de las plantas, es decir mediante los procedimientos de preemergencia y postemergencia.

5 Dependiendo de sus propiedades, los agentes detoxificantes que se han de usar se pueden usar para el tratamiento previo de las semillas de la planta de cultivo (desinfección de las semillas) o se pueden introducir en los surcos de labranza antes de la siembra o aplicar junto con el herbicida antes o después de la emergencia de las plantas.

10 Las combinaciones de principios activos son adecuadas para combatir parásitos animales, preferentemente artrópodos y nemátodos, en especial insectos y arácnidos, que aparecen en la agricultura, en la salud animal, en el monte, en la protección de productos almacenados y materiales, así como en el sector de la higiene. Son eficaces frente a especies de sensibilidad normal y

15 resistentes, así como frente a todos o determinados estadios de desarrollo. Entre los parásitos antes mencionados se encuentran:

Del orden de los isópodos por ejemplo *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

Del orden de los diplópodos por ejemplo *Blaniulus guttulatus*.

20 Del orden de los quilópodos por ejemplo *Geophilus carpophagus*, *Scutigera spp.*

Del orden de los sínfilos por ejemplo *Scutigera immaculata*.

Del orden de los tisanuros por ejemplo *Lepisma saccharina*.

Del orden de los colémbolos por ejemplo *Onychiurus armatus*.

25 Del orden de los ortópteros por ejemplo *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa*

spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanophus* spp., *Schistocerca gregaria*.

Del orden de blatarios por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blatella germanica*.

5 Del orden de los dermápteros por ejemplo *Forficula auricularia*.

Del orden de los isópteros por ejemplo *Reticulitermes* spp.

Del orden de los firiápteros por ejemplo *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp.

10 Del orden de los tisanópteros por ejemplo *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis*.

Del orden de los heterópteros por ejemplo *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.

15 Del orden de los homópteros por ejemplo *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*,
20 *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

Del orden de los lepidópteros por ejemplo *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis*
25 *chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*,

Agrotis spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila*
 5 *pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*.

Del orden de los coleópteros por ejemplo *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*,
 10 *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus*
 15 spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllodes*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*.

Del orden de los himenópteros por ejemplo *Diprion* spp., *Hoplocampa*
 20 spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

Del orden de los dípteros por ejemplo *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp.,
 25 *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp.,

Pegomyia hyoscyami, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp.

Del orden de los sifonápteros por ejemplo *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp.

- 5 De la clase de los arácnidos por ejemplo *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipidophalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp.,
- 10 *Tetranychus* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Brevipalpus* spp.

Entre los nemátodos parásitos de plantas se encuentran, por ejemplo, *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera* spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp.,

- 15 *Bursaphelenchus* spp.

Cuando se usan como insecticidas, las combinaciones de principios activos pueden estar presentes, tanto en sus formulaciones comerciales como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones, mezclados con agentes sinérgicos. Los agentes sinérgicos son compuestos por

20 medio de los cuales se incrementa el efecto de los principios activos sin que el propio agente sinérgico añadido tenga que ser activo.

El contenido de principio activo en las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones comerciales puede variar en amplios intervalos. La concentración de principio activo en las formas de aplicación puede

25 encontrarse entre el 0,0000001 y hasta el 95% en peso, preferentemente entre

el 0,0001 y el 1% en peso.

La aplicación se realiza de manera habitual y adaptada a las formas de aplicación.

De acuerdo con la invención se pueden tratar todas las plantas y partes
5 vegetales. Por plantas se entienden en este caso todas las plantas y
poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres o plantas de cultivo
deseadas y no deseadas (incluidas las plantas de cultivo presentes en la
naturaleza). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener
10 por medio de procedimientos de cultivo y de optimización convencionales o por
medio de procedimientos biotecnológicos y de ingeniería genética, o por
combinaciones de estos procedimientos, incluidas las plantas transgénicas e
incluidas las variedades vegetales que se pueden proteger o no por derechos
de protección de variedades. Por partes vegetales se han de entender todas
las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, tales como el brote,
15 la hoja, la flor y la raíz, de los cuales se indican a modo de ejemplo hojas,
acículas, tallos, troncos, flores, cuerpos fructíferos, frutos y semillas, así como
raíces, bulbos y rizomas. Las partes vegetales también incluyen los productos
cosechados, así como el material reproductor vegetativo y generativo, por
ejemplo plantones, bulbos, rizomas, esquejes y semillas.

20 El tratamiento de acuerdo con la invención de las plantas y de las partes
vegetales con los principios activos se lleva a cabo bien directamente o bien
actuando sobre su entorno, biotopo o almacén mediante los procedimientos de
tratamiento habituales, por ejemplo por inmersión, rociado, evaporación,
fumigación, esparcido, extensión y, en el caso del material reproductor,
25 especialmente de semillas, también envolviéndolo con una o varias capas.

Como ya se mencionó anteriormente, se pueden tratar de acuerdo con la invención todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferida se tratan especies vegetales y variedades vegetales silvestres u obtenidas mediante procedimientos de cultivo biológicos convencionales, tales como cruzamiento o fusión de protoplastos, así como sus partes. En otra forma de realización preferida se tratan plantas y variedades vegetales transgénicas obtenidas mediante procedimientos de ingeniería genética combinados, dado el caso, con procedimientos convencionales (organismos genéticamente modificados), y sus partes. El término "partes" o "partes de plantas" o "partes vegetales" se explicó anteriormente.

De acuerdo con la invención se tratan con especial preferencia plantas de las variedades vegetales comerciales o usuales en cada caso.

Dependiendo de las especies vegetales y/o variedades vegetales, de su ubicación y condiciones de crecimiento (suelos, clima, periodo de vegetación, alimentación), también pueden producirse por el tratamiento de acuerdo con la invención efectos superaditivos ("sinérgicos"). Así, por ejemplo, es posible reducir las cantidades de aplicación y/o ampliar el espectro de actividad y/o potenciar el efecto de las sustancias y agentes que se pueden usar de acuerdo con la invención, mejorar el crecimiento de las plantas, aumentar la tolerancia a altas o bajas temperaturas, aumentar la tolerancia a la sequía o al contenido de sales en el agua y/o en el suelo, aumentar la capacidad de floración, facilitar la cosecha, acelerar la maduración, aumentar el rendimiento de las cosechas, aumentar la calidad y/o aumentar el valor nutritivo de los productos cosechados, aumentar la capacidad de almacenamiento y/o la procesabilidad de los productos cosechados, obteniéndose efectos que superan a los que en

realidad cabría esperar.

Entre las plantas o variedades vegetales transgénicas (obtenidas por ingeniería genética) preferidas que se han de tratar de acuerdo con la invención se encuentran todas las plantas que por la modificación realizada por ingeniería genética han obtenido un material genético que confiere a estas plantas unas valiosas propiedades especialmente ventajosas ("características"). Ejemplos de tales propiedades son un mejor crecimiento de las plantas, una mayor tolerancia a altas o bajas temperaturas, una mayor tolerancia a la sequía o al contenido de sales en el agua y/o en el suelo, una mayor capacidad de floración, una cosecha más sencilla, una maduración acelerada, mayores rendimientos de las cosechas, una mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos cosechados, una mayor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos cosechados. Otros ejemplos de tales propiedades que son de resaltar especialmente son una mayor resistencia de las plantas a parásitos animales y microbianos, tales como insectos, ácaros, hongos, bacterias y/o virus fitopatógenos, así como una mayor tolerancia de las plantas a determinados principios activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas son de mencionar las plantas de cultivo más importantes, tales como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, algodón, colza, así como plantas frutales (con los frutos manzanas, peras, cítricos y uvas), de las cuales cabe destacar especialmente el maíz, la soja, la patata, el algodón y la colza. Como propiedades ("características") cabe destacar especialmente la mayor resistencia de las plantas a insectos debida a las toxinas generadas en las plantas, en particular a aquellas que son generadas en las plantas por el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por

ejemplo por los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF, así como por sus combinaciones) (en lo sucesivo "plantas Bt"). Como propiedades ("características") cabe destacar además especialmente la mayor tolerancia de las plantas a determinados principios activos herbicidas, por ejemplo a imidazolinonas, sulfonilureas, glifosatos o fosfinotricina (por ejemplo el gen "PAT"). Los genes que confieren en cada caso las propiedades deseadas ("características") también pueden estar presentes en las plantas transgénicas en combinaciones entre sí. Como ejemplos de "plantas Bt" son de mencionar las variedades de maíz, las variedades de algodón, las variedades de soja y las variedades de patata que se venden bajo los nombres comerciales de YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotr® (algodón) y NewLeaf® (patata). Como ejemplos de plantas tolerantes a herbicidas son de mencionar las variedades de maíz, las variedades de algodón y las variedades de soja que se venden bajo los nombres comerciales de Roundup Ready® (tolerancia a glifosatos, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia a fosfinotricina, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia a imidazolinonas) y STS® (tolerancia a sulfonilureas, por ejemplo maíz). Como plantas resistentes a herbicidas (cultivadas de forma convencional para obtener tolerancia a herbicidas) son de mencionar también las variedades que se venden bajo el nombre de Clearfield® (por ejemplo maíz). Estas exposiciones naturalmente también son válidas para variedades vegetales que se vayan a desarrollar en el futuro y/o se vayan a comercializar en el futuro con estas u otras propiedades genéticas que se desarrollen en el futuro ("características").

Las plantas expuestas se pueden tratar de acuerdo con la invención de forma especialmente ventajosa con las mezclas de principios activos. Los intervalos preferidos indicados anteriormente para las mezclas también son válidos para el tratamiento de estas plantas. Cabe destacar en particular el

5 tratamiento de las plantas con las mezclas expuestas específicamente en el presente texto.

Ejemplos de aplicación

Procedimiento: Ensayo de agente detoxificante tras aspersión

Disolvente: 7 partes en peso de DMF

10 Emulsionante: 2 partes en peso de éter poliglicólico de alquilarilo

Para la elaboración de una preparación de principio activo adecuada se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua del grifo a la concentración deseada. Se mezcla la cantidad deseada de agente detoxificante

15 (en el caso de mephenpir dietilo en forma de WP 20) con el agua tomada para la dilución. Asimismo se añaden 2 g de ia/l de éster metílico de aceite de colza 500 EW. Se tratan con un aparato de fumigación hojas de cebada de invierno en el 2º estadio foliar infestadas con el pulgón de los cereales (*Rhopalosiphum padi*) con las concentraciones deseadas de principio activo y agente

20 detoxificante, ascendiendo la cantidad de agua usada a 300 l/ha. Cada variante se ensaya al menos por duplicado. La valoración se lleva a cabo después de 7 d y/o 14 d por evaluación de los daños producidos en las plantas en % y de la eliminación de los pulgones de los cereales en % en comparación con el control no tratado. Un daño del 100% significa que la planta está muerta, y el

25 0% que no hay daños. Un efecto del 100% en el caso de los pulgones de los

cereales significa que se han eliminado todos los pulgones; el 0% significa que no se eliminó ningún pulgón.

Resultados de los ensayos de invernadero con agente detoxificante tras la fumigación contra *Rhopalosiphum padi* en cebada de verano/ cebada de

5 invierno

Tabla

	Cantidad aplicada g de ia/ha	Eliminación (%) 7 d	Daños (%)	
			7 d	14 d
Ejemplo I-1'-1	40	70	80	90
Ejemplo I-1'-1 + mefenpir dietilo	40 + 100	97	50	40
Mefenpir dietilo	100	0	0	0

Tabla

	Cantidad aplicada g de ia/ha	Eliminación (%) 7 d	Daños en las germinaciones nuevas (%)	
			7 d	14 d
Ejemplo I-1'-1	40	70	100	100
Ejemplo I-1'-1 + mefenpir dietilo	40 + 100	97	30	0
Mefenpir dietilo	100	0	0	0

Fórmula para calcular el grado de eliminación de una combinación de dos principios activos

10 El efecto que cabe esperar para una combinación dada de dos principios activos se puede calcular de la siguiente manera (véase Colby, S.R.,

"Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, páginas 20-22, 1967):

Si

X es el grado de eliminación expresado en % del control no tratado cuando se usa el principio activo A en una cantidad de aplicación de m ppm,

Y es el grado de eliminación expresado en % del control no tratado cuando se usa el principio activo B en una cantidad de aplicación de n ppm

E es el grado de eliminación expresado en % del control no tratado cuando se usan los principios activos A y B en cantidades de aplicación de m y n ppm,

entonces es

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Si el grado de eliminación insecticida real es mayor que el calculado, el efecto de eliminación de la combinación es superaditivo, es decir que existe un efecto sinérgico. En este caso, el grado de eliminación real observado debe ser mayor que el valor calculado mediante la fórmula antes expuesta para el grado de eliminación esperado (E).

Ejemplos para la aplicación por aspersión

Disolvente: Agua

Adyuvante: Éster metílico de aceite de colza (0,1% i.a./l)

Para la preparación de una solución de aplicación adecuada se mezcla 1 parte en peso de la formulación con la cantidad correspondiente de agua y con el adyuvante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada.

Ejemplo A

22

Ensayo con *Aphis gossypii*

Se rocían plantas de algodón (*Gossypium herbaceum*) fuertemente infestadas con el pulgón del algodón (*Aphis gossypii*) con la concentración deseada de la solución de aplicación hasta que estén empapadas.

5 Ejemplo B

Ensayo con *Metopolophium dirhodum*

Se rocían plantas de cebada (*Hordeum vulgare*) fuertemente infestadas con el pulgón de los cereales (*Metopolophium dirhodum*) con la concentración deseada de la solución de aplicación hasta que estén empapadas.

10 Ejemplo C

Ensayo con *Myzus persicae*

Se rocían plantas de pimiento (*Capsicum sativum*) fuertemente infestadas con el pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*) con la concentración deseada de la solución de aplicación hasta que estén empapadas.

Una vez transcurrido el tiempo deseado se determina la eliminación en %. El 100% significa que se eliminaron todos los pulgones; el 0% significa que no se eliminó ningún pulgón. Los valores de eliminación hallados se aplican a la fórmula de Colby.

La siguiente combinación de principios activos de acuerdo con la presente solicitud, por ejemplo, muestra en este ensayo una eficacia intensificada a modo de sinergismo en comparación con los principios activos usados individualmente:

Tabla A

Insectos dañinos para las plantas

Ensayo con *Aphis gossypii*

Formulación	Concentración en ppm	Grado de eliminación en % después de 7 d	
Ej. (I-1'-5)	20	30	
SC 240			
Isoxadifen etilo WG50	50	0	
Ej. (I-1'-5) + isoxadifen etilo (1:2,5)		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 50	50	30
Mefenpir dietilo WG15	100	0	
Ej. (I-1'-5) + mefenpir dietilo (1:5)		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	55	30
Ej. (Ile-5) i.a.	100	0	
Ej. (I-1'-5) + (ej. Ile-5)		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	50	30
Cloquintocet mexilo WP20	100	5	
Ej. (I-1'-5) + cloquintocet mexilo		encontr.*	calc.**
(1:5)	20 + 100	70	33,5
de acuerdo con la invención			
Dicloromid i.a.	100	0	
Ej. (I-1'-5) + dicloromid (1:5)		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	55	30

*encontr. = efecto encontrado

**calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby

Tabla B

5 Insectos dañinos para las plantas

Ensayo con *Metopolophium dirhodum*

Formulación	Concentración	Grado de eliminación en	
	en ppm	% después de 7 d	
Ej. (I-1'-5)	20	15	
SC 240			
Isoxadifen etilo WG50	25	0	
Ej. (I-1'-5) + isoxadifen etilo		encontr.*	calc.**
(1:1,25)	20 + 25	35	15
de acuerdo con la invención			
Ej. (IIe-5)	100	0	
conocido			
Ej. (I-1'-5) + (ej. IIe-5) (1:5)		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	35	15
Diclorimid i.a.	100	0	
Ej. (I-1'-5) + diclorimid (1:5)		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	40	15
Fenclorim i.a.	25	0	
Ej. (I-1'-5) + fenclorim (1:1,25)		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 25	35	15

*encontr. = efecto encontrado

**calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby

Tabla C

5

Insectos dañinos para las plantas**Ensayo con *Myzus persicae***

Formulación	Concentración en ppm	Grado de eliminación en % después de 7 d	
Ej. (I-1'-5)	20	0	
SC 240			
Mefenpir dietilo WG15	100	5	
Ej. (I-1'-5) + mefenpir dietilo (1:5)		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	35	5
Ej. (IIe-5)	100	5	
Ej. (I-1'-5) + (ej. IIe-5) (1:5)		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	70	5
Cloquintocet mexilo WP20	25	0	
Ej. (I-1'-5) + cloquintocet mexilo		encontr.*	calc.**
(1:1,25)	20 + 25	80	0
de acuerdo con la invención			
Diclorimid i.a.	100	0	
Ej. (I-1'-5) + diclorimid (1:5)		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 100	94	0
Fenclorim i.a.	50	0	
Ej. (I-1'-5) + fenclorim (1:2,5)		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 50	90	0
Furilazol i.a.	50	0	
Ej. (I-1'-5) + furilazol (1:2,5)		encontr.*	calc.**
de acuerdo con la invención	20 + 50	87,5	0

*encontr. = efecto encontrado

**calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby

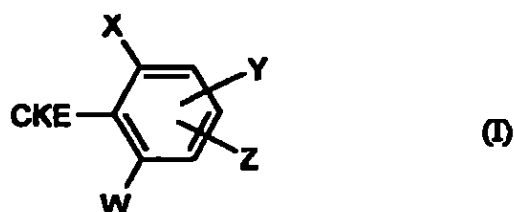
Habiendo descrito la invención como antecede, se declara como propiedad lo contenido en las siguientes:

REVINDICACIONES

5

1. Uso de un agente que presenta un contenido eficaz de una combinación de principios activos que comprende

(a) al menos un cetoenol cíclico sustituido de fórmula (I)



10 en la que

X representa halógeno, alquilo, alquenilo, alquinilo, alcoxi, alqueniloxi, alquiltio, alquilsulfonilo, alquilsulfonilo, haloalquilo, haloalcoxi, haloalqueniloxi, nitro o ciano,

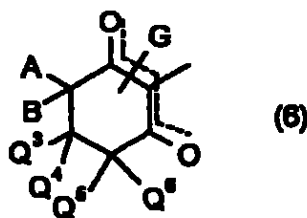
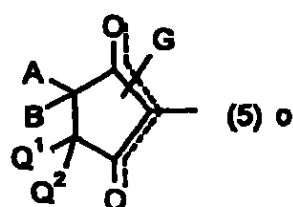
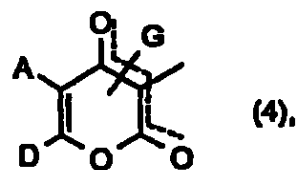
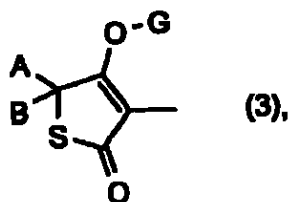
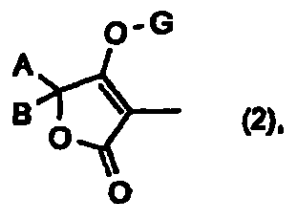
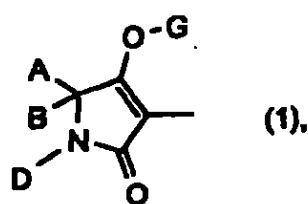
Z representa hidrógeno, alquilo, halógeno, alquenilo, alquinilo, o arilo o hetarilo dado el caso sustituido,

15

W e Y representan independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo, alcoxi, alqueniloxi, haloalquilo, haloalcoxi, haloalqueniloxi, nitro o ciano,

CKE representa uno de los grupos

— — —



en los que

- A representa hidrógeno, o alquilo, alquénilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo saturado o insaturado, dado el caso sustituido, en el que, dado el caso, al menos un átomo del anillo está sustituido por un heteroátomo, o arilo, arilalquilo o hetarilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi, ciano o nitro,
- B representa hidrógeno, alquilo o alcoxialquilo, o
- 10 A y B representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo saturado o insaturado, sustituido o no sustituido que dado el caso contiene al menos un heteroátomo,
- D representa hidrógeno o un resto dado el caso sustituido de la serie

alquilo, alquenilo, alquinilo, alcoxialquilo, cicloalquilo saturado o insaturado, en el que dado el caso uno o varios miembros del anillo están sustituidos por heteroátomos, arilalquilo, arilo, hetarilalquilo o hetarilo, o

- 5 A y D representan, junto con los átomos a los que están unidos, un anillo saturado o insaturado, sustituido o no sustituido en la región A,D, que contiene dado el caso al menos un heteroátomo, o

A y Q¹ representan juntos alcanodiilo o alquenodiilo sustituido con hidroxí o con alquilo, alcoxi, alquiltio, cicloalquilo, benciloxi o arilo dado el caso sustituidos respectivamente, o

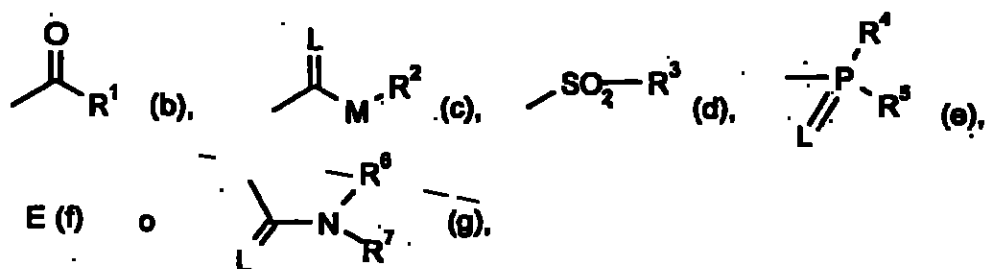
Q¹ representa hidrógeno o alquilo,

Q², Q⁴, Q⁵ y Q⁶ representan independientemente hidrógeno o alquilo,

Q³ representa hidrógeno, alquilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo, cicloalquilo dado el caso sustituido (en el que dado el caso está sustituido un grupo metileno por oxígeno o azufre) o fenilo dado el caso sustituido, o

Q³ y Q⁴ representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo saturado o insaturado, sustituido o no sustituido, que dado el caso contiene un heteroátomo,

G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

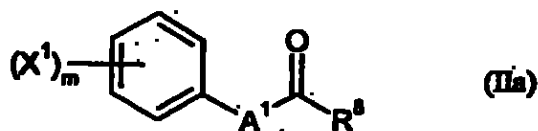
- E** representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,
- L** representa oxígeno o azufre,
- M** representa oxígeno o azufre,
- R¹** representa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo,
 5 polialcoxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo que dado el caso está sustituido con halógeno, alquilo o alcoxi y que puede estar interrumpido por al menos un heteroátomo, o fenilo, fenilalquilo, hetarilo, fenoxialquilo o hetariloxialquilo dado el caso sustituido,
- 10 **R²** representa alquilo, alquenilo, alcoxialquilo, polialcoxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo, fenilo o bencilo dado el caso sustituido,
- R³, R⁴ y R⁵** representan independientemente alquilo, alcoxi, alquilamino, dialquilamino, alquiltio, alqueniltio, cicloalquiltio dado el caso sustituidos
 15 respectivamente con halógeno, y fenilo, bencilo, fenoxi o feniltio dado el caso sustituido,
- R⁶ y R⁷** representan independientemente hidrógeno, alquilo, cicloalquilo, alquenilo, alcoxi, alcoxialquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, fenilo dado el caso sustituido, bencilo dado el caso
 20 sustituido, o representan, junto con el átomo de N al que están unidos, un anillo interrumpido dado el caso por oxígeno o azufre,
- incluidas todas las formas tautoméricas posibles de los compuestos de fórmula general (I) y las sales y/o aductos de ácido o de base posibles de los compuestos de fórmula general (I),
- 25 y

(b) al menos un compuesto que mejora la tolerabilidad en plantas de cultivo, seleccionado del siguiente grupo de compuestos:

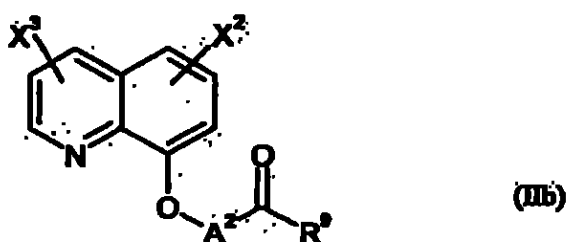
- 4-Dicloroacetil-1-oxa-4-aza-espiro[4.5]-decano (AD-67, MON-4660), 1-dicloroacetil-hexahidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]pirimidin-6(2H)-ona
- 5 (dicionona, BAS-145138), 4-dicloroacetil-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina (benoxacor), éster 1-metil-hexílico del ácido 5-cloro-quinolin-8-oxiacético (cloquintocet mexilo; véanse también los compuestos relacionados en los documentos EP-A-86750, EP-A-94349, EP-A-191736, EP-A-492366), 3-(2-clorobencil)-1-(1-metil-1-feniletíl)-urea (cumiluron), α -(cianometoximino)-
- 10 fenilacetónitrilo (ciometrinilo), 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 (daimuron, dimron), 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),
- 15 2,2-dicloro-N,N-di-2-propenilacetamida (diclormid), 4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina (fenclorim), éster etílico del ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-1H-1,2,4-triazol-3-carboxílico (fenclorazol etilo; véanse también los compuestos relacionados en los documentos EP-A-174562 y EP-A-346620), éster fenilmetílico del ácido 2-cloro-4-trifluorometil-tiazol-5-carboxílico (flurazol), 4-
- 20 cloro-N-(1,3-dioxolan-2-il-metoxi)- α -trifluoro-acetofenonoxima (fluxofenim), 3-dicloroacetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-oxazolidina (furilazol, MON-13900), 4,5-dihidro-5,5-difenil-3-isoxazolcarboxilato de etilo (isoxadifen etilo; véanse también los compuestos relacionados en el documento WO-A-95/07897), 3,6-dicloro-2-metoxibenzoato de 1-(etoxicarbonil)-etilo (lactidicloro), ácido (4-cloro-
- 25 o-toliloxi)-acético (MCPA), ácido 2-(4-cloro-o-toliloxi)-propiónico (mecoprop), 1-

(2,4-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-metil-1H-pirazol-3,5-dicarboxilato de dietilo (mefenpir dietilo; véanse también los 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-il-metoximino)-fenilacetónitrilo (oxabetrinilo), 2,2-dicloro-N-(1,3-dioxolan-2-il-metil)-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-clorofenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-metil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-isopropil-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-(1,1-dimetiletil)-1H-pirazol-3-carboxílico, éster etílico del ácido 1-(2,4-diclorofenil)-5-fenil-1H-pirazol-3-carboxílico (véanse también los 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 los compuestos relacionados en el documento WO-A-91/08202), ácido 5-cloroquinolin-oxiacético, éster 4-aliloxibutílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster 1-aliloxiprop-2-ílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster metílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster etílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oxiacético, éster alílico del ácido 5-cloroquinolin-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-cloroquinolin-8-oximalónico, éster dietílico del ácido 5-cloroquinolin-8-oximalónico (véanse también los compuestos relacionados en el documento EP-A-582198), ácido 4-carboxi-croman-4-ilacético (AC-304415, véase el documento EP-A-613618), ácido 4-clorofenoxiacético, 3,3'-dimetil-4-metoxi-benzofenona, 1-bromo-4-clorometilsulfonilbenceno, 1-[4-(N-2-metoxibenzoilsulfamoil)-fenil]-3-metilurea (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, 10 N-(2-metoxi-5-metilbenzoil)-4-(ciclopropilaminocarbonil)-bencenosulfonamida, y/o uno de los siguientes compuestos definidos por fórmulas generales de fórmula general (IIa)

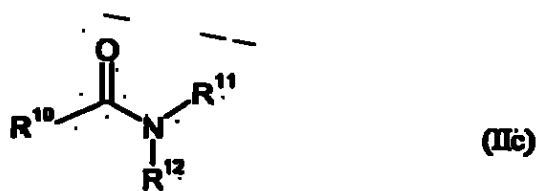


o de fórmula general (IIb)



15

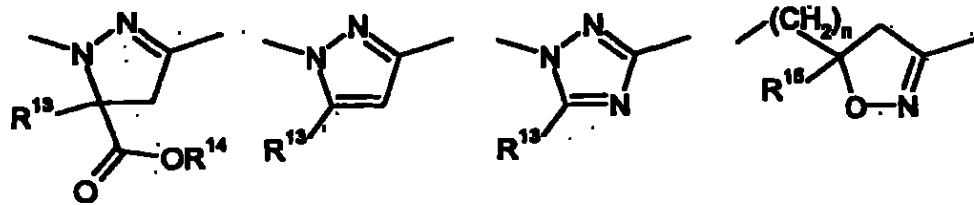
o de fórmula (IIc)



en las que

m representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

A¹ representa una de las agrupaciones heterocíclicas divalentes esbozadas a continuación



5

n representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

A² representa alcanodiilo con 1 ó 2 átomos de carbono dado el caso sustituido con alquilo C₁-C₄ y/o alcoxi-C₁-C₄-carbonilo y/o alquenilo-C₁-C₄-carbonilo,

10 R⁸ representa hidroxí, mercapto, amino, alcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆ o di-(alquil C₁-C₄)-amino,

R⁹ representa hidroxí, mercapto, amino, alcoxi C₁-C₇, alquenilo-C₁-C₆, alquenilo-C₁-C₆-alcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquil-C₁-C₆-amino o di-(alquil C₁-C₄)-amino,

15 R¹⁰ representa alquilo C₁-C₄ dado el caso sustituido con flúor, cloro y/o bromo,

R¹¹ representa hidrógeno o alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ o alquinilo C₂-C₆, alcoxi-C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, dioxolanilalquilo C₁-C₄, furilo, furilalquilo C₁-C₄, tienilo, tiazolilo, piperidinilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro y/o bromo o alquilo C₁-C₄,

20 R¹² representa hidrógeno o alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ o alquinilo C₂-C₆,

alcoxi-C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, dioxolanilalquilo C₁-C₄, furilo, furilalquilo C₁-C₄, tienilo, tiazolilo, piperidinilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro y/o bromo o alquilo C₁-C₄, o R¹¹ y R¹² representan juntos alcanodillo C₃-C₆ u oxaalcanodillo C₂-C₅ dado el caso sustituidos respectivamente con alquilo C₁-C₄, fenilo, furilo, un anillo de benceno condensado o con dos sustituyentes que, junto con el átomo de C al que están unidos, forman un carbociclo de 5 ó 6 miembros,

5 R¹³ representa hidrógeno, ciano, halógeno, o alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆ o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo,

10 R¹⁴ representa hidrógeno o alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆ o tri-(alquil C₁-C₄)-silo sustituido dado el caso con hidroxilo, ciano, halógeno o alcoxi C₁-C₄,

15 R¹⁵ representa hidrógeno, ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆ o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro y/o bromo,

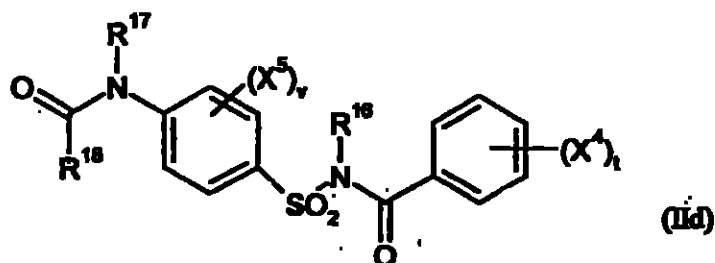
X¹ representa nitro, ciano, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄,

20 X² representa hidrógeno, ciano, nitro, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄,

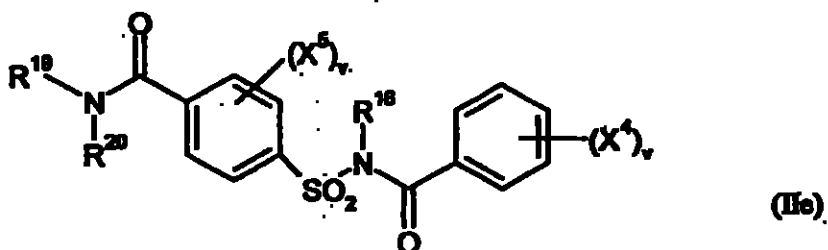
X³ representa hidrógeno, ciano, nitro, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄,

y/o los siguientes compuestos definidos por fórmulas generales

25 de fórmula general (IId)



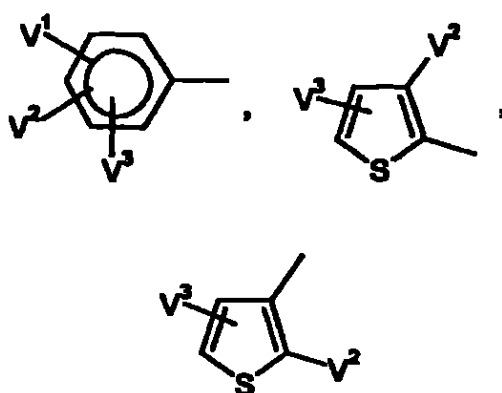
o de fórmula general (IIe)



en las que

- 5 t representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
- v representa uno de los números 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,
- R¹⁶ representa hidrógeno o alquilo C₁-C₄,
- R¹⁷ representa hidrógeno o alquilo C₁-C₄,
- R¹⁸ representa hidrógeno o alquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, alquiltio C₁-C₈, alquil-
- 10 C₁-C₈-amino o di-(alquil C₁-C₄)-amino dado el caso sustituidos
 respectivamente con ciano, halógeno o alcoxi C₁-C₄, o cicloalquilo C₃-C₆,
 cicloalquilo C₃-C₆, cicloalquiltio C₃-C₆ o cicloalquil-C₃-C₆-amino dado el
 caso sustituidos respectivamente con ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄,
- R¹⁹ representa hidrógeno o alquilo C₁-C₈ dado el caso sustituido con ciano,
- 15 hidroxí, halógeno o alcoxi C₁-C₄, o alquenilo C₃-C₆ o alquinilo C₃-C₆ dado
 el caso sustituidos respectivamente con ciano o halógeno, o cicloalquilo
 C₃-C₆ dado el caso sustituido con ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄,

- R²⁰** representa hidrógeno o alquilo C₁-C₆ dado el caso sustituido con ciano, hidroxí, halógeno o alcoxi C₁-C₄, o alquenilo C₃-C₆ o alquinilo C₃-C₆ dado el caso sustituidos respectivamente con ciano o halógeno, o cicloalquilo C₃-C₆ dado el caso sustituido con ciano, halógeno o alquilo C₁-C₄, o fenilo dado el caso sustituido con nitro, ciano, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄, o representa junto con R¹⁹ alcanodiilo C₂-C₆ u oxaalcanodiilo C₂-C₅ dado el caso sustituidos respectivamente con alquilo C₁-C₄,
- X⁴** representa nitro, ciano, carboxi, carbamilo, formilo, sulfamilo, hidroxí, amino, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄, y
- X⁵** representa nitro, ciano, carboxi, carbamilo, formilo, sulfamilo, hidroxí, amino, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄
- 15** para combatir insectos y/o arácnidos.
- 2.** Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos, que contiene compuestos de fórmula (I) en la que
- X** representa halógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, haloalquenilo C₃-C₆, nitro o ciano,
- Z** representa hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆ o uno de los restos



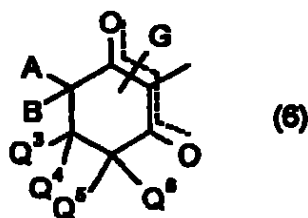
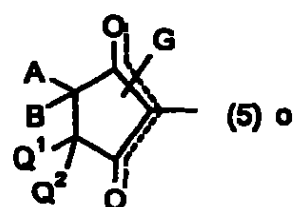
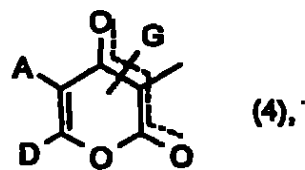
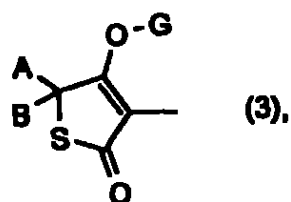
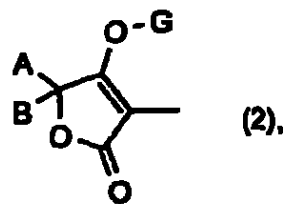
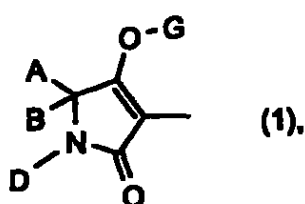
en los que

V¹ representa hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₁₂, alcoxi C₁-C₈, alquiltio C₁-C₈, alquil-C₁C₈-sulfinilo, alquil-C₁C₈-sulfonilo, haloalquilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, nitro o ciano,

V² y V³ representan independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄,

W e Y representan independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, haloalcoxi C₁-C₈, nitro o ciano

CKE representa uno de los grupos



- A representa hidrógeno, o alquilo C₁-C₁₂, alquenilo C₃-C₈, alcoxi-C₁-C₁₀-alquilo C₁-C₈, alquiltio-C₁-C₁₀-alquilo C₁-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, cicloalquilo C₃-C₈ que está sustituido dado el caso con halógeno, alquilo C₁-C₈ o alcoxi C₁-C₈ y en el que dado el caso uno o dos miembros del anillo no directamente adyacentes están sustituidos por oxígeno y/o azufre, o representa fenilo o fenilalquilo C₁-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈, haloalcoxi C₁-C₈, ciano o nitro,
- 5
- 10 B representa hidrógeno, alquilo C₁-C₁₂ o alcoxi-C₁-C₈-alquilo C₁-C₈, o A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C₃-C₁₀ saturado o cicloalquilo C₅-C₁₀ insaturado, en los que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre y que dado el

- caso están sustituidos una o dos veces con alquilo C_1-C_8 , cicloalquilo C_3-C_{10} , haloalquilo C_1-C_8 , alcoxi C_1-C_8 , alquiltio C_1-C_8 , halógeno o fenilo, o
- 5 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C_5-C_8 que dado el caso está sustituido con un grupo alquilendiilo dado el caso sustituido con alquilo C_1-C_4 , o con un grupo alquilendioxilo o con un grupo alquilenditioilo que dado el caso contiene uno o dos átomos de oxígeno y/o de azufre no directamente adyacentes y que forma con el átomo de carbono al que está unido otro anillo de cinco a ocho miembros, o
- 10 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C_3-C_8 o cicloalquenilo C_5-C_8 , en los que dos sustituyentes representan, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, alcanodiilo C_2-C_8 , alquenodiilo C_2-C_8 o alcanodiendiilo C_4-C_8 que dado el caso están sustituidos respectivamente con alquilo C_1-C_8 , alcoxi C_1-C_8 o halógeno y
- 15 en los que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre,
- D representa hidrógeno, alquilo C_1-C_{12} , alquenilo C_3-C_8 , alquinilo C_3-C_8 , alcoxi- C_1-C_{10} -alquilo C_2-C_8 dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo C_3-C_8 que dado el caso está sustituido con
- 20 halógeno, alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 o haloalquilo C_1-C_4 y en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre, o fenilo o fenilalquilo C_1-C_8 dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo C_1-C_8 , haloalquilo C_1-C_8 , alcoxi C_1-C_8 , haloalcoxi C_1-C_8 , ciano o nitro,
- 25 A y D representan juntos alcanodiilo C_3-C_8 o alquenodiilo C_3-C_8 que dado el

caso están sustituidos respectivamente y en los que dado el caso un grupo metileno está sustituido por un grupo carbonilo, oxígeno o azufre y en los que como sustituyentes se consideran respectivamente:

- 5 halógeno, hidroxí, mercapto, o alquilo C_1-C_{10} o alcoxi C_1-C_8 dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, u otra agrupación alcanodiilo C_3-C_8 , agrupación alquendiilo C_3-C_8 , o una agrupación butadienilo que dado el caso está sustituida con alquilo C_1-C_8 o en la que dado el caso dos sustituyentes adyacentes forman, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, otro anillo saturado o insaturado con 5 ó 6 átomos
- 10 en el anillo (en el caso del compuesto de fórmula (I-1), A y D representan, junto con los átomos a los que están unidos, por ejemplo los grupos AD-1 a AD-10 mencionados más adelante) que puede contener oxígeno o azufre,

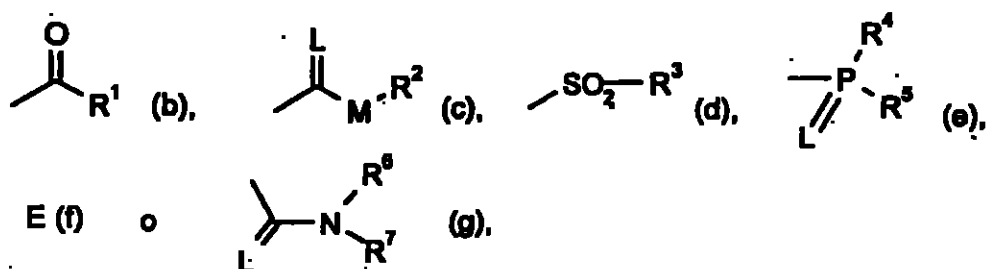
- A y Q^1 representan juntos alcanodiilo C_3-C_8 o alquendiilo C_4-C_8 dado el caso
- 15 sustituidos respectivamente una o dos veces de forma igual o diferente con halógeno, con alquilo C_1-C_{10} , alcoxi C_1-C_8 , alquiltio C_1-C_8 , cicloalquilo C_3-C_7 sustituidos dado el caso respectivamente una a tres veces de forma igual o diferente con halógeno, o con benciloxi o fenilo dado el caso sustituidos respectivamente una a tres veces de forma
- 20 igual o diferente con halógeno, alquilo C_1-C_8 o alcoxi C_1-C_8 , que además está unido mediante un puente por un grupo alcanodiilo C_1-C_2 o por un átomo de oxígeno, o —

- Q^1 representa hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ,
- Q^2 , Q^4 , Q^5 y Q^6 representan independientemente hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ,
- 25 Q^3 representa hidrógeno, alquilo C_1-C_8 , alcoxi- C_1-C_8 -alquilo C_1-C_2 , alquiltio-

C₁-C₈-alquilo C₁-C₂, o cicloalquilo C₃-C₈ que dado el caso está sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄ y en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre, o representa fenilo dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₂, haloalcoxi C₁-C₂, ciano o nitro, o

Q³ y Q⁴ representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo C₃-C₇ que dado el caso está sustituido con alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₂ y en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre,

10 G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,

L representa oxígeno o azufre,

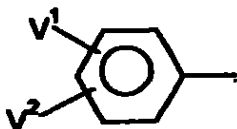
15 M representa oxígeno o azufre,

R¹ representa alquilo C₁-C₂₀, alquenilo C₂-C₂₀, alcoxi-C₁-C₈-alquilo C₁-C₈, alquil-C₁-C₈-tioalquilo C₁-C₈, polialcoxi-C₁-C₈-alquilo C₁-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo C₃-C₈ que dado el caso está sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₈ o alcoxi C₁-C₈ y en el que dado el caso uno o varios miembros del anillo no directamente adyacentes están sustituidos por oxígeno y/o azufre,

- fenilo dado el caso sustituido con halógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆ o alquil-C₁-C₆-sulfonilo,
- fenilalquilo C₁-C₆ dado el caso sustituido con halógeno, nitro, ciano,
- 5 alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆ o haloalcoxi C₁-C₆,
 hetarilo de 5 ó 6 miembros dado el caso sustituido con halógeno o alquilo C₁-C₆,
 fenoxialquilo C₁-C₆ dado el caso sustituido con halógeno o alquilo C₁-C₆
 o
- 10 hetariloxialquilo C₁-C₆ de 5 ó 6 miembros dado el caso sustituido con halógeno, amino o alquilo C₁-C₆,
- R² representa alquilo C₁-C₂₀, alquenilo C₂-C₂₀, alcoxi-C₁-C₆-alquilo C₂-C₆, polialcoxi-C₁-C₆-alquilo C₂-C₆ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno,
- 15 cicloalquilo C₃-C₈ dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₆ o alcoxi C₁-C₆, o
 fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆ o haloalcoxi C₁-C₆,
- 20 R³ representa alquilo C₁-C₆ dado el caso sustituido con halógeno, o fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, ciano o nitro,
- R⁴ y R⁵ representan independientemente alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquil-C₁-C₆-amino, dialquil-C₁-C₆-amino, alquiltio C₁-C₆, alqueniltio C₂-C₆,
- 25 cicloalquiltio C₃-C₇ dado el caso sustituidos respectivamente con

- halógeno, o fenilo, fenoxi o feniltio dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, nitro, ciano, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alkiltio C₁-C₄, haloalkiltio C₁-C₄, alquilo C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₄,
 5 R⁶ y R⁷ representan independientemente hidrógeno, alquilo C₁-C₈, cicloalquilo C₃-C₈, alcoxi C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈, alcoxi-C₁-C₈-alquilo C₁-C₈ dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, fenilo dado el caso sustituido con halógeno, haloalquilo C₁-C₈, alquilo C₁-C₈ o alcoxi C₁-C₈, bencilo dado el caso sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₈ o alcoxi C₁-C₈, o representan juntos un resto alquilenilo C₃-C₈ que
 10 dado el caso está sustituido con alquilo C₁-C₄ y en el que dado el caso un átomo de carbono está sustituido por oxígeno o azufre.

3. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos, que contiene compuestos de fórmula (I) en la que
 15 X representa flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄ o ciano,
 Z representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄ o el resto

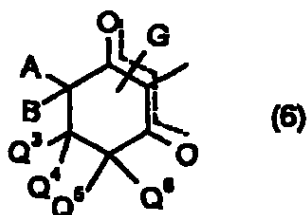
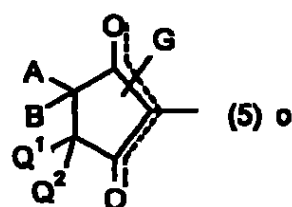
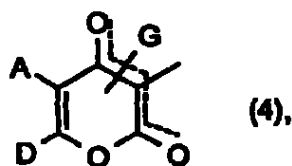
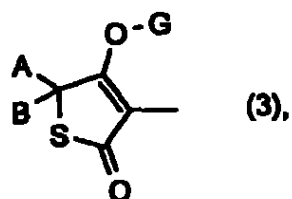
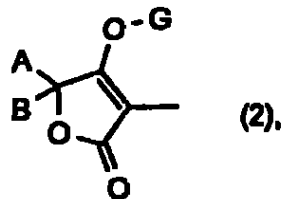
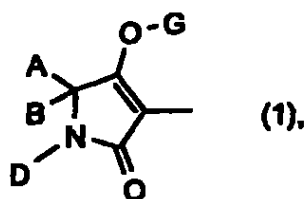


- 20 V¹ representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₂, haloalcoxi C₁-C₂, nitro o ciano,
 V² representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₂ o haloalcoxi C₁-C₂,

W e Y representan independientemente hidrógeno, flúor, cloro, bromo, alquilo

C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o haloalcoxi C₁-C₄,

CKE representa uno de los grupos



5 A representa hidrógeno, o alquilo C₁-C₈, alcoxi-C₁-C₄-alquilo C₁-C₄ dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C₃-C₇ dado el caso sustituido con flúor, cloro, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄,

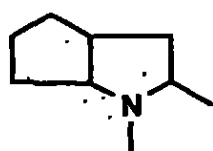
B representa hidrógeno o alquilo C₁-C₈, o

A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C₃-C₇

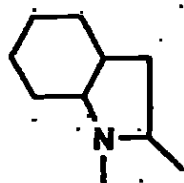
10 saturado o cicloalquilo C₅-C₇ insaturado en los que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre y que dado el caso está sustituido una vez con alquilo C₁-C₈, haloalquilo C₁-C₃ o alcoxi C₁-C₈, o

- A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C_5-C_6 que dado el caso está sustituido con un grupo alquilendiilo, un grupo alquilendioxilo o un grupo alquilenditiol que dado el caso están sustituidos con metilo o etilo, dado el caso contienen uno o dos átomos de oxígeno o de azufre no directamente adyacentes y forman con el átomo de carbono al que están unidos otro anillo de cinco o seis miembros,
- 5 D representa hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alqueno C_3-C_6 , alcoxi- C_1-C_4 -alquilo C_2-C_3 dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C_3-C_7 dado el caso sustituido con alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 o haloalquilo C_1-C_2 , o
- 10 A y D representan juntos alcanodiilo C_3-C_5 dado el caso sustituido, en el que un grupo metileno puede estar sustituido por oxígeno o azufre, considerándose como sustituyentes alquilo C_1-C_4 , o
- 15 A y D representan (en el caso de los compuestos de fórmula (I-1)) junto con los átomos a los que están unidos, uno de los grupos AD-1 a AD-10:

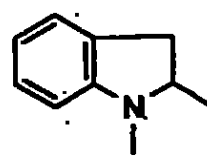
115



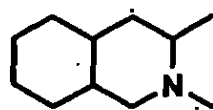
AD-1



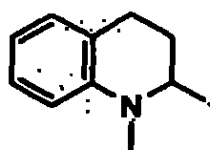
AD-2



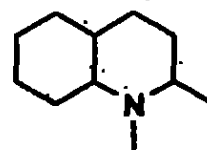
AD-3



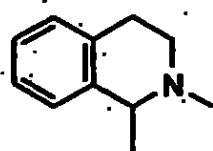
AD-4



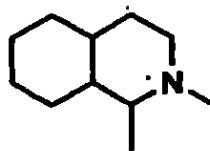
AD-5



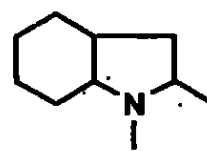
AD-6



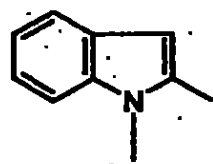
AD-7



AD-8



AD-9

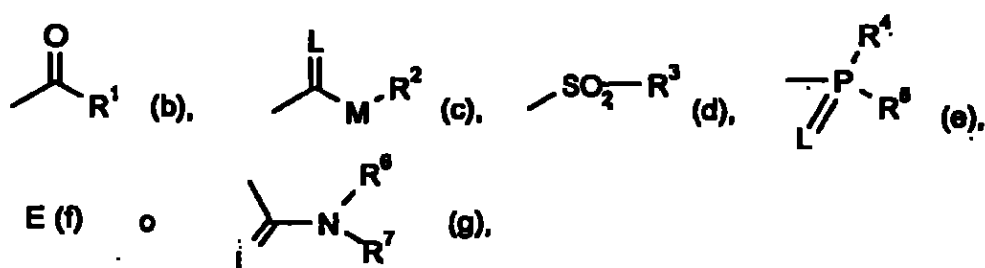


AD-10

A y Q¹ representan juntos alcanodiilo C₃-C₄ o alquendiilo C₃-C₄ dado el caso
sustituidos respectivamente una o dos veces de forma igual o diferente
con alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄, o

5 Q¹ representa hidrógeno,

- Q^2 representa hidrógeno,
- Q^4 , Q^5 y Q^6 representan independientemente hidrógeno o alquilo C_1-C_2 ,
- Q^3 representa con especial preferencia hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , alcoxi- C_1-C_4 -alquilo C_1-C_2 , alquiltio- C_1-C_4 -alquilo C_1-C_2 , o cicloalquilo C_3-C_6 que está sustituido dado el caso con metilo o metoxi y en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre, o
- Q^3 y Q^4 representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo C_5-C_6 saturado que está sustituido dado el caso una a dos veces con alquilo C_1-C_4 o alcoxi C_1-C_4 y en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre,
- G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



- en los que
- E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,
- L representa oxígeno o azufre,
- M representa oxígeno o azufre,
- R^1 representa alquilo C_1-C_{16} , alquenilo C_2-C_{16} , alcoxi- C_1-C_6 -alquilo C_1-C_4 , alquil- C_1-C_6 -tioalquilo C_1-C_6 dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo- C_3-C_7 que dado el caso está sustituido con flúor, cloro, alquilo C_1-C_4 o alcoxi C_1-C_4 y en el que dado el caso uno o dos miembros del anillo no directamente adyacentes están sustituidos

- por oxígeno y/o azufre,
- fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₃ o haloalcoxi C₁-C₃,
- R²** representa alquilo C₁-C₁₆, alquenilo C₂-C₁₆ o alcoxi-C₁-C₆ -alquilo C₂-C₆
- 5** dado el caso sustituidos respectivamente con flúor,
- cicloalquilo C₃-C₇ dado el caso sustituido con flúor, cloro, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄,
- fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₃, haloalquilo C₁-C₃ o haloalcoxi C₁-C₃,
- 10**
- R³** representa alquilo C₁-C₆ dado el caso sustituido con flúor, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, ciano o nitro,
- R⁴** representa alquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquil-C₁-C₆-amino, dialquil-C₁-C₆-amino, alquiltio C₁-C₆, alqueniltio C₃-C₄, cicloalquiltio C₃-C₆, o fenilo, fenoxi o feniltio dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro, bromo, nitro, ciano, alcoxi C₁-C₃, haloalcoxi C₁-C₃, alquiltio C₁-C₃, haloalquiltio C₁-C₃, alquilo C₁-C₃ o haloalquilo C₁-C₃,
- 15**
- R⁵** representa alcoxi C₁-C₆ o alquiltio C₁-C₆,
- 20** **R⁶** representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆, alcoxi-C₁-C₆-alquilo C₁-C₄, o fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, haloalquilo C₁-C₃, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄, o bencilo — dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₃ o alcoxi C₁-C₄,
- 25** **R⁷** representa alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ o alcoxi-C₁-C₆-alquilo C₁-C₄, o

R^6 y R^7 representan juntos un resto alquileo C_4-C_5 que dado el caso está sustituido con metilo o etilo y en el que dado el caso un grupo metileno está sustituido por oxígeno o azufre.

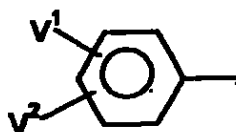
5 4. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos, que contiene compuestos de fórmula (I) en la que

W representa hidrógeno, cloro, bromo, metilo, etilo o metoxi,

X representa cloro, bromo, metilo, etilo, metoxi, etoxi o trifluorometilo,

Y representa hidrógeno, cloro, bromo, metilo, etilo, propilo o trifluorometilo,

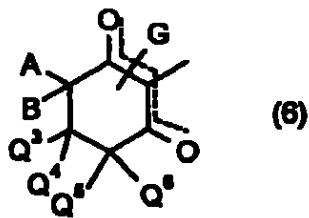
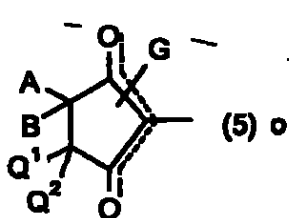
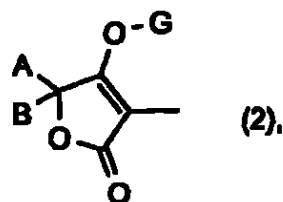
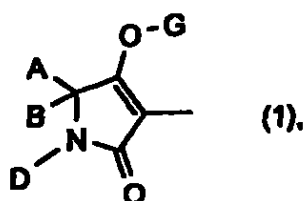
10 Z representa hidrógeno, cloro, bromo, metilo o el resto



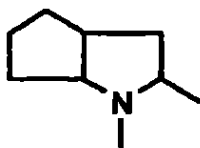
V^1 representa hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,

V^2 representa hidrógeno, flúor, cloro o metilo,

15 CKE representa uno de los grupos



- A representa hidrógeno, o alquilo C_1-C_4 , alcoxi- C_1-C_2 -alquilo C_1-C_2 o cicloalquilo C_3-C_6 dado el caso sustituidos respectivamente con flúor,
- B representa hidrógeno o metilo, o
- 5 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C_5-C_8 saturado en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno o azufre y que dado el caso está sustituido una vez con metilo, etilo, propilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, propoxi, butoxi o isobutoxi, o
- 10 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C_5-C_8 que está sustituido con un grupo alquilendioxi que contiene dos átomos de oxígeno no directamente adyacentes y que, junto con el carbono al que está unido, forma otro anillo de cinco ó seis miembros,
- D representa hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , alquenilo C_3-C_4 , alcoxi- C_1-C_2 -alquilo C_2-C_3 o cicloalquilo C_3-C_6 ,
- o
- 15 A y D representan juntos alcanodiilo C_3-C_5 dado el caso sustituido, en el que dado el caso está sustituido un átomo de carbono por oxígeno o azufre,
- A y D representan (en el caso de los compuestos de fórmula (I-1)), junto con los átomos a los que están unidos, el grupo:



- 20 A y Q¹ representan juntos alcanodiilo C_3-C_4 dado el caso sustituido una o dos veces con metilo o metoxi, o
- Q¹ representa hidrógeno,

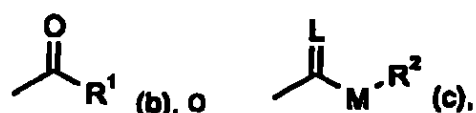
Q^2 representa hidrógeno,

Q^4 , Q^5 y Q^6 representan independientemente hidrógeno o metilo,

Q^3 representa hidrógeno, metilo, etilo o cicloalquilo C_3-C_6 , o

- 5 Q^3 y Q^4 representan, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo C_5-C_6 saturado que dado el caso está sustituido con metilo o metoxi y en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno,

G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



- 10 en los que

E representa un equivalente de ion metálico o un ion amonio,

L representa oxígeno y

M representa oxígeno o azufre,

- 15 R^1 representa alquilo C_1-C_{10} , alquenilo C_2-C_{10} , alcoxi- C_1-C_4 -alquilo C_1-C_2 , alquil- C_1-C_4 -tioalquilo C_1-C_2 dado el caso sustituidos respectivamente con flúor o cloro, o cicloalquilo C_3-C_6 que dado el caso está sustituido con flúor, cloro, metilo, etilo o metoxi,

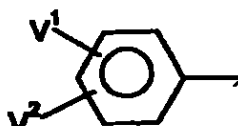
fenilo dado el caso sustituido con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,

- 20 R^2 representa alquilo C_1-C_{10} , alquenilo C_2-C_{10} o alcoxi- C_1-C_4 -alquilo C_2-C_4 dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, o cicloalquilo C_3-C_6 ,

o fenilo o bencilo dado el caso sustituidos respectivamente con flúor, cloro, ciano, nitro, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi.

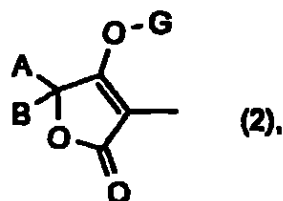
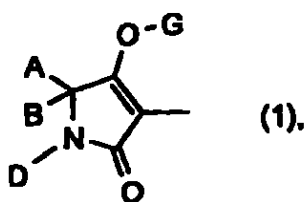
5. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos, que contiene compuestos de fórmula (I) en la que

- W representa hidrógeno, metilo, etilo, cloro o bromo,
 5 X representa cloro, bromo, metilo, etilo o metoxi,
 Y representa hidrógeno, cloro, bromo, metilo o etilo
 Z representa hidrógeno, cloro, bromo, metilo o el resto

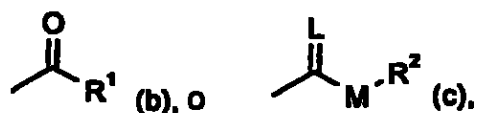


que se encuentra en posición para respecto al sustituyente X,

- 10 V¹ representa flúor, cloro o trifluorometilo,
 V² representa hidrógeno, flúor o cloro,
 CKE representa uno de los grupos



- 15 A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C₅-C₈ insaturado en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno y que dado el caso está sustituido una vez con metilo, metoxi, etoxi, propoxi o trifluorometilo,
 D representa hidrógeno,
 G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos



en los que

L representa oxígeno y

M representa oxígeno o azufre,

5 R^1 representa alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , alcoxi- C_1-C_2 -alquilo C_1 , alquil- C_1-C_2 -tioalquilo C_1 , o ciclopropilo o ciclohexilo dado el caso sustituido una vez con flúor, cloro, metilo o metoxi,

fenilo dado el caso sustituido una vez con flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, metilo, metoxi, trifluorometilo o trifluorometoxi,

10 R^2 representa alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 o alcoxi- C_1-C_4 -alquilo C_2-C_3 dado el caso sustituidos respectivamente una a tres veces con flúor, o fenilo o bencilo.

6. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir

15 insectos y/o arácnidos, que contiene compuestos de fórmula (I) en la que

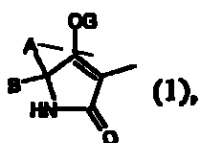
W representa hidrógeno o metilo,

X representa cloro, bromo, metilo o etilo,

Y representa hidrógeno, cloro, bromo o metilo,

Z representa hidrógeno, cloro, bromo o metilo,

20 CKE representa el grupo

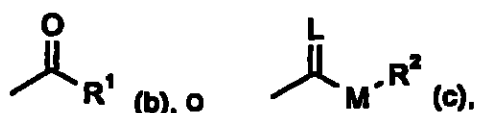


A, B y el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C_6

saturado en el que dado el caso un miembro del anillo está sustituido por oxígeno y que dado el caso está sustituido una vez con metilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o propoxi,

G representa hidrógeno (a) o uno de los grupos

5



en los que

M representa oxígeno o azufre,

R¹ representa alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₄, metoximetilo, etoximetilo, etiltiommetilo, ciclopropilo, ciclopentilo, ciclohexilo o

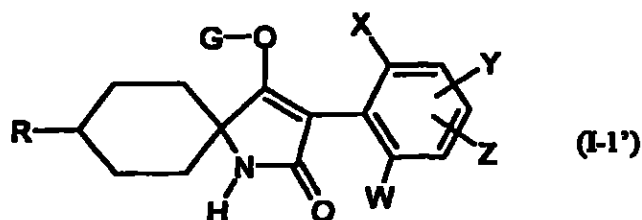
10

fenilo dado el caso sustituido una vez con flúor, cloro, bromo, metilo, metoxi, trifluorometilo, trifluorometoxi, ciano o nitro,

R² representa alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₄, metoxietilo, etoxietilo, fenilo o bencilo.

15

7. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos, que contiene compuestos de fórmula (I-1')



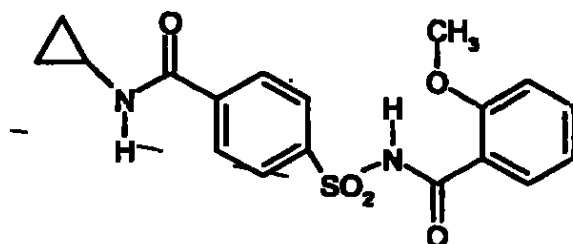
en la que los restos presentan el siguiente significado:

W	X	Y	Z	R	G
CH ₃	C ₂ H ₅	4-Br	H	OCH ₃	H

H	Br	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇
H	Br	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
H	CH ₃	H	5-CH ₃	OCH ₃	H
H	CH ₃	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	H	3-Br	OCH ₃	H
CH ₃	CH ₃	H	3-Cl	OCH ₃	H
H	Br	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-Cl	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃	3-CH ₃	OCH ₃	H
CH ₃	CH ₃	H	3-Br	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-n-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-o-C ₃ H ₅

8. Uso de un agente de acuerdo con la reivindicación 1 para combatir insectos y/o arácnidos, en el que el compuesto que mejora la tolerabilidad en plantas de cultivo se selecciona del siguiente grupo de compuestos:

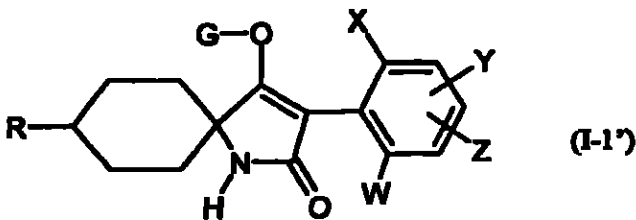
- 5 Cloquintocet metilo, isoxadifen etilo, mefenpir dietilo, diclorimid, furilazol, fenclorim o el compuesto



9. Procedimiento para combatir insectos y/o acaricidas, caracterizados porque los agentes definidos en la reivindicación 1 se dejan actuar sobre insectos y/o arácnidos y/o su biotopo.

5 10. Agente que presenta un contenido eficaz de una combinación de principios activos que comprende

(a) al menos un compuestos de fórmula (I-1')



en la que los sustituyentes W, X, Y, Z, R y G presentan los significados

10 indicados a continuación

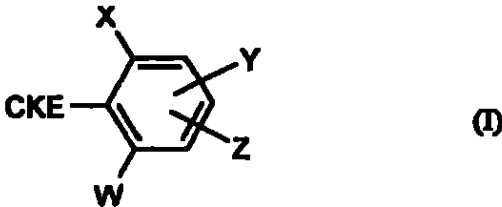
W	X	Y	Z	R	G
CH ₃	C ₂ H ₅	4-Br	H	OCH ₃	H
H	Br	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO-I-C ₃ H ₇
H	Br	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
H	CH ₃	H	5-CH ₃	OCH ₃	H
H	CH ₃	H	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	H	3-Br	OCH ₃	H
CH ₃	CH ₃	H	3-Cl	OCH ₃	H
H	Br	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO-I-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-Cl	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃	3-CH ₃	OCH ₃	H

CH ₃	CH ₃	H	3-Br	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-n-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-c-C ₃ H ₅

y

(b) al menos un compuesto que mejora la tolerabilidad en plantas de cultivo de acuerdo con la reivindicación 1.

5 11. Agente de acuerdo con la reivindicación 10 que contiene el compuesto de fórmula (I-1'-5).



- - -

238

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP2005/007794

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N43/08 A01N43/10 A01N43/16 A01N43/36 A01N35/06
 //(A01N43/08,25:32),(A01N43/10,25:32),(A01N43/16,25:32),(A01N43/36
 25:32),(A01N35/06,25:32)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	WO 2004/111042 A (BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT; FISCHER, REINER; ULLMANN, ASTRID) 23 December 2004 (2004-12-23) cited in the application page 1, paragraph 2 pages 59-62; tables 1-6 claims 30-32	1-11
P,A	WO 2004/065366 A (BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT; FISCHER, REINER; LEHR, STEFAN; S) 5 August 2004 (2004-08-05) cited in the application examples A-K claims 11,13	1-11
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 November 2005

Date of mailing of the international search report

09/11/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5518 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-3040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Marie, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/EP2005/007794

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	WO 2004/080962 A (BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT; FISCHER, REINER; KUNZ, KLAUS; LE) 23 September 2004 (2004-09-23) cited in the application examples A-M claims 25,30,35	1-11
P,A	WO 2005/044796 A (BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT; FISCHER, REINER; LEHR, STEFAN; D) 19 May 2005 (2005-05-19) cited in the application pages 23,24; tables 1,36 examples A-P claims 10,12	1-11
P,A	WO 2005/048710 A (BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT; FISCHER, REINER; LEHR, STEFAN; F) 2 June 2005 (2005-06-02) cited in the application pages 27-35 examples A-F claims 10,12,16	1-11
P,A	WO 2005/049569 A (BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT; FISCHER, REINER; LEHR, STEFAN; D) 2 June 2005 (2005-06-02) cited in the application pages 20-23 examples A-G claims 10,12	1-11
P,A	WO 2005/044791 A (BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT; FISCHER, REINER; LEHR, STEFAN; F) 19 May 2005 (2005-05-19) cited in the application pages 30-34 examples A-H claims 10,12,16	1-11
A	WO 01/17972 A (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG; MAETZKE, THOMAS; STOLLER, ANDRE; WENDEBORN) 15 March 2001 (2001-03-15) cited in the application claims 7-10 pages 88-93; table 3	1-11
A	WO 03/062244 A (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG; FRIEDMANN, ADRIAN, ALBERTO; STOLLER, ANDRE) 31 July 2003 (2003-07-31) cited in the application page 18, paragraph 5 - page 46, paragraph 3 claim 7	1-11
	-/-	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP2005/007794

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 03/013249 A (BAYER CROPSCIENCE AG; FISCHER, REINER; DREWES, MARK, WILHELM; FEUCHT,) 20 February 2003 (2003-02-20) cited in the application pages 54-57; tables 1,3,7 page 84; examples I-1-a-2 pages 86-88; tables A-2,A-3,A-8,A-9 claims 1-11	1-11
A	WO 99/43649 A (BAYER AKTIENGESELLSCHAFT; LIEB, FOLKER; FISCHER, REINER; GRAFF, ALAN;) 2 September 1999 (1999-09-02) cited in the application page 148, line 13 - page 151, line 22 claims 1-27	1-11
A	WO 99/16744 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 8 April 1999 (1999-04-08) cited in the application page 13, paragraphs 1,2 claims 7,9	1-11
A	WO 95/07897 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 23 March 1995 (1995-03-23) cited in the application page 16, last paragraph - page 17, paragraph 2 page 26, last line , paragraph 1	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/EP2005/007794

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004111042	A	23-12-2004	DE 10326386 A1	30-12-2004
WO 2004065366	A	05-08-2004	AU 2004205350 A1 DE 10301804 A1 EP 1587786 A1	05-08-2004 29-07-2004 26-10-2005
WO 2004080962	A	23-09-2004	DE 10311300 A1	23-09-2004
WO 2005044796	A	19-05-2005	DE 10351646 A1	09-06-2005
WO 2005048710	A	02-06-2005	DE 10354628 A1	16-06-2005
WO 2005049569	A	02-06-2005	DE 10354629 A1	30-06-2005
WO 2005044791	A	19-05-2005	DE 10351647 A1	09-06-2005
WO 0117972	A	15-03-2001	AT 282597 T AU 767356 B2 AU 7650300 A CA 2382435 A1 CN 1514829 A DE 50008690 D1 EP 1210333 A2 ES 2233451 T3 HU 0202573 A2 PL 354453 A1 PT 1210333 T US 6894005 B1	15-12-2004 06-11-2003 10-04-2001 15-03-2001 21-07-2004 23-12-2004 05-06-2002 16-06-2005 28-11-2002 12-01-2004 31-03-2005 17-05-2005
WO 03062244	A	31-07-2003	BR 0306957 A CA 2470674 A1 CN 1615310 A EP 1468000 A1 HU 0402592 A2 JP 2005516973 T US 2005090399 A1	14-12-2004 31-07-2003 11-05-2005 20-10-2004 28-04-2005 09-06-2005 28-04-2005
WO 03013249	A	20-02-2003	BR 0211829 A CA 2456776 A1 CN 1564660 A DE 10139465 A1 EP 1418811 A1 JP 2004537570 T US 2005054535 A1	08-09-2004 20-02-2003 12-01-2005 20-02-2003 19-05-2004 16-12-2004 10-03-2005
WO 9943649	A	02-09-1999	AT 299864 T AU 749786 B2 AU 2523199 A BR 9909243 A CA 2322158 A1 CN 1298390 A DE 19808261 A1 EP 1056717 A1 JP 2002504538 T US 6417370 B1 ZA 9901568 A	15-08-2005 04-07-2002 15-09-1999 14-11-2000 02-09-1999 06-06-2001 28-10-1999 06-12-2000 12-02-2002 09-07-2002 27-08-1999
WO 9916744	A	08-04-1999	AU 1026599 A	23-04-1999

242

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/007794

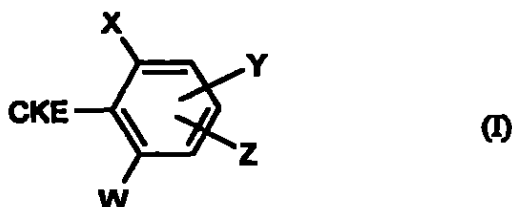
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9916744 A		BR 9812564 A	01-08-2000
		CN 1272106 A	01-11-2000
		DE 19742951 A1	15-04-1999
		EP 1019368 A1	19-07-2000
		HU 0004423 A2	28-04-2001
		PL 339701 A1	02-01-2001
		US 6251827 B1	26-06-2001
		ZA 9808826 A	29-03-1999
WO 9507897 A	23-03-1995	AT 210123 T	15-12-2001
		AU 701332 B2	28-01-1999
		AU 7695894 A	03-04-1995
		BR 9407634 A	28-01-1997
		CA 2171974 A1	23-03-1995
		CN 1133038 A	09-10-1996
		CZ 9600806 A3	12-06-1996
		DE 4331448 A1	23-03-1995
		DK 719261 T3	02-04-2002
		EP 0719261 A1	03-07-1996
		ES 2169086 T3	01-07-2002
		HU 74121 A2	28-11-1996
		IL 110966 A	20-06-1999
		JP 9504007 T	22-04-1997
		PH 30692 A	16-09-1997
		PL 313478 A1	08-07-1996
		RU 2241705 C2	10-12-2004
		UA 66743 C2	15-06-2004
		US 5516750 A	14-05-1996
		ZA 9407120 A	02-05-1995

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCTd3	
(21) N° de solicitud: 073787 (22) Fecha de solicitud: 16/07/2007 (30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) País 102004035133.3 20/07/04 DE		(51) Int Cl: A01N 043/008 (71) Solicitante(s) BAYER CROPS SCIENCE (72) Inventor(es) REINER FISCHER Y OTROS (74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 20/02/2007 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 18/07/2005 No. de solicitud PCT/EP2005/007794		(87) Publicación internacional Fecha: 28/01/2006 N° publicación: WO 2006/008111 A1	
(54) Título: INSECTICIDAS SELECTIVOS BASADOS EN CETOENOLAS CÍCLICAS SUSTITUIDOS Y AGENTES DETRIFICANTES.			

REVINDICACIONES

1. **Uso de un agente que presenta un contenido eficaz de una combinación de principios activos que comprende**

(a) al menos un cetoenol cíclico sustituido de fórmula (I)



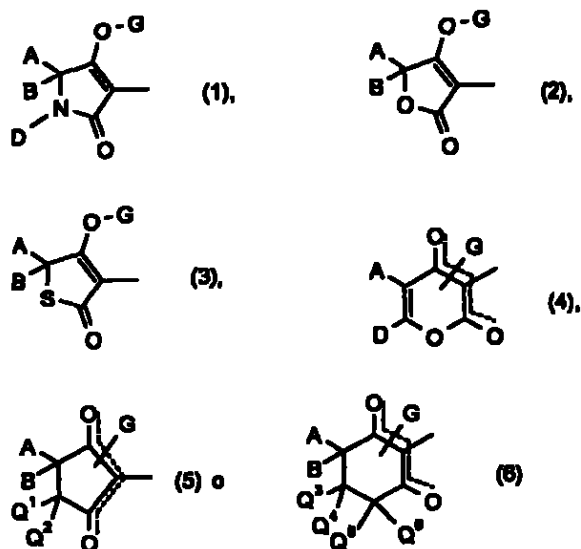
en la que

X representa halógeno, alquilo, alquenilo, alquinilo, alcoxí, alqueniloxi, alquiltio, alquilsulfínilo, alquilsulfonilo, haloalquilo, haloalcoxí, haloalqueniloxi, nítro o clano,

Z representa hidrógeno, alquilo, halógeno, alquenoilo, alquínilo, o arilo o heterilo dado el caso sustituido.

W e Y representan independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo, alicoxi, alquenoiloxi, haloalquilo, haloalcoxí, haloalquenoiloxi, nitró o cloro,

CKE representa uno de los grupos



en los que

A representa hidrógeno, o alquilo, alquienilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, o cicloalquilo saturado o insaturado, dado el caso sustituido, en el que, dado el caso, al menos un átomo del anillo está sustituido por un heteroátomo, o arilo, arilalquilo o heterilo dado el caso sustituidos respectivamente con halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxil, haloalcoxil, ciano o nitro.

F RMATO DE DIGITALIZACI N
RELACION DE ANEXOS



Royal
Technologies S.A.
Calle 10 No. 10-10, San José, Costa Rica

244

Expediente No		07-003787	No de Folio
Item		No de unidades	✓
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA x	1	✓
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones:

CONTIENE DATE FINAL

245

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 900176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 1,777
FECHA : ENERO 10 DE 2007

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rég. 01-00378/-00000-0000
FOL: 2007-01-10 10:28:00 / UND. 2000 NUEVE MIL
100.11 PATENTE DE
LUG. 3/8 FASE NACIONAL

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	49348288	10/01/2007	57,744,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	
1	TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	482,000.00
	TOTAL :	\$ 482,000.

SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

COLO 13549 841 093 9

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☒

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que 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 ☐

Firma Responsable

Fecha _____

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
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

247

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
BAYER CROPS SCIENCE AG.

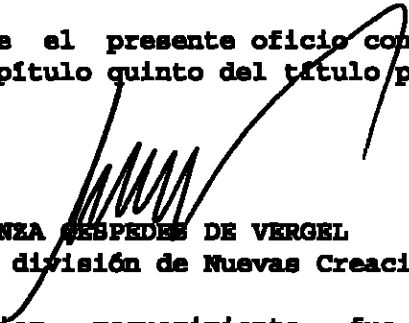
REFERENCIA	Radicación No.	7 3787
	Solicitud internacional	PCT/EP2005/007794
	Fecha inicio fase nacional	20/02/2007
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	2343

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. 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. (Art. 26-k) Decisión 486.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 16 FEB. 2007 a las 16 horas.