SUPERINTENDENCIA



Organizacion y Digitalizacion CSA Ltda.

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCIÓN

08-138170



1. **EXPEDIENTE No.**

4. **TÍTULO** COMPUESTOS DE 1-(AZOLIN-2-IL)-AMINO-2-ARIL-1-HETEROARIL-ETANO SUSTITUIDOS

1. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL**

1. **SOLICITANTE** BASF SE

DOMICILIO LUDWIGSHAFEN, ALEMANIA

74. **APODERADO** EMILIO FERRERO
C.C. 438.019 de Usaquén

22. **BOGOTÁ, D. C.,**

(FORMA P-10)

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 08-138170- -00000-0000
Fecha: 2008-12-30 17:12:55 Dep: 2020 NUECREACIONE
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 345

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: **BASF SE**
sociedad constituida y existente bajo las leyes de Alemania.

Dirección: 67056 Ludwigshafen, Alemania

Domicilio: Ludwigshafen, Alemania

IDENTIFICACIÓN
C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual ____
Número ____

3. REPRESENTANTE O APODERADO

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

IDENTIFICACIÓN
C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual ____
Número 438.019 T.P 31.929

4. INVENTOR (ES) (72)

1. **Markus KORDES**
   Roxheimerstrasse 39,
   67240 Bobenheim-Roxheim,
   Alemania
2. **Delphine BREUNINGER**
   Friedrich-Ebert-Straße 31,
   67240 Bobenheim-Roxheim,
   Alemania
3. **Ronan Le VEZOUET**
   Neckarpromenade 20,
   68167 Mannheim,
   Alemania
4. **Christopher KORADIN**
   Riedlangstrasse 15,
   67067 Ludwigshafen,
   Alemania
5. **Livio TEDESCHI**
   2 Woodroyd Close,
   Cheshire SK7 3LT Bramhall,
   Stockport,
   Reino Unido
6. **Michael PUHL**
   Bürstädter Strasse 95,
   68623 Lampertheim,
   Alemania
7. **Deborah L. CULBERTSON**
   6400 Vintage Ridge Lane,
   Fuquay Varina,
   North Carolina 27526,
   Estados Unidos de América

5. PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2007/056604 Fecha: 29 de junio de 2007
Publicación Internacional No. WO 2008/000834 A1 Fecha: 3 de enero de 2008

6. Título (54)

COMPUESTOS DE 1-(AZOLIN-2-IL)-AMINO-2-ARIL-1-HETEROARIL-ETANO SUSTITUIDOS

7. Clasificación Internacional (51) C07D 213/050

8 Prioridad SI☒ NO☐	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	US	30 de junio de 2006	60/817,973

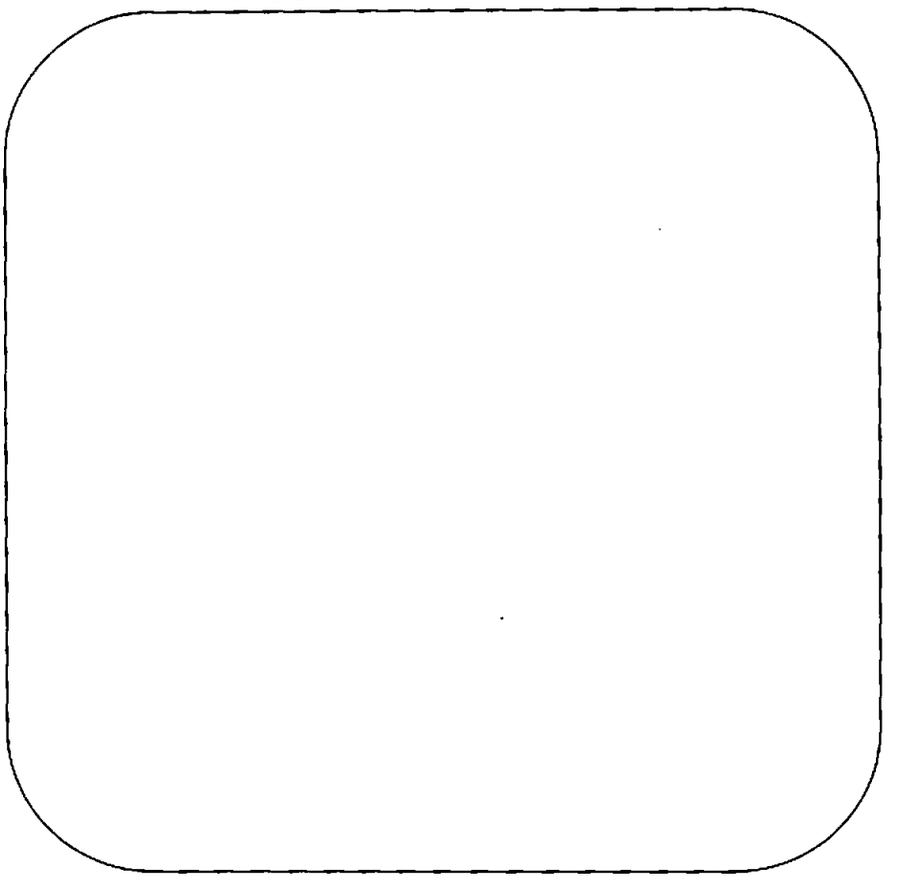
9 **Comprobante de pago No.:** 08-97,018 **Fecha:** 15 de diciembre de 2008

10 **Anexos:**

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por $ 501.000.oo.
- ☐ 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 FERRERO

FIRMA : _____

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

JGG

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2008/000834 A1
   Descripción:
   Páginas 132 en el idioma original
   Páginas 136 en español
   Reivindicaciones: Número (s) 60
   Figuras: Número (s)

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

3. ☒ **Forma PCT/IB/306.** Notificación de la inscripción del cambio de solicitante de **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** a **BASF SE** y del cambio de dirección de los inventores **Livio TEDESCHI** y **Markus KORDES.**

4. ☒ Extracto de publicación.

NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE INTERNACIONAL

5

1337

AVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTA, 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

1645
1657

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

BASF SE

domiciliado (s) en/of 67056 Ludwigshafen, Germany

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72–35, Bogotá, Colombia, en obedecimiento 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.

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 administrativo, contencioso–administrativo y judicial, así como los tribunales de 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

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and DANIEL PEÑA, tpa. 65620, 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 in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate 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 ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or [illegible] of the representation by the first, second or third alternate, as the case may be, shall end at such time.

In addition, we grant [illegible] 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, 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 emblems, 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,

NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

de secretos industriales, y en general los juicios civiles, dminis..ativos o contencioso_administrativos relacionados con echos: acciones y procesos que promovamos o se nos n Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de [illegible]

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 3rd day of April 2008

en/in Ludwigshafen am Rhein

por/by _____

_____

Firma BASF SE

Signatura

Dr. Thomas Cimniak Dr. Alexander Wallon

directors

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

24 DIC. 2008

AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA

U.R.Nr. 819 /2008

I, Ludwig Draxel-Fischer, notary public at Ludwigshafen/Rhine, Federal Republic of Germany, hereby testify and confirm that the foregoing twice mentioned signatures of

1. graduate chemist Dr. Thomas **Cimniak**, chemist, at Ludwigshafen/Rhine, personally known to me,

2. graduate chemist Dr. Alexander **Wallon**, chemist at Ludwigshafen/Rhine, personally known to me,

are true and valid.

Graduate chemist Dr. Cimniak and graduate chemist Dr. Wallon are acting on behalf of BASF SE at Ludwigshafen/Rhine.

After having checked today the competent register of commerce, I herewith confirm that **graduate chemist Dr. Cimniak and graduate chemist Dr. Wallon** are directors who are authorized to jointly represent **BASF SE (Societas Europaea = European Company)**, Ludwigshafen/Rhine. I certify that this firm is a legal person duly organized under the laws of the Federal Republic of Germany and ander the laws of the EUROPEAN UNION and that it is registered at the District Court of Ludwigshafen/Germany **(HR B 6000)**.

Ludwigshafen/Rhine, this 3rd day of April, 2008

notary public

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

Wert: 5.112,92 Euro

1337

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land : Bundesrepublik Deutschland
   Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von Notar
   D r a x e l - F i s c h e r
3. in seiner Eigenschaft als
   öffentlicher Notar
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel
   des Notars Ludwig Draxel-Fischer
   in Ludwigshafen am Rhein

Bestätigt

5. in Frankenthal (Pfalz)
6. am 7. April 2008
7. durch den Präsidenten des Landgerichts
8. unter Nr. 91 Eb - 511/08

9. Siegel/Stempel:

10. Unterschrift
    Im Auftrag

.....
(Christian Köneke)
Richter am Landgericht

Kostenvermerk:
Gebühr 12,-- €

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

Beglaubigte Abschrift

Bescheinigung gemäß § 21 BNotO über die Rechtsnachfolge der BASF Aktiengesellschaft

1. **BASF Aktiengesellschaft**
Die BASF Aktiengesellschaft mit dem Sitz in Ludwigshafen am Rhein, Bundesrepublik Deutschland, war in der Rechtsform der Aktiengesellschaft deutschen Rechts bis zum 14.01.2008 im Handelsregister des Amtsgerichts -Registergericht- Ludwigshafen am Rhein, Bundesrepublik Deutschland unter HRB 3000 eingetragen.

2. **BASF SE**
Die BASF Aktiengesellschaft wurde mit Beschluss der Hauptversammlung vom 26.04.2007 im Wege des Formwechsels nach Maßgabe des Umwandlungsplanes vom 27.02.2007 in die BASF SE mit dem Sitz in Ludwigshafen am Rhein, Bundesrepublik Deutschland umgewandelt.
Die BASF SE mit dem Sitz in Ludwigshafen am Rhein, Bundesrepublik Deutschland ist seit dem 14.01.2008 in der Rechtsform der Societas Europaea im Handelsregister des Amtsgerichts -Registergericht- Ludwigshafen am Rhein, Bundesrepublik Deutschland unter HRB 6000 eingetragen.

Die BASF SE ist deshalb Rechtsnachfolgerin der BASF Aktiengesellschaft.

Ausweislich des Artikel 37 Abs. 2 der VERORDNUNG (EG) Nr. 2157/2001 DES RATES vom 08. Oktober 2001 über das Statut der Europäischen Gesellschaft (SE) hatte diese Umwandlung weder die Auflösung der Gesellschaft noch die Gründung einer neuen juristischen Person zur Folge.

3. **Nachweis**
Die vorbeschriebene Rechtsnachfolge stelle ich, Notar, hiermit fest aufgrund meiner heutigen Einsicht in die zwei genannten Handelsregister.

Ludwigshafen am Rhein (Bundesrepublik Deutschland), den 14. Januar 2008

Ludwig Drasch-Fitscher + Notar in Ludwigshafen am Rhein

Notar/Notary Public

certified copy

Certificate in conformity with Sec. 21 of the Federal German Ordinance for Notaries (BNotO) concerning the legal succession of BASF Aktiengesellschaft

1. **BASF Aktiengesellschaft**
BASF Aktiengesellschaft with registered office in Ludwighafen am Rhein, Federal Republic of Germany, was registered in the form of a stock corporation [Aktiengesellschaft] in the commercial register of the district court -court of registry- in Ludwigshafen am Rhein, Federal Republic of Germany, under the entry number HRB 3000 until January 14, 2008.

2. **BASF SE**
As resolved by the Annual Meeting of Shareholders on April 26, 2007, BASF Aktiengesellschaft has been converted by way of change of legal form pursuant to the Conversion Plan of February 27, 2007 into BASF SE with registered office in Ludwigshafen am Rhein, Federal Republic of Germany.
BASF SE with registered office in Ludwigshafen am Rhein, Federal Republic of Germany, is registerd as from January 14, 2008 in the legal form of a Societas Europaea in the commercial register of the district court – court of registry – of Ludwigshafen am Rhein, Federal Republic of Germany, under the entry number HRB 6000.

Therefore, BASF SE is the legal successor of BASF Aktiengesellschaft.

As set forth in Art. 37 para. 2 of Council Regulation (EC) No. 2157/2001 of October 8, 2001 on the Statute for a European Company (SE) this conversion neither resulted in the dissolution of the company nor in the establishment of a new legal person.

3. **Confirmation**
Based on today's inspection of the commercial register, I, Notary public, certify the aforedescribed legal succession.

Ludwigshafen/Rhine (Federal Republic of Germany), January 14, 2008

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. DAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

Die Übereinstimmung vorstehender Abschrift mit der Urschrift wird hiermit beglaubigt.

Ludwigshafen am Rhein
(Bundesrepublik Deutschland)
den, 22. Januar 2008

I hereby certify the copy reproduced above to be a true and correct copy of the original record.

Ludwigshafen/Rhine
(Federal Republic of Germany),
January 22, 2008

Ludwig Drexel-Fischer 3 Notar in Ludwigshafen am Rhein

Notar/Notary Public

Gebührenwert: 2.000,--EUR

Value of fee: 2.000,--EUR

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

24 DIC. 2008

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land : Bundesrepublik Deutschland
   Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von Notar
   D r a x e l - F i s c h e r
3. in seiner Eigenschaft als
   öffentlicher Notar
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel
   des Notars Ludwig Draxel-Fischer
   in Ludwigshafen am Rhein

Bestätigt

5. in Frankenthal (Pfalz)
6. am 7. April 2008
7. durch den Präsidenten des Landgerichts
8. unter Nr. 91 Eb - 512/08

9. Siegel/Stempel:

10. Unterschrift
    Im Auftrag

.....
(Christian Köneke)
Richter am Landgericht

Kostenvermerk:
Gebühr 10,-- €

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

11

TRADUCCIÓN OFICIAL 111/2008 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS Y EN ESPAÑOL DE ACUERDO CON EL CUAL **BASF SE.**, EMPRESA DOMICILIADA EN 67056 LUDWIGSHAFEN, ALEMANIA, OTORGA PODER A EMILIO FERRERO, TPA 31929, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, TPA 23555 Y A DANIEL PEÑA, TPA 65620.

EXPEDIDO Y FIRMADO HOY 3 DE ABRIL DE 2008 EN LUDWIGSHAFEN AM RHEIN, POR DR. THOMAS CIMNIAK Y ALEXANDER WALLON, DIRECTORES

U.R.NR. 819/2008

Yo, Ludwig Draxel-Fischer, notario público de Ludwigshafen/Rhine, República Federal de Alemania, por el presente certifico y confirmo que las dos firmas arriba mencionadas de 1- El químico graduado Dr. Thomas Cimniak, químico de Ludwigshafen/Rhine, personalmente conocido mío

2- El químico graduado Dr. Alexander Wallon, químico de Ludwigshafen/Rhine, personalmente conocido mío

son verídicas y válidas.

Los químicos graduados, doctores Cimniak y Wallon actúan a nombre de BASF SE en Ludwigshafen/Rhine.

Después de haber verificado hoy el registro de comercio pertinente, confirmo que los químicos graduados Dr. Cimniak y Dr. Wallon son directores autorizados para representar conjuntamente a BASF SE (Empresa Europea), Ludwigshafen/Rhine. Certifico que dicha firma es una persona jurídica debidamente constituida de conformidad con las leyes de la República Federal de Alemania y UNION EUROPEA y que está registrada en la Corte Distrital de Ludwigshafen/Alemania (HR B 6000)

Ludwigshafen/Rhine, 3 de abril de 2008.

Firma ilegible, notario público

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
14 DIC 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

Valor pagado: 5112,92 Euros

Apostilla número 91 Eb-511/08

Bogotá, 9 de mayo de 2008.

COLO-16452-841-001-6

ECN\ECN\ID-125389\WPCL002G

Eduardo Calvo R.

Eduardo [illegible]
TRADUCTOR [illegible]
[illegible]
Res. Sup. Tribunal de Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

MAY 12 11:06

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

Eduardo Calvo
16075

ESTAMPILLA DEL TEXTO

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE

Gloria del Pilar Vasquez

COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA

SANTAFE DE BOGOTA, 12 MAY 2008

COLOMBIA
Juan Manuel Bolívar
Notario Sexto
SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

24 DIC. 2008

AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA

TRADUCCION OFICIAL No. 14939
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 en alemán que aparecen en el documento de representación y poder, escrito en español e inglés, por medio del cual BASF SE, domiciliada en 67056 Ludwigshafen, Alemania, nombra como sus representantes a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa 23555 y DANIEL PEÑA tpa. 65.620, domiciliados en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia. Dado y firmado el 3 de abril de 2008 en Ludwigishafen am Rhein. Hay dos firmas ilegibles de los señores Dr. Thomas Cimniak y Dr. Alexander Wallon.

Sigue certificación en inglés de las firmas antecedentes por el notario de Ludwigshafen am Rhein, Ludwig Draxel-Fischer, el 3 de abril de 2008 bajo UR Nr. 819 / 2008.

Fdo.: firma ilegible. (hilo y oblea notarial). Valor: 5.112,92 Euros.

APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania
   Este documento público
2. Ha sido firmado por el notario Draxel-Fischer
3. Actuando en calidad de notario público
4. Lleva el sello oficial del notario Draxel-Fischer, notario de Ludwigshafen am Rhein

Certificado

5. en Frankenthal (Pfalz)
6. el 7 de abril de 2008
7. por el Presidente del Tribunal Regional
8. bajo el No. 91 Eb – 511/08
9. Sello
(Hilo y oblea del Tribunal Regional)

10. Firma
p.e. Fdo.: firma ilegible
(Christian Köneke)
Juez del Tribunal Regional

Costas:
Derechos 12,00 €

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE ESTA FIRMA

CONCUERDA CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA

SANTAFE DE BOGOTA 12 MAY 2008

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

24 DIC. 2008

AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA

Copia certificada

Certificación según § 21 Reglamento federal notarial (BnotO) sobre la sucesión legal de BASF Aktiengesellschaft.

1. BASF Aktiengesellschaft

La BASF Aktiengesellschaft domiciliada en Ludwigshafen am Rhein, República Federal de Alemania, estuvo registrada hasta el 14.01.2008 en el Registro de Comercio del Juzgado Municipal de Ludwigshafen am Rhein, República Federal de Alemania –Registro de Comercio-, en la forma jurídica del derecho alemán como Sociedad Anónima bajo HRB 3000.

2 BASF SE

Por resolución de la Asamblea General del 26.04.2007 la BASF Aktiengesellschaft por vía del cambio de forma según el plan de transformación del 27.02.2007 se transformó en la BASF SE domiciliada en Ludwigshafen am Rhein, República Federal de Alemania.

La BASF SE domiciliada en Ludwigshafen am Rhein, República Federal de Alemania, está inscrita desde el 14.01.2008 en el Registro de Comercio del Juzgado Municipal de Ludwigshafen am Rhein, República Federal de Alemania –Registro de Comercio- en la forma jurídica de Societas Europaea bajo HRB 6000.

Por consiguiente, la BASF SE es la sucesora legal de la BASF Aktiengesellschaft.

Según lo estipulado en el Art. 37 Inc. 2 del Reglamento (CE) Nr. 2157/2001 del Consejo del 08 de octubre de 2001 sobre los estatutos de la Sociedad Europea (SE) esta transformación no tuvo como consecuencia ni la disolución de la sociedad ni la constitución de una nueva persona jurídica.

3. Certificación

Yo, el notario, certifico la sucesión antes descrita por haber tenido hoy a la vista los dos Registros Mercantiles antes mencionados.

Ludwigshafen am Rhein (República Federal de Alemania), 14. de enero de 2008

Fdo.: firma ilegible
Notario

(sello redondo en tinta)
Ludwig Draxel-Fischer

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

(dorso)
Se certifica que la copia antecedente coincide con su original.
Ludwigshafen am Rhein
(República Federal de Alemania)
22 de enero de 2008.

Fdo.: firma ilegible
Notario

(sello redondo en tinta)
Ludwig Draxel-Fischer

Derechos: 2.000,-- Euros

APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania
   Este documento público
2. Ha sido firmado por el notario Draxel-Fischer
3. Actuando en calidad de notario público
4. Lleva el sello oficial del notario Draxel-Fischer, notario de Ludwigshafen am Rhein

Certificado

5. en Frankenthal (Pfalz)
6. el 7 de abril de 2008
7. por el Presidente del Tribunal Regional
8. bajo el No. 91 Eb – 512/08
9. Sello
(Hilo y oblea del Tribunal Regional)

10. Firma
p. e. Fdo.: firma ilegible
(Christian Köneke)
Juez del Tribunal Regional

Costas:
Derechos 10,00 €

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, de la cual se deja copia en los archivos de estas oficinas para su confrontación.

Bogotá, 9 de mayo de 2008
C. 3545

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE

COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
NOTARIO DE BOGOTA 12 MAY 2008

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

4332

Colombia

16

0000058113

CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
ARRERA 4a No. 72-35
SOTA, 8 - COLOMBIA

CESION

, (nosotros), abajo firmado(s)

niciliado(s) en

:laro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) ventor(es) de la invención:

bstituted 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane mpounds

:laro(amos) así mismo que cedo(emos) y nsfiero(crimos), sin limitación, a favor de la sociedad

stituída y existente de conformidad con las leyes de

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

Markus Kordes
Bensheimer Ring 13 d, 67227 Frankenthal
Germany
Citizen of Germany

Delphine Breuninger
Friedrich-Ebert-Straße 31, 67240 Bobenheim-Roxheim
Germany
Citizen of France

Ronan Le Vezouet
Neckarpromenade 20, 68167 Mannheim
Germany
Citizen of France

Christopher Koradin
Riedlangstr. 15, 67067 Ludwigshafen
Germany
Citizen of Germany

Livio Tedeschi
Otto-Beck-Str. 12, 68165 Mannheim
Germany
Citizen of Italy

Michael Puhl
Bürstädter Str. 95, 68623 Lampertheim
Germany
Citizen of Germany

Deborah L. Culbertson
6400 Vintage Ridge Lane, Fuquay Varina, NC 27526
United States of America
Citizen of United States of America

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour of

BASF Aktiengesellschaft

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of

Germany

pdcoass.rdf

17

miciliada en

domiciled in

67056 Ludwigshafen, Germany

s los derechos inherentes a dicha invención y que la
la Compañía queda facultada para solicitar en su
bre la patente correspondiente en la República de
›mbia

all rights inherent to said invention and that the above mentioned company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding patent in the Republic of Colombia.

pdcoass.rdf

Dado y firmado hoy Given and signed this 10. Mai 2007

Firma Signature

Markus Kordes

Delphine Breuninger

Ronan Le Vezouet

Christopher Koradin

Livio Tedeschi

Michael Puhl

Deborah L. Culbertson

U.R.Nr. 1067/2007

I, Ludwig Draxel-Fischer, notary public at Ludwigshafen/Rhine, Federal Republic of Germany, hereby testify and confirm that the foregoing signatures of

1. Mr. Markus **Kordes**, residing at Bensheimer Ring 13 d, 67227 Frankenthal, Germany, personally known to me,

2. Mrs. Delphine **Breuninger**, residing at Friedrich-Ebert-Straße 31, 67240 Bobenheim-Roxheim, Citizen of France, personally known to me,

3. Mr. Ronan **Le Vezouet**, residing at Neckar-promenade 20, 68167 Mannheim, Citizen of France, Germany, personally known to me,

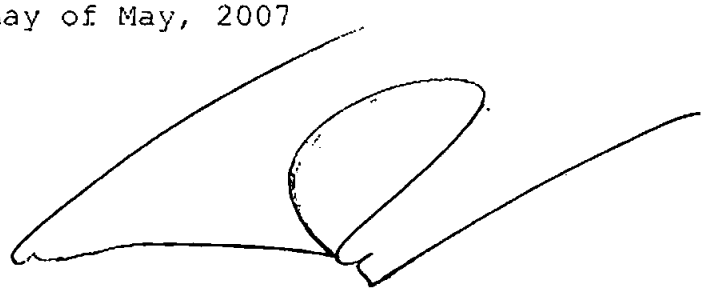
4. Mr. Christopher **Koradin**, residing at Riedlang-straße 15, 67067 Ludwigshafen, Germany, personally known to me,

5. Mr. Michael **Puhl**, residing at Bürstädter Str. 95, 68623 Lampertheim, Germany, personally known to me,

are true and valid.

Ludwigshafen/Rhine, this 10th day of May, 2007





notary public

Wert: 5.112,92 €

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land : Bundesrepublik Deutschland
   Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von Notar
   D r a x e l - F i s c h e r
3. in seiner Eigenschaft als
   öffentlicher Notar
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel
   des Notars Ludwig Draxel-Fischer
   in Ludwigshafen am Rhein

Bestätigt

5. in Frankenthal (Pfalz)
6. am 16. Mai 2007
7. durch den Präsidenten des Landgerichts
8. unter Nr. 91 Eb - 593/07

9. Siegel/Stempel:

10. Unterschrift
    Im Auftrag

.....
(Christian Köneke)
Richter am Landgericht

Kostenvermerk:
Gebühr 12,00 €

TO ALL TO WHOM THIS DOCUMENT SHALL COME:

I, VALERIE ANNE HAWORTH of Wilmslow Cheshire and of Cheadle Greater Manchester England Notary Public by Royal Authority duly admitted and sworn and practising in England in the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland DO HEREBY CERTIFY that LIVIO TEDESCHI, who satisfactorily identified himself to me, did in my presence today at Cheadle Hulme sign the attached document in his own handwriting.

IN TESTIMONY whereof I have hereunto subscribed my name and affixed my Seal of Office this 2nd day of May in the year of our Lord Two thousand and seven.

Valerie A Haworth

Notary Public
6 Highfield Crescent
Wilmslow
Cheshire
England

APOSTILLE
(Hague Convention of 5 October 1961 / Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

1. Country: United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
   Pays: Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord

   This public document / Le présent acte public

2. Has been signed by **Valerie A Haworth**
   a été signé par

3. Acting in the capacity of **Notary Public**
   agissant en qualité de

4. Bears the seal/stamp of **The Said Notary Public**
   est revêtu du sceau/timbre de

5. at London/à Londres

Certified/Attesté
6. the/le **14 May 2007**

7. by Her Majesty's Principal Secretary of State for Foreign and Commonwealth Affairs /
   par le Secrétaire d'Etat Principal de Sa Majesté aux Affaires Etrangères et du Commonwealth.

8. Number/sous No **H385158**

9. Stamp:
   timbre:

10. Signature: **R Shilton**

FOREIGN AND COMMONWEALTH OFFICE LONDON

For the Secretary of State / Pour le Secrétaire d'Etat

If this document is to be used in a country which is not party to the Hague Convention of 5 October 1961, it should be presented to the consular section of the mission representing that country. An apostille or legalisation certificate only confirms that the signature, seal or stamp on the document is genuine. It does not mean that the contents of the document are correct or that the Foreign & Commonwealth Office approves of the contents.

CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a No. 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

CESION

Yo, (nosotros), abajo firmado(s)

domiciliado(s) en

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es) de la invención:
Substituted 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compounds

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin limitación, a favor de la sociedad

constituída y existente de conformidad con las leyes de

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

Markus Kordes
Bensheimer Ring 13 d, 67227 Frankenthal
Germany
Citizen of Germany

Delphine Breuninger
Friedrich-Ebert-Straße 31, 67240 Bobenheim-Roxheim
Germany
Citizen of France

Ronan Le Vezouet
Neckarpromenade 20, 68167 Mannheim
Germany
Citizen of France

Christopher Koradin
Riedlangstr. 15, 67067 Ludwigshafen
Germany
Citizen of Germany

Livio Tedeschi
2 Woodroyd Close, Cheshire SK7 3LT
United Kingdom
Citizen of Italy

Michael Puhl
Bürstädter Str. 95, 68623 Lampertheim
Germany
Citizen of Germany

Deborah L. Culbertson
6400 Vintage Ridge Lane, Fuquay Varina, NC 27526
United States of America
Citizen of United States of America

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour of

BASF Aktiengesellschaft

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of

Germany

pdcoass.rdf

© CAVELIER ABOGADOS

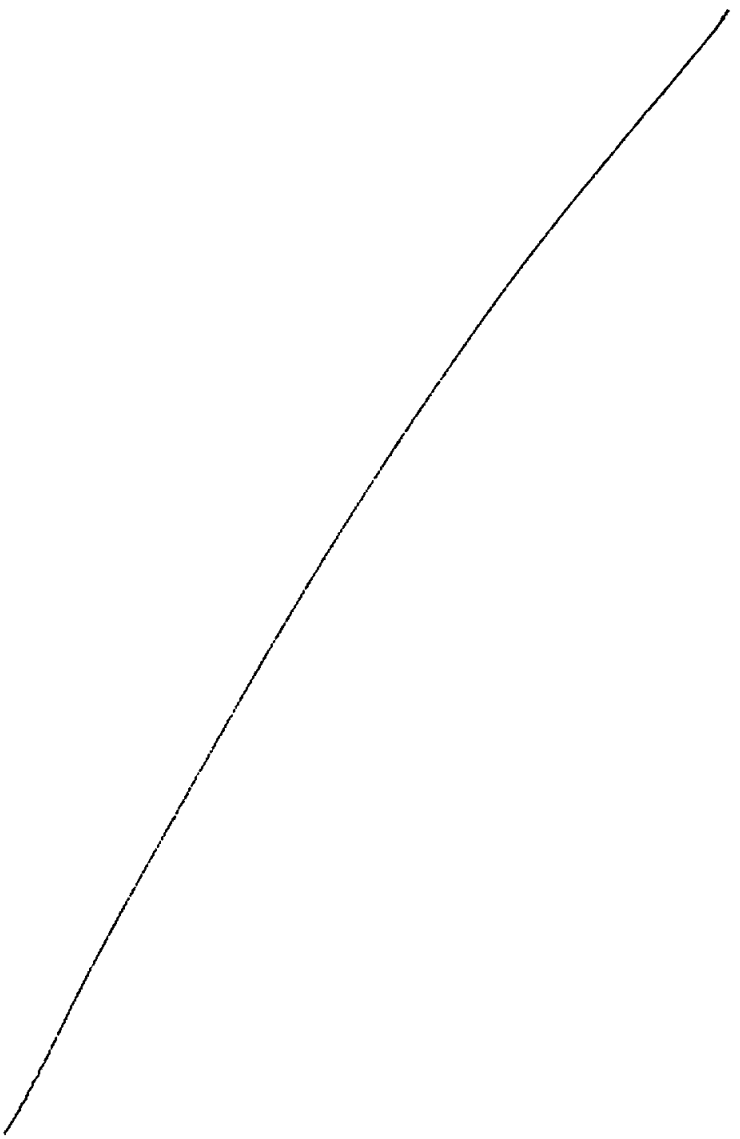
domiciliada en

domiciled in

67056 Ludwigshafen, Germany

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente en la República de Colombia

all rights inherent to said invention and that the above mentioned company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding patent in the Republic of Colombia.



© CAVELIER ABOGADOS

24

Dado y firmado hoy Given and signed this 9th may 2007

Firma Signature

Markus Kordes

Delphine Breuninger

Ronan Le Vezouet

Christopher Koradin

Livio Tedeschi

Michael Puhl

Deborah L. Culbertson

Notarization and legalized by means of Apostille

© CAVELIER ABOGADOS
WPPODERE-343

CO Assignment Form 01 11/98

pdcoass.rdf

STATE OF NORTH CAROLINA

Department of The Secretary of State

APOSTILLE
(Convention de La Haye 5 octobre 1961)

1. COUNTRY: **UNITED STATES OF AMERICA**
2. This Public Document has been signed by NICOLE WISE
3. acting in the capacity of DEPUTY REGISTER OF DEEDS
4. bears the seal/stamp of WILLIE L. COVINGTON, REGISTER OF DEEDS COUNTY OF DURHAM, NORTH CAROLINA

CERTIFIED

5. at Raleigh, North Carolina
6. the 16TH DAY OF MAY, 2007
7. by Secretary of State or Deputy Secretary of State, State of North Carolina
8. No. 9582
9. Seal/Stamp
10. Signature

By: Rodney S. Maddox
RODNEY S. MADDOX
Chief Deputy Secretary of State

Elaine F. Marshall
Secretary of State

Office of Register of Deeds

CERTIFICATION OF NOTARY

STATE OF NORTH CAROLINA
DURHAM COUNTY

I, Willie L. Covington, Register of Deeds of the aforesaid County and State, do hereby certify that Deborah Martin, at the time of signing this document was a duly commissioned Notary Public in and for the County of Durham, State of North Carolina.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed my official seal. This 10th day of May, 2007.

Willie L. Covington
Register of Deeds

BY Nicole Wise
Nicole Wise, Deputy Register of Deeds

State of North Carolina)
) ss.:
County of Durham)

I, Deborah Martin, a Notary Public for the aforementioned jurisdiction, do hereby certify that Deborah L. Culbertson personally appeared before me this day and acknowledge the due execution of the foregoing instrument.

Witness my hand and official seal
this 20th day of April 2007

DEBORAH MARTIN
NOTARY PUBLIC
DURHAM COUNTY, N.C.
My Commission Expires 10-13-2009.

Deborah Martin
Signature of Notary Public

Name: Deborah Martin

My Commission Expires October 13, 2009

AUTHENTICATION
CERTIFICATE
ATTACHED

CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a No. 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

CESION	ASSIGNMENT
Yo, (nosotros), abajo firmado(s)	I (we), the undersigned
	Markus Kordes Bensheimer Ring 13 d, 67227 Frankenthal Germany Citizen of Germany
	Delphine Breuninger Friedrich-Ebert-Straße 31, 67240 Bobenheim-Roxheim Germany Citizen of France
	Ronan Le Vezouet Neckarpromenade 20, 68167 Mannheim Germany Citizen of France
domiciliado(s) en	Christopher Koradin Riedlangstr. 15, 67067 Ludwigshafen Germany Citizen of Germany
	Livio Tedeschi Otto-Beck-Str. 12, 68165 Mannheim Germany Citizen of Italy
	Michael Puhl Bürstädter Str. 95, 68623 Lampertheim Germany Citizen of Germany
	Deborah L. Culbertson 6400 Vintage Ridge Lane, Fuquay Varina, NC 27526 United States of America Citizen of United States of America
declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es) de la invención: Substituted 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compounds	state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:
declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin limitación, a favor de la sociedad	state as well, that assign, without reservations or limitations in favour of
	BASF Aktiengesellschaft
constituída y existente de conformidad con las leyes de	a corporation constituted and existing in conformity with the laws of
	Germany

pdcnasst.rdf

© CAVELIER ABOGADOS

domiciliada en

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente en la República de Colombia

domiciled in

67056 Ludwigshafen, Germany

all rights inherent to said invention and that the above mentioned company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding patent in the Republic of Colombia.

pdcoass.rtf

© CAVELIER ABOGADOS

Dado y firmado hoy Given and signed this

Firma Signature

Markus Kordes

Delphine Breuninger

Ronan Le Vezouet

Christopher Koradin

Livio Tedeschi

Michael Puhl

Deborah L. Culbertson

La presente traducción oficial No. 0229/08 fue elaborada por Hernando Torres Barrera, Traductor e Intérprete Oficial, según Resolución 01305 de 1998 del Ministerio de Justicia y del Derecho.

A continuación se traduce una apostilla en alemán, que acompaña al Protocolo Notarial No. 1067/2007 en idioma inglés, en un DOCUMENTO DE CESIÓN.

APOSTILLA

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania
   Este documento público
2. está firmado por el Notario
   D r a x e l – F i s c h e r
3. en su calidad de Notario Público
4. lleva el sello del Notario Ludwig Draxel-Fischer
   en Ludwigshafen am Rhein

Certificado

5. en Frankenthal (Pfalz)
6. el 16 de mayo de 2007
7. por el Presidente del Tribunal Regional
8. bajo el No. 91 Eb – 593/07

9. Sello/timbre

10. Firma
    En representación:

.....
(Christian Köneke)
Juez del Tribunal Regional

Anotación de Gastos Notariales:
Tasa 12,00 €

SELLO: PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN FRANKENTHAL (PFALZ)

Bogotá, D.C., 19 de diciembre de 2008

HERNANDO TORRES BARRERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 1305 MINJUSTICIA 1998

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

1998 DIC 23 A 10: 32

JEFE DE LEGALIZACIÓN
BOGOTA D.C.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

856110

Hernando Jorge
[illegible] APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

RECIBO LEGALIZACION

No. 101441679 9/10

TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 1063/2008-.

EL TEXTO QUE SIGUE ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLES Y FRANCES. LLEVA LA FIRMA Y EL SELLO DE HELENA URIBE DE LEMOINE, TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL, SEGUN RESOLUCION NO. 3618 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA. DE FECHA 6 DE SEPTIEMBRE DE 1972.

CESION

Nosotros los abajo firmantes:

MARKUS KORDES, Bensheimer Ring 13 d, 67227 Frnakenthal, Alemania, ciudadano Alemán.

DELPHINE BREUNINGER, Friedrich –Ebert-Strabe 31, 67240 Bobenheim-Roxheim, Alemania, ciudadano Francés

RONAN LE VENZOUET, Neckarpromenade 20, 68167 Mannheim, Alemania, ciudadano Francés

CHRISTOPHER KORADIN, Riedlangstr. 15, 67067 Mannheim, Alemania, ciudadano Alemán

LIVIO TEDESCHI, Otto Beck-Str. 12, 68165 Mannheim, Alemania ciudadano Italiano

MICHAEL PUHL, Bürstädter str 95, 68623 Lampertheim, Alemania, ciudadano Alemán.

DEBORAH L. CULBERTSON, 6400 Vintage Ridge Lane, Fuquay Varina, NC 27526, Estados Unidos de América, Ciudadano de los Estados Unidos de América

Declaramos bajo juramento ser los únicos y verdaderos inventores de la invención:

COMPUESTOS DE 1-(AZOLIN-2-yl)-AMINO-2-ARYL-1-HETARIL-ETANO-SUSTITUIDOS

Declaramos así mismo que cedemos y transferimos sin limitación favor de la sociedad

BASF Aktiengesellschaft

Constituida y existente de conformidad con las leyes de Alemania, domiciliada en 67056 Ludwigshafen, Alemania todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente en la República de Colombia.

DADOY FIRMADO HOY 10 DE MAYO DE 2007
FIRMADO: MARKUS KORDES
FIRMADO: DELPHINE BREUNINGER
FIRMADO: RONAN LE VEZOUET
FIRMADO: CHRISTOPHER KORADIN
FIRMADO: MICHAEL PUHL

HELENA URIBE DE LEMOINE
RES No 3618 SEPT 6 1972 MINISTERIO JUSTICIA
TRADUCTORA OFICIAL

TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 1063/2008-.

UR. NO. 1067/2007

YO, LUDWING DRAXEL-FISCHER, Notario Público en Lwdwigshafen/Rhine, República Federal de Alemania, por medio del presente certifico y confirmo que las anteriores firmas correspondientes a:

1. **MARKUS KORDES,** residente en Bensheimer Ring 13 d, 67227 Frankenthal, Alemania, a quien conozco personalmente.
2. **DELPHINE BREUNINGER**, residente en Friedrich –Ebert-Strabe 31, 67240 Bobenheim-Roxheim, ciudadano francés a quien conozco personalmente
3. **RONAN LE VENZOUET,** residente en Neckar promenade 20, 68167 Mannheim, Alemania, ciudadano francés, a quien conozco personalmente
4. **CHRISTOPHER KORADIN**, residente en Riedlangstr. 15, 67067 Mannheim, Alemania, a quien conozco personalmente
5. **MICHAEL PUHL,** residente en Bürstädter str 95, 68623 Lampertheim, Alemania, a quien conozco personalmente

son fidedignas y válidas.

Ludwigshafen/Rhine, 10 de Mayo de 2007.

FIRMADO: (ILEGIBLE) LUDWIG DRAXEL-FISCHER, NOTARIO PUBLICO.

SIGUE APOSTILLA PARA AUTENTICACION DE LA FIRMA DE **DRAXEL-FISCHER**, EFECTUADA POR CHRISTIAN KÖNEKE, PRESIDENTE DEL TERRITORIO, BAJO EL NUMERO **91 Eb-593/07** DEL 30 DE JUNIO DE 2007.

LA TRADUCTORA OFICIAL

HELENA URIBE DE LEMOINE
REG No 3518
SEPT 6 1972
MINISTERIO JUSTICIA
TRADUCTORA OFICIAL

TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 1063/2008-.

CESION

Nosotros los abajo firmantes:

MARKUS KORDES, Bensheimer Ring 13 d, 67227 Frnakenthal, Alemania, ciudadano Alemán.

DELPHINE BREUNINGER, Friedrich –Ebert-Strabe 31, 67240 Bobenheim-Roxheim, Alemania, ciudadano Francés

RONAN LE VENZOUET, Neckarpromenade 20, 68167 Mannheim, Alemania, ciudadano Francés

CHRISTOPHER KORADIN, Riedlangstr. 15, 67067 Mannheim, Alemania, ciudadano Alemán

LIVIO TEDESCHI, Otto Beck-Str. 12, 68165 Mannheim, Alemania ciudadano Italiano

MICHAEL PUHL, Bürstädter str 95, 68623 Lampertheim, Alemania, ciudadano Alemán.

DEBORAH L. CULBERTSON, 6400 Vintage Ridge Lane, Fuquay Varina, NC 27526, Estados Unidos de América, Ciudadano de los Estados Unidos de América

Declaramos bajo juramento ser los únicos y verdaderos inventores de la invención:

COMPUESTOS DE 1-(AZOLIN-2-yl)-AMINO-2-ARYL-1-HETARIL-ETANO-SUSTITUIDOS

Declaramos así mismo que cedemos y transferimos sin limitación favor de la sociedad

BASF Aktiengesellschaft

Constituida y existente de conformidad con las leyes de Alemania, domiciliada en 67056 Ludwigshafen, Alemania todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente en la República de Colombia.

DADOY FIRMADO HOY 10 DE MAYO DE 2007

FIRMADO: **LIVIO TEDESCHI**

HELENA URIBE DE LEMOINE
REG No 3618
SEPT 6 1972
MINISTERIO JUSTICIA
TRADUCTORA OFICIAL

TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 1063/2008-.

PARA TODOS LOS QUE RECIBAN ESTE DOCUMENTO:

Yo, VALERIE ANNE HAWORTH, de WILMSLOW CHESHIRE Y DE CHEADLE CIUDAD DE MANCHESTER Y SU ÁREA METROPOLITANA, INGLATERRA, NOTARIO POR AUTORIDAD REAL, DEBIDAMENTE RECONOCIDA Y JURAMENTADA Y PRACTICANDO EN INGLATERRA, EN EL REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE, POR EL PRESENTE CERTIFICO QUE **LIVIO TEDESCTH**, QUIEN SE IDENTIFICO ANTE MÍ SATISFACTORIAMENTE HOY, ANTE MI PRESENCIA, EN CHEADLE HOLME, FIRMÓ EL DOCUMENTO ADJUNTO DE SU PROPIO PUÑO Y LETRA.

EN FE DE LO CUAL HE SUSCRITO MI NOMBRE Y HE ESTAMPADO EL SELLO DE MI OFICINA, HOY, NUEVE DE MAYO DEL AÑO DE NUESTRO SEÑOR, DOS MIL SIETE

FIRMADO: VALERIE ANN HAWORTH, NOTARIO

6 HIGHFIELD CRESCENT – WILMSLOW – CHESHIRE INGLATERRA

HELENA URIBE DE LEMOINE
RES No 3618 SEPT 6 1972 MINISTERIO JUSTICIA
TRADUCTORA OFICIAL

TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 1063/2008-.

APOSTILLA

CONVENIO DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE

1. PAIS: REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE

EL PRESENTE DOCUMENTO PUBLICO

2. HA SIDO FIRMADO POR: **VALERIE A. HAWORTH**
3. ACTUANDO EN SU CAPACIDAD DE: NOTARIO PUBLICO
4. LLEVA EL SELLO DEL NOTARIO PUBLICO

CERTIFICADO

5. EN: **LONDRES**
6. EL: **14 DE MAYO DE 2007**
7. POR: EL SECRETARIO DE ESTADO PRINCIPAL DE SU MAJESTAD PARA ASUNTOS EXTERIORES Y DEL COMMONWEALTH
8. BAJO EL NO.: **H385158**
9. SELLO: OFICINA DE RELACIONES EXTERIORES DEL COMMONWEALTH
10. FIRMADO: **R. SHILTON**, POR EL SECRETARIO DE ESTADO

LA TRADUCTORA OFICIAL

HELENA URIBE DE LEBLOINE
RES No 3618 SEPT 6 1972 MINISTERIO JUSTICIA
TRADUCTORA OFICIAL

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2009 DIC 23 A 10:35

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

SE HACE
RESPONSABLE DEL
DEL TEXTO

85b111

ESTA FIRMA ANTECEDE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
RECIBO LEGALIZACION
No. 10144629 10/12

TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 1063/2008-.

CESIÓN

Nosotros los abajo firmantes:

MARKUS KORDES, Bensheimer Ring 13 d, 67227 Frnakenthal, Alemania, ciudadano Alemán.
DELPHINE BREUNINGER, Friedrich –Ebert-Strabe 31, 67240 Bobenheim-Roxheim, Alemania, ciudadano Francés
RONAN LE VENZOUET, Neckarpromenade 20, 68167 Mannheim, Alemania, ciudadano Francés
CHRISTOPHER KORADIN, Riedlangstr. 15, 67067 Mannheim, Alemania, ciudadano Alemán
LIVIO TEDESCHI, Otto Beck-Str. 12, 68165 Mannheim, Alemania ciudadano Italiano
MICHAEL PUHL, Bürstädter str 95, 68623 Lampertheim, Alemania, ciudadano Alemán.
DEBORAH L. CULBERTSON, 6400 Vintage Ridge Lane, Fuquay Varina, NC 27526, Estados Unidos de América, Ciudadano de los Estados Unidos de América

Declaramos bajo juramento ser los únicos y verdaderos inventores de la invención:

COMPUESTOS DE 1-(AZOLIN-2-yl)-AMINO-2-ARYL-1-HETARIL-ETANO-SUSTITUIDOS

Declaramos así mismo que cedemos y transferimos sin limitación favor de la sociedad

BASF Aktiengesellschaft

Constituida y existente de conformidad con las leyes de Alemania, domiciliada en 67056 Ludwigshafen, Alemania todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente en la República de Colombia.

DADOY FIRMADO HOY

DEBORAH L. CULBERTSON

HELENA URIBE DE LEMOINE
RES No 3618
SEPT 6 1972
MINISTERIO JUSTICIA
TRADUCTORA OFICIAL

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
3 January 2008 (03.01.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/000834 A1

(51) International Patent Classification:
C07D 213/50 (2006.01) *C07D 417/12* (2006.01)
C07D 231/12 (2006.01) *A01N 43/76* (2006.01)
C07D 307/52 (2006.01) *A01N 43/78* (2006.01)
C07D 333/20 (2006.01) *A61P 33/14* (2006.01)
C07D 413/12 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2007/056604

(22) International Filing Date: 29 June 2007 (29.06.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/817,973 30 June 2006 (30.06.2006) US

(71) Applicant (*for all designated States except US*): **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (*for US only*): **KORDES, Markus** [DE/DE]; Bensheimer Ring 13 d, 67227 Frankenthal (DE). **BREUNINGER, Delphine** [FR/DE]; Friedrich-Ebert-Str. 31, 67240 Bobenheim-Roxheim (DE). **LE VEZOUET, Ronan** [FR/DE]; Neckarpromenade 20, 68167 Mannheim (DE). **KORADIN, Christopher** [DE/DE]; Riedlangstr. 15, 67067 Ludwigshafen (DE). **TEDESCHI, Livio** [IT/DE]; Otto-Beck-Str. 12, 68165 Mannheim (DE). **PUHL, Michael** [DE/DE]; Bürstädter Str. 95, 68623 Lampertheim (DE). **CULBERTSON, Deborah, L.** [US/US]; 6400 Vintage Ridge Lane, Fuquay Varina, North Carolina 27526 (US).

(74) Agent: **REITSTÖTTER, KINZEBACH & PARTNER**; Ludwigsplatz 4, 67059 Ludwigshafen (DE).

(81) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of national protection available)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— *with international search report*
— *before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments*

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: SUBSTITUTED 1-(AZOLIN-2-YL)-AMINO-2-ARYL-1-HETARYL-ETHANE COMPOUNDS

(57) Abstract: The present invention relates to 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compounds (I) and 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compounds (II) and their salts which are useful for combating animal pest, in particular insects, arachnids and nematodes. Furthermore, the present invention relates to a method for combating animal pests selected from insects, arachnids and nematodes, and to agricultural compositions for combating animal pests. Furthermore, the present invention relates to veterinary compositions for combating animal pests.

WO 2008/000834 A1

Substituted 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compounds

The present invention relates to 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compounds and 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compounds and their salts which are useful for combating animal pest, in particular insects, arachnids and nematodes. The present invention also relates to a method for combating such pests and for protecting crops against infestation or infection by such pests. Furthermore, the present invention relates to veterinary compositions for combating animal pests.

Animal pests and in particular insects, arachnids and nematodes destroy growing and harvested crops and attack wooden dwelling and commercial structures, causing large economic loss to the food supply and to property. While a large number of pesticidal agents are known, due to the ability of target pests to develop resistance to said agents, there is an ongoing need for new agents for combating insects, arachnids and nematodes.

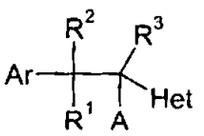
EP 097013 discloses hetarylalkyl azoline compounds which are useful as fungicides and aquatic plant growth regulators.

WO 2005/063724 describes 1-(azolin-2-yl)amino-1,2-diphenylethane compounds which are useful for combating insects, arachnids and nematodes.

Unpublished US application ser. no. 60/753,367 discloses 1-(azolin-2-yl)-amino-1-phenyl-2-hetaryl-ethane compounds for combating insects, arachnids and nematodes. However, the pesticidal action of the compounds disclosed in the above-mentioned literature references is not always completely satisfying.

It is therefore an object of the present invention to provide compounds having a good pesticidal activity and showing a broad activity spectrum against a large number of different anmimal pests, especially against difficult to control insects, arachnids and nematodes.

It has been found that these objectives can be achieved by 1-(azolin-2-yl)-amino-2-phenylaryl-1-hetaryl-ethane compounds of the general formula I



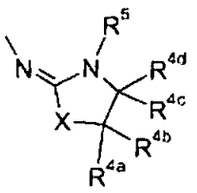
(I)

wherein

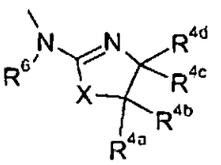
R^1, R^2, R^3 are, independently of each other, selected from hydrogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_3-C_6-cycloalkyl, C_3-C_6-halocycloalkyl, wherein 1, 2 or 3 hydrogen atoms in the aforementioned aliphatic radicals may be replaced, independently of one another, by a radical selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio, and wherein C_3-C_6-cycloalkyl and C_3-C_6-halocycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl,

phenyl or benzyl, wherein the phenyl ring in the last two mentioned radicals may be unsubstituted or may carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals which are, independently of each other, selected from the group consisting of halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkylthio, C_1-C_6-haloalkylthio, C_1-C_6-alkoxy and C_1-C_6-haloalkoxy;

A is a radical of the formulae A^1 or A^2:



A^1



A^2

wherein

X is sulfur, oxygen or NR^7;

R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d} are, independently of each other, selected from the group consisting of hydrogen, halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkylamino, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy, C_3-C_6-cycloalkyl and C_3-C_6-halocycloalkyl, wherein 1, 2 or 3 hydrogen atoms in the aforementioned aliphatic radicals may be replaced, independently of one another, by a radical selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio and wherein C_3-C_6-cycloalkyl and C_3-C_6-halocycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl;

R^5, R^6, R^7 are, independently of each other, selected from the group consisting of hydrogen, cyano, nitro, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_3-C_8-cycloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, (C_1-C_6-alkoxy)methylen, C_1-C_6-alkylthio, C_1-C_6-alkylsulfinyl, C_1-C_6-alkylsulfonyl, wherein the aliphatic moieties in the aforementioned radicals may be unsubstituted, partially or completely halogenated and/or may carry 1, 2 or 3 radicals, which are independently of one another, selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio and wherein C_3-C_8-cycloalkyl and C_3-C_8-halocycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl,

$C(O)NR^aR^b$, $(SO_2)NR^aR^b$ or $C(=O)R^c$,

phenyl, phenyloxy or benzyl, wherein the phenyl ring in each of the last three mentioned radicals may be unsubstituted or may carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals, independently of one another selected from the group consisting of halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkylthio, C_1-C_6-haloalkylthio, C_1-C_6-alkoxy and C_1-C_6-haloalkoxy radicals;

Het is a 5- or 6-membered heteroaromatic ring which contains 1, 2, 3 or 4 heteroatoms selected from oxygen, nitrogen and sulfur as ring members, wherein the heteroaromatic ring may be fused to a ring selected from phenyl, a saturated or partially unsaturated 5-, 6-, or 7-membered carbocycle and a fused 5-, 6- or 7-membered saturated, partially unsaturated or aromatic heterocycle, which contains 1, 2 or 3 heteroatoms selected from oxygen, sulfur and nitrogen atoms as ring members,

and wherein the 5- or 6-membered heteroaromatic ring and/or the respective fused ring carry at their carbon atoms any combination of m radicals R^8 and/or may carry at its nitrogen atom, if present, a radical R^9 or oxygen:

m is 0, 1, 2, 3 or 4,

R^8 is selected from halogen, OH, SH, NH_2, SO_3H, COOH, cyano, azido, nitro, $CONH_2$, $CSNH_2$, CH=N-OH, CH=N-O-(C_1-C_6)-alkyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_3-C_8-cycloalkyl, C_1-C_6-alkylamino, C_2-C_6-alkenylamino, C_2-C_6-alkynylamino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_2-C_6-alkenyl)amino, di(C_2-C_6-alkynyl)amino, C_1-C_6-alkylthio, C_2-C_6-alkenylthio, C_2-C_6-alkynylthio, C_1-C_6-alkylsulfonyl, C_2-C_6-alkenyl-

sulfonyl, C_2-C_6-alkynylsulfonyl, (C_1-C_6-alkyl)carbonyl, (C_2-C_6-alkenyl)-carbonyl, (C_2-C_6-alkynyl)-carbonyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, (C_1-C_6-alkoxy)carbonyl, (C_2-C_6-alkenyloxy)carbonyl, (C_2-C_6-alkynyloxy)-carbonyl, (C_1-C_6-alkyl)carbonyloxy, (C_2-C_6-alkenyl)-carbonyloxy, (C_2-C_6-alkynyl)carbonyloxy, (C_1-C_6-alkyl)carbonyl-amino, (C_2-C_6-alkenyl)carbonyl-amino, (C_2-C_6-alkynyl)carbonyl-amino, wherein the aliphatic parts of the aforementioned groups may be unsubstituted, partially or completely halogenated or may carry any combination of one, two or three radicals, independently of one another selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy, C_1-C_6-haloalkyl and C_1-C_6-alkylthio;

$C(O)NR^aR^b$, $(SO_2)NR^aR^b$, $C(=O)R^c$, $C(=S)R^c$,

a radical Y-Ar' or a radical Y-Cy, wherein

Y is a single bond, O, S, NH, C_1-C_6-alkandiyl or C_1-C_6-alkandiyloxy,

Ar' is phenyl, naphthyl or a mono- or bicyclic 5- to 10-membered heteroaromatic ring, which contains 1, 2, 3 or 4 heteroatoms selected from oxygen, sulfur and nitrogen atoms as ring members, wherein Ar' is unsubstituted or may carry any combination of 1, 2, 3, 4 or 5 radicals, independently of one another selected from the group consisting of halogen, cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_5-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio;

Cy is C_3-C_8-cycloalkyl, which is unsubstituted or may carry any combination of 1, 2, 3, 4 or 5 radicals, independently of one another selected from the group consisting of halogen, cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio; .

R^9 has one of the meanings given for R^5;

Ar is a phenyl or naphthyl which carry any combination of n radicals R^{10}:

n is 0, 1, 2, 3, 4 or 5,

R^{10} has one of the meanings given for R^8;

and wherein two radicals R^{10} that are bound to adjacent carbon atoms of the phenyl ring may also form, together with said carbon atoms, a fused benzene ring, a fused saturated or partially unsaturated 5-, 6-, or 7-membered carbocycle or a fused 5-, 6- or 7-membered saturated, partially unsaturated or aromatic heterocycle, which contains 1, 2, 3 or 4 heteroatoms selected from oxygen, sulfur and nitrogen atoms as ring members, and wherein the fused ring is unsubstituted or may carry 1, 2, 3 or 4 radicals, independently of one another selected from the group consisting of halogen, cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio;

and wherein

R^a and R^b are each independently from one another selected from hydrogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-haloalkenyl, C_2-C_6-alkynyl, or C_2-C_6-haloalkynyl, wherein 1, 2 or 3 hydrogen atoms in the aforementioned aliphatic radicals may be replaced, independently of one another, by a radical selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy, C_1-C_6-haloalkyl and C_1-C_6-alkylthio; and

R^c is selected from hydrogen, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_3-C_8-cycloalkyl, C_1-C_6-alkylthio,C_1-C_6-alkoxy, (C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, hydrazino, (C_1-C_6-alkyl)hydrazino, di(C_1-C_6-alkyl)-hydrazino, wherein the aliphatic parts of the aforementioned groups may be unsubstituted, partially or completely halogenated or may carry any combination of one, two or three radicals, independently of one another selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy, C_1-C_6-haloalkyl and C_1-C_6-alkylthio,

phenyl, and a mono- or bicyclic 5- to 10-membered heteroaromatic ring, which contains 1, 2, 3 or 4 heteroatoms selected from oxygen, sulfur and nitrogen atoms as ring members, wherein phenyl and the heteroaromatic ring are unsubstituted or may carry any combination of 1, 2, 3, 4 or 5 radicals, independently of one another selected from the group consisting of

halogen, cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio;

and the salts thereof.

Therefore, the present invention relates to 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compounds of the general formula I and the salts thereof. These compounds have a high pesticidal activity and are active against a broad spectrum of animal pests selected from insects, arachnids and nematodes.

The compounds of formula I and their salts are particularly useful for combating animal pests. The present invention provides the use of compounds of formula I and the salts thereof for protecting plants against damage by animal pest.

Accordingly, the present invention also relates to a method for combating animal pests, in particular insects, arachnids and nematodes, by treating said pest with at least one compound of formula I and/or salt thereof. The method comprises contacting the animal pests, or the environment in which the animal pests live or grow or may live or grow or the materials, plants, seeds, soils, surfaces or spaces to be protected from animal attack or infestation with at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula I and/or salt thereof.

The present invention also provides a method for protecting crops from attack or infestation by animal pests, in particular insects, arachnids and nematodes. Said method comprises contacting a crop with at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I and/or salt thereof.

Furthermore, the present invention provides a method for the protection of seeds from soil insects and of the seedlings' roots and shoots from insects. Said method comprises contacting the seeds before sowing and/or after pregermination with at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I and/or salt thereof.

Furthermore, the invention relates to seed, comprising at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I and/or salt thereof.

Accordingly, the invention further provides compositions for combating animal pests, comprising at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the general formula I and/or salt thereof, and at least one carrier material. Thus, the pre-

sent invention relates to agricultural compositions for combating such pests, in particular insects, nematodes or arachnids, preferably in the form of directly sprayable solutions, emulsions, pastes oil dispersions, powders, materials for scattering, dusts or in the form of granules, which comprise at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the general formula I and/or an agriculturally useful salt thereof and at least one agriculturally acceptable carrier.

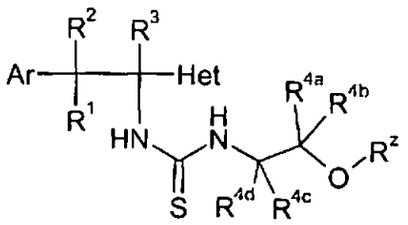
The present invention also provides the use of compounds of formula I and the salts thereof for combating parasites in and on animals.

Accordingly, the present invention also relates to a method for protecting animals against infestation or infection by parasites which comprises administering a parasitically effective amount of at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I and/or salt thereof to the animal in need thereof.

The present invention also relates to a method for treating animals infestated or infected by parasites which comprises administering a parasitically effective amount of at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I and/or salt thereof to the animal in need thereof.

Accordingly, the present invention provides a veterinary composition comprising at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I and/or a veterinary useful salt thereof and at least one veterinary acceptable carrier.

Furthermore, the invention provides 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the general formula II



(II)

wherein Het, Ar, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} have the meanings given above and wherein R^z is hydrogen, or acetyl and the salts thereof. These compounds have a high pesticidal activity and are active against a broad spectrum of animal pests, in particular against insects, arachnids and nematodes. Therefore, the compounds of the formula II and their salts can be used in similar methods and compositions as described for the compounds of the formula I.

The compounds of the formulae I and II may have one or more centers of chirality, in which case they are present as mixtures of stereoisomers, such as enantiomers or diastereomers. The present invention provides both the pure stereoisomers, e.g. the pure enantiomes or diastereomers, and mixtures thereof. The compounds of formulae I and II may also exist in the form of different tautomers. The invention comprises the single tautomers, if seperable, as well as the tautomer mixtures. The scope of the present invention includes the (R)- and (S)-isomers and the racemates of compounds of formulae I and II having chiral centers

Salts of the compounds of the formulae I and II are preferably agriculturally or veterinarily acceptable salts. They can be formed in a customary method, e.g. by reacting the compound with an acid of the anion in question if the compound of formulae I and II, respectively, has a basic functionality or by reacting an acidic compound of formulae I and II, respectively, with a suitable base.

Suitable agriculturally useful salts are especially the salts of those cations or the acid addition salts of those acids whose cations and anions, respectively, do not have any adverse effect on the action of the compounds according to the present invention. Suitable cations are in particular the ions of the alkali metals, preferably lithium, sodium and potassium, of the alkaline earth metals, preferably calcium, magnesium and barium, and of the transition metals, preferably manganese, copper, zinc and iron, and also ammonium (NH_4^+) and substituted ammonium in which one to four of the hydrogen atoms are replaced by C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-hydroxyalkyl, C_1-C_4-alkoxy, C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, hydroxy-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, phenyl or benzyl. Examples of substituded ammonium ions comprise methylammonium, isopropylammonium, dimethylammonium, diisopropylammonium, trimethylammonium, tetramethylammonium, tetraethylammonium, tetrabutylammonium, 2-hydroxyethylammonium, 2-(2-hydroxyethoxy)-ethylammonium, bis(2-hydroxyethyl)ammonium, benzyltrimethylammonium and benzyltriethylammonium, furthermore phosphonium ions, sulfonium ions, preferably tri(C_1-C_4-alkyl)sulfonium, and sulfoxonium ions, preferably tri(C_1-C_4-alkyl)sulfoxonium.

Anions of useful acid addition salts are primarily chloride, bromide, fluoride, hydrogen sulfate, sulfate, dihydrogen phosphate, hydrogen phosphate, phosphate, nitrate, hydrogen carbonate, carbonate, hexafluorosilicate, hexafluorophosphate, benzoate, and the anions of C_1-C_4-alkanoic acids, preferably formate, acetate, propionate and butyrate. They can be formed by reacting a compound of formulae I with an acid of the corresponding anion, preferably of hydrochloric acid, hydrobromic acid, sulfuric acid, phosphoric acid or nitric acid.

The organic moieties mentioned in the above definitions of the variables are - like the term halogen - collective terms for individual listings of the individual group members. The prefix C_n-C_m indicates in each case the possible number of carbon atoms in the group.

The term halogen denotes in each case fluorine, bromine, chlorine or iodine, in particular fluorine, chlorine or bromine.

Examples of other meanings are:

The term "C_1-C_6-alkyl" as used herein and in the alkyl moieties of C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkylamino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, C_1-C_6-alkylthio, C_1-C_6-alkylsulfonyl, C_1-C_6-alkylsulfoxyl, C_1-C_6-alkylcarbonyl, C_1-C_6-alkoxycarbonyl, C_1-C_6-alkylthiocarbonyl, and C_1-C_6-alkylcarbonyloxy refer to a saturated straight-chain or branched hydrocarbon group having 1 to 6 carbon atoms, especially 1 to 4 carbon groups, for example methyl, ethyl, propyl, 1-methylethyl, butyl, 1-methylpropyl, 2-methylpropyl, 1,1-dimethylethyl, pentyl, 1-methylbutyl, 2-methylbutyl, 3-methylbutyl, 2,2-dimethylpropyl, 1-ethylpropyl, hexyl, 1,1-dimethylpropyl, 1,2-dimethylpropyl, 1-methylpentyl, 2-methylpentyl, 3-methylpentyl, 4-methylpentyl, 1,1-dimethylbutyl, 1,2-dimethylbutyl, 1,3-dimethylbutyl, 2,2-dimethylbutyl, 2,3-dimethylbutyl, 3,3-dimethylbutyl, 1-ethylbutyl, 2-ethylbutyl, 1,1,2-trimethylpropyl, 1,2,2-trimethylpropyl, 1-ethyl-1-methylpropyl, 1-ethyl-2-methylpropyl. C_1-C_4-alkyl means for example methyl, ethyl, propyl, 1-methylethyl, butyl, 1-methylpropyl, 2-methylpropyl or 1,1-dimethylethyl.

The term "C_1-C_6-haloalkyl" as used herein refers to a straight-chain or branched saturated alkyl group having 1 to 6 carbon atoms (as mentioned above), where some or all of the hydrogen atoms in these groups may be replaced by halogen atoms as mentioned above, for example C_1-C_4-haloalkyl, such as chloromethyl, bromomethyl, dichloromethyl, trichloromethyl, fluoromethyl, difluoromethyl, trifluoromethyl, chlorofluoromethyl, dichlorofluoromethyl, chlorodifluoromethyl, 1-chloroethyl, 1-bromoethyl, 1-fluoroethyl, 2-fluoroethyl, 2,2-difluoroethyl, 2,2,2-trifluoroethyl, 2-chloro-2-fluoroethyl, 2-chloro-2,2-difluoroethyl, 2,2-dichloro-2-fluoroethyl, 2,2,2-trichloroethyl, pentafluoroethyl and the like.

The term "C_1-C_6-alkoxy" as used herein refers to a straight-chain or branched saturated alkyl group having 1 to 6 carbon atoms (as mentioned above) which is attached via an oxygen atom. Examples include C_1-C_6-alkoxy such as methoxy, ethoxy, OCH_2-C_2H_5, $OCH(CH_3)_2$, n-butoxy, $OCH(CH_3)$-C_2H_5, OCH_2-$CH(CH_3)_2$, $OC(CH_3)_3$, n-pentoxy,

1-methylbutoxy, 2-methylbutoxy, 3-methylbutoxy, 1,1-dimethylpropoxy, 1,2-dimethylpropoxy, 2,2-dimethyl-propoxy, 1-ethylpropoxy, n-hexoxy, 1-methylpentoxy, 2-methylpentoxy, 3-methylpentoxy, 4-methylpentoxy, 1,1-dimethylbutoxy, 1,2-dimethylbutoxy, 1,3-dimethylbutoxy, 2,2-dimethylbutoxy, 2,3-dimethylbutoxy, 3,3-dimethylbutoxy, 1-ethylbutoxy, 2-ethylbutoxy, 1,1,2-trimethylpropoxy, 1,2,2-trimethylpropoxy, 1-ethyl-1-methylpropoxy, 1-ethyl-2-methylpropoxy and the like.

The term "C_1-C_6-haloalkoxy" as used herein refers to a C_1-C_6-alkoxy group as mentioned above wherein the hydrogen atoms are partially or fully substituted by fluorine, chlorine, bromine and/or iodine, i.e., for example, C_1-C_6-haloalkoxy such as chloromethoxy, dichloromethoxy, trichloromethoxy, fluoromethoxy, difluoromethoxy, trifluoromethoxy, chlorofluoromethoxy, dichlorofluoromethoxy, chlorodifluoromethoxy, 2-fluoroethoxy, 2-chloroethoxy, 2-bromoethoxy, 2-iodoethoxy, 2,2-difluoroethoxy, 2,2,2-trifluoroethoxy, 2-chloro-2-fluoroethoxy, 2-chloro-2,2-difluoroethoxy, 2,2-dichloro-2-fluoroethoxy, 2,2,2-trichloroethoxy, pentafluoroethoxy, 2-fluoropropoxy, 3-fluoropropoxy, 2,2-difluoropropoxy, 2,3-difluoropropoxy, 2-chloropropoxy, 3-chloropropoxy, 2,3-dichloropropoxy, 2-bromopropoxy, 3-bromopropoxy, 3,3,3-trifluoropropoxy, 3,3,3-trichloropropoxy, 2,2,3,3,3-pentafluoropropoxy, heptafluoropropoxy, 1-(fluoromethyl)-2-fluoroethoxy, 1-(chloromethyl)-2-chloroethoxy, 1-(bromomethyl)-2-bromoethoxy, 4-fluorobutoxy, 4-chlorobutoxy, 4-bromobutoxy, nonafluorobutoxy, 5-fluoro-1-pentoxy, 5-chloro-1-pentoxy, 5-bromo-1-pentoxy, 5-iodo-1-pentoxy, 5,5,5-trichloro-1-pentoxy, undecafluoropentoxy, 6-fluoro-1-hexoxy, 6-chloro-1-hexoxy, 6-bromo-1-hexoxy, 6-iodo-1-hexoxy, 6,6,6-trichloro-1-hexoxy or dodecafluorohexoxy, in particular chloromethoxy, fluoromethoxy, difluoromethoxy, trifluoromethoxy, 2-fluoroethoxy, 2-chloroethoxy or 2,2,2-trifluoroethoxy.

The term "C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl" as used herein refers to C_1-C_6-alkyl wherein 1 carbon atom carries a C_1-C_6-alkoxy radical as mentioned above. Examples are CH_2-OCH_3, CH_2-OC_2H_5, n-propoxymethyl, CH_2-$OCH(CH_3)_2$, n-butoxymethyl, (1-methylpropoxy)-methyl, (2-methylpropoxy)methyl, CH_2-$OC(CH_3)_3$, 2-(methoxy)ethyl, 2-(ethoxy)ethyl, 2-(n-propoxy)ethyl, 2-(1-methylethoxy)ethyl, 2-(n-butoxy)ethyl, 2-(1-methylpropoxy)-ethyl, 2-(2-methylpropoxy)ethyl, 2-(1,1-dimethylethoxy)ethyl, 2-(methoxy)propyl, 2-(ethoxy)propyl, 2-(n-propoxy)propyl, 2-(1-methylethoxy)propyl, 2-(n-butoxy)propyl, 2-(1-methylpropoxy)propyl, 2-(2-methylpropoxy)propyl, 2-(1,1-dimethylethoxy)propyl, 3-(methoxy)propyl, 3-(ethoxy)propyl, 3-(n-propoxy)propyl, 3-(1-methylethoxy)propyl, 3-(n-butoxy)propyl, 3-(1-methylpropoxy)propyl, 3-(2-methylpropoxy)propyl, 3-(1,1-dimethylethoxy)propyl, 2-(methoxy)butyl, 2-(ethoxy)butyl, 2-(n-propoxy)butyl, 2-(1-methylethoxy)butyl, 2-(n-butoxy)butyl, 2-(1-methylpropoxy)butyl, 2-(2-methyl-propoxy)butyl, 2-(1,1-dimethylethoxy)butyl, 3-(methoxy)butyl, 3-(ethoxy)butyl,

3-(n-propoxy)butyl, 3-(1-methylethoxy)butyl, 3-(n-butoxy)butyl, 3-(1-methylpropoxy)-butyl, 3-(2-methylpropoxy)butyl, 3-(1,1-dimethylethoxy)butyl, 4-(methoxy)butyl, 4-(ethoxy)butyl, 4-(n-propoxy)butyl, 4-(1-methylethoxy)butyl, 4-(n-butoxy)butyl, 4-(1-methylpropoxy)butyl, 4-(2-methylpropoxy)butyl, 4-(1,1-dimethylethoxy)butyl and the like.

The term "(C_1-C_6-alkyl)carbonyl" as used herein refers to a straight-chain or branched saturated alkyl group having 1 to 6 carbon atoms (as mentioned above) bonded via the carbon atom of the carbonyl group at any bond in the alkyl group. Examples include C_1-C_6-alkylcarbonyl such CO-CH_3, CO-C_2H_5, n-propylcarbonyl, 1-methylethylcarbonyl, n-butylcarbonyl, 1-methylpropylcarbonyl, 2-methylpropylcarbonyl, 1,1-dimethylethyl-carbonyl, n-pentylcarbonyl, 1-methylbutylcarbonyl, 2-methylbutylcarbonyl, 3-methyl-butylcarbonyl, 1,1-dimethylpropylcarbonyl, 1,2-dimethylpropylcarbonyl, 2,2-dimethyl-propylcarbonyl, 1-ethylpropylcarbonyl, n-hexylcarbonyl, 1-methylpentylcarbonyl, 2-methylpentylcarbonyl, 3-methylpentylcarbonyl, 4-methylpentylcarbonyl, 1,1-dimethyl-butylcarbonyl, 1,2-dimethylbutylcarbonyl, 1,3-dimethylbutylcarbonyl, 2,2-dimethylbutyl-carbonyl, 2,3-dimethylbutylcarbonyl, 3,3-dimethylbutylcarbonyl, 1-ethylbutylcarbonyl, 2-ethylbutylcarbonyl, 1,1,2-trimethylpropylcarbonyl, 1,2,2-trimethylpropylcarbonyl, 1-ethyl-1-methylpropylcarbonyl or 1-ethyl-2-methylpropylcarbonyl and the like.

The term "(C_1-C_6-alkoxy)carbonyl" as used herein refers to a straight-chain or branched alkoxy group (as mentioned above) having 1 to 6 carbon atoms attached via the carbon atom of the carbonyl group, for example CO-OCH_3, CO-OC_2H_5, CO-OCH_2-C_2H_5, CO-$OCH(CH_3)_2$, n-butoxycarbonyl, CO-$OCH(CH_3)$-C_2H_5, CO-OCH_2-$CH(CH_3)_2$, CO-$OC(CH_3)_3$, n-pentoxycarbonyl, 1-methylbutoxycarbonyl, 2-methylbutoxycarbonyl, 3-methylbutoxycarbonyl, 2,2-dimethylpropoxycarbonyl, 1-ethylpropoxycarbonyl, n-hexoxycarbonyl, 1,1-dimethylpropoxycarbonyl, 1,2-dimethylpropoxycarbonyl, 1-methylpentoxycarbonyl, 2-methylpentoxycarbonyl, 3-methylpentoxycarbonyl, 4-methylpentoxycarbonyl, 1,1-dimethylbutoxycarbonyl, 1,2-dimethylbutoxycarbonyl, 1,3-dimethylbutoxycarbonyl, 2,2-dimethylbutoxycarbonyl, 2,3-dimethylbutoxycarbonyl, 3,3-dimethylbutoxycarbonyl, 1-ethylbutoxycarbonyl, 2-ethylbutoxycarbonyl, 1,1,2-trimethylpropoxycarbonyl, 1,2,2-trimethylpropoxycarbonyl, 1-ethyl-1-methyl-propoxycarbonyl or 1-ethyl-2-methylpropoxycarbonyl.

The term "(C_1-C_6-alkyl)carbonyloxy" as used herein refers to a straight-chain or branched saturated alkyl group having 1 to 6 carbon atoms (as mentioned above) bonded via the carbon atom of the carbonyloxy group at any bond in the alkyl group, for example O-CO-CH_3, O-CO-C_2H_5, n-propylcarbonyloxy, 1-methylethylcarbonyloxy, n-butylcarbonyloxy, 1-methylpropylcarbonyloxy, 2-methylpropylcarbonyloxy,

1,1-dimethylethylcarbonyloxy, n-pentylcarbonyloxy, 1-methylbutylcarbonyloxy, 2-methylbutylcarbonyloxy, 3-methylbutylcarbonyloxy, 1,1-dimethylpropylcarbonyloxy or 1,2-dimethylpropylcarbonyloxy.

The term "C_1-C_6-alkylthio "(C_1-C_6-alkylsulfanyl: C_1-C_6-alkyl-S-)" as used herein refers to a straight-chain or branched saturated alkyl group having 1 to 6 carbon atoms (as mentioned above) which is attached via a sulfur atom, for example C_1-C_4-alkylthio such as methylthio, ethylthio, propylthio, 1-methylethylthio, butylthio, 1-methylpropylthio, 2-methylpropylthio, 1,1-dimethylethylthio, n-pentylthiocarbonyl, 1-methylbutylthio, 2-methylbutylthio, 3-methylbutylthio, 2,2-dimethylpropylthio, 1-ethylpropylthio, n-hexylthio, 1,1-dimethylpropylthio, 1,2-dimethylpropylthio, 1-methylpentylthio, 2-methylpentylthio, 3-methylpentylthio, 4-methylpentylthio, 1,1-dimethylbutylthio, 1,2-dimethylbutylthio, 1,3-dimethylbutythio, 2,2-dimethylbutylthio, 2,3-dimethylbutylthio, 3,3-dimethylbutylthio, 1-ethylbutlthio, 2-ethylbutylthio, 1,1,2-trimethylpropylthio, 1,2,2-trimethylpropylthio, 1-ethyl-1-methylpropylthio or 1-ethyl-2-methylpropylthio.

The term "(C_1-C_6-alkylthio)carbonyl" as used herein refers to a straight-chain or branched alkthio group (as mentioned above) having 1 to 6 carbon atoms attached via the carbon atom of the carbonyl group. Examples include CO-SCH_3, CO-SC_2H_5, CO-SCH_2-C_2H_5, CO-$SCH(CH_3)_2$, n-butylthiocarbonyl, CO-$SCH(CH_3)$-C_2H_5, CO-SCH_2-$CH(CH_3)_2$, CO-$SC(CH_3)_3$, n-pentylthiocarbonyl, 1-methylbutylthiocarbonyl, 2-methylbutylthiocarbonyl, 3-methylbutylthiocarbonyl, 2,2-dimethylpropylthiocarbonyl, 1-ethylpropylthiocarbonyl, n-hexylthiocarbonyl, 1,1-dimethylpropylthiocarbonyl, 1,2-dimethylpropylthiocarbonyl, 1-methylpentylthiocarbonyl, 2-methylpentylthiocarbonyl, 3-methylpentylthiocarbonyl, 4-methylpentylthiocarbonyl, 1,1-dimethylbutylthiocarbonyl, 1,2-dimethylbutylthiocarbonyl, 1,3-dimethylbutythiocarbonyl, 2,2-dimethylbutylthiocarbonyl, 2,3-dimethylbutylthiocarbonyl, 3,3-dimethylbutylthiocarbonyl, 1-ethylbutlthioycarbonyl, 2-ethylbutylthiocarbonyl, 1,1,2-trimethylpropylthiocarbonyl, 1,2,2-trimethylpropylthiocarbonyl, 1-ethyl-1-methylpropylthiocarbonyl or 1-ethyl-2-methylpropylthiocarbonyl.

The term "C_1-C_6-alkylsulfinyl" (C_1-C_6-alkylsulfoxyl: C_1-C_6-alkyl-S(=O)-), as used herein refers to a straight-chain or branched saturated alkyl group (as mentioned above) having 1 to 6 carbon atoms bonded through the sulfur atom of the sulfinyl group at any position in the alkyl group, for example SO-CH_3, SO-C_2H_5, n-propylsulfinyl, 1-methylethylsulfinyl, n-butylsulfinyl, 1-methylpropylsulfinyl, 2-methylpropylsulfinyl, 1,1-dimethylethylsulfinyl, n-pentylsulfinyl, 1-methylbutylsulfinyl, 2-methylbutylsulfinyl, 3-methylbutylsulfinyl, 1,1-dimethylpropylsulfinyl, 1,2-dimethylpropylsulfinyl, 2,2-dimethylpropylsulfinyl, 1-ethylpropylsulfinyl, n-hexylsulfinyl, 1-methylpentylsulfinyl,

2-methylpentylsulfinyl, 3-methylpentylsulfinyl, 4-methylpentylsulfinyl, 1,1-dimethylbutylsulfinyl, 1,2-dimethylbutylsulfinyl, 1,3-dimethylbutylsulfinyl, 2,2-dimethylbutylsulfinyl, 2,3-dimethylbutylsulfinyl, 3,3-dimethylbutylsulfinyl, 1-ethylbutylsulfinyl, 2-ethylbutylsulfinyl, 1,1,2-trimethylpropylsulfinyl, 1,2,2-trimethylpropylsulfinyl, 1-ethyl-1-methylpropylsulfinyl or 1-ethyl-2-methylpropylsulfinyl.

The term "C_1-C_6-alkylamino" refers to a secondary amino group carrying one alkyl group as defined above, e.g. methylamino, ethylamino, propylamino, 1-methylethylamino, butylamino, 1-methylpropylamino, 2-methylpropylamino, 1,1-dimethylethylamino, pentylamino, 1-methylbutylamino, 2-methylbutylamino, 3-methylbutylamino, 2,2-dimethylpropylamino, 1-ethylpropylamino, hexylamino, 1,1-dimethylpropylamino, 1,2-dimethylpropylamino, 1-methylpentylamino, 2-methylpentylamino, 3-methylpentylamino, 4-methylpentylamino, 1,1-dimethylbutylamino, 1,2-dimethylbutylamino, 1,3-dimethylbutylamino, 2,2-dimethylbutylamino, 2,3-dimethylbutylamino, 3,3-dimethylbutylamino, 1-ethylbutylamino, 2-ethylbutylamino, 1,1,2-trimethylpropylamino, 1,2,2-trimethylpropylamino, 1-ethyl-1-methylpropylamino or 1-ethyl-2-methylpropylamino.

The term "di(C_1-C_6-alkyl)amino)" refers to a tertiary amino group carrying two alkyl radicals as defined above, e.g. dimethylamino, diethylamino, di-n-propylamino, diisopropylamino, N-ethyl-N-methylamino, N-(n-propyl)-N-methylamino, N-(isopropyl)-N-methylamino, N-(n-butyl)-N-methylamino, N-(n-pentyl)-N-methylamino, N-(2-butyl)-N-methylamino, N-(isobutyl)-N-methylamino, N-(n-pentyl)-N-methylamino, N-(n-propyl)-N-ethylamino, N-(isopropyl)-N-ethylamino, N-(n-butyl)-N-ethylamino, N-(n-pentyl)-N-ethylamino, N-(2-butyl)-N-ethylamino, N-(isobutyl)-N-ethylamino or N-(n-pentyl)-N-ethylamino.

The term "C_1-C_6-alkylsulfonyl" (C_1-C_6-alkyl-S(=O)$_2$-) as used herein refers to a straight-chain or branched saturated alkyl group having 1 to 6 carbon atoms (as mentioned above) which is bonded via the sulfur atom of the sulfonyl group at any position in the alkyl group, for example SO_2-CH_3, SO_2-C_2H_5, n-propylsulfonyl, SO_2-$CH(CH_3)_2$, n-butylsulfonyl, 1-methylpropylsulfonyl, 2-methylpropylsulfonyl, SO_2-$C(CH_3)_3$, n-pentylsulfonyl, 1-methylbutylsulfonyl, 2-methylbutylsulfonyl, 3-methylbutylsulfonyl, 1,1-dimethylpropylsulfonyl, 1,2-dimethylpropylsulfonyl, 2,2-dimethylpropylsulfonyl, 1-ethylpropylsulfonyl, n-hexylsulfonyl, 1-methylpentylsulfonyl, 2-methylpentylsulfonyl, 3-methylpentylsulfonyl, 4-methylpentylsulfonyl, 1,1-dimethylbutylsulfonyl, 1,2-dimethylbutylsulfonyl, 1,3-dimethylbutylsulfonyl, 2,2-dimethylbutylsulfonyl, 2,3-dimethylbutylsulfonyl, 3,3-dimethylbutylsulfonyl, 1-ethylbutylsulfonyl, 2-ethylbutyl-

sulfonyl, 1,1,2-trimethylpropylsulfonyl, 1,2,2-trimethylpropylsulfonyl, 1-ethyl-1-methylpropylsulfonyl or 1-ethyl-2-methylpropylsulfonyl.

The term "C_2-C_6-alkenyl" as used herein and in the alkenyl moieties of C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkenylamino, C_2-C_6-alkenylthio, C_2-C_6-alkenylsulfonyl, (C_2-C_6-alkenyl)carbonyl, (C_2-C_6-alkenyloxy)carbonyl and (C_2-C_6-alkenyl)carbonyloxy refers to a straight-chain or branched unsaturated hydrocarbon group having 2 to 6 carbon atoms and a double bond in any position, such as ethenyl, 1-propenyl, 2-propenyl, 1-methyl-ethenyl, 1-butenyl, 2-butenyl, 3-butenyl, 1-methyl-1-propenyl, 2-methyl-1-propenyl, 1-methyl-2-propenyl, 2-methyl-2-propenyl; 1-pentenyl, 2-pentenyl, 3-pentenyl, 4-pentenyl, 1-methyl-1-butenyl, 2-methyl-1-butenyl, 3-methyl-1-butenyl, 1-methyl-2-butenyl, 2-methyl-2-butenyl, 3-methyl-2-butenyl, 1-methyl-3-butenyl, 2-methyl-3-butenyl, 3-methyl-3-butenyl, 1,1-dimethyl-2-propenyl, 1,2-dimethyl-1-propenyl, 1,2-dimethyl-2-propenyl, 1-ethyl-1-propenyl, 1-ethyl-2-propenyl, 1-hexenyl, 2-hexenyl, 3-hexenyl, 4-hexenyl, 5-hexenyl, 1-methyl-1-pentenyl, 2-methyl-1-pentenyl, 3-methyl-1-pentenyl, 4-methyl-1-pentenyl, 1-methyl-2-pentenyl, 2-methyl-2-pentenyl, 3-methyl-2-pentenyl, 4-methyl-2-pentenyl, 1-methyl-3-pentenyl, 2-methyl-3-pentenyl, 3-methyl-3-pentenyl, 4-methyl-3-pentenyl, 1-methyl-4-pentenyl, 2-methyl-4-pentenyl, 3-methyl-4-pentenyl, 4-methyl-4-pentenyl, 1,1-dimethyl-2-butenyl, 1,1-dimethyl-3-butenyl, 1,2-dimethyl-1-butenyl, 1,2-dimethyl-2-butenyl, 1,2-dimethyl-3-butenyl, 1,3-dimethyl-1-butenyl, 1,3-dimethyl-2-butenyl, 1,3-dimethyl-3-butenyl, 2,2-dimethyl-3-butenyl, 2,3-dimethyl-1-butenyl, 2,3-dimethyl-2-butenyl, 2,3-dimethyl-3-butenyl, 3,3-dimethyl-1-butenyl, 3,3-dimethyl-2-butenyl, 1-ethyl-1-butenyl, 1-ethyl-2-butenyl, 1-ethyl-3-butenyl, 2-ethyl-1-butenyl, 2-ethyl-2-butenyl, 2-ethyl-3-butenyl, 1,1,2-trimethyl-2-propenyl, 1-ethyl-1-methyl-2-propenyl, 1-ethyl-2-methyl-1-propenyl and 1-ethyl-2-methyl-2-propenyl.

The term, "C_2-C_6-alkenyloxy" as used herein refers to a straight-chain or branched alkenyl group having 2 to 6 carbon atoms (as mentioned above) which is attached via an oxygen atom, such as vinyloxy, allyloxy (propen-3-yloxy), methallyloxy, buten-4-yloxy, etc..

The term "C_2-C_6-alkenylthio" as used herein refers to a straight-chain or branched alkenyl group having 2 to 6 carbon atoms (as mentioned above) which is attached via a sulfur atom, for example vinylsulfanyl, allylsulfanyl (propen-3-ylthio), methallylsufanyl, buten-4-ylsulfanyl, etc..

The term "C_2-C_6-alkenylamino" as used herein refers to a straight-chain or branched alkenyl group having 2 to 6 carbon atoms (as mentioned above) which is attached via

the nitrogen atom of the amino group, for example vinylamino, allylamino (propen-3-ylamino), methallylamino, buten-4-ylamino, etc.

The term "C_2-C_6-alkenylsulfonyl" as used herein refers to a straight-chain or branched alkenyl group having 2 to 6 carbon atoms (as mentioned above) which is attached via a sulfonyl (SO_2) group, for example vinylsulfonyl, allylsulfonyl (propen-3-ylsulfonyl), methallylsufonyl, buten-4-ylsulfonyl, etc.

The term "C_2-C_6-alkynyl" as used herein and in the alkynyl moieties of C_2-C_6-alkynyloxy, C_2-C_6-alkynylamino, C_2-C_6-alkynylthio, C_2-C_6-alkynylsulfonyl, C_2-C_6-alkynylcarbonyl, C_2-C_6-alkynyloxycarbonyl and C_1-C_6-alkynylcarbonyloxy refers to a straight-chain or branched unsaturated hydrocarbon group having 2 to 6 carbon atoms and containing at least one triple bond, such as ethynyl, prop-1-yn-1-yl, prop-2-yn-1-yl, n-but-1-yn-1-yl, n-but-1-yn-3-yl, n-but-1-yn-4-yl, n-but-2-yn-1-yl, n-pent-1-yn-1-yl, n-pent-1-yn-3-yl, n-pent-1-yn-4-yl, n-pent-1-yn-5-yl, n-pent-2-yn-1-yl, n-pent-2-yn-4-yl, n-pent-2-yn-5-yl, 3-methylbut-1-yn-3-yl, 3-methylbut-1-yn-4-yl, n-hex-1-yn-1-yl, n-hex-1-yn-3-yl, n-hex-1-yn-4-yl, n-hex-1-yn-5-yl, n-hex-1-yn-6-yl, n-hex-2-yn-1-yl, n-hex-2-yn-4-yl, n-hex-2-yn-5-yl, n-hex-2-yn-6-yl, n-hex-3-yn-1-yl, n-hex-3-yn-2-yl, 3-methylpent-1-yn-1-yl, 3-methylpent-1-yn-3-yl, 3-methylpent-1-yn-4-yl, 3-methylpent-1-yn-5-yl, 4-methylpent-1-yn-1-yl, 4-methylpent-2-yn-4-yl or 4-methylpent-2-yn-5-yl and the like.

The term, "C_2-C_6-alkynyloxy" as used herein refers to a straight-chain or branched alkynyl group having 2 to 6 carbon atoms (as mentioned above) which is attached via an oxygen atom, such as propargyloxy (propyn-3-yloxy), butyn-3-yloxy, and butyn-4-yloxy.

The term "C_2-C_6-alkynylthio" as used herein refers to a straight-chain or branched alkynyl group having 2 to 6 carbon atoms (as mentioned above) which is attached via a sulfur atom, such as propargylsulfanyl (propyn-3-ylthio), butyn-3-ylsufanyl and butyn-4-ylsulfanyl.

The term "C_2-C_6-alkynylamino" as used herein refers to a straight-chain or branched alkynyl group having 2 to 6 carbon atoms (as mentioned above) which is attached via the nitogen atom of an amino group, such as propargylamino (propyn-3-ylamino), butyn-3-amino, and butyn-4-ylamino.

The term "C_2-C_6-alkynylsulfonyl" as used herein refers to a straight-chain or branched alkynyl group having 2 to 6 carbon atoms (as mentioned above) which is attached via a sulfonyl (SO_2) group, such as propargylsulfonyl (propin-3-yltsulfonyl), butin-3-ylsufonyl and butin-4-ylsulfonyl.

The term "C_3-C_8-cycloalkyl" as used herein refers to a mono- or bi- or polycyclic hydrocarbon radical having 3 to 8 carbon atoms, in particular 3 to 6 carbon atoms. Examples of monocyclic radicals comprise cyclopropyl, cyclobutyl, cyclopentyl, cyclohexyl, cycloheptyl, cyclooctyl, cyclononyl and cyclodecyl. Examples of bicyclic radicals comprise bicyclo[2.2.1]heptyl, bicyclo[3.1.1]heptyl, bicyclo[2.2.2]octyl and bicyclo[3.2.1]octyl.

The term "5- or 6-membered heteroaromatic ring" as used herein refers to a monocyclic heteroaromatic radical which has 5 or 6 ring members, which may comprise a fused 5, 6 or 7 membered ring thus having a total number of ring members from 8 to 10, wherein in each case 1, 2, 3 or 4 of these ring members are heteroatoms selected, independently from each other, from the group consisting of oxygen, nitrogen and sulfur. The heterocyclic radical may be attached to the remainder of the molecule via a carbon ring member or via a nitrogen ring member. The fused ring comprises C_5-C_7-cycloalkyl, C_5-C_7-cycloalkenyl, or 5 to 7 membered heterocyclyl and phenyl.

Examples for monocyclic 5- to 6-membered heteroaromatic rings include triazinyl, pyrazinyl, pyrimidyl, pyridazinyl, pyridyl, thienyl, furyl, pyrrolyl, pyrazolyl, imidazolyl, triazolyl, tetrazolyl, thiazolyl, oxazolyl, thiadiazolyl, oxadiazolyl, isothiazolyl and isoxazolyl.

Examples for 5- to 6-membered heteroaromatic rings carrying a fused phenyl ring are quinolinyl, isoquinolinyl, indolyl, indolizinyl, isoindolyl, indazolyl, benzofuryl, benzthienyl, benzo[b]thiazolyl, benzoxazolyl, benzthiazolyl, benzoxazolyl, and benzimidazolyl. Examples for 5- to 6-membered heteroaromatic rings carrying a fused cycloalkenyl ring are dihydroindolyl, dihydroindolizinyl, dihydroisoindolyl, dihydrochinolinyl, dihydroisochinolinyl, chromenyl, chromanyl and the like.

The term "mono- or bicyclic 5- to 10-membered heterocyclyl" comprises monocyclic and bicyclic heteroaromatic rings as defined above and monocyclic and bicyclix non-aromatic saturated or partially unsaturated heterocyclic rings having 5, 6, 7, 8, 9 or 10 ring members. Examples for non-aromatic rings include pyrrolidinyl, pyrazolinyl, imidazolinyl, pyrrolinyl, pyrazolinyl, imidazolinyl, tetrahydrofuranyl, dihydrofuranyl, 1,3-dioxolanyl, dioxolenyl, thiolanyl, dihydrothienyl, oxazolidinyl, isoxazolidinyl, oxazolinyl, isoxazolinyl, thiazolinyl, isothiazolinyl, thiazolidinyl, isothiazolidinyl, oxathiolanyl, piperidinyl, piperazinyl, pyranyl, dihydropyranyl, tetrahydropyranyl, dioxanyl, thiopyranyl, dihydrothiopyranyl, tetrahydrothiopyranyl, morpholinyl, thiazinyl and the like.

The term "5-, 6- or 7-membered carbocycle" comprises monocyclic aromatic rings and nonaromatic saturated or partially unsaturated carbocyclic rings having 5, 6 or 7 ring members. Examples for non-aromatic rings include cyclopentyl, cyclopentenyl, cyclopentadienyl, cyclohexyl, cyclohexenyl, cyclohexadienyl, cycloheptyl, cycloheptenyl, cycloheptadienyl and the like.

As regards the pesticidal activity of the compounds of general formula I, preference is given to those compounds of the formula I, wherein the variables n, m, X, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^c, Ar and Het have independently of each other or more preferably in combination the following meanings.

Preferred are compounds of the formula I, wherein R^1, R^2, R^3 are, independently of each other, selected from hydrogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_3-C_6-cycloalkyl and C_3-C_6-halocycloalkyl, wherein 1, 2 or 3 hydrogen atoms in the aforementioned aliphatic radicals may be replaced, independently of one another, by a radical selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio, and wherein C_3-C_6-cycloalkyl and C_3-C_6-halocycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl.

More preferred are compounds of the formula I, wherein R^1, R^2 and R^3 are, independently of each other, selected from hydrogen and C_1-C_6-alkyl, especially methyl, ethyl, n-propyl, iso-propyl, n-butyl and isobutyl.

Most preferred are compounds of the formula I, wherein R^1, R^2 and R^3 are hydrogen.

Preference is also given to compounds of the formula I wherein R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} are, independently of each other, selected from hydrogen, halogen, C_1-C_6-alkyl, especially methyl or ethyl, and C_1-C_6-haloalkyl. More preference is given to compounds of the formula I wherein R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} are selected from hydrogen. Likewise, preference is given to compounds I, wherein one of the radicals R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} or R^{4d} is selected from halogen, C_1-C_6-alkyl, especially methyl or ethyl, and C_1-C_6-haloalkyl and the other radicals R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} or R^{4d} are hydrogen.

Preference is furthermore given to compounds of the formula I in which R^5, R^6 are, independently of each other, selected from hydrogen, cyano, nitro, C(=O)R^c, wherein R^c is as defined above, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_3-C_6-cycloalkyl, (C_1-C_6-alkoxy)methylen, C_1-C_6-alkylsulfanyl, C_1-C_6-alkylsulfinyl and C_1-C_6-alkylsulfonyl, wherein the aliphatic moieties in the aforementioned radicals may be unsubstituted,

partially or completely halogenated and/or may carry 1, 2 or 3 radicals, which are independently of one another, selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio and wherein C_3-C_8-cycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl. Amongst these, particular preference is given to those compounds I in which wherein R^5, R^6 are, independently of each other, selected from hydrogen, cyano, nitro, C_1-C_6-alkyl and C(=O)R^c, wherein R^c is as defined above.

If present, R^c is preferably hydrogen, C_1-C_6 alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_3-C_8-cycloalkyl, C_1-C_6-alkylthio, C_1-C_6-alkoxy, (C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_1-C_6-alkyl)-amino, hydrazino, (C_1-C_6-alkyl)hydrazino, di(C_1-C_6-alkyl)hydrazino, phenyl or a mono- or bicyclic 5- to 10-membered heteroaromatic ring, which contains 1, 2, 3 or 4 heteroatoms selected from O, S and N.

Preference is given to compounds I wherein X is sulfur.

Likewise, preference is given to compounds I wherein X is oxygen.

Likewise, preference is also given to compounds I in which X is NR^7 wherein R^7 is as defined above.

R^7 is preferably hydrogen, cyano, nitro, C(=O)-R^c, especially formyl, C_1-C_6-alkylcarbonyl or benzoyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_3-C_8-cycloalkyl, (C_1-C_6-alkoxy)methylen, C_1-C_6-alkylsulfanyl, C_1-C_6-alkylsulfinyl or C_1-C_6-alkylsulfonyl, wherein the aliphatic moieties in the aforementioned radicals may be unsubstituted, partially or completely halogenated and/or may carry 1, 2 or 3 radicals, which are independently of one another, selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio and wherein C_3-C_8-cycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl.

R^7 is in particular selected from hydrogen, cyano, nitro, C(=O)R^c, especially benzoyl, formyl or C_1-C_6-alkylcarbonyl such as acetyl or ethylcarbonyl, C_1-C_6-alkyl, especially methyl, ethyl, n-propyl, isopropyl, n-butyl, isobutyl, n-pentyl, n-hexyl, with hydrogen, C_1-C_6-alkyl or a radical C(=O)R^c wherein R^c is H, C_1-C_6-alkyl or phenyl, being most preferred.

Preference is given to compounds I wherein the carbon atom which carries the radical A has S-configuration.

Preference is also given to compounds I wherein the carbon atom which carries the radical A has R-configuration.

A preferred embodiment of the invention relates to compounds of the formula I in which at least one of the integers m or n is different from 0. If present, R^{10} is preferably selected from halogen, OH, SH, NH_2, SO_3H, COOH, cyano, $CONH_2$, $C(=O)R^c$, wherein R^c is as defined above, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_8-cycloalkyl, C_1-C_6-alkylamino, di(C_1-C_6-alkyl)-amino, wherein the aliphatic moieties in the aforementioned radicals may be unsubstituted, partially or completely halogenated and/or may carry 1, 2 or 3 radicals, which are independently of one another, selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio and wherein C_3-C_8-cycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl.

More preferably, R^{10} is selected from halogen, C_1-C_6-alkyl, and C_1-C_6-alkoxy, wherein the two last-mentioned radicals may be unsubstituted or partially or fully halogenated. Particularly preferred radicals R^{10} include fluorine, chlorine, bromine, C_1-C_4-alkyl, in particular methyl, ethyl, n-propyl, isopropyl, n-butyl or isobutyl, C_1-C_4-haloalkyl, in particular C_1-C_2-fluoroalkyl such as difluoromethyl, trifluoromethyl and 2,2,2-trifluoroethyl, C_1-C_4-alkoxy such as methoxy or ethoxy, and C_1-C_4-haloalkoxy, especially C_1-C_2-fluoroalkoxy such as difluoromethoxy or trifluoromethoxy.

A preferred embodiment of the invention relates to compounds of the formula I wherein n is 1, 2 or 3, in particular 1 or 2. In particular Ar is phenyl carrying 1, 2 or 3 radicals R^{10}, wherein one radical R^{10} is located in the 3-position relative to the point of attachment to the ethane skleton. Amongst these, preference is given to compounds of the formula I, wherein Ar is phenyl, which carries one radical R^{10} which is located in the 3-position of the phenyl ring. Preference is also given to compounds of the formula I wherein Ar is phenyl, which carries 2 or 3 radicals R^{10}, wherein one radical R^{10} is located in the 3-position and an other radical R^{10} is located in the 5-position of the phenyl ring. Amongst the compounds wherein Ar is phenyl, which carries 3 radicals R^{10}, preference is given to those, wherein one radical R^{10} is located in the 3-position, a second radical R^{10} is located in the 5-position and the third radical R^{10} is located in the 4-position of the phenyl ring.

A preferred embodiment of the invention relates to compounds of the formula I wherein Ar is phenyl which may be unsubstituted or substituted by n radicals R^{10} wherein n and R^{10} have the meanings as defined above, in particular the meanings given as being preferred.

Examples of preferred radicals Ar are listed in table A below.

Table A:

	Ar
Ar-1	phenyl
Ar-2	3-fluorophenyl
Ar-3	3-bromophenyl
Ar-4	3-chlorophenyl
Ar-5	3-methylphenyl
Ar-6	3-ethylphenyl
Ar-7	3-methoxyphenyl
Ar-8	3-trifluoromethylphenyl
Ar-9	3,5-difluorophenyl
Ar-10	3,5-dibromophenyl
Ar-11	3,5-dichlorophenyl
Ar-12	3,5-dimethylphenyl
Ar-13	3,5-diethylphenyl
Ar-14	3,5-dimethoxyphenyl
Ar-15	3,5-di-trifluoromethylphenyl
Ar-16	3-fluoro-5-chlorophenyl
Ar-17	3-fluoro-5-bromophenyl
Ar-18	3-fluoro-5-methylphenyl
Ar-19	3-fluoro-5-ethylphenyl
Ar-20	3-fluoro-5-methoxyphenyl
Ar-21	3-fluoro-5-trifluoromethylphenyl
Ar-22	3-chloro-5-bromophenyl
Ar-23	3-chloro-5-methylphenyl
Ar-24	3-chloro-5-ethylphenyl
Ar-25	3-chloro-5-methoxyphenyl
Ar-26	3-chloro-5-trifluoromethylphenyl
Ar-27	3-bromo-5-methylphenyl
Ar-28	3-bromo-5-ethylphenyl
Ar-29	3-bromo-5-methoxyphenyl

	Ar
Ar-30	3-bromo-5-trifluoromethylphenyl
Ar-31	3-methyl-5-ethylphenyl
Ar-32	3-methyl-5-methoxyphenyl
Ar-33	3-methyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-34	3-ethyl-5-methoxyphenyl
Ar-35	3-ethyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-36	3-methoxy-5-trifluoromethylphenyl
Ar-37	3,4,5-trifluorophenyl
Ar-38	3,4,5-tribromophenyl
Ar-39	3,4,5-trichlorophenyl
Ar-40	3,4,5-trimethylphenyl
Ar-41	3,4,5-triethylphenyl
Ar-42	3,4,5-trimethoxyphenyl
Ar-43	3,4,5-tri-trifluoromethylphenyl
Ar-44	3,4-difluoro-5-chlorophenyl
Ar-45	3,4-difluoro-5-bromophenyl
Ar-46	3,4-difluoro-5-methylphenyl
Ar-47	3,4-difluoro-5-ethylphenyl
Ar-48	3,4-difluoro-5-methoxyphenyl
Ar-49	3,4-difluoro-5-trifluoromethylphenyl
Ar-50	3,5-difluoro-4-chlorophenyl
Ar-51	3,5-difluoro-4-bromophenyl
Ar-52	3,5-difluoro-4-methylphenyl
Ar-53	3,5-difluoro-4-ethylphenyl
Ar-54	3,5-difluoro-4-methoxyphenyl
Ar-55	3,5-difluoro-4-trifluoromethylphenyl
Ar-56	3-fluoro-4,5-dichlorophenyl
Ar-57	3-fluoro-4-chloro-5-bromophenyl
Ar-58	3-fluoro-4-chloro-5-methylphenyl
Ar-59	3-fluoro-4-chloro-5-ethylphenyl
Ar-60	3-fluoro-4-chloro-5-methoxyphenyl
Ar-61	3-fluoro-4-chloro-5-trifluoromethylphenyl
Ar-62	3-fluoro-4-bromo-5-chlorophenyl
Ar-63	3-fluoro-4,5-dibromophenyl
Ar-64	3-fluoro-4-bromo-5-methylphenyl
Ar-65	3-fluoro-4-bromo-5-ethylphenyl
Ar-66	3-fluoro-4-bromo-5-methoxyphenyl

	Ar
Ar-67	3-fluoro-4-bromo-5-trifluoromethylphenyl
Ar-68	3-fluoro-4-methyl-5-chlorophenyl
Ar-69	3-fluoro-4-methyl-5-bromophenyl
Ar-70	3-fluoro-4,5-dimethylphenyl
Ar-71	3-fluoro-4-methyl-5-ethylphenyl
Ar-72	3-fluoro-4-methyl-5-methoxyphenyl
Ar-73	3-fluoro-4-methyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-74	3-fluoro-4-ethyl-5-chlorophenyl
Ar-75	3-fluoro-4-ethyl-5-bromophenyl
Ar-76	3-fluoro-4-ethyl-5-methylphenyl
Ar-77	3-fluoro-4,5-diethylphenyl
Ar-78	3-fluoro-4-ethyl-5-methoxyphenyl
Ar-79	3-fluoro-4-ethyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-80	3-fluoro-4-methoxy-5-chlorophenyl
Ar-81	3-fluoro-4-methoxy-5-bromophenyl
Ar-82	3-fluoro-4-methoxy-5-methylphenyl
Ar-83	3-fluoro-4-methoxy-5-ethylphenyl
Ar-84	3-fluoro-4,5-dimethoxyphenyl
Ar-85	3-fluoro-4-methoxy-5-trifluoromethylphenyl
Ar-86	3-fluoro-4-trifluoromethyl-5-chlorophenyl
Ar-87	3-fluoro-4-trifluoromethyl-5-bromophenyl
Ar-88	3-fluoro-4-trifluoromethyl-5-methylphenyl
Ar-89	3-fluoro-4-trifluoromethyl-5-ethylphenyl
Ar-90	3-fluoro-4-trifluoromethyl-5-methoxyphenyl
Ar-91	3-fluoro-4,5-di-trifluoromethylphenyl
Ar-92	3,4-dichloro-5-bromophenyl
Ar-93	3,4-dichloro-5-methylphenyl
Ar-94	3,4-dichloro-5-ethylphenyl
Ar-95	3,4-dichloro-5-methoxyphenyl
Ar-96	3,4-dichloro-5-trifluoromethylphenyl
Ar-97	3,5-dichloro-4-bromophenyl
Ar-98	3,5-dichloro-4-methylphenyl
Ar-99	3,5-dichloro-4-ethylphenyl
Ar-100	3,5-dichloro-4-methoxyphenyl
Ar-101	3,5-dichloro-4-trifluoromethylphenyl
Ar-102	3-chloro-4,5-dibromophenyl
Ar-103	3-chloro-4-bromo-5-methylphenyl

	Ar
Ar-104	3-chloro-4-bromo-5-ethylphenyl
Ar-105	3-chloro-4-bromo-5-methoxyphenyl
Ar-106	3-chloro-4-bromo-5-trifluoromethylphenyl
Ar-107	3-chloro-4-methyl-5-bromophenyl
Ar-108	3-chloro-4,5-dimethylphenyl
Ar-109	3-chloro-4-methyl-5-ethylphenyl
Ar-110	3-chloro-4-methyl-5-methoxyphenyl
Ar-111	3-chloro-4-methyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-112	3-chloro-4-ethyl-5-bromophenyl
Ar-113	3-chloro-4-ethyl-5-methylphenyl
Ar-114	3-chloro-4,5-diethylphenyl
Ar-115	3-chloro-4-ethyl-5-methoxyphenyl
Ar-116	3-chloro-4-ethyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-117	3-chloro-4-methoxy-5-bromophenyl
Ar-118	3-chloro-4-methoxy-5-methylphenyl
Ar-119	3-chloro-4-methoxy-5-ethylphenyl
Ar-120	3-chloro-4,5-dimethoxyphenyl
Ar-121	3-chloro-4-methoxy-5-trifluoromethylphenyl
Ar-122	3-chloro-4-trifluoromethyl-5-bromophenyl
Ar-123	3-chloro-4-trifluoromethyl-5-methylphenyl
Ar-124	3-chloro-4-trifluoromethyl-5-ethylphenyl
Ar-125	3-chloro-4-trifluoromethyl-5-methoxyphenyl
Ar-126	3-chloro-4,5-di-trifluoromethylphenyl
Ar-127	3,4-dibromo-5-methylphenyl
Ar-128	3,4-dibromo-5-ethylphenyl
Ar-129	3,4-dibromo-5-methoxyphenyl
Ar-130	3,4-dibromo-5-trifluoromethylphenyl
Ar-131	3,5-dibromo-4-methylphenyl
Ar-132	3,5-dibromo-4-ethylphenyl
Ar-133	3,5-dibromo-4-methoxyphenyl
Ar-134	3,5-dibromo-4-trifluoromethylphenyl
Ar-135	3-bromo-4,5-dimethylphenyl
Ar-136	3-bromo-4-methyl-5-ethylphenyl
Ar-137	3-bromo-4-methyl-5-methoxyphenyl
Ar-138	3-bromo-4-methyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-139	3-bromo-4-ethyl-5-methylphenyl
Ar-140	3-bromo-4,5-diethylphenyl

	Ar
Ar-141	3-bromo-4-ethyl-5-methoxyphenyl
Ar-142	3-bromo-4-ethyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-143	3-bromo-4-methoxy-5-methylphenyl
Ar-144	3-bromo-4-methoxy-5-ethylphenyl
Ar-145	3-bromo-4,5-dimethoxyphenyl
Ar-146	3-bromo-4-methoxy-5-trifluoromethylphenyl
Ar-147	3-bromo-4-trifluoromethyl-5-methylphenyl
Ar-148	3-bromo-4-trifluoromethyl-5-ethylphenyl
Ar-149	3-bromo-4-trifluoromethyl-5-methoxyphenyl
Ar-150	3-bromo-4,5-di-trifluoromethylphenyl
Ar-151	3,4-dimethyl-5-ethylphenyl
Ar-152	3,4-dimethyl-5-methoxyphenyl
Ar-153	3,4-dimethyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-154	3,5-dimethyl-4-ethylphenyl
Ar-155	3,5-dimethyl-4-methoxyphenyl
Ar-156	3,5-dimethyl-4-trifluoromethylphenyl
Ar-157	3-methyl-4-ethyl-5-methoxyphenyl
Ar-158	3-methyl-4-ethyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-159	3-methyl-4-methoxy-5-ethylphenyl
Ar-160	3-methyl-4-methoxy-5-trifluoromethylphenyl
Ar-161	3-methyl-4-trifluoromethyl-5-ethylphenyl
Ar-162	3-methyl-4-trifluoromethyl-5-methoxyphenyl
Ar-163	3-methyl-4,5-di-trifluoromethylphenyl
Ar-164	3,4-diethyl-5-methoxyphenyl
Ar-165	3,4-diethyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-166	3,5-diethyl-4-methoxyphenyl
Ar-167	3,5-diethyl-4-trifluoromethylphenyl
Ar-168	3-ethyl-4-methoxy-5-trifluoromethylphenyl
Ar-169	3-ethyl-4,5-dimethoxyphenyl
Ar-170	3,4-di-trifluoromethyl-5-methoxyphenyl
Ar-171	3,5-di-trifluoromethyl-4-methoxyphenyl
Ar-172	3,5-dichloro-4-fluorophenyl
Ar-173	3-chloro-4-fluoro-5-methylphenyl
Ar-174	3-chloro-4-fluoro-5-methoxyphenyl
Ar-175	3-chloro-4-fluoro-5-trifluoromethylphenyl
Ar-176	3-bromo-4-fluoro-5-methylphenyl
Ar-177	3-bromo-4-fluoro -5-methoxyphenyl

	Ar
Ar-178	3-bromo-4-fluoro-5-trifluoromethylphenyl
Ar-179	3,5-dimethyl-4-fluorophenyl
Ar-180	3-methyl-4-fluoro-5-methoxyphenyl
Ar-181	3-methyl-4-fluoro-5-trifluoromethylphenyl
Ar-182	3,5-dimethoxy-4-fluorophenyl
Ar-183	3-methoxy-4-fluoro-5-trifluoromethylphenyl
Ar-184	3,5-ditrifluoromethyl-4-fluorophenyl
Ar-185	3-bromo-4-chloro-5-methylphenyl
Ar-186	3-bromo-4-chloro-5-methoxyphenyl
Ar-187	3-bromo-4-chloro-5-trifluoromethylphenyl
Ar-188	3,5-dimethyl-4-chlorophenyl
Ar-189	3-methyl-4-chloro-5-methoxyphenyl
Ar-190	3-methyl-4-chloro-5-trifluoromethylphenyl
Ar-191	3,5-dimethoxy-4-chlorophenyl
Ar-192	3-methoxy-4-chloro-5-trifluoromethylphenyl
Ar-193	3,5-ditrifluoromethyl-4-chlorophenyl
Ar-194	3,5-dimethyl-4-bromophenyl
Ar-195	3-methyl-4-bromo-5-methoxyphenyl
Ar-196	3-methyl-4-bromo-5-trifluoromethylphenyl
Ar-197	3-methoxy-4-bromo-5-trifluoromethylphenyl
Ar-198	3,5-ditrifluoromethyl-4-bromophenyl
Ar-199	3,5-dimethoxy-4-methylphenyl
Ar-200	3-methoxy-4-methyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-201	3,5-ditrifluoromethyl-4-methylphenyl
Ar-202	3-methoxy-4-ethyl-5-trifluoromethylphenyl
Ar-203	3-methyl-4,5-dimethoxyphenyl
Ar-204	3,4-dimethoxy-5-trifluoromethylphenyl
Ar-205	3,5-dimethoxy-4-trifluoromethylphenyl

Het is preferably a C-bound 5- or 6-membered, in particular a 5-memberd C-bound heteroaromatic ring as defined above which is unsubstituted or substituted by m radicals R^8 and/or may carry at its nitrogen atom, if present, a radical R^9 or oxygen, with m being 0, 1, 2 or 3, in particular 0, 1 or 2.

If present, R^8 is preferably selected from halogen, OH, SH, NH_2, SO_3H, COOH, cyano, $CONH_2$, $C(=O)R^c$, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_8-cycloalkyl, C_1-C_6-alkylamino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, wherein the aliphatic moieties in the aforementioned radicals may be unsubstituted,

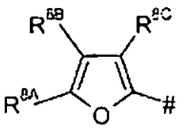
partially or completely halogenated and/or may carry 1, 2 or 3 radicals, which are independently of one another, selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio and wherein C_3-C_8-cycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl. More preferably, R^8 is selected from halogen, especially chlorine, C_1-C_6-alkyl, in particular C_1-C_4-alkyl, such as methyl, ethyl, n-propyl, isopropyl, n-butyl, isobutyl or tert-butyl, C_1-C_6-haloalkyl, in particular C_1-C_4-haloalkyl, especially C_1-C_2-fluoroalkyl such as trifluoromethyl, difluoromethyl or 2,2,2-trifluoroethyl, C_1-C_6-alkoxy, especially methoxy, ethoxy or propoxy, and C_1-C_6-haloalkoxy, especially C_1-C_2-fluoroalkyl such as trifluoromethoxy or difluoromethoxy.

If present, R^9 is preferably hydrogen or C_1-C_6-alkyl, such as methyl, ethyl, n-propyl, isopropyl, n-butyl, isobutyl or tert.-butyl, more preferably hydrogen or C_1-C_4-alkyl, in particular hydrogen, methyl or ethyl.

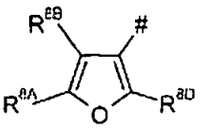
In particular, Het is unsubstituted or carries 1 or 2 radicals R^8. Likewise preference is given to compounds I, wherein Het is unsubstituted or substituted by 1 or 2 radicals R^8 and 1 radical R^9.

Preference is given to compounds I wherein Het is a 5-membered heteroaromatic ring, in particular a 5-membered, C-bound heteroaromatic ring, as defined above, with Het being unsubstituted or substituted by m radicals R^8 and/or carrying at its nitrogen atom, if present, a radical R^9 as defined above. Particular preference is given to those 5-memberd heteroaromatic radicals Het which are selected from 2-furyl, 3-furyl, 2-thienyl, 3-thienyl, 2-pyrrolyl, 3-pyrrolyl, 2-oxazolyl, 4-oxazolyl, 5-oxazolyl, 2-thiazoyl, 4-thiazolyl, 5-thiazolyl, 2-imidazolyl, 4-imidazolyl, 5-imidazolyl, 3-isoxazolyl, 4-isoxazolyl, 5-isoxazoly, 3-isothiazolyl, 4-isothiazolyl, 5-isothiazoly, 3-pyrazolyl, 4-pyrazolyl, 5-pyrazolyl, 1,3,4-oxadiazol-2-yl, 1,3,4-thiadiazol-2-yl, 1,2,4-oxadiazol-3-yl, 1,2,4-thiadiazol-5-yl, 1,2,4-oxadiazol-5-yl, 1,2,4-thiadiazol-5-yl, 4H-1,2,4-triazol-3-yl, 1H-1,2,4-triazol-3-yl, 2H-1,2,4-triazol-3-yl, 3H-1,2,3-triazol-4-yl, 1H-1,2,3-triazol-4-yl, 1H-1,2,3,4-tetrazol-5-yl, 1,2,3-oxadiazol-4-yl, 1,2,3-oxadiazol-5-yl, 1,2,3-thiadiazol-4-yl and 1,2,3-thiadiazol-5-yl. Het may be unsubstituted or substituted by m radicals R^8 and/or may carry at its nitrogen atom, if present, a radical R^9 wherein R^8, R^9 and m are as defined above.

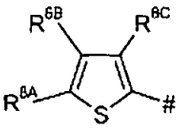
Examples of preferred 5-membered heteroaromatic radicals Het include



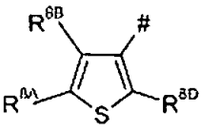
Het.1



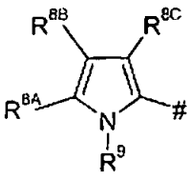
Het.2



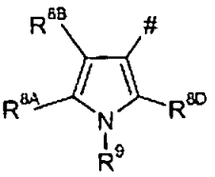
Het.3



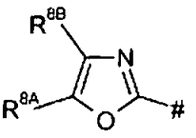
Het.4



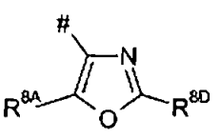
Het.5



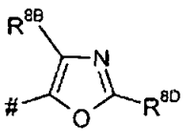
Het.6



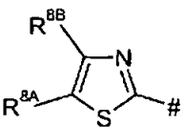
Het.7



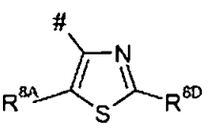
Het.8



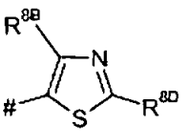
Het.9



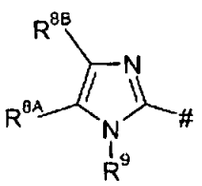
Het.10



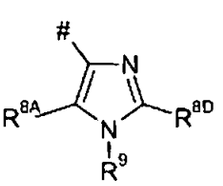
Het.11



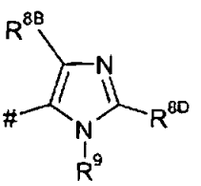
Het.12



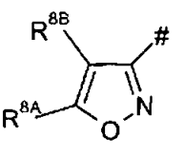
Het.13



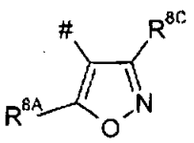
Het.14



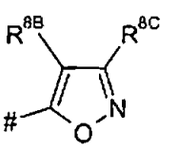
Het.15



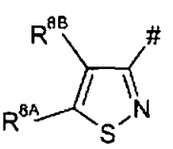
Het.16



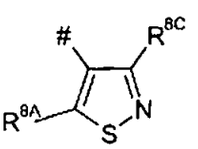
Het.17



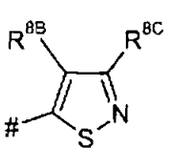
Het.18



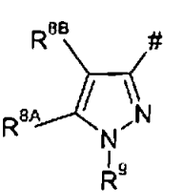
Het.19



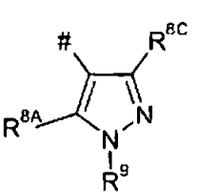
Het.20



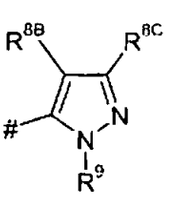
Het.21



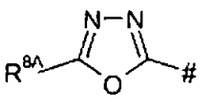
Het.22



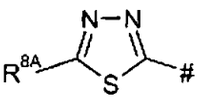
Het. 23



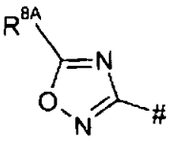
Het.24



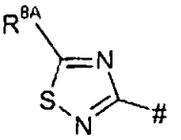
Het.25



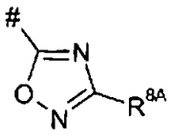
Het.26



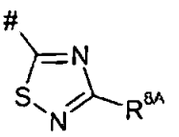
Het.27



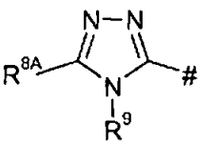
Het.28



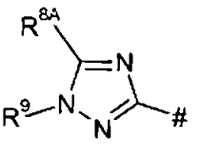
Het.29



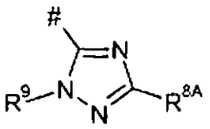
Het.30



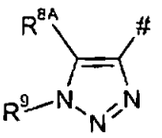
Het.31



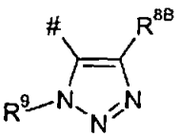
Het.32



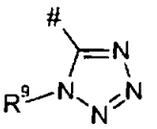
Het.33



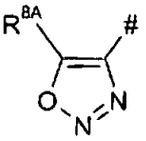
Het.34



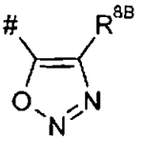
Het.35



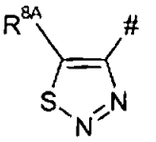
Het.36



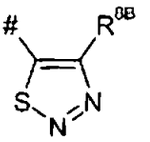
Het.37



Het.38



Het.39



Het.40

wherein # denotes the position of attachment in formula I and wherein R^{8A}, R^{8B}, R^{8C}, R^{8D} and R^{8E}, independently of each other, are hydrogen or have one of the meanings given for R^8, in particular hydrogen and the meanings given for R^8 as being preferred, and R^9 has the meanings as given above, in particular the meanings given as being preferred.

A preferred embodiment of the invention relates to compounds I wherein Het is selected from the radicals of formulae Het.1, Het.2, Het.3, Het.4, Het.5, Het.6, Het.7, Het.8, Het.9, Het.10, Het.11, Het.12, Het.13, Het.14, Het.15, Het.16, Het.17, Het.18, Het.19, Het.20, Het.21, Het.22, Het.23, Het.24, Het.25, Het.26, Het.27, Het.28, Het.29 and Het.30.

More preferred are compounds I wherein Het is selected from the radicals of formulae Het.1, Het.2, Het.3, Het.4, Het.5, Het.6, Het.22, Het.23 and Het.24.

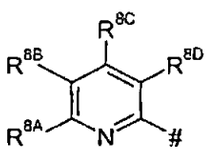
Especially preferred are compounds I wherein Het is selected from Het.1, Het.2, Het.3 and Het.4.

Likewise especially preferred are Het.22, Het.23 and Het.24.

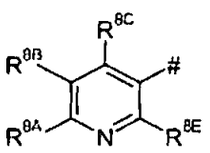
In particular preferred are compounds I wherein Het is selected from the radicals of formulae Het.1, Het.3, Het.4, Het.6 and Het.23.

Preference is also given to compounds I wherein Het is a 6-membered heteroaromatic ring as defined above. Particular preference is given to those 6-memberd heteroaromatic radicals Het which are selected from pyridin-2-yl, N-oxide of pyridin-2-yl, pyridin-3-yl, N-oxide of pyridin-3-yl, pyridin-4-yl, N-oxide of pyridin-4-yl, pyridazin-3-yl, pyridazin-4-yl, pyrimidin-2-yl, pyrimidin-4-yl, pyrimidin-5-yl, pyrazin-2-yl, 1,3,5-triazin-2-yl, 1,2,4-triazin-3-yl, 1,2,4-triazin-5-yl, 1,2,4-triazin-6-yl and 1,2,4,5-tetrazin-3-yl and wherein Het is unsubstituted or substituted by m radicals R^8. If present, R^8 has the meanings given above, especially those meanings given as being preferred.

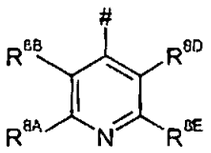
Examples of preferred 6-membered heteroaromatic radicals Het include



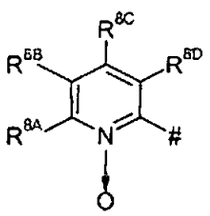
Het.41



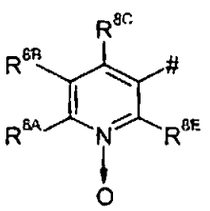
Het.42



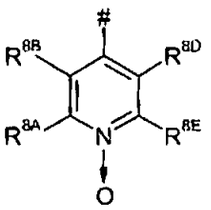
Het.43



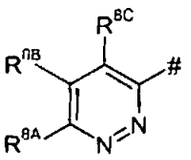
Het.44



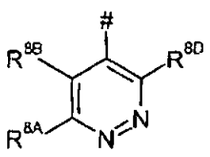
Het.45



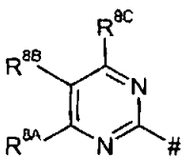
Het.46



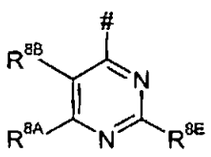
Het.47



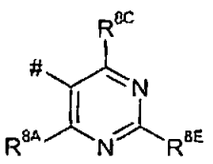
Het.48



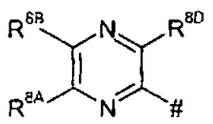
Het.49



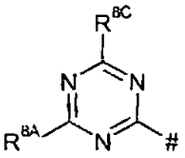
Het.50



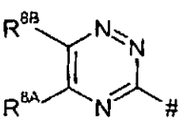
Het.51



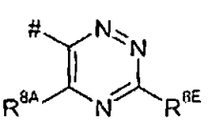
Het.52



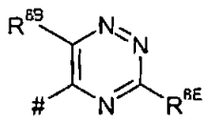
Het.53



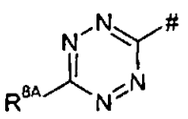
Het.54



Het.55



Het.56



Het.57

wherein # denotes the position of attachment in formula I and wherein R^{8A}, R^{8B}, R^{8C}, R^{8D} and R^{8E}, independently of each other, are hydrogen or have one of the meanings given for R^8, especially hydrogen and the meanings given for R^8 as being preferred.

A preferred embodiment of the invention relates to compound I wherein Het is selected from Het.41, Het.42, Het.43, Het.49, Het.50 and Het.51. More preferred are compounds I wherein Het is selected from Het.41, Het.42 and Het.43, in particular from Het.41 and Het.43.

Examples of radicals Het are in particular those in which R^{8A}, R^{8B}, R^{8C}, R^{8D} and R^{8E}, and R^9, if present, together have the meanings given in one row of table B.

Table B:

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^9
Het-R.1	**Het.1**	H	H	H	/	/	/
Het-R.2	Het.1	CH_3	H	H	/	/	/
Het-R.3	Het.1	H	CH_3	H	/	/	/
Het-R.4	Het.1	H	H	CH_3	/	/	/
Het-R.5	Het.1	CF_3	H	H	/	/	/
Het-R.6	Het.1	H	CF_3	H	/	/	/
Het-R.7	Het.1	H	H	CF_3	/	/	/
Het-R.8	Het.1	Cl	H	H	/	/	/
Het-R.9	Het.1	H	Cl	H	/	/	/
Het-R.10	Het.1	H	H	Cl	/	/	/
Het-R.11	Het.1	CH_3	CH_3	H	/	/	/
Het-R.12	Het.1	CH_3	Cl	H	/	/	/
Het-R.13	Het.1	CH_3	CF_3	H	/	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.14	Het.1	CH_3	F	H	/	/	/
Het-R.15	Het.1	CF_3	CH_3	H	/	/	/
Het-R.16	Het.1	CF_3	Cl	H	/	/	/
Het-R.17	Het.1	CF_3	CF_3	H	/	/	/
Het-R.18	Het.1	CF_3	F	H	/	/	/
Het-R.19	Het.1	Cl	CH_3	H	/	/	/
Het-R.20	Het.1	Cl	Cl	H	/	/	/
Het-R.21	Het.1	Cl	CF_3	H	/	/	/
Het-R.22	Het.1	Cl	F	H	/	/	/
Het-R.23	Het.1	F	CH_3	H	/	/	/
Het-R.24	Het.1	F	Cl	H	/	/	/
Het-R.25	Het.1	F	CF_3	H	/	/	/
Het-R.26	Het.1	F	F	H	/	/	/
Het-R.27	Het.1	CH_3	H	CH_3	/	/	/
Het-R.28	Het.1	CH_3	H	Cl	/	/	/
Het-R.29	Het.1	CH_3	H	CF_3	/	/	/
Het-R.30	Het.1	CH_3	H	F	/	/	/
Het-R.31	Het.1	CF_3	H	CH_3	/	/	/
Het-R.32	Het.1	CF_3	H	Cl	/	/	/
Het-R.33	Het.1	CF_3	H	CF_3	/	/	/
Het-R.34	Het.1	CF_3	H	F	/	/	/
Het-R.35	Het.1	Cl	H	CH_3	/	/	/
Het-R.36	Het.1	Cl	H	Cl	/	/	/
Het-R.37	Het.1	Cl	H	CF_3	/	/	/
Het-R.38	Het.1	Cl	H	F	/	/	/
Het-R.39	Het.1	F	H	CH_3	/	/	/
Het-R.40	Het.1	F	H	Cl	/	/	/
Het-R.41	Het.1	F	H	CF_3	/	/	/
Het-R.42	Het.1	F	H	F	/	/	/
Het-R.43	Het.1	H	CH_3	CH_3	/	/	/
Het-R.44	Het.1	H	CH_3	Cl	/	/	/
Het-R.45	Het.1	H	CH_3	CF_3	/	/	/
Het-R.46	Het.1	H	CH_3	F	/	/	/
Het-R.47	Het.1	H	CF_3	CH_3	/	/	/
Het-R.48	Het.1	H	CF_3	Cl	/	/	/
Het-R.49	Het.1	H	CF_3	CF_3	/	/	/
Het-R.50	Het.1	H	CF_3	F	/	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.51	Het.1	H	Cl	CH_3	/	/	/
Het-R.52	Het.1	H	Cl	Cl	/	/	/
Het-R.53	Het.1	H	Cl	CF_3	/	/	/
Het-R.54	Het.1	H	Cl	F	/	/	/
Het-R.55	Het.1	H	F	CH_3	/	/	/
Het-R.56	Het.1	H	F	Cl	/	/	/
Het-R.57	Het.1	H	F	CF_3	/	/	/
Het-R.58	Het.1	H	F	F	/	/	/
Het-R.59	Het.2	H	H	/	H	/	/
Het-R.60	Het.2	CH_3	H	/	H	/	/
Het-R.61	Het.2	H	CH_3	/	H	/	/
Het-R.62	Het.2	H	H	/	CH_3	/	/
Het-R.63	Het.2	CF_3	H	/	H	/	/
Het-R.64	Het.2	H	CF_3	/	H	/	/
Het-R.65	Het.2	H	H	/	CF_3	/	/
Het-R.66	Het.2	Cl	H	/	H	/	/
Het-R.67	Het.2	H	Cl	/	H	/	/
Het-R.68	Het.2	H	H	/	Cl	/	/
Het-R.69	Het.2	CH_3	CH_3	/	H	/	/
Het-R.70	Het.2	CH_3	Cl	/	H	/	/
Het-R.71	Het.2	CH_3	CF_3	/	H	/	/
Het-R.72	Het.2	CH_3	F	/	H	/	/
Het-R.73	Het.2	Cl	CH_3	/	H	/	/
Het-R.74	Het.2	Cl	Cl	/	H	/	/
Het-R.75	Het.2	Cl	CF_3	/	H	/	/
Het-R.76	Het.2	Cl	F	/	H	/	/
Het-R.77	Het.2	CF_3	CH_3	/	H	/	/
Het-R.78	Het.2	CF_3	Cl	/	H	/	/
Het-R.79	Het.2	CF_3	CF_3	/	H	/	/
Het-R.80	Het.2	CF_3	F	/	H	/	/
Het-R.81	Het.2	F	CH_3	/	H	/	/
Het-R.82	Het.2	F	Cl	/	H	/	/
Het-R.83	Het.2	F	CF_3	/	H	/	/
Het-R.84	Het.2	F	F	/	H	/	/
Het-R.85	Het.2	CH_3	H	/	CH_3	/	/
Het-R.86	Het.2	CH_3	H	/	Cl	/	/
Het-R.87	Het.2	CH_3	H	/	CF_3	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.88	Het.2	CH_3	H	/	F	/	/
Het-R.89	Het.2	Cl	H	/	CH_3	/	/
Het-R.90	Het.2	Cl	H	/	Cl	/	/
Het-R.91	Het.2	Cl	H	/	CF_3	/	/
Het-R.92	Het.2	Cl	H	/	F	/	/
Het-R.93	Het.2	CF_3	H	/	CH_3	/	/
Het-R.94	Het.2	CF_3	H	/	Cl	/	/
Het-R.95	Het.2	CF_3	H	/	CF_3	/	/
Het-R.96	Het.2	CF_3	H	/	F	/	/
Het-R.97	Het.2	F	H	/	CH_3	/	/
Het-R.98	Het.2	F	H	/	Cl	/	/
Het-R.99	Het.2	F	H	/	CF_3	/	/
Het-R.100	Het.2	F	H	/	F	/	/
Het-R.101	Het.2	H	CH_3	/	CH_3	/	/
Het-R.102	Het.2	H	CH_3	/	Cl	/	/
Het-R.103	Het.2	H	CH_3	/	CF_3	/	/
Het-R.104	Het.2	H	CH_3	/	F	/	/
Het-R.105	Het.2	H	Cl	/	CH_3	/	/
Het-R.106	Het.2	H	Cl	/	Cl	/	/
Het-R.107	Het.2	H	Cl	/	CF_3	/	/
Het-R.108	Het.2	H	Cl	/	F	/	/
Het-R.109	Het.2	H	CF_3	/	CH_3	/	/
Het-R.110	Het.2	H	CF_3	/	Cl	/	/
Het-R.111	Het.2	H	CF_3	/	CF_3	/	/
Het-R.112	Het.2	H	CF_3	/	F	/	/
Het-R.113	Het.2	H	F	/	CH_3	/	/
Het-R.114	Het.2	H	F	/	Cl	/	/
Het-R.115	Het.2	H	F	/	CF_3	/	/
Het-R.116	Het.2	H	F	/	F	/	/
Het-R.117	Het.3	H	H	H	/	/	/
Het-R.118	Het.3	CH_3	H	H	/	/	/
Het-R.119	Het.3	H	CH_3	H	/	/	/
Het-R.120	Het.3	H	H	CH_3	/	/	/
Het-R.121	Het.3	CF_3	H	H	/	/	/
Het-R.122	Het.3	H	CF_3	H	/	/	/
Het-R.123	Het.3	H	H	CF_3	/	/	/
Het-R.124	Het.3	Cl	H	H	/	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.125	Het.3	H	Cl	H	/	/	/
Het-R.126	Het.3	H	H	Cl	/	/	/
Het-R.127	Het.3	CH_3	CH_3	H	/	/	/
Het-R.128	Het.3	CH_3	Cl	H	/	/	/
Het-R.129	Het.3	CH_3	CF_3	H	/	/	/
Het-R.130	Het.3	CH_3	F	H	/	/	/
Het-R.131	Het.3	CF_3	CH_3	H	/	/	/
Het-R.132	Het.3	CF_3	Cl	H	/	/	/
Het-R.133	Het.3	CF_3	CF_3	H	/	/	/
Het-R.134	Het.3	CF_3	F	H	/	/	/
Het-R.135	Het.3	Cl	CH_3	H	/	/	/
Het-R.136	Het.3	Cl	Cl	H	/	/	/
Het-R.137	Het.3	Cl	CF_3	H	/	/	/
Het-R.138	Het.3	Cl	F	H	/	/	/
Het-R.139	Het.3	F	CH_3	H	/	/	/
Het-R.140	Het.3	F	Cl	H	/	/	/
Het-R.141	Het.3	F	CF_3	H	/	/	/
Het-R.142	Het.3	F	F	H	/	/	/
Het-R.143	Het.3	CH_3	H	CH_3	/	/	/
Het-R.144	Het.3	CH_3	H	Cl	/	/	/
Het-R.145	Het.3	CH_3	H	CF_3	/	/	/
Het-R.146	Het.3	CH_3	H	F	/	/	/
Het-R.147	Het.3	CF_3	H	CH_3	/	/	/
Het-R.148	Het.3	CF_3	H	Cl	/	/	/
Het-R.149	Het.3	CF_3	H	CF_3	/	/	/
Het-R.150	Het.3	CF_3	H	F	/	/	/
Het-R.151	Het.3	Cl	H	CH_3	/	/	/
Het-R.152	Het.3	Cl	H	Cl	/	/	/
Het-R.153	Het.3	Cl	H	CF_3	/	/	/
Het-R.154	Het.3	Cl	H	F	/	/	/
Het-R.155	Het.3	F	H	CH_3	/	/	/
Het-R.156	Het.3	F	H	Cl	/	/	/
Het-R.157	Het.3	F	H	CF_3	/	/	/
Het-R.158	Het.3	F	H	F	/	/	/
Het-R.159	Het.3	H	CH_3	CH_3	/	/	/
Het-R.160	Het.3	H	CH_3	Cl	/	/	/
Het-R.161	Het.3	H	CH_3	CF_3	/	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.162	Het.3	H	CH_3	F	/	/	/
Het-R.163	Het.3	H	CF_3	CH_3	/	/	/
Het-R.164	Het.3	H	CF_3	Cl	/	/	/
Het-R.165	Het.3	H	CF_3	CF_3	/	/	/
Het-R.166	Het.3	H	CF_3	F	/	/	/
Het-R.167	Het.3	H	Cl	CH_3	/	/	/
Het-R.168	Het.3	H	Cl	Cl	/	/	/
Het-R.169	Het.3	H	Cl	CF_3	/	/	/
Het-R.170	Het.3	H	Cl	F	/	/	/
Het-R.171	Het.3	H	F	CH_3	/	/	/
Het-R.172	Het.3	H	F	Cl	/	/	/
Het-R.173	Het.3	H	F	CF_3	/	/	/
Het-R.174	Het.3	H	F	F	/	/	/
Het-R.175	**Het.4**	H	H	/	H	/	/
Het-R.176	Het.4	CH_3	H	/	H	/	/
Het-R.177	Het.4	H	CH_3	/	H	/	/
Het-R.178	Het.4	H	H	/	CH_3	/	/
Het-R.179	Het.4	CF_3	H	/	H	/	/
Het-R.180	Het.4	H	CF_3	/	H	/	/
Het-R.181	Het.4	H	H	/	CF_3	/	/
Het-R.182	Het.4	Cl	H	/	H	/	/
Het-R.183	Het.4	H	Cl	/	H	/	/
Het-R.184	Het.4	H	H	/	Cl	/	/
Het-R.185	Het.4	CH_3	CH_3	/	H	/	/
Het-R.186	Het.4	CH_3	Cl	/	H	/	/
Het-R.187	Het.4	CH_3	CF_3	/	H	/	/
Het-R.188	Het.4	CH_3	F	/	H	/	/
Het-R.189	Het.4	Cl	CH_3	/	H	/	/
Het-R.190	Het.4	Cl	Cl	/	H	/	/
Het-R.191	Het.4	Cl	CF_3	/	H	/	/
Het-R.192	Het.4	Cl	F	/	H	/	/
Het-R.193	Het.4	CF_3	CH_3	/	H	/	/
Het-R.194	Het.4	CF_3	Cl	/	H	/	/
Het-R.195	Het.4	CF_3	CF_3	/	H	/	/
Het-R.196	Het.4	CF_3	F	/	H	/	/
Het-R.197	Het.4	F	CH_3	/	H	/	/
Het-R.198	Het.4	F	Cl	/	H	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.199	Het.4	F	CF_3	/	H	/	/
Het-R.200	Het.4	F	F	/	H	/	/
Het-R.201	Het.4	CH_3	H	/	CH_3	/	/
Het-R.202	Het.4	CH_3	H	/	Cl	/	/
Het-R.203	Het.4	CH_3	H	/	CF_3	/	/
Het-R.204	Het.4	CH_3	H	/	F	/	/
Het-R.205	Het.4	Cl	H	/	CH_3	/	/
Het-R.206	Het.4	Cl	H	/	Cl	/	/
Het-R.207	Het.4	Cl	H	/	CF_3	/	/
Het-R.208	Het.4	Cl	H	/	F	/	/
Het-R.209	Het.4	CF_3	H	/	CH_3	/	/
Het-R.210	Het.4	CF_3	H	/	Cl	/	/
Het-R.211	Het.4	CF_3	H	/	CF_3	/	/
Het-R.212	Het.4	CF_3	H	/	F	/	/
Het-R.213	Het.4	F	H	/	CH_3	/	/
Het-R.214	Het.4	F	H	/	Cl	/	/
Het-R.215	Het.4	F	H	/	CF_3	/	/
Het-R.216	Het.4	F	H	/	F	/	/
Het-R.217	Het.4	H	CH_3	/	CH_3	/	/
Het-R.218	Het.4	H	CH_3	/	Cl	/	/
Het-R.219	Het.4	H	CH_3	/	CF_3	/	/
Het-R.220	Het.4	H	CH_3	/	F	/	/
Het-R.221	Het.4	H	Cl	/	CH_3	/	/
Het-R.222	Het.4	H	Cl	/	Cl	/	/
Het-R.223	Het.4	H	Cl	/	CF_3	/	/
Het-R.224	Het.4	H	Cl	/	F	/	/
Het-R.225	Het.4	H	CF_3	/	CH_3	/	/
Het-R.226	Het.4	H	CF_3	/	Cl	/	/
Het-R.227	Het.4	H	CF_3	/	CF_3	/	/
Het-R.228	Het.4	H	CF_3	/	F	/	/
Het-R.229	Het.4	H	F	/	CH_3	/	/
Het-R.230	Het.4	H	F	/	Cl	/	/
Het-R.231	Het.4	H	F	/	CF_3	/	/
Het-R.232	Het.4	H	F	/	F	/	/
Het-R.233	**Het.5**	H	H	H	/	/	H
Het-R.234	Het.5	CH_3	H	H	/	/	H
Het-R.235	Het.5	H	CH_3	H	/	/	H

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.236	Het.5	H	H	CH_3	/	/	H
Het-R.237	Het.5	CF_3	H	H	/	/	H
Het-R.238	Het.5	H	CF_3	H	/	/	H
Het-R.239	Het.5	H	H	CF_3	/	/	H
Het-R.240	Het.5	Cl	H	H	/	/	H
Het-R.241	Het.5	H	Cl	H	/	/	H
Het-R.242	Het.5	H	H	Cl	/	/	H
Het-R.243	Het.5	H	H	H	/	/	CH_3
Het-R.244	Het.5	CH_3	H	H	/	/	CH_3
Het-R.245	Het.5	H	CH_3	H	/	/	CH_3
Het-R.246	Het.5	H	H	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.247	Het.5	CF_3	H	H	/	/	CH_3
Het-R.248	Het.5	H	CF_3	H	/	/	CH_3
Het-R.249	Het.5	H	H	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.250	Het.5	Cl	H	H	/	/	CH_3
Het-R.251	Het.5	H	Cl	H	/	/	CH_3
Het-R.252	Het.5	H	H	Cl	/	/	CH_3
Het-R.253	Het.5	CH_3	CH_3	H	/	/	CH_3
Het-R.254	Het.5	CH_3	Cl	H	/	/	CH_3
Het-R.255	Het.5	CH_3	CF_3	H	/	/	CH_3
Het-R.256	Het.5	CH_3	F	H	/	/	CH_3
Het-R.257	Het.5	CF_3	CH_3	H	/	/	CH_3
Het-R.258	Het.5	CF_3	Cl	H	/	/	CH_3
Het-R.259	Het.5	CF_3	CF_3	H	/	/	CH_3
Het-R.260	Het.5	CF_3	F	H	/	/	CH_3
Het-R.261	Het.5	Cl	CH_3	H	/	/	CH_3
Het-R.262	Het.5	Cl	Cl	H	/	/	CH_3
Het-R.263	Het.5	Cl	CF_3	H	/	/	CH_3
Het-R.264	Het.5	Cl	F	H	/	/	CH_3
Het-R.265	Het.5	F	CH_3	H	/	/	CH_3
Het-R.266	Het.5	F	Cl	H	/	/	CH_3
Het-R.267	Het.5	F	CF_3	H	/	/	CH_3
Het-R.268	Het.5	F	F	H	/	/	CH_3
Het-R.269	Het.5	CH_3	H	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.270	Het.5	CH_3	H	Cl	/	/	CH_3
Het-R.271	Het.5	CH_3	H	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.272	Het.5	CH_3	H	F	/	/	CH_3

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.273	Het.5	CF_3	H	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.274	Het.5	CF_3	H	Cl	/	/	CH_3
Het-R.275	Het.5	CF_3	H	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.276	Het.5	CF_3	H	F	/	/	CH_3
Het-R.277	Het.5	Cl	H	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.278	Het.5	Cl	H	Cl	/	/	CH_3
Het-R.279	Het.5	Cl	H	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.280	Het.5	Cl	H	F	/	/	CH_3
Het-R.281	Het.5	F	H	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.282	Het.5	F	H	Cl	/	/	CH_3
Het-R.283	Het.5	F	H	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.284	Het.5	F	H	F	/	/	CH_3
Het-R.285	Het.5	H	CH_3	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.286	Het.5	H	CH_3	Cl	/	/	CH_3
Het-R.287	Het.5	H	CH_3	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.288	Het.5	H	CH_3	F	/	/	CH_3
Het-R.289	Het.5	H	CF_3	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.290	Het.5	H	CF_3	Cl	/	/	CH_3
Het-R.291	Het.5	H	CF_3	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.292	Het.5	H	CF_3	F	/	/	CH_3
Het-R.293	Het.5	H	Cl	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.294	Het.5	H	Cl	Cl	/	/	CH_3
Het-R.295	Het.5	H	Cl	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.296	Het.5	H	Cl	F	/	/	CH_3
Het-R.297	Het.5	H	F	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.298	Het.5	H	F	Cl	/	/	CH_3
Het-R.299	Het.5	H	F	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.300	Het.5	H	F	F	/	/	CH_3
Het-R.301	Het.6	H	H	/	H	/	H
Het-R.302	Het.6	CH_3	H	/	H	/	H
Het-R.303	Het.6	H	CH_3	/	H	/	H
Het-R.304	Het.6	H	H	/	CH_3	/	H
Het-R.305	Het.6	CF_3	H	/	H	/	H
Het-R.306	Het.6	H	CF_3	/	H	/	H
Het-R.307	Het.6	H	H	/	CF_3	/	H
Het-R.308	Het.6	Cl	H	/	H	/	H
Het-R.309	Het.6	H	Cl	/	H	/	H

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.310	Het.6	H	H	/	Cl	/	H
Het-R.311	Het.6	H	H	/	H	/	CH_3
Het-R.312	Het.6	CH_3	H	/	H	/	CH_3
Het-R.313	Het.6	H	CH_3	/	H	/	CH_3
Het-R.314	Het.6	H	H	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.315	Het.6	CF_3	H	/	H	/	CH_3
Het-R.316	Het.6	H	CF_3	/	H	/	CH_3
Het-R.317	Het.6	H	H	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.318	Het.6	Cl	H	/	H	/	CH_3
Het-R.319	Het.6	H	Cl	/	H	/	CH_3
Het-R.320	Het.6	H	H	/	Cl	/	CH_3
Het-R.321	Het.6	CH_3	CH_3	/	H	/	CH_3
Het-R.322	Het.6	CH_3	Cl	/	H	/	CH_3
Het-R.323	Het.6	CH_3	CF_3	/	H	/	CH_3
Het-R.324	Het.6	CH_3	F	/	H	/	CH_3
Het-R.325	Het.6	Cl	CH_3	/	H	/	CH_3
Het-R.326	Het.6	Cl	Cl	/	H	/	CH_3
Het-R.327	Het.6	Cl	CF_3	/	H	/	CH_3
Het-R.328	Het.6	Cl	F	/	H	/	CH_3
Het-R.329	Het.6	CF_3	CH_3	/	H	/	CH_3
Het-R.330	Het.6	CF_3	Cl	/	H	/	CH_3
Het-R.331	Het.6	CF_3	CF_3	/	H	/	CH_3
Het-R.332	Het.6	CF_3	F	/	H	/	CH_3
Het-R.333	Het.6	F	CH_3	/	H	/	CH_3
Het-R.334	Het.6	F	Cl	/	H	/	CH_3
Het-R.335	Het.6	F	CF_3	/	H	/	CH_3
Het-R.336	Het.6	F	F	/	H	/	CH_3
Het-R.337	Het.6	CH_3	H	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.338	Het.6	CH_3	H	/	Cl	/	CH_3
Het-R.339	Het.6	CH_3	H	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.340	Het.6	CH_3	H	/	F	/	CH_3
Het-R.341	Het.6	Cl	H	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.342	Het.6	Cl	H	/	Cl	/	CH_3
Het-R.343	Het.6	Cl	H	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.344	Het.6	Cl	H	/	F	/	CH_3
Het-R.345	Het.6	CF_3	H	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.346	Het.6	CF_3	H	/	Cl	/	CH_3

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.347	Het.6	CF_3	H	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.348	Het.6	CF_3	H	/	F	/	CH_3
Het-R.349	Het.6	F	H	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.350	Het.6	F	H	/	Cl	/	CH_3
Het-R.351	Het.6	F	H	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.352	Het.6	F	H	/	F	/	CH_3
Het-R.353	Het.6	H	CH_3	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.354	Het.6	H	CH_3	/	Cl	/	CH_3
Het-R.355	Het.6	H	CH_3	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.356	Het.6	H	CH_3	/	F	/	CH_3
Het-R.357	Het.6	H	Cl	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.358	Het.6	H	Cl	/	Cl	/	CH_3
Het-R.359	Het.6	H	Cl	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.360	Het.6	H	Cl	/	F	/	CH_3
Het-R.361	Het.6	H	CF_3	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.362	Het.6	H	CF_3	/	Cl	/	CH_3
Het-R.363	Het.6	H	CF_3	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.364	Het.6	H	CF_3	/	F	/	CH_3
Het-R.365	Het.6	H	F	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.366	Het.6	H	F	/	Cl	/	CH_3
Het-R.367	Het.6	H	F	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.368	Het.6	H	F	/	F	/	CH_3
Het-R.369	Het.7	H	H	/	/	/	/
Het-R.370	Het.7	H	CH_3	/	/	/	/
Het-R.371	Het.7	CH_3	H	/	/	/	/
Het-R.372	Het.7	H	CF_3	/	/	/	/
Het-R.373	Het.7	CF_3	H	/	/	/	/
Het-R.374	Het.7	H	Cl	/	/	/	/
Het-R.375	Het.7	Cl	H	/	/	/	/
Het-R.376	Het.8	H	/	/	H	/	/
Het-R.377	Het.8	CH_3	/	/	H	/	/
Het-R.378	Het.8	H	/	/	CH_3	/	/
Het-R.379	Het.8	CF_3	/	/	H	/	/
Het-R.380	Het.8	H	/	/	CF_3	/	/
Het-R.381	Het.8	Cl	/	/	H	/	/
Het-R.382	Het.8	H	/	/	Cl	/	/
Het-R.383	Het.9	/	H	/	H	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.384	Het.9	/	H	/	CH_3	/	/
Het-R.385	Het.9	/	CH_3	/	H	/	/
Het-R.386	Het.9	/	H	/	CF_3	/	/
Het-R.387	Het.9	/	CF_3	/	H	/	/
Het-R.388	Het.9	/	H	/	Cl	/	/
Het-R.389	Het.9	/	Cl	/	H	/	/
Het-R.390	Het.10	H	H	/	/	/	/
Het-R.391	Het.10	H	CH_3	/	/	/	/
Het-R.392	Het.10	CH_3	H	/	/	/	/
Het-R.393	Het.10	H	CF_3	/	/	/	/
Het-R.394	Het.10	CF_3	H	/	/	/	/
Het-R.395	Het.10	H	Cl	/	/	/	/
Het-R.396	Het.10	Cl	H	/	/	/	/
Het-R.397	Het.11	H	/	/	H	/	/
Het-R.398	Het.11	CH_3	/	/	H	/	/
Het-R.399	Het.11	H	/	/	CH_3	/	/
Het-R.400	Het.11	CF_3	/	/	H	/	/
Het-R.401	Het.11	H	/	/	CF_3	/	/
Het-R.402	Het.11	Cl	/	/	H	/	/
Het-R.403	Het.11	H	/	/	Cl	/	/
Het-R.404	Het.12	/	H	/	H	/	/
Het-R.405	Het.12	/	H	/	CH_3	/	/
Het-R.406	Het.12	/	CH_3	/	H	/	/
Het-R.407	Het.12	/	H	/	CF_3	/	/
Het-R.408	Het.12	/	CF_3	/	H	/	/
Het-R.409	Het.12	/	H	/	Cl	/	/
Het-R.410	Het.12	/	Cl	/	H	/	/
Het-R.411	Het.13	H	H	/	/	/	H
Het-R.412	Het.13	H	CH_3	/	/	/	H
Het-R.413	Het.13	CH_3	H	/	/	/	H
Het-R.414	Het.13	H	CF_3	/	/	/	H
Het-R.415	Het.13	CF_3	H	/	/	/	H
Het-R.416	Het.13	H	Cl	/	/	/	H
Het-R.417	Het.13	Cl	H	/	/	/	H
Het-R.418	Het.13	H	H	/	/	/	CH_3
Het-R.419	Het.13	H	CH_3	/	/	/	CH_3
Het-R.420	Het.13	CH_3	H	/	/	/	CH_3

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.421	Het.13	H	CF_3	/	/	/	CH_3
Het-R.422	Het.13	CF_3	H	/	/	/	CH_3
Het-R.423	Het.13	H	Cl	/	/	/	CH_3
Het-R.424	Het.13	Cl	H	/	/	/	CH_3
Het-R.425	Het.14	H	/	/	H	/	H
Het-R.426	Het.14	CH_3	/	/	H	/	H
Het-R.427	Het.14	H	/	/	CH_3	/	H
Het-R.428	Het.14	CF_3	/	/	H	/	H
Het-R.429	Het.14	H	/	/	CF_3	/	H
Het-R.430	Het.14	Cl	/	/	H	/	H
Het-R.431	Het.14	H	/	/	Cl	/	H
Het-R.432	Het.14	H	/	/	H	/	CH_3
Het-R.433	Het.14	CH_3	/	/	H	/	CH_3
Het-R.434	Het.14	H	/	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.435	Het.14	CF_3	/	/	H	/	CH_3
Het-R.436	Het.14	H	/	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.437	Het.14	Cl	/	/	H	/	CH_3
Het-R.438	Het.14	H	/	/	Cl	/	CH_3
Het-R.439	Het.15	/	H	/	H	/	H
Het-R.440	Het.15	/	H	/	CH_3	/	H
Het-R.441	Het.15	/	CH_3	/	H	/	H
Het-R.442	Het.15	/	H	/	CF_3	/	H
Het-R.443	Het.15	/	CF_3	/	H	/	H
Het-R.444	Het.15	/	H	/	Cl	/	H
Het-R.445	Het.15	/	Cl	/	H	/	H
Het-R.446	Het.15	/	H	/	H	/	CH_3
Het-R.447	Het.15	/	H	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.448	Het.15	/	CH_3	/	H	/	CH_3
Het-R.449	Het.15	/	H	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.450	Het.15	/	CF_3	/	H	/	CH_3
Het-R.451	Het.15	/	H	/	Cl	/	CH_3
Het-R.452	Het.15	/	Cl	/	H	/	CH_3
Het-R.453	Het.16	H	H	/	/	/	/
Het-R.454	Het.16	H	CH_3	/	/	/	/
Het-R.455	Het.16	CH_3	H	/	/	/	/
Het-R.456	Het.16	H	CF_3	/	/	/	/
Het-R.457	Het.16	CF_3	H	/	/	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.458	Het.16	H	Cl	/	/	/	/
Het-R.459	Het.16	Cl	H	/	/	/	/
Het-R.460	Het.17	H	/	H	/	/	/
Het-R.461	Het.17	CH_3	/	H	/	/	/
Het-R.462	Het.17	H	/	CH_3	/	/	/
Het-R.463	Het.17	CF_3	/	H	/	/	/
Het-R.464	Het.17	H	/	CF_3	/	/	/
Het-R.465	Het.17	Cl	/	H	/	/	/
Het-R.466	Het.17	H	/	Cl	/	/	/
Het-R.467	Het.18	/	H	H	/	/	/
Het-R.468	Het.18	/	CH_3	H	/	/	/
Het-R.469	Het.18	/	H	CH_3	/	/	/
Het-R.470	Het.18	/	CF_3	H	/	/	/
Het-R.471	Het.18	/	H	CF_3	/	/	/
Het-R.472	Het.18	/	Cl	H	/	/	/
Het-R.473	Het.18	/	H	Cl	/	/	/
Het-R.474	Het.19	H	H	/	/	/	/
Het-R.475	Het.19	H	CH_3	/	/	/	/
Het-R.476	Het.19	CH_3	H	/	/	/	/
Het-R.477	Het.19	H	CF_3	/	/	/	/
Het-R.478	Het.19	CF_3	H	/	/	/	/
Het-R.479	Het.19	H	Cl	/	/	/	/
Het-R.480	Het.19	Cl	H	/	/	/	/
Het-R.481	Het.20	H	/	H	/	/	/
Het-R.482	Het.20	CH_3	/	H	/	/	/
Het-R.483	Het.20	H	/	CH_3	/	/	/
Het-R.484	Het.20	CF_3	/	H	/	/	/
Het-R.485	Het.20	H	/	CF_3	/	/	/
Het-R.486	Het.20	Cl	/	H	/	/	/
Het-R.487	Het.20	H	/	Cl	/	/	/
Het-R.488	Het.21	/	H	H	/	/	/
Het-R.489	Het.21	/	CH_3	H	/	/	/
Het-R.490	Het.21	/	H	CH_3	/	/	/
Het-R.491	Het.21	/	CF_3	H	/	/	/
Het-R.492	Het.21	/	H	CF_3	/	/	/
Het-R.493	Het.21	/	Cl	H	/	/	/
Het-R.494	Het.21	/	H	Cl	/	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.495	Het.22	H	H	/	/	/	H
Het-R.496	Het.22	H	CH_3	/	/	/	H
Het-R.497	Het.22	CH_3	H	/	/	/	H
Het-R.498	Het.22	H	CF_3	/	/	/	H
Het-R.499	Het.22	CF_3	H	/	/	/	H
Het-R.500	Het.22	H	Cl	/	/	/	H
Het-R.501	Het.22	Cl	H	/	/	/	H
Het-R.502	Het.22	H	H	/	/	/	CH_3
Het-R.503	Het.22	H	CH_3	/	/	/	CH_3
Het-R.504	Het.22	CH_3	H	/	/	/	CH_3
Het-R.505	Het.22	H	CF_3	/	/	/	CH_3
Het-R.506	Het.22	CF_3	H	/	/	/	CH_3
Het-R.507	Het.22	H	Cl	/	/	/	CH_3
Het-R.508	Het.22	Cl	H	/	/	/	CH_3
Het-R.509	Het.23	H	/	H	/	/	H
Het-R.510	Het.23	CH_3	/	H	/	/	H
Het-R.511	Het.23	H	/	CH_3	/	/	H
Het-R.512	Het.23	CF_3	/	H	/	/	H
Het-R.513	Het.23	H	/	CF_3	/	/	H
Het-R.514	Het.23	Cl	/	H	/	/	H
Het-R.515	Het.23	H	/	Cl	/	/	H
Het-R.516	Het.23	H	/	H	/	/	CH_3
Het-R.517	Het.23	CH_3	/	H	/	/	CH_3
Het-R.518	Het.23	H	/	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.519	Het.23	CF_3	/	H	/	/	CH_3
Het-R.520	Het.23	H	/	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.521	Het.23	Cl	/	H	/	/	CH_3
Het-R.522	Het.23	H	/	Cl	/	/	CH_3
Het-R.523	Het.24	/	H	H	/	/	H
Het-R.524	Het.24	/	CH_3	H	/	/	H
Het-R.525	Het.24	/	H	CH_3	/	/	H
Het-R.526	Het.24	/	CF_3	H	/	/	H
Het-R.527	Het.24	/	H	CF_3	/	/	H
Het-R.528	Het.24	/	Cl	H	/	/	H
Het-R.529	Het.24	/	H	Cl	/	/	H
Het-R.530	Het.24	/	H	H	/	/	CH_3
Het-R.531	Het.24	/	CH_3	H	/	/	CH_3

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.532	Het.24	/	H	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.533	Het.24	/	CF_3	H	/	/	CH_3
Het-R.534	Het.24	/	H	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.535	Het.24	/	Cl	H	/	/	CH_3
Het-R.536	Het.24	/	H	Cl	/	/	CH_3
Het-R.537	Het.25	H	/	/	/	/	/
Het-R.538	Het.25	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.539	Het.25	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.540	Het.25	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.541	Het.26	H	/	/	/	/	/
Het-R.542	Het.26	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.543	Het.26	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.544	Het.26	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.545	Het.27	H	/	/	/	/	/
Het-R.546	Het.27	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.547	Het.27	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.548	Het.27	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.549	Het.28	H	/	/	/	/	/
Het-R.550	Het.28	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.551	Het.28	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.552	Het.28	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.553	Het.29	H	/	/	/	/	/
Het-R.554	Het.29	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.555	Het.29	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.556	Het.29	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.557	Het.30	H	/	/	/	/	/
Het-R.558	Het.30	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.559	Het.30	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.560	Het.30	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.561	Het.31	H	/	/	/	/	H
Het-R.562	Het.31	CH_3	/	/	/	/	H
Het-R.563	Het.31	CF_3	/	/	/	/	H
Het-R.564	Het.31	Cl	/	/	/	/	H
Het-R.565	Het.31	H	/	/	/	/	CH_3
Het-R.566	Het.31	CH_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.567	Het.31	CF_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.568	Het.31	Cl	/	/	/	/	CH_3

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.569	Het.32	H	/	/	/	/	H
Het-R.570	Het.32	CH_3	/	/	/	/	H
Het-R.571	Het.32	CF_3	/	/	/	/	H
Het-R.572	Het.32	Cl	/	/	/	/	H
Het-R.573	Het.32	H	/	/	/	/	CH_3
Het-R.574	Het.32	CH_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.575	Het.32	CF_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.576	Het.32	Cl	/	/	/	/	CH_3
Het-R.577	Het.33	H	/	/	/	/	H
Het-R.578	Het.33	CH_3	/	/	/	/	H
Het-R.579	Het.33	CF_3	/	/	/	/	H
Het-R.580	Het.33	Cl	/	/	/	/	H
Het-R.581	Het.33	H	/	/	/	/	CH_3
Het-R.582	Het.33	CH_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.583	Het.33	CF_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.584	Het.33	Cl	/	/	/	/	CH_3
Het-R.585	Het.34	H	/	/	/	/	H
Het-R.586	Het.34	CH_3	/	/	/	/	H
Het-R.587	Het.34	CF_3	/	/	/	/	H
Het-R.588	Het.34	Cl	/	/	/	/	H
Het-R.589	Het.34	H	/	/	/	/	CH_3
Het-R.590	Het.34	CH_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.591	Het.34	CF_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.592	Het.34	Cl	/	/	/	/	CH_3
Het-R.593	Het.35	/	H	/	/	/	H
Het-R.594	Het.35	/	CH_3	/	/	/	H
Het-R.595	Het.35	/	CF_3	/	/	/	H
Het-R.596	Het.35	/	Cl	/	/	/	H
Het-R.597	Het.35	/	H	/	/	/	CH_3
Het-R.598	Het.35	/	CH_3	/	/	/	CH_3
Het-R.599	Het.35	/	CF_3	/	/	/	CH_3
Het-R.600	Het.35	/	Cl	/	/	/	CH_3
Het-R.601	Het.36	/	/	/	/	/	H
Het-R.602	Het.36	/	/	/	/	/	CH_3
Het-R.603	Het.37	H	/	/	/	/	/
Het-R.604	Het.37	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.605	Het.37	CF_3	/	/	/	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.606	Het.37	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.607	Het.38	/	H	/	/	/	/
Het-R.608	Het.38	/	CH_3	/	/	/	/
Het-R.609	Het.38	/	CF_3	/	/	/	/
Het-R.610	Het.38	/	Cl	/	/	/	/
Het-R.611	Het.39	H	/	/	/	/	/
Het-R.612	Het.39	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.613	Het.39	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.614	Het.39	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.615	Het.40	/	H	/	/	/	/
Het-R.616	Het.40	/	CH_3	/	/	/	/
Het-R.617	Het.40	/	CF_3	/	/	/	/
Het-R.618	Het.40	/	Cl	/	/	/	/
Het-R.619	Het.41	H	H	H	H	/	/
Het-R.620	Het.41	CH_3	H	H	H	/	/
Het-R.621	Het.41	H	CH_3	H	H	/	/
Het-R.622	Het.41	H	H	CH_3	H	/	/
Het-R.623	Het.41	H	H	H	CH_3	/	/
Het-R.624	Het.41	CF_3	H	H	H	/	/
Het-R.625	Het.41	H	CF_3	H	H	/	/
Het-R.626	Het.41	H	H	CF_3	H	/	/
Het-R.627	Het.41	H	H	H	CF_3	/	/
Het-R.628	Het.41	Cl	H	H	H	/	/
Het-R.629	Het.41	H	Cl	H	H	/	/
Het-R.630	Het.41	H	H	Cl	H	/	/
Het-R.631	Het.41	H	H	H	Cl	/	/
Het-R.632	Het.41	CH_3	CH_3	H	H	/	/
Het-R.633	Het.41	CH_3	Cl	H	H	/	/
Het-R.634	Het.41	CH_3	CF_3	H	H	/	/
Het-R.635	Het.41	CH_3	F	H	H	/	/
Het-R.636	Het.41	CF_3	CH_3	H	H	/	/
Het-R.637	Het.41	CF_3	Cl	H	H	/	/
Het-R.638	Het.41	CF_3	CF_3	H	H	/	/
Het-R.639	Het.41	CF_3	F	H	H	/	/
Het-R.640	Het.41	Cl	CH_3	H	H	/	/
Het-R.641	Het.41	Cl	Cl	H	H	/	/
Het-R.642	Het.41	Cl	CF_3	H	H	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.643	Het.41	Cl	F	H	H	/	/
Het-R.644	Het.41	F	CH_3	H	H	/	/
Het-R.645	Het.41	F	Cl	H	H	/	/
Het-R.646	Het.41	F	CF_3	H	H	/	/
Het-R.647	Het.41	F	F	H	H	/	/
Het-R.648	Het.41	CH_3	H	CH_3	H	/	/
Het-R.649	Het.41	CH_3	H	Cl	H	/	/
Het-R.650	Het.41	CH_3	H	CF_3	H	/	/
Het-R.651	Het.41	CH_3	H	F	H	/	/
Het-R.652	Het.41	CF_3	H	CH_3	H	/	/
Het-R.653	Het.41	CF_3	H	Cl	H	/	/
Het-R.654	Het.41	CF_3	H	CF_3	H	/	/
Het-R.655	Het.41	CF_3	H	F	H	/	/
Het-R.656	Het.41	Cl	H	CH_3	H	/	/
Het-R.657	Het.41	Cl	H	Cl	H	/	/
Het-R.658	Het.41	Cl	H	CF_3	H	/	/
Het-R.659	Het.41	Cl	H	F	H	/	/
Het-R.660	Het.41	F	H	CH_3	H	/	/
Het-R.661	Het.41	F	H	Cl	H	/	/
Het-R.662	Het.41	F	H	CF_3	H	/	/
Het-R.663	Het.41	F	H	F	H	/	/
Het-R.664	Het.41	H	CH_3	CH_3	H	/	/
Het-R.665	Het.41	H	CH_3	Cl	H	/	/
Het-R.666	Het.41	H	CH_3	CF_3	H	/	/
Het-R.667	Het.41	H	CH_3	F	H	/	/
Het-R.668	Het.41	H	CF_3	CH_3	H	/	/
Het-R.669	Het.41	H	CF_3	Cl	H	/	/
Het-R.670	Het.41	H	CF_3	CF_3	H	/	/
Het-R.671	Het.41	H	CF_3	F	H	/	/
Het-R.672	Het.41	H	Cl	CH_3	H	/	/
Het-R.673	Het.41	H	Cl	Cl	H	/	/
Het-R.674	Het.41	H	Cl	CF_3	H	/	/
Het-R.675	Het.41	H	Cl	F	H	/	/
Het-R.676	Het.41	H	F	CH_3	H	/	/
Het-R.677	Het.41	H	F	Cl	H	/	/
Het-R.678	Het.41	H	F	CF_3	H	/	/
Het-R.679	Het.41	H	F	F	H	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.680	Het.41	H	CH_3	CH_3	H	/	/
Het-R.681	Het.41	H	CH_3	Cl	H	/	/
Het-R.682	Het.41	H	CH_3	CF_3	H	/	/
Het-R.683	Het.41	H	CH_3	F	H	/	/
Het-R.684	Het.41	H	CF_3	CH_3	H	/	/
Het-R.685	Het.41	H	CF_3	Cl	H	/	/
Het-R.686	Het.41	H	CF_3	CF_3	H	/	/
Het-R.687	Het.41	H	CF_3	F	H	/	/
Het-R.688	Het.41	H	Cl	CH_3	H	/	/
Het-R.689	Het.41	H	Cl	Cl	H	/	/
Het-R.690	Het.41	H	Cl	CF_3	H	/	/
Het-R.691	Het.41	H	Cl	F	H	/	/
Het-R.692	Het.41	H	F	CH_3	H	/	/
Het-R.693	Het.41	H	F	Cl	H	/	/
Het-R.694	Het.41	H	F	CF_3	H	/	/
Het-R.695	Het.41	H	F	F	H	/	/
Het-R.696	Het.41	CH_3	H	H	CH_3	/	/
Het-R.697	Het.41	CH_3	H	H	Cl	/	/
Het-R.698	Het.41	CH_3	H	H	CF_3	/	/
Het-R.699	Het.41	CH_3	H	H	F	/	/
Het-R.700	Het.41	CF_3	H	H	CH_3	/	/
Het-R.701	Het.41	CF_3	H	H	Cl	/	/
Het-R.702	Het.41	CF_3	H	H	CF_3	/	/
Het-R.703	Het.41	CF_3	H	H	F	/	/
Het-R.704	Het.41	Cl	H	H	CH_3	/	/
Het-R.705	Het.41	Cl	H	H	Cl	/	/
Het-R.706	Het.41	Cl	H	H	CF_3	/	/
Het-R.707	Het.41	Cl	H	H	F	/	/
Het-R.708	Het.41	F	H	H	CH_3	/	/
Het-R.709	Het.41	F	H	H	Cl	/	/
Het-R.710	Het.41	F	H	H	CF_3	/	/
Het-R.711	Het.41	F	H	H	F	/	/
Het-R.712	Het.41	H	CH_3	H	CH_3	/	/
Het-R.713	Het.41	H	CH_3	H	Cl	/	/
Het-R.714	Het.41	H	CH_3	H	CF_3	/	/
Het-R.715	Het.41	H	CH_3	H	F	/	/
Het-R.716	Het.41	H	CF_3	H	CH_3	/	/

Radical	Het	R^{6A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.717	Het.41	H	CF_3	H	Cl	/	/
Het-R.718	Het.41	H	CF_3	H	CF_3	/	/
Het-R.719	Het.41	H	CF_3	H	F	/	/
Het-R.720	Het.41	H	Cl	H	CH_3	/	/
Het-R.721	Het.41	H	Cl	H	Cl	/	/
Het-R.722	Het.41	H	Cl	H	CF_3	/	/
Het-R.723	Het.41	H	Cl	H	F	/	/
Het-R.724	Het.41	H	F	H	CH_3	/	/
Het-R.725	Het.41	H	F	H	Cl	/	/
Het-R.726	Het.41	H	F	H	CF_3	/	/
Het-R.727	Het.41	H	F	H	F	/	/
Het-R.728	Het.42	H	H	H	/	H	/
Het-R.729	Het.42	CH_3	H	H	/	H	/
Het-R.730	Het.42	H	CH_3	H	/	H	/
Het-R.731	Het.42	H	H	CH_3	/	H	/
Het-R.732	Het.42	H	H	H	/	CH_3	/
Het-R.733	Het.42	CF_3	H	H	/	H	/
Het-R.734	Het.42	H	CF_3	H	/	H	/
Het-R.735	Het.42	H	H	CF_3	/	H	/
Het-R.736	Het.42	H	H	H	/	CF_3	/
Het-R.737	Het.42	Cl	H	H	/	H	/
Het-R.738	Het.42	H	Cl	H	/	H	/
Het-R.739	Het.42	H	H	Cl	/	H	/
Het-R.740	Het.42	H	H	H	/	Cl	/
Het-R.741	Het.42	CH_3	CH_3	H	/	H	/
Het-R.742	Het.42	CH_3	Cl	H	/	H	/
Het-R.743	Het.42	CH_3	CF_3	H	/	H	/
Het-R.744	Het.42	CH_3	F	H	/	H	/
Het-R.745	Het.42	CF_3	CH_3	H	/	H	/
Het-R.746	Het.42	CF_3	Cl	H	/	H	/
Het-R.747	Het.42	CF_3	CF_3	H	/	H	/
Het-R.748	Het.42	CF_3	F	H	/	H	/
Het-R.749	Het.42	Cl	CH_3	H	/	H	/
Het-R.750	Het.42	Cl	Cl	H	/	H	/
Het-R.751	Het.42	Cl	CF_3	H	/	H	/
Het-R.752	Het.42	Cl	F	H	/	H	/
Het-R.753	Het.42	F	CH_3	H	/	H	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.754	Het.42	F	Cl	H	/	H	/
Het-R.755	Het.42	F	CF_3	H	/	H	/
Het-R.756	Het.42	F	F	H	/	H	/
Het-R.757	Het.42	CH_3	H	CH_3	/	H	/
Het-R.758	Het.42	CH_3	H	Cl	/	H	/
Het-R.759	Het.42	CH_3	H	CF_3	/	H	/
Het-R.760	Het.42	CH_3	H	F	/	H	/
Het-R.761	Het.42	CF_3	H	CH_3	/	H	/
Het-R.762	Het.42	CF_3	H	Cl	/	H	/
Het-R.763	Het.42	CF_3	H	CF_3	/	H	/
Het-R.764	Het.42	CF_3	H	F	/	H	/
Het-R.765	Het.42	Cl	H	CH_3	/	H	/
Het-R.766	Het.42	Cl	H	Cl	/	H	/
Het-R.767	Het.42	Cl	H	CF_3	/	H	/
Het-R.768	Het.42	Cl	H	F	/	H	/
Het-R.769	Het.42	F	H	CH_3	/	H	/
Het-R.770	Het.42	F	H	Cl	/	H	/
Het-R.771	Het.42	F	H	CF_3	/	H	/
Het-R.772	Het.42	F	H	F	/	H	/
Het-R.773	Het.42	H	CH_3	CH_3	/	H	/
Het-R.774	Het.42	H	CH_3	Cl	/	H	/
Het-R.775	Het.42	H	CH_3	CF_3	/	H	/
Het-R.776	Het.42	H	CH_3	F	/	H	/
Het-R.777	Het.42	H	CF_3	CH_3	/	H	/
Het-R.778	Het.42	H	CF_3	Cl	/	H	/
Het-R.779	Het.42	H	CF_3	CF_3	/	H	/
Het-R.780	Het.42	H	CF_3	F	/	H	/
Het-R.781	Het.42	H	Cl	CH_3	/	H	/
Het-R.782	Het.42	H	Cl	Cl	/	H	/
Het-R.783	Het.42	H	Cl	CF_3	/	H	/
Het-R.784	Het.42	H	Cl	F	/	H	/
Het-R.785	Het.42	H	F	CH_3	/	H	/
Het-R.786	Het.42	H	F	Cl	/	H	/
Het-R.787	Het.42	H	F	CF_3	/	H	/
Het-R.788	Het.42	H	F	F	/	H	/
Het-R.789	Het.42	H	CH_3	H	/	CH_3	/
Het-R.790	Het.42	H	CH_3	H	/	Cl	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.791	Het.42	H	CH_3	H	/	CF_3	/
Het-R.792	Het.42	H	CH_3	H	/	F	/
Het-R.793	Het.42	H	CF_3	H	/	CH_3	/
Het-R.794	Het.42	H	CF_3	H	/	Cl	/
Het-R.795	Het.42	H	CF_3	H	/	CF_3	/
Het-R.796	Het.42	H	CF_3	H	/	F	/
Het-R.797	Het.42	H	Cl	H	/	CH_3	/
Het-R.798	Het.42	H	Cl	H	/	Cl	/
Het-R.799	Het.42	H	Cl	H	/	CF_3	/
Het-R.800	Het.42	H	Cl	H	/	F	/
Het-R.801	Het.42	H	F	H	/	CH_3	/
Het-R.802	Het.42	H	F	H	/	Cl	/
Het-R.803	Het.42	H	F	H	/	CF_3	/
Het-R.804	Het.42	H	F	H	/	F	/
Het-R.805	Het.43	H	H	/	H	H	/
Het-R.806	Het.43	CH_3	H	/	H	H	/
Het-R.807	Het.43	H	CH_3	/	H	H	/
Het-R.808	Het.43	H	H	/	CH_3	H	/
Het-R.809	Het.43	H	H	/	H	CH_3	/
Het-R.810	Het.43	CF_3	H	/	H	H	/
Het-R.811	Het.43	H	CF_3	/	H	H	/
Het-R.812	Het.43	H	H	/	CF_3	H	/
Het-R.813	Het.43	H	H	/	H	CF_3	/
Het-R.814	Het.43	Cl	H	/	H	H	/
Het-R.815	Het.43	H	Cl	/	H	H	/
Het-R.816	Het.43	H	H	/	Cl	H	/
Het-R.817	Het.43	H	H	/	H	Cl	/
Het-R.818	Het.43	CH_3	CH_3	/	H	H	/
Het-R.819	Het.43	CH_3	Cl	/	H	H	/
Het-R.820	Het.43	CH_3	CF_3	/	H	H	/
Het-R.821	Het.43	CH_3	F	/	H	H	/
Het-R.822	Het.43	Cl	CH_3	/	H	H	/
Het-R.823	Het.43	Cl	Cl	/	H	H	/
Het-R.824	Het.43	Cl	CF_3	/	H	H	/
Het-R.825	Het.43	Cl	F	/	H	H	/
Het-R.826	Het.43	CF_3	CH_3	/	H	H	/
Het-R.827	Het.43	CF_3	Cl	/	H	H	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.828	Het.43	CF_3	CF_3	/	H	H	/
Het-R.829	Het.43	CF_3	F	/	H	H	/
Het-R.830	Het.43	F	CH_3	/	H	H	/
Het-R.831	Het.43	F	Cl	/	H	H	/
Het-R.832	Het.43	F	CF_3	/	H	H	/
Het-R.833	Het.43	F	F	/	H	H	/
Het-R.834	Het.43	CH_3	H	/	CH_3	H	/
Het-R.835	Het.43	CH_3	H	/	Cl	H	/
Het-R.836	Het.43	CH_3	H	/	CF_3	H	/
Het-R.837	Het.43	CH_3	H	/	F	H	/
Het-R.838	Het.43	Cl	H	/	CH_3	H	/
Het-R.839	Het.43	Cl	H	/	Cl	H	/
Het-R.840	Het.43	Cl	H	/	CF_3	H	/
Het-R.841	Het.43	Cl	H	/	F	H	/
Het-R.842	Het.43	CF_3	H	/	CH_3	H	/
Het-R.843	Het.43	CF_3	H	/	Cl	H	/
Het-R.844	Het.43	CF_3	H	/	CF_3	H	/
Het-R.845	Het.43	CF_3	H	/	F	H	/
Het-R.846	Het.43	F	H	/	CH_3	H	/
Het-R.847	Het.43	F	H	/	Cl	H	/
Het-R.848	Het.43	F	H	/	CF_3	H	/
Het-R.849	Het.43	F	H	/	F	H	/
Het-R.850	Het.43	H	CH_3	/	CH_3	H	/
Het-R.851	Het.43	H	CH_3	/	Cl	H	/
Het-R.852	Het.43	H	CH_3	/	CF_3	H	/
Het-R.853	Het.43	H	CH_3	/	F	H	/
Het-R.854	Het.43	H	Cl	/	CH_3	H	/
Het-R.855	Het.43	H	Cl	/	Cl	H	/
Het-R.856	Het.43	H	Cl	/	CF_3	H	/
Het-R.857	Het.43	H	Cl	/	F	H	/
Het-R.858	Het.43	H	CF_3	/	CH_3	H	/
Het-R.859	Het.43	H	CF_3	/	Cl	H	/
Het-R.860	Het.43	H	CF_3	/	CF_3	H	/
Het-R.861	Het.43	H	CF_3	/	F	H	/
Het-R.862	Het.43	H	F	/	CH_3	H	/
Het-R.863	Het.43	H	F	/	Cl	H	/
Het-R.864	Het.43	H	F	/	CF_3	H	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.865	Het.43	H	F	/	F	H	/
Het-R.866	Het.43	H	CH_3	/	H	CH_3	/
Het-R.867	Het.43	H	CH_3	/	H	Cl	/
Het-R.868	Het.43	H	CH_3	/	H	CF_3	/
Het-R.869	Het.43	H	CH_3	/	H	F	/
Het-R.870	Het.43	H	Cl	/	H	CH_3	/
Het-R.871	Het.43	H	Cl	/	H	Cl	/
Het-R.872	Het.43	H	Cl	/	H	CF_3	/
Het-R.873	Het.43	H	Cl	/	H	F	/
Het-R.874	Het.43	H	CF_3	/	H	CH_3	/
Het-R.875	Het.43	H	CF_3	/	H	Cl	/
Het-R.876	Het.43	H	CF_3	/	H	CF_3	/
Het-R.877	Het.43	H	CF_3	/	H	F	/
Het-R.878	Het.43	H	F	/	H	CH_3	/
Het-R.879	Het.43	H	F	/	H	Cl	/
Het-R.880	Het.43	H	F	/	H	CF_3	/
Het-R.881	Het.43	H	F	/	H	F	/
Het-R.882	Het.43	H	H	/	CH_3	CH_3	/
Het-R.883	Het.43	H	H	/	CH_3	Cl	/
Het-R.884	Het.43	H	H	/	CH_3	CF_3	/
Het-R.885	Het.43	H	H	/	CH_3	F	/
Het-R.886	Het.43	H	H	/	Cl	CH_3	/
Het-R.887	Het.43	H	H	/	Cl	Cl	/
Het-R.888	Het.43	H	H	/	Cl	CF_3	/
Het-R.889	Het.43	H	H	/	Cl	F	/
Het-R.890	Het.43	H	H	/	CF_3	CH_3	/
Het-R.891	Het.43	H	H	/	CF_3	Cl	/
Het-R.892	Het.43	H	H	/	CF_3	CF_3	/
Het-R.893	Het.43	H	H	/	CF_3	F	/
Het-R.894	Het.43	H	H	/	F	CH_3	/
Het-R.895	Het.43	H	H	/	F	Cl	/
Het-R.896	Het.43	H	H	/	F	CF_3	/
Het-R.897	Het.43	H	H	/	F	F	/
Het-R.898	Het.44	H	H	H	H	/	/
Het-R.899	Het.44	CH_3	H	H	H	/	/
Het-R.900	Het.44	H	CH_3	H	H	/	/
Het-R.901	Het.44	H	H	CH_3	H	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.902	Het.44	H	H	H	CH_3	/	/
Het-R.903	Het.44	CF_3	H	H	H	/	/
Het-R.904	Het.44	H	CF_3	H	H	/	/
Het-R.905	Het.44	H	H	CF_3	H	/	/
Het-R.906	Het.44	H	H	H	CF_3	/	/
Het-R.907	Het.44	Cl	H	H	H	/	/
Het-R.908	Het.44	H	Cl	H	H	/	/
Het-R.909	Het.44	H	H	Cl	H	/	/
Het-R.910	Het.44	H	H	H	Cl	/	/
Het-R.911	Het.45	H	H	H	/	H	/
Het-R.912	Het.45	CH_3	H	H	/	H	/
Het-R.913	Het.45	H	CH_3	H	/	H	/
Het-R.914	Het.45	H	H	CH_3	/	H	/
Het-R.915	Het.45	H	H	H	/	CH_3	/
Het-R.916	Het.45	CF_3	H	H	/	H	/
Het-R.917	Het.45	H	CF_3	H	/	H	/
Het-R.918	Het.45	H	H	CF_3	/	H	/
Het-R.919	Het.45	H	H	H	/	CF_3	/
Het-R.920	Het.45	Cl	H	H	/	H	/
Het-R.921	Het.45	H	Cl	H	/	H	/
Het-R.922	Het.45	H	H	Cl	/	H	/
Het-R.923	Het.45	H	H	H	/	Cl	/
Het-R.924	Het.46	H	H	/	H	H	/
Het-R.925	Het.46	CH_3	H	/	H	H	/
Het-R.926	Het.46	H	CH_3	/	H	H	/
Het-R.927	Het.46	H	H	/	CH_3	H	/
Het-R.928	Het.46	H	H	/	H	CH_3	/
Het-R.929	Het.46	CF_3	H	/	H	H	/
Het-R.930	Het.46	H	CF_3	/	H	H	/
Het-R.931	Het.46	H	H	/	CF_3	H	/
Het-R.932	Het.46	H	H	/	H	CF_3	/
Het-R.933	Het.46	Cl	H	/	H	H	/
Het-R.934	Het.46	H	Cl	/	H	H	/
Het-R.935	Het.46	H	H	/	Cl	H	/
Het-R.936	Het.46	H	H	/	H	Cl	/
Het-R.937	Het.47	H	H	H	/	/	/
Het-R.938	Het.47	CH_3	H	H	/	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.939	Het.47	H	CH_3	H	/	/	/
Het-R.940	Het.47	H	H	CH_3	/	/	/
Het-R.941	Het.47	CF_3	H	H	/	/	/
Het-R.942	Het.47	H	CF_3	H	/	/	/
Het-R.943	Het.47	H	H	CF_3	/	/	/
Het-R.944	Het.47	Cl	H	H	/	/	/
Het-R.945	Het.47	H	Cl	H	/	/	/
Het-R.946	Het.47	H	H	Cl	/	/	/
Het-R.947	Het.48	H	H	/	H	/	/
Het-R.948	Het.48	CH_3	H	/	H	/	/
Het-R.949	Het.48	H	CH_3	/	H	/	/
Het-R.950	Het.48	H	H	/	CH_3	/	/
Het-R.951	Het.48	CF_3	H	/	H	/	/
Het-R.952	Het.48	H	CF_3	/	H	/	/
Het-R.953	Het.48	H	H	/	CF_3	/	/
Het-R.954	Het.48	Cl	H	/	H	/	/
Het-R.955	Het.48	H	Cl	/	H	/	/
Het-R.956	Het.48	H	H	/	Cl	/	/
Het-R.957	Het.49	H	H	H	/	/	/
Het-R.958	Het.49	CH_3	H	H	/	/	/
Het-R.959	Het.49	H	CH_3	H	/	/	/
Het-R.960	Het.49	H	H	CH_3	/	/	/
Het-R.961	Het.49	CF_3	H	H	/	/	/
Het-R.962	Het.49	H	CF_3	H	/	/	/
Het-R.963	Het.49	H	H	CF_3	/	/	/
Het-R.964	Het.49	Cl	H	H	/	/	/
Het-R.965	Het.49	H	Cl	H	/	/	/
Het-R.966	Het.49	H	H	Cl	/	/	/
Het-R.967	Het.50	H	H	/	/	H	/
Het-R.968	Het.50	CH_3	H	/	/	H	/
Het-R.969	Het.50	H	CH_3	/	/	H	/
Het-R.970	Het.50	H	H	/	/	CH_3	/
Het-R.971	Het.50	CF_3	H	/	/	H	/
Het-R.972	Het.50	H	CF_3	/	/	H	/
Het-R.973	Het.50	H	H	/	/	CF_3	/
Het-R.974	Het.50	Cl	H	/	/	H	/
Het-R.975	Het.50	H	Cl	/	/	H	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.976	Het.50	H	H	/	/	Cl	/
Het-R.977	Het.51	H	/	H	/	H	/
Het-R.978	Het.51	CH_3	/	H	/	H	/
Het-R.979	Het.51	H	/	CH_3	/	H	/
Het-R.980	Het.51	H	/	H	/	CH_3	/
Het-R.981	Het.51	CF_3	/	H	/	H	/
Het-R.982	Het.51	H	/	CF_3	/	H	/
Het-R.983	Het.51	H	/	H	/	CF_3	/
Het-R.984	Het.51	Cl	/	H	/	H	/
Het-R.985	Het.51	H	/	Cl	/	H	/
Het-R.986	Het.51	H	/	H	/	Cl	/
Het-R.987	Het.52	H	H	/	H	/	/
Het-R.988	Het.52	CH_3	H	/	H	/	/
Het-R.989	Het.52	H	CH_3	/	H	/	/
Het-R.990	Het.52	H	H	/	CH_3	/	/
Het-R.991	Het.52	CF_3	H	/	H	/	/
Het-R.992	Het.52	H	CF_3	/	H	/	/
Het-R.993	Het.52	H	H	/	CF_3	/	/
Het-R.994	Het.52	Cl	H	/	H	/	/
Het-R.995	Het.52	H	Cl	/	H	/	/
Het-R.996	Het.52	H	H	/	Cl	/	/
Het-R.997	Het.53	H	/	H	/	/	/
Het-R.998	Het.53	CH_3	/	H	/	/	/
Het-R.999	Het.53	H	/	CH_3	/	/	/
Het-R.1000	Het.53	CF_3	/	H	/	/	/
Het-R.1001	Het.53	H	/	CF_3	/	/	/
Het-R.1002	Het.53	Cl	/	H	/	/	/
Het-R.1003	Het.53	H	/	Cl	/	/	/
Het-R.1004	Het.54	H	H	/	/	/	/
Het-R.1005	Het.54	H	CH_3	/	/	/	/
Het-R.1006	Het.54	CH_3	H	/	/	/	/
Het-R.1007	Het.54	H	CF_3	/	/	/	/
Het-R.1008	Het.54	CF_3	H	/	/	/	/
Het-R.1009	Het.54	H	Cl	/	/	/	/
Het-R.1010	Het.54	Cl	H	/	/	/	/
Het-R.1011	Het.55	H	/	/	/	H	/
Het-R.1012	Het.55	CH_3	/	/	/	H	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^9
Het-R.1013	Het.55	H	/	/	/	CH_3	/
Het-R.1014	Het.55	CF_3	/	/	/	H	/
Het-R.1015	Het.55	H	/	/	/	CF_3	/
Het-R.1016	Het.55	Cl	/	/	/	H	/
Het-R.1017	Het.55	H	/	/	/	Cl	/
Het-R.1018	Het.56	/	H	/	/	H	/
Het-R.1019	Het.56	/	CH_3	/	/	H	/
Het-R.1020	Het.56	/	H	/	/	CH_3	/
Het-R.1021	Het.56	/	CF_3	/	/	H	/
Het-R.1022	Het.56	/	H	/	/	CF_3	/
Het-R.1023	Het.56	/	Cl	/	/	H	/
Het-R.1024	Het.56	/	H	/	/	Cl	/
Het-R.1025	Het.57	H	/	/	/	/	/
Het-R.1026	Het.57	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.1027	Het.57	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.1028	Het.57	Cl	/	/	/	/	/

Apart from that, R^a and R^b are, independently of each other, preferably selected from hydrogen and C_1-C_6-alkyl.

Y is preferably a single bond, O, S or methylen.
Ar' is preferably phenyl or a 5- or 6-membered monocyclic heteroaromatic ring.
Cy is preferably cyclohexyl.

Particular preference is given to those compounds I, wherein
R^1, R^2, R^3 are hydrogen;
A is A^2 wherein R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^d are hydrogen and X is sulfur; and
R^6 is hydrogen.

Particular preference is also given to those compounds I, wherein
R^1, R^2, R^3 are hydrogen;
A is A^2 wherein R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^d are hydrogen and X is O; and
R^6 is hydrogen.

Particular preference is also given to those compounds I, wherein
R^1, R^2, R^3 are hydrogen;
A is A^2 wherein R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^d are hydrogen and X is NH; and
R^6 is hydrogen.

Particular preference is also given to those compounds I, wherein

R^1, R^2, R^3 are hydrogen;

A is A^2 wherein R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^d are hydrogen and X is N-CH_3; and

R^6 is hydrogen.

Particular preference is also given to those compounds I, wherein

R^1, R^2, R^3 are hydrogen;

A is A^2 wherein R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^d are hydrogen and X is N-$C(O)CH_3$; and

R^6 is hydrogen.

Examples of preferred compounds I, wherein R^1, R^2, R^3 are hydrogen, A is a radical A^2 with R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4c} being hydrogen, X = S and R^6 is hydrogen, are described in the following tables 1 to 205 (hereinafter also referred to as compounds Ia).

Table 1: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-1 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 2: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-2 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 3: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-3 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 4: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-4 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 5: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-5 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 6: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-6 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 7: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-7 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 8: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-8 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 9: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-9 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 10: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-10 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 11: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-11 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 12: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-12 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 13: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-13 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 14: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-14 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 15: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-15 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 16: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-16 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 17: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-17 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 18: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-18 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 19: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-19 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 20: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-20 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 21: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-21 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 22: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-22 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 23: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-23 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 24: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-24 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 25: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-25 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 26: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-26 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 27: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-27 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 28: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-28 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 29: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-29 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 30: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-30 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 31: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-31 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 32: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-32 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 33: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-33 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 34: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-34 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 35: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-35 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 36: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-36 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 37: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-37 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 38: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-38 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 39: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-39 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 40: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-40 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 41: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-41 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 42: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-42 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 43: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-43 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 44: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-44 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 45: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-45 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 46: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-46 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 47: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-47 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 48: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-48 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 49: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-49 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 50: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-50 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 51: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-51 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 52: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-52 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 53: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-53 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 54: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-54 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 55: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-55 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 56: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-56 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 57: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-57 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 58: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-58 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 59: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-59 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 60: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-60 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 61: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-61 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 62: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-62 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 63: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-63 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 64: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-64 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 65: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-65 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 66: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-66 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 67: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-67 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 68: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-68 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 69: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-69 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 70: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-70 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 71: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-71 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 72: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-72 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 73: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-73 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 74: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-74 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 75: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-75 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 76: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-76 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 77: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-77 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 78: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-78 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 79: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-79 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 80: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-80 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 81: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-81 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 82: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-82 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 83: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-83 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 84: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-84 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 85: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-85 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 86: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-86 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 87: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-87 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 88: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-88 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 89: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-89 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 90: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-90 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 91: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-91 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 92: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-92 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 93: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-93 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 94: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-94 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 95: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-95 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 96: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-96 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 97: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-97 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 98: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-98 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 99: Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-99 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 100:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-100 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 101:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-101 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 102:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-102 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 103:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-103 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 104:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-104 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 105:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-105 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 106:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-106 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 107:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-107 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 108:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-108 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 109:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-109 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 110:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-110 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 111:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-111 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 112:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-112 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 113:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-113 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 114:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-114 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 115:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-115 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 116:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-116 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 117:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-117 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 118:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-118 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 119:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-119 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 120:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-120 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 121:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-121 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 122:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-122 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 123:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-123 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 124:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-124 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 125:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-125 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 126:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-126 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 127:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-127 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 128:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-128 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 129:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-129 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 130:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-130 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 131:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-131 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 132:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-132 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 133:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-133 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 134:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-134 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 135:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-135 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 136:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-136 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 137:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-137 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 138:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-138 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 139:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-139 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 140:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-140 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 141:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-141 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 142:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-142 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 143:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-143 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 144:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-144 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 145:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-145 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 146:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-146 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 147:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-147 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 148:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-148 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 149:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-149 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 150:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-150 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 151:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-151 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 152:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-152 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 153:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-153 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 154:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-154 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 155:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-155 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 156:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-156 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 157:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-157 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 158:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-158 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 159:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-159 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 160:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-160 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 161:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-161 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 162:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-162 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 163:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-163 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 164:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-164 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 165:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-165 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 166:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-166 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 167:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-167 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 168:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-168 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 169:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-169 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 170:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-170 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 171:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-171 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 172:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-172 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 173:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-173 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 174:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-174 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 175:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-175 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 176:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-176 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 177:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-177 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 178:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-178 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 179:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-179 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 180:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-180 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 181:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-181 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 182:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-182 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 183:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-183 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 184:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-184 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 185:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-185 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 186:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-186 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 187:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-187 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 188:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-188 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 189:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-189 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 190:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-190 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 191:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-191 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 192:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-192 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 193:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-193 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 194:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-194 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 195:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-195 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 196:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-196 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 197:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-197 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 198:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-198 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 199:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-199 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 200:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-200 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 201:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-201 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 202:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-202 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 203:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-203 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 204:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-204 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 205:Compounds of the formula Ia, wherein Ar = Ar-205 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

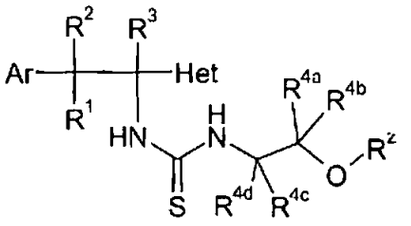
Examples of preferred compounds I are also the compounds of formula I, wherein R^1, R^2, R^3 are hydrogen, A is a radical A^2 with R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} being hydrogen, X is O and R^6 is hydrogen, and wherein Ar and Het are as defined in the tables 1 to 205.

Examples of preferred compounds I are also the compounds of formula I, wherein R^1, R^2, R^3 are hydrogen, A is a radical A^2 with R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} being hydrogen, X is NH and R^6 is hydrogen, and wherein Ar and Het are as defined in the tables 1 to 205.

Examples of preferred compounds I are also the compounds of formula I, wherein R^1, R^2, R^3 are hydrogen, A is a radical A^2 with R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} being hydrogen, X is NCH_3 and R^6 is hydrogen, and wherein Ar and Het are as defined in the tables 1 to 205.

Examples of preferred compounds I are also the compounds of formula I, wherein R^1, R^2, R^3 are hydrogen, A is a radical A^2 with R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} being hydrogen, X is $NC(O)CH_3$ and R^6 is hydrogen, and wherein Ar and Het are as defined in the tables 1 to 205.

Compounds of the general formula II and the salts thereof



(II)

wherein Het, Ar, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} are as defined above and wherein R^z is hydrogen, or acetyl are new and thus form part of the invention.

As regards the pesticidal activity of the compounds of general formula II, preference is given to those compounds II wherein the variables Het, Ar, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} have independently of each other or more preferably in combination the meanings mentioned above as being preferred.

Particular preference is also given to those compounds II, wherein
R^1, R^2, R^3 are hydrogen;
R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d} are hydrogen; and
R^z is hydrogen.

Particular preference is also given to those compounds II, wherein
R^1, R^2, R^3 are hydrogen;
R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d} are hydrogen; and
R^z is acetyl.

Examples of preferred compounds II, wherein R^1, R^2, R^3 are hydrogen, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} are hydrogen, and R^z is hydrogen are described in the following tables 206 to 410 (hereinafter also referred to as compounds IIa).

Table 206:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-1 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 207:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-2 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 208:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-3 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 209:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-4 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 210:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-5 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 211:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-6 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 212:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-7 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 213:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-8 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 214:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-9 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 215:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-10 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 216:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-11 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 217:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-12 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 218:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-13 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 219:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-14 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 220:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-15 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 221:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-16 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 222:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-17 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 223:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-18 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 224:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-19 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 225:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-20 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 226:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-21 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 227:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-22 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 228:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-23 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 229:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-24 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 230:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-25 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 231:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-26 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 232:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-27 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 233:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-28 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 234:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-29 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 235:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-30 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 236:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-31 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 237:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-32 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 238:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-33 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 239:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-34 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 240:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-35 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 241:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-36 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 242:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-37 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 243:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-38 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 244:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-39 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 245:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-40 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 246:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-41 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 247:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-42 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 248:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-43 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 249:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-44 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 250:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-45 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 251:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-46 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 252:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-47 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 253:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-48 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 254:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-49 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 255:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-50 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 256:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-51 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 257:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-52 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 258:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-53 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 259:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-54 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 260:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-55 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 261:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-56 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 262:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-57 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 263:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-58 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 264:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-59 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 265:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-60 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 266:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-61 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 267:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-62 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 268:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-63 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 269:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-64 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 270:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-65 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 271:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-66 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 272:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-67 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 273:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-68 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 274:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-69 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 275:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-70 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 276:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-71 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 277:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-72 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 278:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-73 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 279:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-74 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 280:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-75 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 281:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-76 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 282:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-77 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 283:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-78 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 284:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-79 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 285:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-80 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 286:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-81 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 287:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-82 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 288:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-83 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 289:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-84 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 290:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-85 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 291:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-86 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 292:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-87 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 293:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-88 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 294:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-89 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 295:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-90 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 296:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-91 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 297:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-92 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 298:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-93 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 299:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-94 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 300:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-95 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 301:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-96 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 302:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-97 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 303:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-98 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 304:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-99 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 305:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-100 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 306:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-101 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 307:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-102 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 308:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-103 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 309:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-104 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 310:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-105 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 311:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-106 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 312:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-107 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 313:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-108 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 314:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-109 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 315:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-110 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 316:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-111 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 317:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-112 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 318:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-113 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 319:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-114 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 320:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-115 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 321:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-116 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 322:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-117 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 323:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-118 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 324:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-119 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 325:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-120 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 326:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-121 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 327:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-122 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 328:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-123 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 329:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-124 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 330:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-125 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 331:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-126 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 332:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-127 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 333:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-128 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 334:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-129 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 335:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-130 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 336:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-131 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 337:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-132 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 338:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-133 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 339:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-134 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 340:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-135 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 341:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-136 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 342:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-137 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 343:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-138 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 344:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-139 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 345:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-140 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 346:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-141 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 347:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-142 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 348:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-143 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 349:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-144 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 350:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-145 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 351:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-146 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 352:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-147 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 353:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-148 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 354:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-149 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 355:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-150 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 356:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-151 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 357:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-152 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 358:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-153 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 359:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-154 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 360:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-155 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 361:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-156 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 362:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-157 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 363:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-158 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 364:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-159 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 365:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-160 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 366:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-161 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 367:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-162 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 368:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-163 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 369:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-164 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 370:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-165 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 371:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-166 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 372:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-167 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 373:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-168 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 374:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-169 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 375:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-170 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 376:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-171 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 377:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-172 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 378:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-173 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 379:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-174 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 380:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-175 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 381:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-176 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 382:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-177 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 383:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-178 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 384:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-179 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 385:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-180 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 386:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-181 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 387:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-182 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 388:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-183 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 389:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-184 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 390:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-185 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 391:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-186 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 392:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-187 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 393:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-188 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 394:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-189 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 395:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-190 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 396:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-191 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 397:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-192 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 398:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-193 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 399:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-194 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 400:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-195 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 401:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-196 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 402:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-197 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 403:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-198 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 404:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-199 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 405:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-200 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 406:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-201 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 407:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-202 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 408:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-203 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Table 409:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-204 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

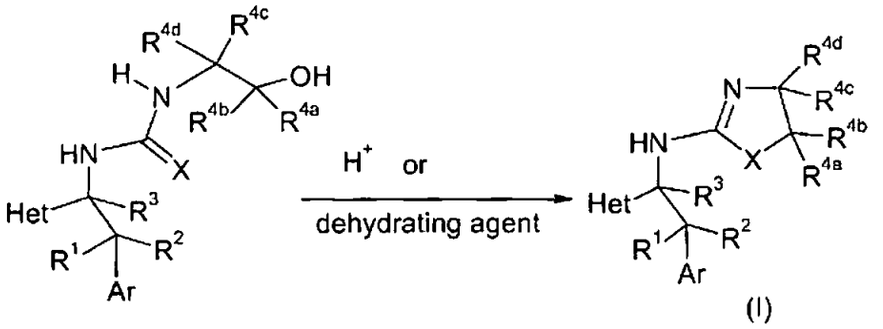
Table 410:Compounds of the formula IIa, wherein Ar = Ar-205 as defined in table A, and Het for a compound corresponds in each case to one row of table B.

Examples of preferred compounds II are also the compounds of formula II, wherein R^1, R^2, R^3 are hydrogen, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} are hydrogen, and R^z is acetyl, and wherein Ar and Het are as defined in the tables 206 to 410.

The compounds of formula I can be obtained as outlined in schemes 1 to 4.

The compounds of the formula I according to the invention wherein X is oxygen or sulfur can be e.g. prepared from the corresponding aminothiocarbonyl-ethane compounds II and aminocarbonyl-ethane compounds III, respectively, as shown in scheme 1:

Scheme 1:



(II) X = S

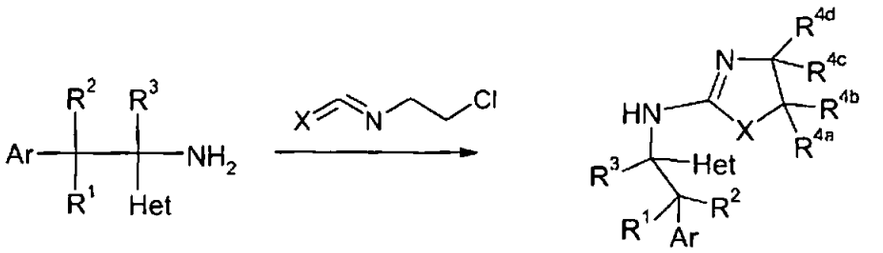
(III) X = O

In scheme 1, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, Ar and Het are as defined above.

The aminothiocarbonylaminoethane compound II and the aminocarbonylaminoethane compound III, respectively, can be cyclized by conventional means thereby obtaining the azoline compound of the formula I. Cyclization of the compound II and III, respectively, can be achieved e.g. under acid catalysis or under dehydrating conditions e.g. by Mitsunobu's reaction (see Tetrahedron Letters 1999, 40, 3125-3128) or as described below (preparation examples).

Alternatively, the compounds of the formula I according to the invention wherein X is O or S can be prepared by the method shown in scheme 2.

Scheme 2:



(IV) (I)

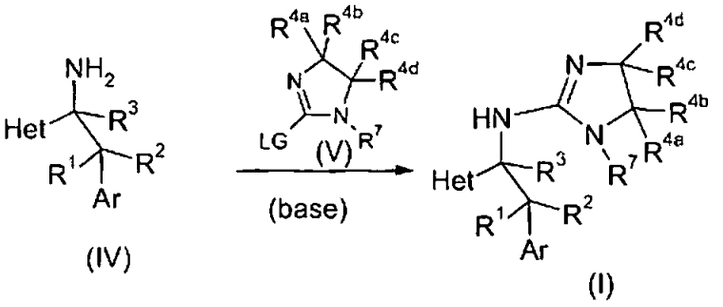
In scheme 2, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, Ar and Het are as defined above.

An amine IV or a salt thereof can be converted to an azoline I by reaction with 2-chloroethylisothiocyanate or 2-chloroethylisocyanate e.g. as described in Bioorg. Med. Chem. Lett. 1994, 4, 2317-22 and subsequent cyclization in the presence or absence of base.

1-Chloro-2-isothiocyanatoethane (CAS-reg.-no.: 6099-88-3) and 2-chloroethyl-isocyanate (CAS-reg.-no.: 1943-83-5) are commercially available.

Compounds of the formula I according to the invention wherein X is NR^7 may be prepared by the method shown in scheme 3.

Scheme 3:

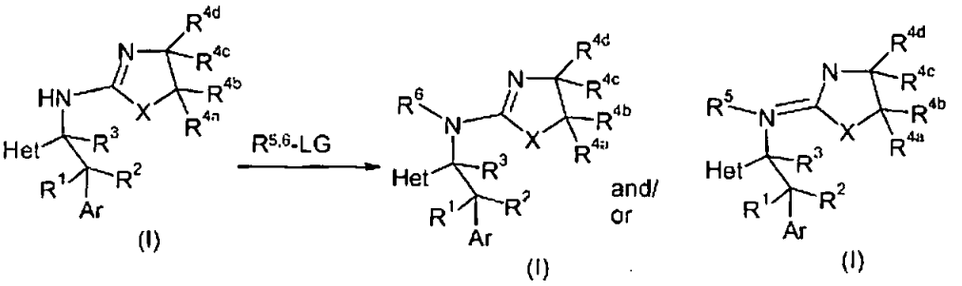


In scheme 3, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, R^7, Ar and Het are as defined above and LG is a leaving group.

Compounds of the formula I may be obtained by reacting an appropriate substituted amine IV or a salt thereof with a 2-substituted imidazoline V in an appropriate solvent. This reaction can be carried out, for example analogous to the methods described in US 5,130,441 or EP 0389765.

Compounds of the formula I wherein R^5 and R^6, respectively, are not hydrogen, can be obtained as outlined in scheme 4.

Scheme 4:



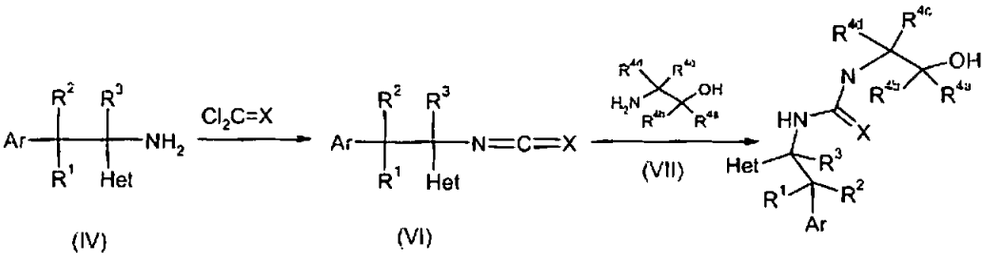
In scheme 4, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, X, Ar and Het are as defined above. A compound I wherein R^5 and R^6, respectively, are hydrogen is treated with a suitable elec-

trophile. Suitable electrophiles are e.g. an alkylating or acylating agent $R^{5,6}$-LG (LG = leaving group) e. g. as described in WO 2005063724.

Amines IV are known in the art or can be prepared by methods familiar to an organic chemist, for instance by application of general methods for the synthesis of amines described in J. Org. Chem. 1983, 48, 289-294. or Tetrahedron 1999, 55, 8883-8904 and as demonstrated below in the preparation procedure. Suitable amine salts IV are e.g. the acid addition salts formed by treating an amine IV with an inorganic or organic acid. Anions of useful acids are e.g. sulfate, hydrogensulfate, phosphate, dihydrogenphosphate, hydrogenphosphate, nitrate, bicarbonate, carbonate, chloride, bromide, p-toluene sulfonate, and the anions of C_1-C_4-alkanoic acids such as acetate, propionate, and the like.

Compounds of the formula II and III, respectively, can be prepared as shown in schemes 5 and 6 below.

Scheme 5:

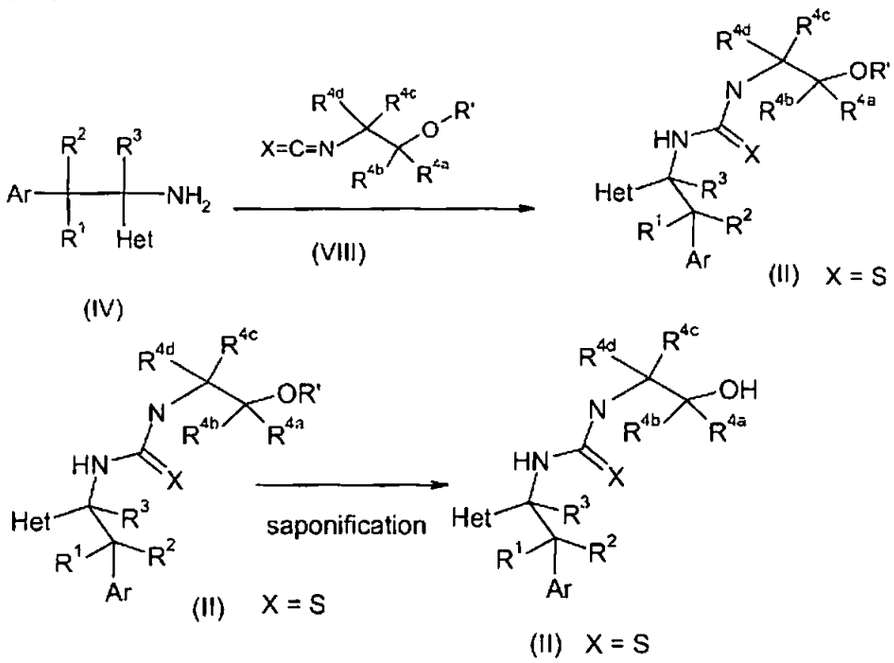


In scheme 5, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, Ar and Het are as defined above.

An amine IV or a salt thereof is converted to the corresponding iso(thio)cyanate VI by conventional means, e.g. by reacting IV with (thio)phosgene, as described for example in the case of thiophosgene in Houben-Weyl, E4, "Methoden der Organischen Chemie", chapter IIc, pp. 837-842, Georg Thieme Verlag 1983. It may be advantageous to carry out the reaction in the presence of a base. The iso(thio)cyanate VI is then reacted with an aminoethanol VII to form an amino(thio)carbonylaminoethane compound. The reaction of the aminoethanol VII with iso(thio)cyanate V can be performed in accordance with standard methods of organic chemistry, see e.g. Biosci. Biotech. Biochem. 56 (7), 1062-65 (1992).

A further route to compounds II, wherein X is S is shown in scheme 6.

Scheme 6:



In scheme 6, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, Ar and Het are as defined above and R' has the meanings given for R^z or is e.g. benzoyl.

An amine IV or a salt thereof can be converted to the corresponding aminothiocarbonylaminoethane compound II, by reacting the amine IV with an isothiocyanates VIII and subsequent saponification as described in the preparation examples below. Isothiocyanates VII can be prepared according to the procedures described in Coll. Czech. Chem. Commun. 1986, 51, 112-117.

Compounds of the formulae I, II and III, respectively, wherein Het is a 5- or 6-membered nitrogen containing heteroaromatic ring may be converted to the corresponding N-oxides by treatment with a peracid under conditions known per se, for example by treating with hydrogen peroxide in an organic acid, such as formic acid, acetic acid, chloroacetic acid or trifluoroacetic acid (see, for example, J. Org. Chem. 55 (1990), 738-741 and Organic Synthesis, Collect. Vol. IV (1963), 655-656), or by reacting with an organic peracid, such as meta-perchlorobenzoic acid, in an inert solvent, for example a halogenated hydrocarbon, such as dichloromethane or dichloroethane (see, for example, Synthetic Commun. 22 (18) (1992), 2645; J. Med. Chem. (1998), 2146).

Due to their excellent activity, the compounds of the general formulae I and II may be used for controlling animal pests, selected from harmful insects, acarids and nematodes.

Accordingly, the invention further provides agriculturally composition for combating such animal pests, which comprises such an amount of at least one compound of the general formulae I and II, respectively, or at least an agriculturally useful salt of I and II, respectively, and at least one inert liquid and/or solid agronomically acceptable carrier that it has a pesticidal action and, if desired, at least one surfactant.

Such a composition may contain a single active compound of the formulae I and II, respectively, or the enantiomers thereof or a mixture of several active compounds I and compounds II, respectively, according to the present invention. The composition according to the present invention may comprise an individual isomer or mixtures of isomers as well as individual tautomers or mixtures of tautomers.

The compounds of the formula I as well as the compounds of the formula II and the pestidicidal compositions comprising them are effective agents for controlling animal pests, selected from insects, arachnids and nematodes. Animal pests controlled by the compounds of formula I include for example

Insects from the order of the lepidopterans (Lepidoptera), for example Agrotis ypsilon, Agrotis segetum, Alabama argillacea, Anticarsia gemmatalis, Argyresthia conjugella, Autographa gamma, Bupalus piniarius, Cacoecia murinana, Capua reticulana, Cheimatobia brumata, Choristoneura fumiferana, Choristoneura occidentalis, Cirphis unipuncta, Cydia pomonella, Dendrolimus pini, Diaphania nitidalis, Diatraea grandiosella, Earias insulana, Elasmopalpus lignosellus, Eupoecilia ambiguella, Evetria bouliana, Feltia subterranea, Galleria mellonella, Grapholitha funebrana, Grapholitha molesta, Heliothis armigera, Heliothis virescens, Heliothis zea, Hellula undalis, Hibernia defoliaria, Hyphantria cunea, Hyponomeuta malinellus, Keiferia lycopersicella, Lambdina fiscellaria, Laphygma exigua, Leucoptera coffeella, Leucoptera scitella, Lithocolletis blancardella, Lobesia botrana, Loxostege sticticalis, Lymantria dispar, Lymantria monacha, Lyonetia clerkella, Malacosoma neustria, Mamestra brassicae, Orgyia pseudotsugata, Ostrinia nubilalis, Panolis flammea, Pectinophora gossypiella, Peridroma saucia, Phalera bucephala, Phthorimaea operculella, Phyllocnistis citrella, Pieris brassicae, Plathypena scabra, Plutella xylostella, Pseudoplusia includens, Rhyacionia frustrana, Scrobipalpula absoluta, Sitotroga cerealella, Sparganothis pilleriana, Spodoptera frugiperda, Spodoptera littoralis, Spodoptera litura, Thaumatopoea pityocampa, Tortrix

viridana, Trichoplusia ni and Zeiraphera canadensis;

beetles (Coleoptera), for example Agrilus sinuatus, Agriotes lineatus, Agriotes obscurus, Amphimallus solstitialis, Anisandrus dispar, Anthonomus grandis, Anthonomus pomorum, Atomaria linearis, Blastophagus piniperda, Blitophaga undata, Bruchus rufimanus, Bruchus pisorum, Bruchus lentis, Byctiscus betulae, Cassida nebulosa, Cerotoma trifurcata, Ceuthorrhynchus assimilis, Ceuthorrhynchus napi, Chaetocnema tibialis, Conoderus vespertinus, Crioceris asparagi, Diabrotica longicornis, Diabrotica 12-punctata, Diabrotica virgifera, Epilachna varivestis, Epitrix hirtipennis, Eutinobothrus brasiliensis, Hylobius abietis, Hypera brunneipennis, Hypera postica, Ips typographus, Lema bilineata, Lema melanopus, Leptinotarsa decemlineata, Limonius californicus, Lissorhoptrus oryzophilus, Melanotus communis, Meligethes aeneus, Melolontha hippocastani, Melolontha melolontha, Oulema oryzae, Ortiorrhynchus sulcatus, Otiorrhynchus ovatus, Phaedon cochleariae, Phyllotreta chrysocephala, Phyllophaga sp., Phyllopertha horticola, Phyllotreta nemorum, Phyllotreta striolata, Popillia japonica, Sitona lineatus and Sitophilus granaria;

dipterans (Diptera), for example Aedes aegypti, Aedes vexans, Anastrepha ludens, Anopheles maculipennis, Ceratitis capitata, Chrysomya bezziana, Chrysomya hominivorax, Chrysomya macellaria, Contarinia sorghicola, Cordylobia anthropophaga, Culex pipiens, Dacus cucurbitae, Dacus oleae, Dasineura brassicae, Fannia canicularis, Gasterophilus intestinalis, Glossina morsitans, Haematobia irritans, Haplodiplosis equestris, Hylemyia platura, Hypoderma lineata, Liriomyza sativae, Liriomyza trifolii, Lucilia caprina, Lucilia cuprina, Lucilia sericata, Lycoria pectoralis, Mayetiola destructor, Musca domestica, Muscina stabulans, Oestrus ovis, Oscinella frit, Pegomya hysocyami, Phorbia antiqua, Phorbia brassicae, Phorbia coarctata, Rhagoletis cerasi, Rhagoletis pomonella, Tabanus bovinus, Tipula oleracea and Tipula paludosa;

thrips (Thysanoptera), e.g. Dichromothrips corbetti, Frankliniella fusca, Frankliniella occidentalis, Frankliniella tritici, Scirtothrips citri, Thrips oryzae, Thrips palmi and Thrips tabaci;

hymenopterans (Hymenoptera), e.g. Athalia rosae, Atta cephalotes, Atta sexdens, Atta texana, Hoplocampa minuta, Hoplocampa testudinea, Monomorium pharaonis, Solenopsis geminata and Solenopsis invicta;

heteropterans (Heteroptera), e.g. Acrosternum hilare, Blissus leucopterus, Cyrtopeltis notatus, Dysdercus cingulatus, Dysdercus intermedius, Eurygaster integriceps, Euschistus impictiventris, Leptoglossus phyllopus, Lygus lineolaris, Lygus pratensis,

Nezara viridula, Piesma quadrata, Solubea insularis and Thyanta perditor;

homopterans (Homoptera), e.g. Acyrthosiphon onobrychis, Adelges laricis, Aphidula nasturtii, Aphis fabae, Aphis forbesi, Aphis pomi, Aphis gossypii, Aphis grossulariae, Aphis schneideri, Aphis spiraecola, Aphis sambuci, Acyrthosiphon pisum, Aulacorthum solani, Bemisia argentifolii, Brachycaudus cardui, Brachycaudus helichrysi, Brachycaudus persicae, Brachycaudus prunicola, Brevicoryne brassicae, Capitophorus horni, Cerosipha gossypii, Chaetosiphon fragaefolii, Cryptomyzus ribis, Dreyfusia nordmannianae, Dreyfusia piceae, Dysaphis radicola, Dysaulacorthum pseudosolani, Dysaphis plantaginea, Dysaphis pyri, Empoasca fabae, Hyalopterus pruni, Hyperomyzus lactucae, Macrosiphum avenae, Macrosiphum euphorbiae, Macrosiphon rosae, Megoura viciae, Melanaphis pyrarius, Metopolophium dirhodum, Myzodes persicae, Myzus ascalonicus, Myzus cerasi, Myzus persicae, Myzus varians, Nasonovia ribis-nigri, Nilaparvata lugens, Pemphigus bursarius, Perkinsiella saccharicida, Phorodon humuli, Psylla mali, Psylla piri, Rhopalomyzus ascalonicus, Rhopalosiphum maidis, Rhopalosiphum padi, Rhopalosiphum insertum, Sappaphis mala, Sappaphis mali, Schizaphis graminum, Schizoneura lanuginosa, Sitobion avenae, Sogatella furcifera Trialeurodes vaporariorum, Toxoptera aurantiiand, and Viteus vitifolii;

termites (Isoptera), e.g. Calotermes flavicollis, Leucotermes flavipes, Reticulitermes flavipes, Reticulitermes lucifugus und Termes natalensis;

orthopterans (Orthoptera), e.g. Acheta domestica, Blatta orientalis, Blattella germanica, Forficula auricularia, Gryllotalpa gryllotalpa, Locusta migratoria, Melanoplus bivittatus, Melanoplus femur-rubrum, Melanoplus mexicanus, Melanoplus sanguinipes, Melanoplus spretus, Nomadacris septemfasciata, Periplaneta americana, Schistocerca americana, Schistocerca peregrina, Stauronotus maroccanus and Tachycines asynamorus;

Arachnoidea, such as arachnids (Acarina), e.g. of the families Argasidae, Ixodidae and Sarcoptidae, such as Amblyomma americanum, Amblyomma variegatum, Argas persicus, Boophilus annulatus, Boophilus decoloratus, Boophilus microplus, Dermacentor silvarum, Hyalomma truncatum, Ixodes ricinus, Ixodes rubicundus, Ornithodorus moubata, Otobius megnini, Dermanyssus gallinae, Psoroptes ovis, Rhipicephalus appendiculatus, Rhipicephalus evertsi, Sarcoptes scabiei, and Eriophyidae spp. such as Aculus schlechtendali, Phyllocoptrata oleivora and Eriophyes sheldoni; Tarsonemidae spp. such as Phytonemus pallidus and Polyphagotarsonemus latus; Tenuipalpidae spp. such as Brevipalpus phoenicis; Tetranychidae spp. such as Tetranychus cinnabarinus, Tetranychus kanzawai, Tetranychus pacificus, Tetranychus telarius and Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Panonychus citri, and oligonychus pratensis;

Siphonatera, e.g. Xenopsylla cheopsis, Ceratophyllus spp ;

The compositions and compounds of formula I as well as the compositions and compounds of formula II are useful for the control of nematodes, especially plant parasitic nematodes such as root knot nematodes, Meloidogyne hapla,Meloidogyne incognita, Meloidogyne javanica, and other Meloidogyne species;

cyst-forming nematodes, Globodera rostochiensis and other Globodera species; Heterodera avenae, Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Heterodera trifolii, and other Heterodera species; Seed gall nematodes, Anguina species; Stem and foliar nematodes, Aphelenchoides species; Sting nematodes, Belonolaimus longicaudatus and other Belonolaimus species; Pine nematodes, Bursaphelenchus xylophilus and other Bursaphelenchus species; Ring nematodes, Criconema species, Criconemella species, Criconemoides species, Mesocriconema species; Stem and bulb nematodes, Ditylenchus destructor, Ditylenchus dipsaci and other Ditylenchus species; Awl nematodes, Dolichodorus species; Spiral nematodes, Heliocotylenchus multicinctus and other Helicotylenchus species; Sheath and sheathoid nematodes, Hemicycliophora species and Hemicriconemoides species; Hirshmanniella species; Lance nematodes, Hoploaimus species; false rootknot nematodes, Nacobbus species; Needle nematodes, Longidorus elongatus and other Longidorus species; Pin nematodes, Paratylenchus species; Lesion nematodes, Pratylenchus neglectus, Pratylenchus penetrans, Pratylenchus curvitatus, Pratylenchus goodeyi and other Pratylenchus species; Burrowing nematodes, Radopholus similis and other Radopholus species; Reniform nematodes, Rotylenchus robustus and other Rotylenchus species; Scutellonema species; Stubby root nematodes, Trichodorus primitivus and other Trichodorus species, Paratrichodorus species; Stunt nematodes, Tylenchorhynchus claytoni, Tylenchorhynchus dubius and other Tylenchorhynchus species; Citrus nematodes, Tylenchulus species; Dagger nematodes, Xiphinema species; and other plant parasitic nematode species.

In a preferred embodiment of the invention the compounds of formula I as well as the compounds of formula II are used for controlling insects or arachnids, in particular insects of the orders Lepidoptera, Coleoptera and Homoptera and arachnids of the order Acarina. The compounds of the formula I according to the present invention are particularly useful for controlling insects of the order Thysanoptera and Homoptera.

The compounds of formula I as well as the compounds of formula II or the pesticidal compositions comprising them may be used to protect growing plants and crops from

attack or infestation by animal pests, especially insects, acaridae or arachnids by contacting the plant/crop with a pesticidally effective amount of compounds of formula I and formula II, respectively. The term "crop" refers both to growing and harvested crops.

The compounds of formula I as well as the compounds of formula II, can be converted into the customary formulations, for example solutions, emulsions, suspensions, dusts, powders, pastes and granules. The use form depends on the particular intended purpose; in each case, it should ensure a fine and even distribution of the compound according to the invention.

The formulations are prepared in a known manner (see e.g. for review US 3,060,084, EP-A 707 445 (for liquid concentrates), Browning, "Agglomeration", Chemical Engineering, Dec. 4, 1967, 147-48, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 4th Ed., McGraw-Hill, New York, 1963, pages 8-57 and et seq. WO 91/13546, US 4,172,714, US 4,144,050, US 3,920,442, US 5,180,587, US 5,232,701, US 5,208,030, GB 2,095,558, US 3,299,566, Klingman, Weed Control as a Science, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, Hance et al., Weed Control Handbook, 8th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989 and Mollet, H., Grubemann, A., Formulation technology, Wiley VCH Verlag GmbH, Weinheim (Germany), 2001, 2. D. A. Knowles, Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1998 (ISBN 0-7514-0443-8), for example by extending the active compound with auxiliaries suitable for the formulation of agrochemicals, such as solvents and/or carriers, if desired emulsifiers, surfactants and dispersants, preservatives, antifoaming agents, anti-freezing agents, for seed treatment formulation also optionally colorants and/or binders and/or gelling agents.

Examples of suitable solvents are water, aromatic solvents (for example Solvesso products, xylene), paraffins (for example mineral oil fractions), alcohols (for example methanol, butanol, pentanol, benzyl alcohol), ketones (for example cyclohexanone, gamma-butyrolactone), pyrrolidones (N-methyl-pyrrolidones [NMP], N-octyl-pyrrolidone [NOP]), acetates (glycol diacetate), glycols, fatty acid dimethylamides, fatty acids and fatty acid esters. In principle, solvent mixtures may also be used.

Suitable emulsifiers are nonionic and anionic emulsifiers (for example polyoxyethylene fatty alcohol ethers, alkylsulfonates and arylsulfonates).

Examples of dispersants are lignin-sulfite waste liquors and methylcellulose.

Suitable surfactants used are alkali metal, alkaline earth metal and ammonium salts of lignosulfonic acid, naphthalenesulfonic acid, phenolsulfonic acid, dibutylnaphthalenesulfonic acid, alkylarylsulfonates, alkyl sulfates, alkylsulfonates, fatty alcohol sulfates, fatty acids and sulfated fatty alcohol glycol ethers, furthermore condensates of sulfonated naphthalene and naphthalene derivatives with formaldehyde, condensates of naphthalene or of naphthalenesulfonic acid with phenol and formaldehyde, polyoxyethylene octylphenol ether, ethoxylated isooctylphenol, octylphenol, nonylphenol, alkylphenol polyglycol ethers, tributylphenyl polyglycol ether, tristearylphenyl polyglycol ether, alkylaryl polyether alcohols, alcohol and fatty alcohol ethylene oxide condensates, ethoxylated castor oil, polyoxyethylene alkyl ethers, ethoxylated polyoxypropylene, lauryl alcohol polyglycol ether acetal, sorbitol esters, lignosulfite waste liquors and methylcellulose.

Substances which are suitable for the preparation of directly sprayable solutions, emulsions, pastes or oil dispersions are mineral oil fractions of medium to high boiling point, such as kerosene or diesel oil, furthermore coal tar oils and oils of vegetable or animal origin, aliphatic, cyclic and aromatic hydrocarbons, for example toluene, xylene, paraffin, tetrahydronaphthalene, alkylated naphthalenes or their derivatives, methanol, ethanol, propanol, butanol, cyclohexanol, cyclohexanone, isophorone, highly polar solvents, for example dimethyl sulfoxide, N-methylpyrrolidone or water.

Also anti-freezing agents such as glycerin, ethylene glycol, propylene glycol and bactericides can be added to the formulation.

Suitable antifoaming agents are for example antifoaming agents based on silicon or magnesium stearate.

A suitable preservative is e.g. dichlorophen.

Seed treatment formulations may additionally comprise binders and optionally colorants.

Binders can be added to Improve the adhesion of the active materials on the seeds after treatment. Suitable binders are block copolymers EO/PO surfactants but also polyvinylalcoholsl, polyvinylpyrrolidones, polyacrylates, polymethacrylates, polybutenes, polyisobutylenes, polystyrene, polyethyleneamines, polyethyleneamides, polyethyleneimines (Lupasol®, Polymin®), polyethers, polyurethans, polyvinylacetate, tylose and copolymers derived from these polymers.

Optionally, also colorants can be included in the formulation. Suitable colorants or dyes for seed treatment formulations are Rhodamin B, C.I. Pigment Red 112, C.I. Solvent Red 1, pigment blue 15:4, pigment blue 15:3, pigment blue 15:2, pigment blue 15:1, pigment blue 80, pigment yellow 1, pigment yellow 13, pigment red 112, pigment red 48:2, pigment red 48:1, pigment red 57:1, pigment red 53:1, pigment orange 43, pigment orange 34, pigment orange 5, pigment green 36, pigment green 7, pigment white 6, pigment brown 25, basic violet 10, basic violet 49, acid red 51, acid red 52, acid red 14, acid blue 9, acid yellow 23, basic red 10, basic red 108.

Examples of a gelling agent is carrageen (Satiagel®).

Powders, materials for spreading and dustable products can be prepared by mixing or concomitantly grinding the active substances with a solid carrier.

Granules, for example coated granules, impregnated granules and homogeneous granules, can be prepared by binding the active compounds to solid carriers.

Examples of solid carriers are mineral earths such as silica gels, silicates, talc, kaolin, attaclay, limestone, lime, chalk, bole, loess, clay, dolomite, diatomaceous earth, calcium sulfate, magnesium sulfate, magnesium oxide, ground synthetic materials, fertilizers, such as, for example, ammonium sulfate, ammonium phosphate, ammonium nitrate, ureas, and products of vegetable origin, such as cereal meal, tree bark meal, wood meal and nutshell meal, cellulose powders and other solid carriers.

In general, the formulations comprise from 0.01 to 95% by weight, preferably from 0.1 to 90% by weight, of the active compound(s). In this case, the active compound(s) are employed in a purity of from 90% to 100% by weight, preferably 95% to 100% by weight (according to NMR spectrum).

For seed treatment purposes, respective formulations can be diluted 2-10 fold leading to concentrations in the ready to use preparations of 0.01 to 60% by weight active compound by weight, preferably 0.1 to 40% by weight.

The compounds of formula I as well as the compounds of formula II can be used as such, in the form of their formulations or the use forms prepared therefrom, for example in the form of directly sprayable solutions, powders, sus-pensions or dispersions, emulsions, oil dispersions, pastes, dustable products, materi-als for spreading, or granules, by means of spraying, atomizing, dusting, spreading or pouring. The use forms depend

entirely on the intended purposes; they are intended to ensure in each case the finest possible distribution of the active compound(s) according to the invention.

Aqueous use forms can be prepared from emulsion concentrates, pastes or wettable powders (sprayable powders, oil dispersions) by adding water. To prepare emulsions, pastes or oil dispersions, the substances, as such or dissolved in an oil or solvent, can be homogenized in water by means of a wetter, tackifier, dispersant or emulsifier. However, it is also possible to prepare concentrates composed of active substance, wetter, tackifier, dispersant or emulsifier and, if appropriate, solvent or oil, and such concentrates are suitable for dilution with water.

The active compound concentrations in the ready-to-use preparations can be varied within relatively wide ranges. In general, they are from 0.0001 to 10%, preferably from 0.01 to 1% by weight.

The active compound(s) may also be used successfully in the ultra-low-volume process (ULV), it being possible to apply formulations comprising over 95% by weight of active compound, or even to apply the active compound without additives.

The following are examples of formulations:

1. Products for dilution with water for foliar applications. For seed treatment purposes, such products may be applied to the seed diluted or undiluted.

A) Water-soluble concentrates (SL, LS)

10 parts by weight of the active compound(s) are dissolved in 90 parts by weight of water or a water-soluble solvent. As an alternative, wetters or other auxiliaries are added. The active compound(s) dissolves upon dilution with water, whereby a formulation with 10 % (w/w) of active compound(s) is obtained.

B) Dispersible concentrates (DC)

20 parts by weight of the active compound(s) are dissolved in 70 parts by weight of cyclohexanone with addition of 10 parts by weight of a dispersant, for example polyvinylpyrrolidone. Dilution with water gives a dispersion, whereby a formulation with 20% (w/w) of active compound(s) is obtained.

C) Emulsifiable concentrates (EC)

15 parts by weight of the active compound(s) are dissolved in 7 parts by weight of xylene with addition of calcium dodecylbenzenesulfonate and castor oil ethoxylate (in each case 5 parts by weight). Dilution with water gives an emulsion, whereby a formulation with 15% (w/w) of active compound(s) is obtained.

D) Emulsions (EW, EO, ES)

25 parts by weight of the active compound(s) are dissolved in 35 parts by weight of xylene with addition of calcium dodecylbenzenesulfonate and castor oil ethoxylate (in each case 5 parts by weight). This mixture is introduced into 30 parts by weight of water by means of an emulsifier machine (e.g. Ultraturrax) and made into a homogeneous emulsion. Dilution with water gives an emulsion, whereby a formulation with 25% (w/w) of active compound(s) is obtained.

E) Suspensions (SC, OD, FS)

In an agitated ball mill, 20 parts by weight of the active compound(s) are comminuted with addition of 10 parts by weight of dispersants, wetters and 70 parts by weight of water or of an organic solvent to give a fine active compound(s) suspension. Dilution with water gives a stable suspension of the active compound(s), whereby a formulation with 20% (w/w) of active compound(s) is obtained.

F) Water-dispersible granules and water-soluble granules (WG, SG)

50 parts by weight of the active compound(s) are ground finely with addition of 50 parts by weight of dispersants and wetters and made as water-dispersible or water-soluble granules by means of technical appliances (for example extrusion, spray tower, fluidized bed). Dilution with water gives a stable dispersion or solution of the active compound(s), whereby a formulation with 50% (w/w) of active compound(s) is obtained.

G) Water-dispersible powders and water-soluble powders (WP, SP, SS, WS)

75 parts by weight of the active compound(s) are ground in a rotor-stator mill with addition of 25 parts by weight of dispersants, wetters and silica gel. Dilution with water gives a stable dispersion or solution of the active compound(s) , whereby a formulation with 75% (w/w) of active compound(s) is obtained.

H) Gel-Formulation (GF)

In an agitated ball mill, 20 parts by weight of the active compound(s) are comminuted with addition of 10 parts by weight of dispersants, 1 part by weight of a gelling agent wetters and 70 parts by weight of water or of an organic solvent to give a fine active compound(s) suspension. Dilution with water gives a stable suspension of the active compound(s), whereby a formulation with 20% (w/w) of active compound(s) is obtained.

2. Products to be applied undiluted for foliar applications. For seed treatment purposes, such products may be applied to the seed diluted or undiluted.

I) Dustable powders (DP, DS)

5 parts by weight of the active compound(s) are ground finely and mixed intimately with 95 parts by weight of finely divided kaolin. This gives a dustable product having 5% (w/w) of active compound(s)

J) Granules (GR, FG, GG, MG)

0.5 parts by weight of the active compound(s) is ground finely and associated with 95.5 parts by weightof carriers, whereby a formulation with 0.5% (w/w) of active compound(s) is obtained. Current methods are extrusion, spray-drying or the fluidized bed. This gives granules to be applied undiluted for foliar use.

K) ULV solutions (UL)

10 parts by weight of the active compound(s) are dissolved in 90 parts by weight of an organic solvent, for example xylene. This gives a product having 10% (w/w) of active compound(s), which is applied undiluted for foliar use.

The compounds of formula I as well as the compounds of formula II are also suitable for the treatment of seeds. Conventional seed treatment formulations include for example flowable concentrates FS, solutions LS, powders for dry treatment DS, water dispersible powders for slurry treatment WS, water-soluble powders SS and emulsion ES and EC and gel formulation GF. These formulations can be applied to the seed diluted or undiluted. Application to the seeds is carried out before sowing, either directly on the seeds or after having pregerminated the latter

In a preferred embodiment a FS formulation is used for seed treatment. Typcially, a FS formulation may comprise 1-800 g/l of active ingredient, 1-200 g/l Surfactant, 0 to 200 g/l antifreezing agent, 0 to 400 g/l of binder, 0 to 200 g/l of a pigment and up to 1 liter of a solvent, preferably water.

Other preferred FS formulations of compounds of formula I for seed treatment comprise from 0.5 to 80 wt% of the active ingredient, from 0,05 to 5 wt% of a wetter, from 0.5 to 15 wt% of a dispersing agent, from 0,1 to 5 wt% of a thickener, from 5 to 20 wt% of an anti-freeze agent, from 0,1 to 2 wt% of an anti-foam agent, from 1 to 20 wt% of a pigment and/or a dye, from 0 to 15 wt% of a sticker /adhesion agent, from 0 to 75 wt% of a filler/vehicle, and from 0,01 to 1 wt% of a preservative.

Various types of oils, wetters, adjuvants, herbicides, fungicides, other pesticides, or bactericides may be added to the active ingredients, if appropriate just immediately prior to use (tank mix). These agents usually are admixed with the agents according to the invention in a weight ratio of 1:10 to 10:1.

The compounds of formula I as well as the compounds of formula II are effective through both contact (via soil, glass, wall, bed net, carpet, plant parts or animal parts), and ingestion (bait, or plant part).

For use against ants, termites, wasps, flies, mosquitos, crickets, or cockroaches, compounds of formula I are preferably used in a bait composition.

The bait can be a liquid, a solid or a semisolid preparation (e.g. a gel). Solid baits can be formed into various shapes and forms suitable to the respective application e.g. granules, blocks, sticks, disks. Liquid baits can be filled into various devices to ensure proper application, e.g. open containers, spray devices, droplet sources, or evaporation sources. Gels can be based on aqueous or oily matrices and can be formulated to particular necessities in terms of stickyness, moisture retention or aging characteristics.

The bait employed in the composition is a product, which is sufficiently attractive to incite insects such as ants, termites, wasps, flies, mosquitos, crickets etc. or cockroaches to eat it. The attractiveness can be manipulated by using feeding stimulants or sex pheromones. Food stimulants are chosen, for example, but not exclusively, from animal and/or plant proteins (meat-, fish- or blood meal, insect parts, egg yolk), from fats and oils of animal and/or plant origin, or mono-, oligo- or polyorganosaccharides, especially from sucrose, lactose, fructose, dextrose, glucose, starch, pectin or even molasses or honey. Fresh or decaying parts of fruits, crops, plants, animals, insects or

specific parts thereof can also serve as a feeding stimulant. Sex pheromones are known to be more insect specific. Specific pheromones are described in the literature and are known to those skilled in the art.

Formulations of compounds of formula I as well as formulations of compounds of formula II as aerosols (e.g in spray cans), oil sprays or pump sprays are highly suitable for the non-professional user for controlling pests such as flies, fleas, ticks, mosquitos or cockroaches. Aerosol recipes are preferably composed of the active compound, solvents such as lower alcohols (e.g. methanol, ethanol, propanol, butanol), ketones (e.g. acetone, methyl ethyl ketone), paraffin hydrocarbons (e.g. kerosenes) having boiling ranges of approximately 50 to 250°C, dimethylfomaamide, N-methylpyrrolidone, dimethyl sulphoxide, aromatic hydrocarbons such as toluene, xylene, water, furthermore auxiliaries such as emulsifiers such as sorbitol monooleate, oleyl ethoxylate having 3-7 mol of ethylene oxide, fatty alcohol ethoxylate, perfume oils such as ethereal oils, esters of medium fatty acids with lower alcohols, aromatic carbonyl compounds, if appropriate stabilizers such as sodium benzoate, amphoteric surfactants, lower epoxides, triethyl orthoformate and, if required, propellants such as propane, butane, nitrogen, compressed air, dimethyl ether, carbon dioxide, nitrous oxide, or mixtures of these gases.

The oil spray formulations differ from the aerosol recipes in that no propellants are used.

The compounds of formula I as well as the compounds of formula II and their respective compositions can also be used in mosquito and fumigating coils, smoke cartridges, vaporizer plates or long-term vaporizers and also in moth papers, moth pads or other heat-independent vaporizer systems.

Methods to control infectious diseases transmitted by insects (e.g. malaria, dengue and yellow fever, lymphatic filariasis, and leishmaniasis) with compounds of formula I as well as compounds of formula II and its respective compositions also comprise treating surfaces of huts and houses, air spraying and impregnation of curtains, tents, clothing items, bed nets, tsetse-fly trap or the like. Insecticidal compositions for application to fibers, fabric, knitgoods, nonwovens, netting material or foils and tarpaulins preferably comprise a mixture including the insecticide, optionally a repellent and at least one binder. Suitable repellents for example are N,N-diethyl-meta-toluamide (DEET), N,N-diethylphenylacetamide (DEPA), 1-(3-cyclohexan-1-yl-carbonyl)-2-methylpiperine, (2-hydroxymethylcyclohexyl) acetic acid lactone, 2-ethyl-1,3-hexandiol, indalone, Methylneodecanamide (MNDA), a pyrethroid not used for insect control such as

{(+/-)-3-allyl-2-methyl-4-oxocyclopent-2-(+)-enyl-(+)-trans-chrysantemate (Esbiothrin), a repellent derived from or identical with plant extracts like limonene, eugenol, (+)-Eucamalol (1), (-)-1-epi-eucamalol or crude plant extracts from plants like Eucalyptus maculata, Vitex rotundifolia, Cymbopogan martinii, Cymbopogan citratus (lemon grass), Cymopogan nartdus (citronella). Suitable binders are selected for example from polymers and copolymers of vinyl esters of aliphatic acids (such as such as vinyl acetate and vinyl versatate), acrylic and methacrylic esters of alcohols, such as butyl acrylate, 2-ethylhexylacrylate, and methyl acrylate, mono- and di-ethylenically unsaturated hydrocarbons, such as styrene, and aliphatic diens, such as butadiene.

The impregnation of curtains and bednets is done in general by dipping the textile material into emulsions or dispersions of the insecticide or spraying them onto the nets.

The compounds of formula I as well as the compounds of formula II or the enantiomers or veterinarily acceptable salts thereof are in particular also suitable for being used for combating parasites in and on animals.

An object of the present invention is therfore also to provide new methods to control parasites in and on animals. Another object of the invention is to provide safer pesticides for animals. Another object of the invention is further to provide pesticides for animals that may be used in lower doses than existing pesticides. And another object of the invention is to provide pesticides for animals, which provide a long residual control of the parasites.

The invention also relates to compositions containing a parasiticidally effective amount of compounds of formula I and formula II, a respectively, or the enantiomers or veterinarily acceptable salts thereof and an acceptable carrier, for combating parasites in and on animals.

The present invention also provides a method for treating, controlling, preventing and protecting animals against infestation and infection by parasites, which comprises orally, topically or parenterally administering or applying to the animals a parasiticidally effective amount of a compound of formula I and formula II, respectively, or the enantiomers or veterinarily acceptable salts thereof or a composition comprising it.

The invention also provides a process for the preparation of a composition for treating, controlling, preventing or protecting animals against infestation or infection by parasites which comprises a parasiticidally effective amount of a compound of formula I and for-

mula II, respectively, or the enantiomers or veterinarily acceptable salts thereof or a composition comprising it.

Activity of compounds against agricultural pests does not suggest their suitability for control of endo- and ectoparasites in and on animals which requires, for example, low, non-emetic dosages in the case of oral application, metabolic compatibility with the animal, low toxicity, and a safe handling.

Surprisingly it has now been found that compounds of formula I as well as compounds of formula II are suitable for combating endo- and ectoparasites in and on animals.

Compounds of formula I as well as compounds of formula II or the enantiomers or veterinarily acceptable salts thereof and compositions comprising them are preferably used for controlling and preventing infestations and infections animals including warm-blooded animals (including humans) and fish. They are for example suitable for controlling and preventing infestations and infections in mammals such as cattle, sheep, swine, camels, deer, horses, pigs, poultry, rabbits, goats, dogs and cats, water buffalo, donkeys, fallow deer and reindeer, and also in fur-bearing animals such as mink, chinchilla and raccoon, birds such as hens, geese, turkeys and ducks and fish such as fresh- and salt-water fish such as trout, carp and eels.

Compounds of formula I as well as compounds of formula II or the enantiomers or veterinarily acceptable salts thereof and compositions comprising them are preferably used for controlling and preventing infestations and infections in domestic animals, such as dogs or cats.

Infestations in warm-blooded animals and fish include, but are not limited to, lice, biting lice, ticks, nasal bots, keds, biting flies, muscoid flies, flies, myiasitic fly larvae, chiggers, gnats, mosquitoes and fleas.

The compounds of formula I as well as compounds of formula II or the enantiomers or veterinarily acceptable salts thereof and compositions comprising them are suitable for systemic and/or non-systemic control of ecto- and/or endoparasites. They are active against all or some stages of development.

The compounds of formula I as well as compounds of formula II are especially useful for combating ectoparasites.

The compounds of formula I as well as compounds of formula II are especially useful for combating parasites of the following orders and species, respectively:

fleas (Siphonaptera), e.g. Ctenocephalides felis, Ctenocephalides canis, Xenopsylla cheopis, Pulex irritans, Tunga penetrans, and Nosopsyllus fasciatus,

cockroaches (Blattaria - Blattodea), e.g. Blattella germanica, Blattella asahinae, Periplaneta americana, Periplaneta japonica, Periplaneta brunnea, Periplaneta fuliginosa, Periplaneta australasiae, and Blatta orientalis,

flies, mosquitoes (Diptera), e.g. Aedes aegypti, Aedes albopictus, Aedes vexans, Anastrepha ludens, Anopheles maculipennis, Anopheles crucians, Anopheles albimanus, Anopheles gambiae, Anopheles freeborni, Anopheles leucosphyrus, Anopheles minimus, Anopheles quadrimaculatus, Calliphora vicina, Chrysomya bezziana, Chrysomya hominivorax, Chrysomya macellaria, Chrysops discalis, Chrysops silacea, Chrysops atlanticus, Cochliomyia hominivorax, Cordylobia anthropophaga, Culicoides furens, Culex pipiens, Culex nigripalpus, Culex quinquefasciatus, Culex tarsalis, Culiseta inornata, Culiseta melanura, Dermatobia hominis, Fannia canicularis, Gasterophilus intestinalis, Glossina morsitans, Glossina palpalis, Glossina fuscipes, Glossina tachinoides, Haematobia irritans, Haplodiplosis equestris, Hippelates spp., Hypoderma lineata, Leptoconops torrens, Lucilia caprina, Lucilia cuprina, Lucilia sericata, Lycoria pectoralis, Mansonia spp., Musca domestica, Muscina stabulans, Oestrus ovis, Phlebotomus argentipes, Psorophora columbiae, Psorophora discolor, Prosimulium mixtum, Sarcophaga haemorrhoidalis, Sarcophaga sp., Simulium vittatum, Stomoxys calcitrans, Tabanus bovinus, Tabanus atratus, Tabanus lineola, and Tabanus similis,

lice (Phthiraptera), e.g. Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus corporis, Pthirus pubis, Haematopinus eurysternus, Haematopinus suis, Linognathus vituli, Bovicola bovis, Menopon gallinae, Menacanthus stramineus and Solenopotes capillatus.

ticks and parasitic mites (Parasitiformes): ticks (Ixodida), e.g. Ixodes scapularis, Ixodes holocyclus, Ixodes pacificus, Rhiphicephalus sanguineus, Dermacentor andersoni, Dermacentor variabilis, Amblyomma americanum, Ambryomma maculatum, Ornithodorus hermsi, Ornithodorus turicata and parasitic mites (Mesostigmata), e.g. Ornithonyssus bacoti and Dermanyssus gallinae,

Actinedida (Prostigmata) und Acaridida (Astigmata) e.g. Acarapis spp., Cheyletiella spp., Ornithocheyletia spp., Myobia spp., Psorergates spp., Demodex spp., Trombicula spp., Listrophorus spp., Acarus spp., Tyrophagus spp., Caloglyphus spp., Hypodectes

spp., Pterolichus spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Otodectes spp., Sarcoptes spp., Notoedres spp.,Knemidocoptes spp., Cytodites spp., and Laminosioptes spp,

Bugs (Heteropterida): Cimex lectularius, Cimex hemipterus, Reduvius senilis, Triatoma spp., Rhodnius ssp., Panstrongylus ssp. and Arilus critatus,

Anoplurida, e.g. Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phtirus spp., and Solenopotes spp,

Mallophagida (suborders Arnblycerina and Ischnocerina), e.g. Trimenopon spp., Menopon spp., Trinoton spp., Bovicola spp., Werneckiella spp., Lepikentron spp., Trichodectes spp., and Felicola spp,

Roundworms Nematoda:

Wipeworms and Trichinosis (Trichosyringida), e.g. Trichinellidae (Trichinella spp.), (Trichuridae) Trichuris spp., Capillaria spp,

Rhabditida, e.g. Rhabditis spp, Strongyloides spp., Helicephalobus spp,

Strongylida, e.g. Strongylus spp., Ancylostoma spp., Necator americanus, Bunostomum spp. (Hookworm), Trichostrongylus spp., Haemonchus contortus., Ostertagia spp. , Cooperia spp., Nematodirus spp., Dictyocaulus spp., Cyathostoma spp., Oesophagostomum spp., Stephanurus dentatus, Ollulanus spp., Chabertia spp., Stephanurus dentatus , Syngamus trachea, Ancylostoma spp., Uncinaria spp., Globocephalus spp., Necator spp., Metastrongylus spp., Muellerius capillaris, Protostrongylus spp., Angiostrongylus spp., Parelaphostrongylus spp. Aleurostrongylus abstrusus, and Dioctophyma renale,

Intestinal roundworms (Ascaridida), e.g. Ascaris lumbricoides, Ascaris suum, Ascaridia galli, Parascaris equorum, Enterobius vermicularis (Threadworm), Toxocara canis, Toxascaris leonine, Skrjabinema spp., and Oxyuris equi,

Camallanida, e.g. Dracunculus medinensis (guinea worm)

Spirurida, e.g. Thelazia spp. Wuchereria spp., Brugia spp., Onchocerca spp., Dirofilari spp.a, Dipetalonema spp., Setaria spp., Elaeophora spp., Spirocerca lupi, and Habronema spp.,

Thorny headed worms (Acanthocephala), e.g. Acanthocephalus spp., Macracanthorhynchus hirudinaceus and Oncicola spp,

Planarians (Plathelminthes):

Flukes (Trematoda), e.g. Faciola spp., Fascioloides magna, Paragonimus spp., Dicrocoelium spp., Fasciolopsis buski, Clonorchis sinensis, Schistosoma spp., Trichobilharzia spp., Alaria alata, Paragonimus spp., and Nanocyetes spp,

Cercomeromorpha, in particular Cestoda (Tapeworms), e.g. Diphyllobothrium spp., Tenia spp., Echinococcus spp., Dipylidium caninum, Multiceps spp., Hymenolepis spp., Mesocestoides spp., Vampirolepis spp., Moniezia spp., Anoplocephala spp., Sirometra spp., Anoplocephala spp., and Hymenolepis spp.

The compounds of formula I as well as compounds of formula II and compositions containing them are particularly useful for the control of pests from the orders Diptera, Siphonaptera and Ixodida.

Moreover, the use of the compounds of formula I as well as compounds of formula II and compositions containing them for combating mosquitoes is especially preferred.

The use of the compounds of formula I as well as compounds of formula II and compositions containing them for combating flies is a further preferred embodiment of the present invention.

Furthermore, the use of the compounds of formula I as well as compounds of formula II and compositions containing them for combating fleas is especially preferred.

The use of the compounds of formula I as well as the compounds of formula II and compositions containing them for combating ticks is a further preferred embodiment of the present invention.

The compounds of formula I as well as the compounds of formula II also are especially useful for combating endoparasites (roundworms nematoda, thorny headed worms and planarians).

Administration can be carried out both prophylactically and therapeutically.

Administration of the active compounds is carried out directly or in the form of suitable preparations, orally, topically/dermally or parenterally.

For oral administration to warm-blooded animals, the formula I compounds as well as the formula II compounds may be formulated as animal feeds, animal feed premixes, animal feed concentrates, pills, solutions, pastes, suspensions, drenches, gels, tablets, boluses and capsules. In addition, the formula I compounds may be administered to the animals in their drinking water. For oral administration, the dosage form chosen should provide the animal with 0.01 mg/kg to 100 mg/kg of animal body weight per day of the formula I compound, preferably with 0.5 mg/kg to 100 mg/kg of animal body weight per day.

Alternatively, the formula I compounds as well as formula II compounds may be administered to animals parenterally, for example, by intraruminal, intramuscular, intravenous or subcutaneous injection. The formula I compounds as well as formula II compounds may be dispersed or dissolved in a physiologically acceptable carrier for subcutaneous injection. Alternatively, the formula I compounds as well as formula II compounds may be formulated into an implant for subcutaneous administration. In addition the formula I compound as well as formula II compounds may be transdermally administered to animals. For parenteral administration, the dosage form chosen should provide the animal with 0.01 mg/kg to 100 mg/kg of animal body weight per day of the formula I compound.

The formula I compounds as well as formula II compounds may also be applied topically to the animals in the form of dips, dusts, powders, collars, medallions, sprays, shampoos, spot-on and pour-on formulations and in ointments or oil-in-water or water-in-oil emulsions. For topical application, dips and sprays usually contain 0.5 ppm to 5,000 ppm and preferably 1 ppm to 3,000 ppm of the formula I compound. In addition, the formula I compounds as well as formula II compounds may be formulated as ear tags for animals, particularly quadrupeds such as cattle and sheep.

Suitable preparations are:

- Solutions such as oral solutions, concentrates for oral administration after dilution, solutions for use on the skin or in body cavities, pouring-on formulations, gels;

- Emulsions and suspensions for oral or dermal administration; semi-solid preparations;

- Formulations in which the active compound is processed in an ointment base or in an oil-in-water or water-in-oil emulsion base;

- Solid preparations such as powders, premixes or concentrates, granules, pellets, tablets, boluses, capsules; aerosols and inhalants, and active compound-containing shaped articles.

Compositions suitable for injection are prepared by dissolving the active ingredient in a suitable solvent and optionally adding further ingredients such as acids, bases, buffer salts, preservatives, and solubilizers. The solutions are filtered and filled sterile.

Suitable solvents are physiologically tolerable solvents such as water, alkanols such as ethanol, butanol, benzyl alcohol, glycerol, propylene glycol, polyethylene glycols, N-methyl-pyrrolidone, 2-pyrrolidone, and mixtures thereof.

The active compounds can optionally be dissolved in physiologically tolerable vegetable or synthetic oils which are suitable for injection.

Suitable solubilizers are solvents which promote the dissolution of the active compound in the main solvent or prevent its precipitation. Examples are polyvinylpyrrolidone, polyvinyl alcohol, polyoxyethylated castor oil, and polyoxyethylated sorbitan ester.

Suitable preservatives are benzyl alcohol, trichlorobutanol, p-hydroxybenzoic acid esters, and n-butanol.

Oral solutions are administered directly. Concentrates are administered orally after prior dilution to the use concentration. Oral solutions and concentrates are prepared according to the state of the art and as described above for injection solutions, sterile procedures not being necessary.

Solutions for use on the skin are trickled on, spread on, rubbed in, sprinkled on or sprayed on.

Solutions for use on the skin are prepared according to the state of the art and according to what is described above for injection solutions, sterile procedures not being necessary.

Further suitable solvents are polypropylene glycol, phenyl ethanol, phenoxy ethanol, ester such as ethyl or butyl acetate, benzyl benzoate, ethers such as alkyleneglycol

alkylether, e.g. dipropylenglycol monomethylether, ketons such as acetone, methylethylketone, aromatic hydrocarbons, vegetable and synthetic oils, dimethylformamide, dimethylacetamide, transcutol, solketal, propylencarbonate, and mixtures thereof.

It may be advantageous to add thickeners during preparation. Suitable thickeners are inorganic thickeners such as bentonites, colloidal silicic acid, aluminium monostearate, organic thickeners such as cellulose derivatives, polyvinyl alcohols and their copolymers, acrylates and methacrylates.

Gels are applied to or spread on the skin or introduced into body cavities. Gels are prepared by treating solutions which have been prepared as described in the case of the injection solutions with sufficient thickener that a clear material having an ointment-like consistency results. The thickeners employed are the thickeners given above.

Pour-on formulations are poured or sprayed onto limited areas of the skin, the active compound penetrating the skin and acting systemically.

Pour-on formulations are prepared by dissolving, suspending or emulsifying the active compound in suitable skin-compatible solvents or solvent mixtures. If appropriate, other auxiliaries such as colorants, bioabsorption-promoting substances, antioxidants, light stabilizers, adhesives are added.

Suitable solvents which are: water, alkanols, glycols, polyethylene glycols, polypropylene glycols, glycerol, aromatic alcohols such as benzyl alcohol, phenylethanol, phenoxyethanol, esters such as ethyl acetate, butyl acetate, benzyl benzoate, ethers such as alkylene glycol alkyl ethers such as dipropylene glycol monomethyl ether, diethylene glycol mono-butyl ether, ketones such as acetone, methyl ethyl ketone, cyclic carbonates such as propylene carbonate, ethylene carbonate, aromatic and/or aliphatic hydrocarbons, vegetable or synthetic oils, DMF, dimethylacetamide, n-alkylpyrrolidones such as methylpyrrolidone, n-butylpyrrolidone or n-octylpyrrolidone, N-methylpyrrolidone, 2-pyrrolidone, 2,2-dimethyl-4-oxy-methylene-1,3-diox- olane and glycerol formal.

Suitable colorants are all colorants permitted for use on animals and which can be dissolved or suspended.

Suitable absorption-promoting substances are, for example, DMSO, spreading oils

such as isopropyl myristate, dipropylene glycol pelargonate, silicone oils and copolymers thereof with polyethers, fatty acid esters, triglycerides, fatty alcohols.

Suitable antioxidants are sulfites or metabisulfites such as potassium metabisulfite, ascorbic acid, butylhydroxytoluene, butylhydroxyanisole, tocopherol.

Suitable light stabilizers are, for example, novantisolic acid.

Suitable adhesives are, for example, cellulose derivatives, starch derivatives, polyacrylates, natural polymers such as alginates, gelatin.

Emulsions can be administered orally, dermally or as injections.

Emulsions are either of the water-in-oil type or of the oil-in-water type.

They are prepared by dissolving the active compound either in the hydrophobic or in the hydrophilic phase and homogenizing this with the solvent of the other phase with the aid of suitable emulsifiers and, if appropriate, other auxiliaries such as colorants, absorption-promoting substances, preservatives, antioxidants, light stabilizers, viscosity-enhancing substances.

Suitable hydrophobic phases (oils) are:
liquid paraffins, silicone oils, natural vegetable oils such as sesame oil, almond oil, castor oil, synthetic triglycerides such as caprylic/capric biglyceride, triglyceride mixture with vegetable fatty acids of the chain length C_8-C_{12} or other specially selected natural fatty acids, partial glyceride mixtures of saturated or unsaturated fatty acids possibly also containing hydroxyl groups, mono- and diglycerides of the C_8-C_{10} fatty acids, fatty acid esters such as ethyl stearate, di-n-butyryl adipate, hexyl laurate, dipropylene glycol perlargonate, esters of a branched fatty acid of medium chain length with saturated fatty alcohols of chain length C_{16}-C_{18}, isopropyl myristate, isopropyl palmitate, caprylic/capric acid esters of saturated fatty alcohols of chain length C_{12}-C_{18}, isopropyl stearate, oleyl oleate, decyl oleate, ethyl oleate, ethyl lactate, waxy fatty acid esters such as synthetic duck coccygeal gland fat, dibutyl phthalate, diisopropyl adipate, and ester mixtures related to the latter,
fatty alcohols such as isotridecyl alcohol, 2-octyldodecanol, cetylstearyl alcohol, oleyl alcohol, and
fatty acids such as oleic acid and
mixtures thereof.

Suitable hydrophilic phases are: water, alcohols such as propylene glycol, glycerol, sorbitol and mixtures thereof.

Suitable emulsifiers are:
non-ionic surfactants, e.g. polyethoxylated castor oil, polyethoxylated sorbitan monooleate, sorbitan monostearate, glycerol monostearate, polyoxyethyl stearate, alkylphenol polyglycol ether;
ampholytic surfactants such as di-sodium N-lauryl-p-iminodipropionate or lecithin;
anionic surfactants, such as sodium lauryl sulfate, fatty alcohol ether sulfates, mono/dialkyl polyglycol ether orthophosphoric acid ester monoethanolamine salt;
cation-active surfactants, such as cetyltrimethylammonium chloride.

Suitable further auxiliaries are: substances which enhance the viscosity and stabilize the emulsion, such as carboxymethylcellulose, methylcellulose and other cellulose and starch derivatives, polyacrylates, alginates, gelatin, gum arabic, polyvinylpyrrolidone, polyvinyl alcohol, copolymers of methyl vinyl ether and maleic anhydride, polyethylene glycols, waxes, colloidal silicic acid or mixtures of the substances mentioned.

Suspensions can be administered orally or topically/dermally. They are prepared by suspending the active compound in a suspending agent, if appropriate with addition of other auxiliaries such as wetting agents, colorants, bioabsorption-promoting substances, preservatives, antioxidants, light stabilizers.

Liquid suspending agents are all homogeneous solvents and solvent mixtures.

Suitable wetting agents (dispersants) are the emulsifiers given above.

Other auxiliaries which may be mentioned are those given above.

Semi-solid preparations can be administered orally or topically/dermally. They differ from the suspensions and emulsions described above only by their higher viscosity.

For the production of solid preparations, the active compound is mixed with suitable excipients, if appropriate with addition of auxiliaries, and brought into the desired form.

Suitable excipients are all physiologically tolerable solid inert substances. Those used are inorganic and organic substances. Inorganic substances are, for example, sodium chloride, carbonates such as calcium carbonate, hydrogencarbonates, aluminium ox-

ides, titanium oxide, silicic acids, argillaceous earths, precipitated or colloidal silica, or phosphates. Organic substances are, for example, sugar, cellulose, foodstuffs and feeds such as milk powder, animal meal, grain meals and shreds, starches.

Suitable auxiliaries are preservatives, antioxidants, and/or colorants which have been mentioned above.

Other suitable auxiliaries are lubricants and glidants such as magnesium stearate, stearic acid, talc, bentonites, disintegration-promoting substances such as starch or crosslinked polyvinylpyrrolidone, binders such as starch, gelatin or linear polyvinylpyrrolidone, and dry binders such as microcrystalline cellulose.

In general, "parasiticidally effective amount" means the amount of active ingredient needed to achieve an observable effect on growth, including the effects of necrosis, death, retardation, prevention, and removal, destruction, or otherwise diminishing the occurrence and activity of the target organism. The parasiticidally effective amount can vary for the various compounds/compositions used in the invention. A parasiticidally effective amount of the compositions will also vary according to the prevailing conditions such as desired parasiticidal effect and duration, target species, mode of application, and the like.

The compositions which can be used in the invention can comprise generally from about 0.001 to 95% of the compound of formula I. The compositions which can be used in the invention can comprise generally from about 0.001 to 95% of the compound of formula II.

Generally it is favorable to apply the compounds of formula I as well as compounds of formula II in total amounts of 0.5 mg/kg to 100 mg/kg per day, preferably 1 mg/kg to 50 mg/kg per day.

Ready-to-use preparations contain the compounds acting against parasites, preferably ectoparasites, in concentrations of 10 ppm to 80 percent by weight, preferably from 0.1 to 65 percent by weight, more preferably from 1 to 50 percent by weight, most preferably from 5 to 40 percent by weight.

Preparations which are diluted before use contain the compounds acting against ectoparasites in concentrations of 0.5 to 90 percent by weight, preferably of 1 to 50 percent by weight.

Furthermore, the preparations comprise the compounds of formula I and formula II, respectively, against endoparasites in concentrations of 10 ppm to 2 per cent by weight, preferably of 0.05 to 0.9 percent by weight, very particularly preferably of 0.005 to 0.25 percent by weight.

In a preferred embodiment of the present invention, the compositions comprising the compounds of formula I and the compound of formula II, respectively, are applied dermally / topically.

In a further preferred embodiment, the topical application is conducted in the form of compound-containing shaped articles such as collars, medallions, ear tags, bands for fixing at body parts, and adhesive strips and foils.

Generally it is favorable to apply solid formulations which release compounds of formula I and formula II, respectively, in total amounts of 10 mg/kg to 300 mg/kg, preferably 20 mg/kg to 200 mg/kg, most preferably 25 mg/kg to 160 mg/kg body weight of the treated animal in the course of three weeks.

For the preparation of the shaped articles, thermoplastic and flexible plastics as well as elastomers and thermoplastic elastomers are used. Suitable plastics and elastomers are polyvinyl resins, polyurethane, polyacrylate, epoxy resins, cellulose, cellulose derivatives, polyamides and polyester which are sufficiently compatible with the compounds of formula I and formula II. A detailed list of plastics and elastomers as well as preparation procedures for the shaped articles is given e.g. in WO 03/086075.

Compositions to be used according to this invention may also contain other active ingredients, for example other pesticides, insecticides, herbicides, fungicides, other pesticides, or bactericides, fertilizers such as ammonium nitrate, urea, potash, and superphosphate, phytotoxicants and plant growth regulators, safeners and nematicides. These additional ingredients may be used sequentially or in combination with the above-described compositions, if appropriate also added only immediately prior to use (tank mix). For example, the plant(s) may be sprayed with a composition of this invention either before or after being treated with other active ingredients.

These agents can be admixed with the agents used according to the invention in a weight ratio of 1:10 to 10:1. Mixing the compounds I and the compounds II, respectively, or the compositions comprising them in the use form as pesticides with other

pesticides frequently results in a broader pesticidal spectrum of action.

The following list of pesticides together with which the compounds of formula I and the compounds of the formula II, respectively, can be used, is intended to illustrate the possible combinations, but not to impose any limitation:

Organo(thio)phosphates: acephate, azamethiphos, azinphos-ethyl, azinphos-methyl, cadusafos, chlorethoxyfos, chlorfenvinphos, chlormephos, chlorpyrifos, chlorpyrifos-methyl, chlorfenvinphos, coumaphos, cyanophos, demeton-S-methyl, diazinon, dichlorvos/ DDVP, dicrotophos, dimethoate, dimethylvinphos, disulfoton, EPN, ethion, ethoprophos, famphur, fenamiphos, fenitrothion, fenthion, fosthiazate, heptenophos, isoxathion, malathion, mecarbam, methamidophos, methidathion, methyl-parathion, mevinphos, monocrotophos, naled, omethoate, oxydemeton-methyl, paraoxon, parathion, parathion-methyl, phenthoate, phorate, phosalone, phosmet, phosphamidon, phorate, phoxim, pirimiphos, pirimiphos-methyl, profenofos, propetamphos, prothiofos, pyraclofos, pyridaphenthion, quinalphos, sulfotep, sulprophos, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetrachlorvinphos, thiometon, triazophos, trichlorfon, vamidothion;

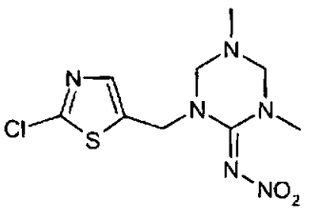
Carbamates: alanycarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxycarboxim, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, ethiofoncarb, fenobucarb, fenoxycarb, formethanat, furathiocarb, isoprocarb, methiocarb, methomyl, metolcarb, oxamyl, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, thiofanox, triazemate, trimethacarb, XMC, xylylcarb;

Pyrethroids: acrinathrin, allethrin, d-cis-trans allethrin, d-trans allethrin, bifenthrin, bioallethrin, bioallethrin S-cyclopentenyl, bioresmethrin, cycloprothrin, cyfluthrin, beta- cyfluthrin, cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, gamma-cyhalothrin, cyphenothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, beta-cypermethrin, theta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, deltamethrin, empenthrin, esfenvalerate, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerate, flucythrinate, flumethrin, tau-fluvalinate, halfenprox, imiprothrin, permethrin, phenothrin, prallethrin, profluthrin, pyrethrin I and II, resmethrin, RU 15525, silafluofen, tau-fluvalinate, tefluthrin, tetramethrin, tralomethrin, transfluthrin, dimefluthrin, ZXI 8901;

Growth regulators: a) chitin synthesis inhibitors: benzoylureas; bistrifluron, chlorfluazuron, diflubenzuron, flucycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron, triflumuron; buprofezin, diofenolan, hexythiazox, etoxazole, clofentezine; b) ecdysone antagonists: chlormafenozide, halofenozide, methoxyfenozide, tebufenozide, azadirachtin; c) juvenoids: pyriproxyfen, hydroprene, kinoprene, methoprene, fenoxycarb; d) lipid biosynthesis inhibitors: spirodiclofen, spiromesifen, spirotetramat;

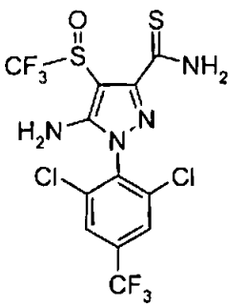
Nicotinic receptor agonists/antagonists compounds: acetamiprid, clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, thiacloprid, thiamethoxam, nicotine, bensultap, cartap hydrochloride, thiocyclam, thiosultap-sodium;

the thiazol compound of formula (Γ^1)



(Γ^1)

GABA antagonist compounds: acetoprole, chlordane, endosulfan, ethiprole, gamma-HCH (lindane), fipronil, vaniliprole, pyrafluprole, pyriprole, vaniliprole, the phenylpyrazole compound of formula Γ^2



(Γ^2)

Macrocyclic lactone insecticides: abamectin, emamectin, emamectin benzoate, milbemectin, lepimectin, spinosad.

METI I compounds: fenazaquin, fenpyroximate, flufenerim, pyridaben, pyrimidifen, rotenone, tebufenpyrad, tolfenpyrad;

METI II and III compounds: acequinocyl, fluacryprim, hydramethylnon;

Uncoupler compounds: chlorfenapyr, DNOC;

Oxidative phosphorylation inhibitor compounds: azocyclotin, cyhexatin, diafenthiuron, fenbutatin oxide, propargite, tetradifon;

Moulting disruptor compounds: cyromazine;

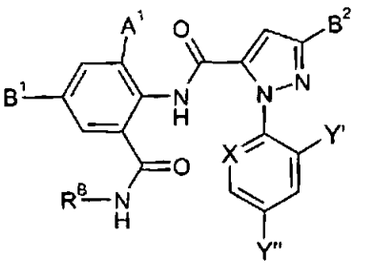
Mixed Function Oxidase inhibitor compounds: piperonyl butoxide;

Sodium channel blocker compounds: indoxacarb, metaflumizone,

Inorganic compounds: aluminium phosphide, borax, cryolite, cyanide, sulfuryl fluoride, phosphine;

Microbial disruptors of insect midgut membranes: bacillus thuringiensis subsp. israelensis, bacillus sphaericus, bacillus thuringiensis subsp. aizawai, bacillus thuringiensis subsp. kurstaki, bacillus thuringiensis subsp. tenebrionis;

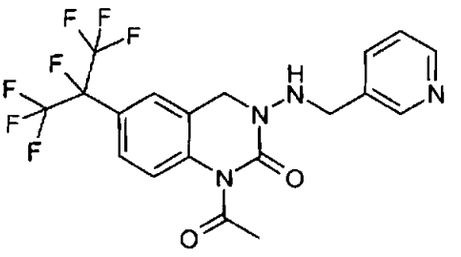
Various: amitraz, benclothiaz, benzoximat, bifenazate, bromopropylate, cartap, chinomethionat, chloropicrin, flonicamid, methyl bromide, pyridalyl, pymetrozine, rynaxypursulfur, tartar emetic, thiocyclam, tribufosflubendiamide, cyenopyrafen, flupyrazofos, cyflumetofen, amidoflumet, NNI-0101,
N-R'-2,2-dihalo-1-R"cyclo-propanecarboxamide-2-(2,6-dichloro- α,α,α -tri-fluoro-p-tolyl)hydrazone or N-R'-2,2-di(R'")propionamide-2-(2,6-dichloro- α,α,α -trifluoro-p-tolyl)-hydrazone, wherein R' is methyl or ethyl, halo is chloro or bromo, R" is hydrogen or methyl and R'" is methyl or ethyl, anthranilamide compounds of formula I[3]



(I[3])

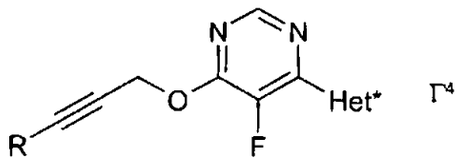
wherein A^1 is CH_3, Cl, Br, I, X is C-H, C-Cl, C-F or N, Y' is F, Cl, or Br, Y" is F, Cl, CF_3, B^1 is hydrogen, Cl, Br, I, CN, B^2 is Cl, Br, CF_3, OCH_2CF_3, OCF_2H, and R^8 is hydrogen, CH_3 or $CH(CH_3)_2$, and malononitrile compounds as described in JP 2002 284608, WO 02/89579, WO 02/90320, WO 02/90321, WO 04/06677, WO 04/20399, or JP 2004 99597.

The compounds of the formulae I or II of the present invention may also be combined with a fluorinated quinazolinone compound as :

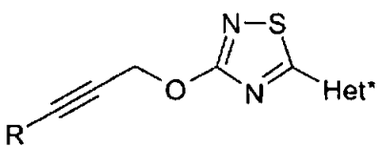


1-acetyl-3-[(pyridin-3-ylmethyl)-amino]-6-(1,2,2,2-tetrafluoro-1-trifluoromethyl-ethyl)-3,4-dihydro-1H-quinazolin-2-one.

The compounds of the formulae I or II of the present invention also be combined with a pyrimidinyl alkynylether compounds Γ[4] or thiadiazolyl alkynylether compounds Γ[5]:



Γ[4]



Γ[5]

wherein R is methyl or ethyl and Het* is 3,3-dimethylpyrrolidin-1-yl, 3-methylpiperidin-1-yl, 3,5-dimethylpiperidin-1-yl, 4-methylpiperidin-1-yl, hexahydroazepin-1-yl, 2,6-dimethylhexahydroazepin-1-yl or 2,6-dimethylmorpholin-4-yl. These compounds are described e.g. in JP 2006131529.

The commercially available compounds of the group A may be found in The Pesticide Manual, 13th Edition, British Crop Protection Council (2003) among other publications. Thiamides of formula Γ[2] and their preparation have been described in WO 98/28279. Lepimection is known from Agro Project, PJB Publications Ltd, November 2004. Benclothiaz and its preparation have been described in EP-A1 454621. Methidathion and Paraoxon and their preparation have been described in Farm Chemicals Handbook, Volume 88, Meister Publishing Company, 2001. Acetoprole and its preparation have been described in WO 98/28277. Metaflumizone and its preparation have been described in EP-A1 462 456. Flupyrazofos has been described in Pesticide Science 54, 1988, p.237-243 and in US 4822779. Pyrafluprole and its preparation have been described in JP 2002193709 and in WO 01/00614. Pyriprole and its preparation have been described in WO 98/45274 and in US 6335357. Amidoflumet and its preparation have been described in US 6221890 and in JP 21010907. Flufenerim and its preparation have been described in WO 03/007717 and in WO 03/007718. Cyflumetofen and its preparation have been described in WO 04/080180.

Anthranilamide compounds of formula Γ[3] and their preparation have been described in WO 01/70671; WO 02/48137; WO 03/24222, WO 03/15518, WO 04/67528; WO 04/33468; and WO 05/118552.

Fungicidal mixing partners are those selected from the group consisting of

- acylalanines such as benalaxyl, metalaxyl, ofurace, oxadixyl,

- amine derivatives such as aldimorph, dodine, dodemorph, fenpropimorph, fenpropidin, guazatine, iminoctadine, spiroxamin, tridemorph,
- anilinopyrimidines such as pyrimethanil, mepanipyrim or cyrodinyl,
- antibiotics such as cycloheximid, griseofulvin, kasugamycin, natamycin, polyoxin or streptomycin,
- azoles such as bitertanol, bromoconazole, cyproconazole, difenoconazole, diniconazole, epoxiconazole, fenbuconazole, fluquiconazole, flusilazole, hexaconazole, imazalil, metconazole, myclobutanil, penconazole, propiconazole, prochloraz, prothioconazole, tebuconazole, triadimefon, triadimenol, triflumizol, triticonazole, flutriafol,
- dicarboximides such as iprodion, myclozolin, procymidon, vinclozolin,
- dithiocarbamates such as ferbam, nabam, maneb, mancozeb, metam, metiram, propineb, polycarbamate, thiram, ziram, zineb,
- heterocyclic compounds such as anilazine, benomyl, boscalid, carbendazim, carboxin, oxycarboxin, cyazofamid, dazomet, dithianon, famoxadon, fenamidon, fenarimol, fuberidazole, flutolanil, furametpyr, isoprothiolane, mepronil, nuarimol, probenazole, proquinazid, pyrifenox, pyroquilon, quinoxyfen, silthiofam, thiabendazole, thifluzamid, thiophanate-methyl, tiadinil, tricyclazole, triforine,
- copper fungicides such as Bordeaux mixture, copper acetate, copper oxychloride, basic copper sulfate,
- nitrophenyl derivatives such as binapacryl, dinocap, dinobuton, nitrophthalisopropyl,
- phenylpyrroles such as fenpiclonil or fludioxonil,
- sulfur,
- other fungicides such as acibenzolar-S-methyl, benthiavalicarb, carpropamid, chlorothalonil, cyflufenamid, cymoxanil, diclomezin, diclocymet, diethofencarb, edifenphos, ethaboxam, fenhexamid, fentin-acetate, fenoxanil, ferimzone, fluazinam, fosetyl, fosetyl-aluminum, iprovalicarb, hexachlorobenzene, metrafenon, pencycuron, propamocarb, phthalide, tolclofos-methyl, quintozene, zoxamid,
- strobilurins such as azoxystrobin, dimoxystrobin, fluoxastrobin, kresoxim-methyl, metominostrobin, orysastrobin, picoxystrobin or trifloxystrobin,
- sulfenic acid derivatives such as captafol, captan, dichlofluanid, folpet, tolylfluanid,
- cinnemamides and analogs such as dimethomorph, flumetover or flumorph.

The animal pest, i.e. the insects, arachnids and nematodes, the plant, soil or water in which the plant is growing can be contacted with the present compound(s) I as well as

compound(s) II or composition(s) containing them by any application method known in the art. As such, "contacting" includes both direct contact (applying the compounds/compositions directly on the animal pest or plant - typically to the foliage, stem or roots of the plant) and indirect contact (applying the compounds/compositions to the locus of the animal pest or plant).

Moreover, animal pests may be controlled by contacting the target pest, its food supply, habitat, breeding ground or its locus with a pesticidally effective amount of compounds of formula I. As such, the application may be carried out before or after the infection of the locus, growing crops, or harvested crops by the pest.

"Locus" means a habitat, breeding ground, plant, seed, soil, area, material or environment in which a pest or parasite is growing or may grow.

In general, "pesticidally effective amount" means the amount of active ingredient needed to achieve an observable effect on growth, including the effects of necrosis, death, retardation, prevention, and removal, destruction, or otherwise diminishing the occurrence and activity of the target organism. The pesticidally effective amount can vary for the various compounds/compositions used in the invention. A pesticidally effective amount of the compositions will also vary according to the prevailing conditions such as desired pesticidal effect and duration, weather, target species, locus, mode of application, and the like.

The compounds of formula I and its compositions as well as compounds of formula II and its compositions can be used for protecting wooden materials such as trees, board fences, sleepers, etc. and buildings such as houses, outhouses, factories, but also construction materials, furniture, leathers, fibers, vinyl articles, electric wires and cables etc. from ants and/or termites, and for controlling ants and termites from doing harm to crops or human being (e.g. when the pests invade into houses and public facilities). The compounds of formula I as well as the compounds of formula II are applied not only to the surrounding soil surface or into the under-floor soil in order to protect wooden materials but it can also be applied to lumbered articles such as surfaces of the under-floor concrete, alcove posts, beams, plywoods, furniture, etc., wooden articles such as particle boards, half boards, etc. and vinyl articles such as coated electric wires, vinyl sheets, heat insulating material such as styrene foams, etc. In case of application against ants doing harm to crops or human beings, the ant controller of the present invention is applied to the crops or the surrounding soil, or is directly applied to the nest of ants or the like.

The compounds of the invention can also be applied preventively to places at which occurrence of the pests is expected.

The compounds of formula I as well as compounds of formula II may be also used to protect growing plants from attack or infestation by pests by contacting the plant with a pesticidally effective amount of compounds of formula I. As such, "contacting" includes both direct contact (applying the compounds/compositions directly on the pest and/or plant - typically to the foliage, stem or roots of the plant) and indirect contact (applying the compounds/compositions to the locus of the pest and/or plant).

In the case of soil treatment or of application to the pests dwelling place or nest, the quantity of active ingredient ranges from 0.0001 to 500 g per 100 m^2, preferably from 0.001 to 20 g per 100 m^2.

Customary application rates in the protection of materials are, for example, from 0.01 g to 1000 g of active compound per m^2 treated material, desirably from 0.1 g to 50 g per m^2.

Insecticidal compositions for use in the impregnation of materials typically contain from 0.001 to 95 weight %, preferably from 0.1 to 45 weight %, and more preferably from 1 to 25 weight % of at least one repellent and / or insecticide.

For use in bait compositions, the typical content of active ingredient is from 0.001 weight % to 15 weight %, desirably from 0.001 weight % to 5 weight % of active compound.

For use in spray compositions, the content of active ingredient is from 0.001 to 80 weights %, preferably from 0.01 to 50 weight % and most preferably from 0.01 to 15 weight %.

For use in treating crop plants, the rate of application of the active ingredients of this invention may be in the range of 0.1 g to 4000 g per hectare, desirably from 25 g to 600 g per hectare, more desirably from 50 g to 500 g per hectare.

In the treatment of seed, the application rates of the mixture are generally from 0.1 g to 10 kg per 100 kg of seed, preferably from 1 g to 5 kg per 100 kg of seed, in particular from 1 g to 200 g per 100 kg of seed.

The present invention is now illustrated in further detail by the following examples.

Synthetic examples

I. Preparation of starting amines:

Example 1: 2-(3,5-Dimethyl-phenyl)-1-thien-2-yl-ethylamine

A solution of thiophene-2-carbaldehyde (2.24 g) in anhydrous toluene was cooled to 0 °C under nitrogen inert-gas atmosphere and a solution of lithium hexamethyldisilazane (LiHMDS, 22 ml, 1.1 equiv.) was added via cannula over a 30 min period. The reaction mixture was allowed to warm up to room temperature for 2 h. After cooling to 0°C again a solution of 3,5-dimethylbenzylmagnesium chloride (50 ml, ca. 1.5 equiv.) in tetrahydrofuran (THF) was added within 10 min and the reaction mixture allowed to warm up to room temperature and stirring continued for 3 h. This solution was quenched with aqueous potassium carbonate solution (5%) and extracted with diethyl ether. The dried and concentrated ether extracts were purified by column chromatography to give the product (1.4 g) as a yellowish oil in 30 % yield.
^{1}H-NMR ($CDCl_3$): δ = 2.3 (s), 2.75 (dd), 3.15 (dd), 4.05 (mc), 6.8-7.2 ppm (m).

Example 2: 2-(3,5-Dimethyl-phenyl)-1-furan-2-yl-ethylamine

Following the procedure as described in example 1, but using 1.92 g furan-2-carbaldehyde the title compound was obtained in 53 % yield (2.3 g).

Example 3: 2-(3,5-Dimethyl-phenyl)-1-(1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-ethylamine

3.1 R_S-2-Methyl-propane-2-sulfinic acid 1-methyl-3-trifluoromethyl-1H-pyrazol-4-yl-methyleneamide

A solution of R_S-2-methyl-propane-2-sulfinic acid amide (1.5 g) and 1-methyl-3-trifluoromethyl-1H-pyrazole-4-carbaldehyde (4.2 g) in 20 ml THF was treated with 34 g (10 equiv.) titanium tetraisopropoxide and stirred at room temperature overnight. The reaction mixture was poured into 400 ml of water and the precipitating titaniumoxides/-hydroxides removed by filtration through Celite. The filtrate was thoroughly washed with sodium bisulfite solution (ca. 20% in water) and the extract dried over magnesium sulphate. Evaporation of the solvents gave pure product (3.29 g) in 98% yield.
^{1}H-NMR ($CDCl_3$): δ = 1.3 (s), 4.25 (s), 7.0 (s), 8.55 ppm (s).

3.2 R_S-2-Methyl-propane-2-sulfinic acid [2-(3,5-dimethyl-phenyl)-1-(1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-ethyl]-amide

A solution of R_S-2-methyl-propane-2-sulfinic acid 1-methyl-1H-pyrazol-4-ylmethylene-amide (1.5 g) in 25 ml dichloromethylene was treated at -48 °C under nitrogen inert-gas atmosphere with a solution of 3,5-dimethylbenzylmagnesium chloride (15 ml in THF, ca. 0.8 molar). The solution was allowed to warm up to room temperature and stirred for 24 h. The reaction mixture was quenched with aqueous potassium carbonate solution (5%) and extracted with ethyl acetate. The dried and concentrated organic extracts were purified by column chromatography to give the product (2.05 g) as viscous oil in 88% yield as a mixture of two diasteroisomeres in a ca. 1 : 1 ratio

3.3 2-(3,5-Dimethyl-phenyl)-1-(1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-ethylamine

A solution of R_S 2-methyl-propane-2-sulfinic acid [2-(3,5-dimethyl-phenyl)-1-(1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-ethyl]-amide (2.0 g) in methanol (12 ml) was treated with a solution of hydrogenchloride in dioxane (12 ml, 4 N) at room temperature overnight. The reaction mixture was quenched with aqueous potassium carbonate solution and adjusted to pH 8-9, extracted and the organic phases dried over magnesium sulfate. After evaporation of the solvent a yellowish oil was obtained in 77% yield (1.05 g).
^{1}H-NMR ($CDCl_3$): δ = ca. 1.5 (br s), 2.3 (s), 2.7 (mc), 3.0 (mc), 3.85 (s), 4.2 (mc), 6.8 (s), 8.85 (s), 7.3 (s); 7.45 ppm (s).

Example 4: 2-(3,5-Dimethyl-phenyl)-1-pyridin-3-yl-ethyl]-amine

4.1 R_S-2-methyl-propane-2-sulfinic acid pyridin-3-ylmethyleneamide

Following the procedure as described in example 3.1, R_S-2-methyl-propane-2-sulfinic acid pyridin-3-ylmethyleneamide was prepared starting from pyridine-3-carbaldehyde and R_S-2-methyl-propane-2-sulfinic acid amide.

4.2 R_S-2-Methyl-propane-2-sulfinic acid [2-(3,5-dimethyl-phenyl)-1-pyridin-3-yl-ethyl]-amide

A solution of R_S-2-Methyl-propane-2-sulfinic acid pyridin-3-ylmethyleneamide (0.77 g) in 15 ml dichloroethane was treated at -48 °C under nitrogen inert-gas atmosphere with a solution of 3,5-dimethylbenzylmagnesium chloride (5 ml in THF, ca. 3.9 molar). The solution was allowed to warm up to room temperature and stirred for 24 h. The reaction mixture was quenched with aqueous potassium carbonate solution (5%) and extracted with diethyl ether. The dried and concentrated organic extracts were purified

by column chromatography to give the product (90%) as a mixture of two separable diasteroisomeres in a ca. 1 : 3 ratio (less polar isomer: 170 mg, major isomer (more polar) 480 mg).

4.3 2-(3,5-Dimethyl-phenyl)-1-pyridin-3-yl-ethyl]-amine

Following the procedure as described in example 3.3, the title compound was obtained.

Amines IV not described above can be prepared in an analogous manner.

II. Preparation of 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compounds of the formula II

Example 5: Acetic acid 2-{3-[2-(3,5-dimethyl-phenyl)-1-thien-2-yl-ethyl]-thioureido}-ethyl ester

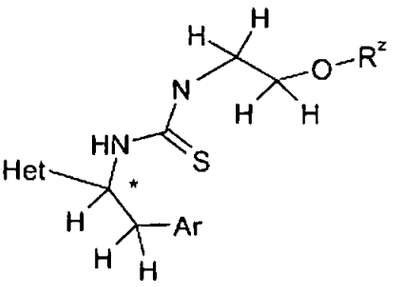
A solution of 2-(3,5-dimethyl-phenyl)-1-thiophen-2-yl-ethylamine (1.4 g, from example 1) and acetic acid 2-isothiocyanato-ethyl ester (0.75 g, prepared according to Collect. Czech. Chem Commun. 1986, 51, 112-117) in toluene (15 ml) was stirred at room temperature for 12 h, evaporated and the residue purified by column chromatography to yield the product (0.5 g) as a yellowish oil.

Example 6: 1-[2-(3,5-Dimethyl-phenyl)-1-thien-2-yl-ethyl]-3-(2-hydroxy-ethyl)-thiourea

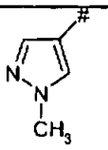
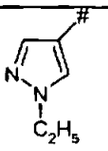
A solution of the above ethyl ester (0.43 g) was dissolved in tetrahydrofuran (20 ml) and cooled to 0 °C. A solution of lithium hydroxide (55 mg) in water (20 ml) was added at room temperature and stirred overnight. Extraction with diethyl ether, washing with water and drying over magnesium sulfate gave the product after solvent-evaporation in 92 % yield (0.35 g) as viscous oil.

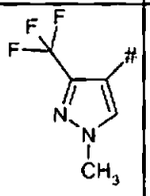
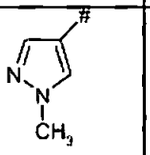
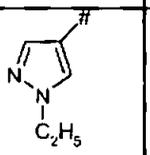
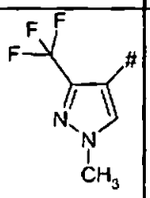
Compounds of the formula II (wherein R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} are hydrogen) listed in table I below were prepared in an analogous manner.

Table I:



(II)

Ex. no.	Ar	Het	R^z	Physico-chemical data (m.p. [°C]/ ^{1}H-NMR [ppm])	stereo-genic centre at *
5	3,5-di-Me-Ph	2-thienyl	Ac	$CDCl_3$: δ = 2.0 (s), 2.25 (s), 3.1 (mc), 3.7 (mc), 4.1 (mc), 5.45 (br s), 6.1 (s), 6.4 (s), 6.75 - 7.25 ppm (m)	racemate
6	3,5-di-Me-Ph	2-thienyl	H	$CDCl_3$: δ = 2.25 (s), 3.15 (mc), 3.45 (mc), 3.55 (mc), 5.7 (br s), 6.4 (br s), 6.7 - 7.2 ppm (m)	racemate
7	Ph	2-thienyl	H	115 - 118 °C	racemate
8	3-Me-Ph	2-thienyl	H	$CDCl_3$: δ = 2.30 (s), 2.5 (s), 3.1 - 3.25 (m), 3.45 (mc), 3.6 (mc), 5.7 (br s), 6.35 (s), 6.9 - 7.2 ppm (m)	racemate
9	Ph	3-methyl-2-thienyl	H	156 - 159 °C	racemate
10	3,5-di-Me-Ph	2-furyl	Ac	97 - 99 °C	racemate
11	3,5-di-Me-Ph	2-furyl	H	$CDCl_3$: δ = 2.2 (s), 3.1 (mc), 3.45 (mc), 3.6 (mc), 5.55 (br s), 6.1-7,35 ppm (m)	racemate
12	3,5-di-Me-Ph		Ac	$CDCl_3$: δ = 2.0 (s), 2.25 (s), 2.95 (mc), 3.1 (mc), 3.7 (mc), 3.8 (s), 4.1 (mc), 6.3 (s), 6.5 (d), 6.75 (s), 6.85 (s), 7.2 (s), 7.35 ppm (s)	1 : 1
13	3,5-di-Me-Ph		Ac	$CDCl_3$: δ = 1.45 (t), 2.00 (s), 2.25 (s), 2.95 (mc), 3.1 (mc), 3.75 (mc), 4.0 - 4.2 (m), 6.15 (br s), 6.4 (d), 6.75 (s), 6.85 (s),	1 : 1

Ex. no.	Ar	Het	R^Z	Physico-chemical data (m.p. [°C]/ ^{1}H-NMR [ppm])	stereo-genic centre at *
				7.20 (s), 7.35 ppm (s)	
14	3,5-di-Me-Ph		Ac	$CDCl_3$: δ = 2.05 (s), 2.25 (s), 2.95 (mc), 3.2 (mc), 3.70 (mc), 4.15 (mc), 5.8 (br s), 6.35 (br s), 6.45 (s), 6.70 (s), 6.85 ppm (s)	1 : 1
15	3,5-di-Me-Ph		H	d_6-DMSO: δ = 2.20 (s), 2.90 (mc), 3.10 (mc), 3.45 (mc), 3.75 (s), 4.8 (s), 5.55 (s), 6.75 (s), 6.85 (s), 7.25 (s), 7.35 (s), 7.5 (s), 7.7 ppm (d)	1 : 1
16	3,5-di-Me-Ph		H	d_6-DMSO: δ = 1.30 (t), 2.20 (s), 2.90 (mc), 3.10 (mc), 3.45 (mc), 4.05 (q), 4.75 (s), 5.5 (s), 6.75 (s), 6.8 (s), 7.3 (s), 7.35 (s), 7.55 (s), 7.77 ppm (d)	1 : 1,
17	3,5-di-Me-Ph		H	d_6-DMSO: δ = 2.20 (s), 3.0 (mc), 3.10 (mc), 3.45 (mc), 3.79 (s), 4.80 (s), 5.70 (s), 6.70 (s), 6.80 (s), 6.85 (s), 7.50 (s), 8.00 ppm (d)	1 : 1,
18	Ph	2-pyridyl	H	112 - 115 °C	racemate
19	Ph	3-pyridyl	H	d_6-DMSO: δ = 3.0-3.2 (m), 3.3 - 3.5 (m), 4.8 (s), 5.65 (s), 7.1 - 7.7 (m), 8.1 (d), 8.4 (mc)	racemate
20	3,5-di-Me-Ph	3-pyridyl	Ac	$CDCl_3$: δ = 1.90 (s), 2.25 (s), 3.05 (mc), 3.7 (mc), 4.1 (mc), 5.35 (s), 6.45 (s), 6.65 (s), 6.85 (s), 7.1 (d), 8.5 ppm (mc)	racemate
21	3,5-di-Me-Ph	3-pyridyl	H	$CDCl_3$: δ = 2.25 (s), 2.9 (mc), 3.4 (mc), 3.65 (mc), 5.55 (s), 6.65 (s), 6.8 (s), 7.0 (s), 7.15 (s), 7.5 (mc), 8.35 ppm (mc).	racemate

ex. = example
Me = methyl
Ph = phenyl
Ac = acetyl
DMSO = dimethyl sulfoxide
= position of attachment in formula II
m.p. = melting point

III. Preparation of 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compounds of the formula I

Example 22: (4,5-Dihydro-thiazol-2-yl)-[2-(3,5-dimethyl-phenyl)-1-thien-2-yl-ethyl]-amine

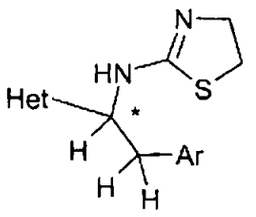
To a solution of 1-[2-(3,5-dimethyl-phenyl)-1-thiophen-2-yl-ethyl]-3-(2-hydroxy-ethyl)-thiourea (0.30 g) from example 6 and diisopropyethylamine (0.16 g) in propionitrile (10 ml) was added cyanomethyl-trimethyl-phosphonium iodide (0.27 g, prepared according to Tetrahedron 2001, 57, 5451-54). The reaction mixture was heated up to 90 °C for 72 h. Extraction with ethyl acetate, washing with potassium carbonate solution and water followed by drying and evaporation of the solvent yielded 0.27 mg (95%) of the title compound as brownish oil.
^{1}H-NMR ($CDCl_3$): δ = 2.25 (s), 3.1 (mc), 3.25 (mc), 3.85 (mc), 5.2 (mc), 6.65 - 7.15 ppm (m).

Example 23: (4,5-Dihydro-thiazol-2-yl)-[2-(3,5-dimethyl-phenyl)-1-furan-2-yl-ethyl]-amine

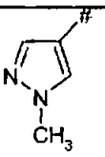
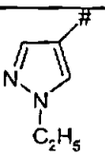
Following the procedure as described in example a solution of 1-[2-(3,5-dimethyl-phenyl)-1-furan-2-yl-ethyl]-3-(2-hydroxy-ethyl)-thiourea (0.46 g) and diisopropyethylamine (0.26 g) in propionitrile (20 ml) was treated with cyanomethyl trimethylphosphonium iodide (0.44 g) and heated for 16 h at a temperature of 90 °C. Work-up yielded the title compound (0.30 g, 69%) as an amorphous solid.

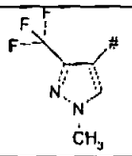
Compounds of the formula I wherein R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d} and R^6 are hydrogen and X is S, of table II below were prepared in an analogous manner.

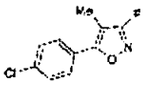
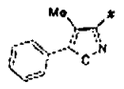
Table II

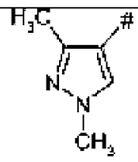
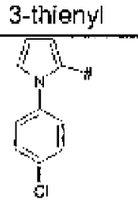
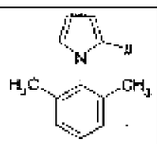
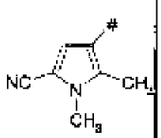


(I)

Ex. no.	Ar	Het	Physico-chemical data (m.p. [°C]; ^{1}H-NMR [ppm])	Remark for stereo-genic centre at *
22	3,5-di-Me-Ph	2-thienyl	$CDCl_3$: δ = 2.25 (s), 3.1 (mc), 3.25 (mc), 3.85 (mc), 5.2 (mc), 6.65 - 7.15 ppm (m)	racemate
23	3,5-di-Me-Ph	2-furyl	$CDCl_3$: δ = 2.2 (s), 3.1 (mc), 3.3 (mc), 3.95 (mc), ca. 4.4 (br s), 5.1 (mc), 6.05 (s), 6.25 (s), 6.6 (s), 6.8 (s), 7.4 ppm (s).	racemate
24	Ph	2-pyridyl	$CDCl_3$: δ = 3.1-3.5 (m), 3.95 (mc), 5.15 (mc), 6.85 - 7.5 (m), 8.5 ppm (s)	racemate
25	Ph	3-pyridyl	$CDCl_3$: δ = 3.0-3.3 (m), 3.8 (mc), 4.9 (mc), 6.95 - 7.5 (m), 8.45 ppm (s)	racemate
26	Ph	4-pyridyl	110 - 116 °C	racemate
27	3,5-di-Me-Ph	3-pyridyl	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.75-3.00 (m), 3.15 (mc), 3.70 (mc), 4.9 (br s), 6.7 (s), 7.3 (mc), 7.4 (mc), 8.35-8.5 ppm (m)	racemate
28	3,5-di-Me-Ph		$CDCl_3$: δ = 2.2 (s), 2.8 (mc), 3.0 (mc), 3.7 - 3.8 (m), 4.85 (mc), 6.7 - 6.8 (m), 7.0 (s), 7.25 (s), 7.4 ppm (s)	1 : 1
29	3,5-di-Me-Ph		d_6-DMSO: δ = 1.3 (t), 2.2 (s), 2.85 (dd), 2.95 (dd), 3.15 (t), 3.8 (mc), 4.0 (mc), 4.85 (mc), 6.75 (s), 7.0 (s),	ca. 1 : 1

Ex. no.	Ar	Het	Physico-chemical data (m.p. [°C]; ^{1}H-NMR [ppm])	Remark for stereogenic centre at *
			7.3 (s), 7.5 ppm (s)	
30	3,5-di-Me-Ph		173-177 °C	ca. 1 : 1
31	3-Cl-Ph	3-pyridyl	149-154 °C	racemate
32	3,5-di-Me-Ph	5-methyl-2-thienyl	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.35 (s), 2.95 (mc), 3.15 (mc), 3.7 (mc), 5.05 (br s), 6.55 (d), 6.65 (d), 6.75 - 6.85 (m), 7.25 ppm (br s)	ca. 1 : 1
33	3,5-di-Me-Ph	3-methyl-2-thienyl	d_6-DMSO: δ = 1.95 (s), 2.3 (s), 2.8 (mc), 3.0 (mc), 3.15 (t), 3.7 (mc), 5.1 (br s), 6.65-6.8 (m), 7.2 (d), 7.3 ppm (br s)	ca. 1 : 3
34	3,5-di-Me-Ph	5-chloro-2-thienyl	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.95 (mc), 3.2 (mc), 3.7 (mc), 5.05 (br s), 6.7-6.9 (m), 7.4 ppm (br s)	ca. 1 : 2
35	3,5-di-Me-Ph	4-cyano-2-thienyl	150.00 - 153.00 °C	ca. 1 : 1.5
36	3,5-di-Me-Ph	4-bromo-2-thienyl	d_6-DMSO: δ =2.2 (s), 2.95 (mc), 3.2 (mc), 3.7 (mc), 5.1 (br s), 6.8 - 6.9 (m), 7.3 - 7.5 ppm (m)	ca. 1 : 2
37	3,5-di-Me-Ph	3-fluoro-4-pyridyl	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.75 - 2.95 (m), 3.2 (mc), 3.65 (mc), 5.15 (br s), 6.6 - 6.7 (m), 7.4 - 7.6 ppm (m), 8.4 (mc)	ca. 1 : 3
38	3,5-di-Me-Ph	3-chloro-4-pyridyl	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.65 - 2.85 (m), 3.1 (mc), 3.6 (mc), 5.2 (br s), 6.8 - 6.9 (m), 7.4 - 7.6 (m), 8.5 ppm (mc)	ca. 1 : 3
39	3,5-di-Me-Ph	5-bromo-	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.95	ca. 1 : 1.5

Ex. no.	Ar	Het	Physico-chemical data (m.p. [°C]; ^{1}H-NMR [ppm])	Remark for stereo-genic centre at *
		2-thienyl	(mc), 3.2 (mc), 3.7 (mc), 5.05 (br s), 6.7 - 7.05 (m), 7.3 ppm (br s)	
40	3,5-di-Me-Ph	6-trifluoro-methyl-3-pyridyl	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.8 - 3.2 (m), 3.65 (mc), 5.0 (br s), 6.8 (mc), 7.8 - 8.0 (m), 8.6 (s)	ca. 1 : 2
41	3,5-di-Me-Ph		d_6-DMSO: δ = 2.1 (s), 2.2 (s), 3.05 (mc), 3.2 (mc), 3.7 (mc), 5.1 (br s), 6.75 - 6.9 (m), 7.4 (br s), 7.6 (d), 7.7 ppm(d)	> 1 : 10
42	3,5-di-Me-Ph		d_6-DMSO: δ = 2.1 (s), 2.2 (s), 3.05 (mc), 3.2 (mc), 3.75 (mc), 5.1 (br s), 6.8 (s), 6.85 (s), 7.4 - 7.7 ppm (m)	ca. 1 : 2
43	3,5-di-Me-Ph	5-chloro-2-furyl	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.95 (mc), 3.2 (mc), 3.75 (mc), 4.9 (br s), 6.2 (d), 6.3 (d), 6.8 (mc), 7.3 ppm (br s)	ca. 1 : 2
44	3,5-di-Me-Ph	6-methoxy-3-pyridyl	$CDCl_3$: δ = 2.2 (s), 3.0 (mc), 3.3 (mc), 3.8 - 3.95 (m), 4.85 (mc), 6.6 - 6.85 (m), 7.4 (mc), 8.0 ppm (s)	ca. 1 : 2
45	3,5-di-Me-Ph	6-methyl-2-pyridyl	$CDCl_3$: δ = 2.15(s), 2.2 (s), 2.95-3.3 (m), 4.0 (mc), 5.0 (mc), 6.6 (s), 6.7 (d), 6.8 (s), 7.0 (d), 7.4 ppm (t)	ca. 1 : 2
46	3,5-di-Me-Ph	5-methyl-2-furanyl	d_6-DMSO: δ = 2.15(s), 2.2 (s), 2.9 (mc), 3.2 (mc), 3.8 (mc), 4.9 (br s), 5.9 (d), 6.0 (d), 6.8 (mc), 7.2 ppm (br s)	ca. 1 : 1,5
47	3,5-di-Me-Ph	6-bromo-2-furanyl	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.95 (mc), 3.2 (mc), 3.75 (mc), 4.9 (Br s), 6.2 (d),	ca. 1 : 2

Ex. no.	Ar	Het	Physico-chemical data (m.p. [°C]; ^{1}H-NMR [ppm])	Remark for stereo-genic centre at *
			6.45 (d), 6.7 - 6.8 (m), 7.3 ppm (br s)	
48	3,5-di-Me-Ph	4,5-dimeth-yl-2-furanyl	d_6-DMSO: δ = 1.85 (s), 2.15 (s), 2.2 (s), 2.9 (mc), 3.2 (mc), 3.7 (mc), 4.85 (br s), 5.95 (s), 6.8 ppm (mc)	ca. 1 : 1
49	3,5-di-Me-Ph		$CDCl_3$: δ = 2.2 (s), 2.25 (s), 2.9 - 3.15 (m), 3.25 (mc), 3.55(s), 3.9 (mc), 4.95 (mc), 5.9 (s), 6.7 (s), 6.8 ppm (s)	ca. 1 : 1
50	3,5-di-Me-Ph	4,5-di-chloro-3-thienyl	88.00 - 90.00 °C	ca. 1 : 1.5
51	3,5-di-Me-Ph		$CDCl_3$: δ = 2.2 (s), 2.7 (mc), 2.9 (mc), 4.05 (mc), 6.25-6.35 (m), 6.6 (s), 6.7 (d), 6.8 (s), 7.2 (d), 7.4 ppm (d)	ca. 1 : 1
52	3,5-di-Me-Ph		$CDCl_3$: δ = 1.9 (s), 2.0 (s), 2.2 (s), 3.0 (mc), 3.2 (mc), 3.3 (mc), 4.0 (mc), 4.95 (mc), 6.2 (s), 6.3 (s), 6.5 (s), 6.7 - 6.8 (m), 7.05 - 7.2 ppm (m)	ca. 1 : 1
53	3,5-di-Me-Ph		d_6-DMSO: δ = 2.0 (s), 2.2 (s), 2.7 (mc), 3.0 (mc), 3.15 (mc), 3.5 (s), 3.75 (mc), 4.8 (br s), 6.7 - 6.8 (m), 6.9 (s), 7.05 ppm (br s)	ca. 1 : 1
54	Ph	5-methyl-2-thienyl	118.00 - 120.00 °C	racemate
55	3-Cl-Ph	5-methyl-2-thienyl	$CDCl_3$: δ = 2.4 (s), 3.05 - 3.3 (m), 3.9 (mc), 5.05 (mc), 6.55 (d), 6.6 (d),	racemate

Ex. no.	Ar	Het	Physico-chemical data (m.p. [°C]; ^{1}H-NMR (ppm))	Remark for stereogenic centre at *
			7.0 - 7.2 ppm (m)	
56	3-Me-Ph	5-methyl-2-thienyl	$CDCl_3$: δ = 2.3 (s), 2.45 (s), 3.1 - 3.3 (m), 3.9 (mc), 5.1 (mc), 6.55 (d), 6.65 (d), 6.9 - 7.3 ppm (m)	racemate
57	4-Me-Ph	5-methyl-2-thienyl	$CDCl_3$: δ = 2.3 (s), 2.45 (s), 3.1 - 3.3 (m), 3.9 (mc), 5.1 (mc), 6.5 - 6.65 (m), 7.0 ppm (mc)	racemate
58	2-Me-Ph	5-methyl-2-thienyl	$CDCl_3$: δ = 2.3 (s), 2.45 (s), 3.2-3.4 (m), 3.9 (mc), 4.7 (br s), 6.6 (s), 6.9 (s), 7.1 - 7.3 ppm (m)	racemate
59	3,5-di-Me-Ph	3-bromo-2-thienyl	115.00 - 117.00 °C	racemate

ex. = example
Me = methyl
Ph = phenyl
Ac = acetyl
DMSO = dimethyl sulfoxide
= position of attachment in formula I
m.p. = melting point

Biological examples

Examples of action against pests

The action of the compounds of the general formualae I and II against pests was demonstrated by the following experiments:

I. Cotton Aphid (Aphis gossypii)

Cotton plants in the cotyledon stage (variety 'Delta Pine') are infested with approximately 100 laboratory-reared aphids by placing infested leaf sections on top of the test plants. The leaf sections are removed after 24 hours. The cotyledons of the intact plants are dipped into gradient solutions of the test compound. Aphid mortality on the

treated plants, relative to mortality on check plants, is determined after 5 days.

In this test, compounds of example no. 6, 7, 8, 10, 20, 21, 22, 23, 27, 31 to 39, 43, 45 to 48, 50, 53 to 55, 57 and 59 at 300 ppm showed over 70% mortality in comparison with untreated controls.

II. Green Peach Aphid (Myzus persicae)

Pepper plants in the 2nd leaf-pair stage (variety 'California Wonder') are infested with approximately 40 laboratory-reared aphids by placing infested leaf sections on top of the test plants. The leaf sections are removed after 24 hours. The leaves of the intact plants are dipped into gradient solutions of the test compound. Aphid mortality on the treated plants, relative to mortality on check plants, is determined after 5 days.

In this test, compounds of example no. 6, 7, 8, 20, 21, 22, 23, 27, 31 to 34, 36, 37, 39, 43, 45 to 50, 53 to 57 and 59 at 300 ppm showed over 70% mortality in comparison with untreated controls.

III. Cowpea aphid (*aphis craccivora)*

The active compounds were formulated in 50:50 acetone:water and 0.1 % (vol/vol) Alkamuls EL 620 surfactant.

Potted cowpea beans of 7-10 days of age are inoculated with aphids 24 h before treatment by clipping a leaf infested with cowpea aphid approximately 30 individuals. The treated beans are sprayed with 5 mL of the test solution using air driven hand atomizer (Devillbis atomizer) at 25 psi, allowed to air dry and kept at 25 - 27°C and 50 - 60% humidity for 3 days. After 72 h, mortality was assessed.

In this test, compounds of example no. 32-39, 43, 46-48, 50, 53-58 and 59 at 300 ppm showed over 70% mortality in comparison with untreated controls.

IV. Silverleaf whitefly(*bemisia argentifolii),* adult

The active compounds were formulated in 50:50 acetone:water and 100 ppm Kinetic® surfactant.

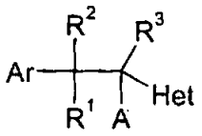
Selected cotton plants were grown to the cotyledon state (one plant per pot). The cotyledons were dipped into the test solution to provide complete coverage of the foliage and placed in a well-vented area to dry. Each pot with treated seedling was placed in a

plastic cup and 10 to 12 whitefly adults (approximately 3 - 5 day old) were introduced. The insects were colleted using an aspirator and an 0.6 cm, non-toxic Tygon® tubing (R-3603) connected to a barrier pipette tip. The tip, containing the collected insects, was then gently inserted into the soil containing the treated plant, allowing insects to crawl out of the tip to reach the foliage for feeding. The cups were covered with a re-usable screened lid (150 micron mesh polyester screen PeCap from Tetko Inc). Test plants were maintained in the holding room at about 25 °C and 20 - 40% relative humidity for 3 days avoiding direct exposure to the fluorescent light (24 hour photoperiod) to prevent trapping of heat inside the cup. Mortality was assessed 3 days after treatment of the plants.

In this test, compound of example no. 35-36, 43, 50 and 59 at 300 ppm showed over 70% mortality in comparison with untreated controls.

Claims:

1. 1-(Azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compounds of the general formula I



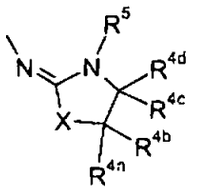
(I)

wherein

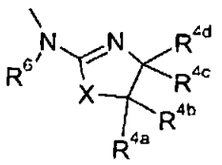
R^1, R^2, R^3 are, independently of each other, selected from hydrogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_3-C_6-cycloalkyl, C_3-C_6-halocycloalkyl, wherein 1, 2 or 3 hydrogen atoms in the aforementioned aliphatic radicals may be replaced, independently of one another, by a radical selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio, and wherein C_3-C_6-cycloalkyl and C_3-C_6-halocycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl,

phenyl or benzyl, wherein the phenyl ring in the last two mentioned radicals may be unsubstituted or may carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals which are, independently of each other, by a radical selected from the group consisting of halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkylthio, C_1-C_6-haloalkylthio, C_1-C_6-alkoxy and C_1-C_6-haloalkoxy;

A is a radical of the formulae A^1 or A^2:



A^1



A^2

wherein

X is sulfur, oxygen or NR^7;

R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d} are, independently of each other, selected from the group consisting of hydrogen, halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkylamino, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy, C_3-C_8-cycloalkyl and C_3-C_6-halocycloalkyl, wherein 1, 2 or 3 hydrogen atoms in the aforementioned aliphatic radicals may be replaced, independently of one another, by a radical selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio and wherein C_3-C_6-cycloalkyl and C_3-C_6-halocycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl;

R^5, R^6, R^7 are, independently of each other, selected from the group consisting of hydrogen, cyano, nitro, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_3-C_8-cycloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, (C_1-C_6-alkoxy)methylen, C_1-C_6-alkylthio, C_1-C_6-alkylsulfinyl, C_1-C_6-alkylsulfonyl, wherein the aliphatic moieties in the aforementioned radicals may be unsubstituted, partially or completely halogenated and/or may carry 1, 2 or 3 radicals, which are independently of one another, selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio and wherein C_3-C_8-cycloalkyl and C_3-C_8-halocycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl,

$C(O)NR^aR^b$, $(SO_2)NR^aR^b$ or $C(=O)R^c$,

phenyl, phenyloxy or benzyl, wherein the phenyl ring in each of the last three mentioned radicals may be unsubstituted or may carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals, independently of one another selected from the group consisting of halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkylthio, C_1-C_6-haloalkylthio, C_1-C_6-alkoxy and C_1-C_6-haloalkoxy radicals;

Het is a 5- or 6-membered heteroaromatic ring which contains 1, 2, 3 or 4 heteroatoms selected from oxygen, nitrogen and sulfur as ring members,
wherein the heteroaromatic ring may be fused to a ring selected from phenyl, a saturated or partially unsaturated 5-, 6-, or 7-membered

carbocycle and a fused 5-, 6- or 7-membered saturated, partially unsaturated or aromatic heterocycle, which contains 1, 2 or 3 heteroatoms selected from oxygen, sulfur and nitrogen atoms as ring members,

and wherein the 5- or 6-membered heteroaromatic ring and/or the respective fused ring carry at their carbon atoms any combination of m radicals R^8 and/or may carry at its nitrogen atom, if present, a radical R^9 or oxygen:

m is 0, 1, 2, 3 or 4,

R^8 is selected from halogen, OH, SH, NH_2, SO_3H, COOH, cyano, azido, nitro, $CONH_2$, $CSNH_2$, CH=N-OH, CH=N-O-(C_1-C_6)-alkyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_3-C_8-cycloalkyl, C_1-C_6-alkylamino, C_2-C_6-alkenylamino, C_2-C_6-alkynylamino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_2-C_6-alkenyl)amino, di(C_2-C_6-alkynyl)-amino, C_1-C_6-alkylthio, C_2-C_6-alkenylthio, C_2-C_6-alkynylthio, C_1-C_6-alkylsulfonyl, C_2-C_6-alkenylsulfonyl, C_2-C_6-alkynylsulfonyl, (C_1-C_6-alkyl)carbonyl, (C_2-C_6-alkenyl)-carbonyl, (C_2-C_6-alkynyl)-carbonyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, (C_1-C_6-alkoxy)carbonyl, (C_2-C_6-alkenyloxy)carbonyl, (C_2-C_6-alkynyloxy)-carbonyl, (C_1-C_6-alkyl)carbonyloxy, (C_2-C_6-alkenyl-)carbonyl-oxy, (C_2-C_6-alkynyl)carbonyloxy, (C_1-C_6-alkyl)carbonyl-amino, (C_2-C_6-alkenyl)carbonyl-amino, (C_2-C_6-alkynyl)carbonyl-amino, wherein the aliphatic parts of the aforementioned groups may be unsubstituted, partially or completely halogenated or may carry any combination of one, two or three radicals, independently of one another selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy, C_1-C_6-haloalkyl and C_1-C_6-alkylthio;

$C(O)NR^aR^b$, $(SO_2)NR^aR^b$, $C(=O)R^c$, $C(=S)R^c$,

a radical Y-Ar' or a radical Y-Cy, wherein

Y is a single bond, O, S, NH, C_1-C_6-alkandiyl or C_1-C_6-alkandiyloxy,

Ar' is phenyl, naphthyl or a mono- or bicyclic 5- to 10-membered heteroaromatic ring, which contains 1, 2, 3 or

4 heteroatoms selected from oxygen, sulfur and nitrogen atoms as ring members, wherein Ar' is unsubstituted or may carry any combination of 1, 2, 3, 4 or 5 radicals, independently of one another selected from the group consisting of halogen, cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio;

Cy is C_3-C_8-cycloalkyl, which is unsubstituted or may carry any combination of 1, 2, 3, 4 or 5 radicals, independently of one another selected from the group consisting of halogen, cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio;

R^9 has one of the meanings given for R^5;

Ar is a phenyl or naphthyl which carry any combination of n radicals R^{10}:

n is 0, 1, 2, 3, 4 or 5,

R^{10} has one of the meanings given for R^8;

and wherein two radicals R^{10} that are bound to adjacent carbon atoms of the phenyl ring may also form, together with said carbon atoms, a fused benzene ring, a fused saturated or partially unsaturated 5-, 6-, or 7-membered carbocycle or a fused 5-, 6- or 7-membered saturated, partially unsaturated or aromatic heterocycle, which contains 1, 2, 3 or 4 heteroatoms selected from oxygen, sulfur and nitrogen atoms as ring members, and wherein the fused ring is unsubstituted or may carry 1, 2, 3 or 4 radicals, independently of one another selected from the group consisting of halogen, cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio;

and wherein

R^a and R^b are each independently selected from one another from hydrogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-haloalkenyl,

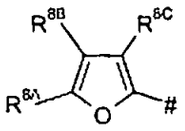
C_2-C_6-alkynyl, or C_2-C_6-haloalkynyl, wherein 1, 2 or 3 hydrogen atoms in the aforementioned aliphatic radicals may be replaced, independently of one another, by a radical selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy, C_1-C_6-haloalkyl and C_1-C_6-alkylthio; and

R^c is selected from hydrogen, C_1-C_6 alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_3-C_8-cycloalkyl, C_1-C_6-alkylthio,C_1-C_6-alkoxy, (C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, hydrazino, (C_1-C_6-alkyl)hydrazino, di(C_1-C_6-alkyl)hydrazino, wherein the aliphatic parts of the aforementioned groups may be unsubstituted, partially or completely halogenated or may carry any combination of one, two or three radicals, independently of one another selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy, C_1-C_6-haloalkyl and C_1-C_6-alkylthio,

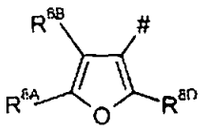
phenyl, and a mono- or bicyclic 5- to 10-membered heteroaromatic ring, which contains 1, 2, 3 or 4 heteroatoms selected from oxygen, sulfur and nitrogen atoms as ring members, wherein phenyl and the heteroaromatic ring are unsubstituted or may carry any combination of 1, 2, 3, 4 or 5 radicals, independently of one another selected from the group consisting of halogen, cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio;

and the salts thereof.

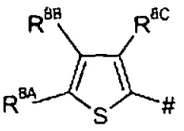
2. The compound according to claim 1, wherein Het is selected from the radicals of the formulae Het.1 to Het.57 as defined herein:



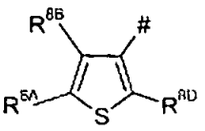
Het.1



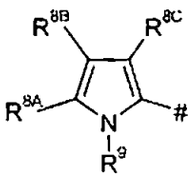
Het.2



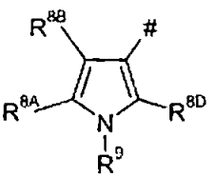
Het.3



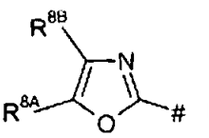
Het.4



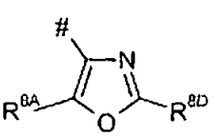
Het.5



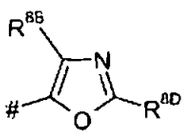
Het.6



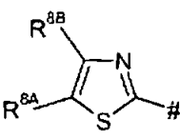
Het.7



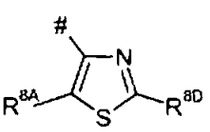
Het.8



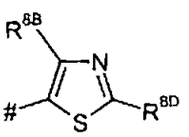
Het.9



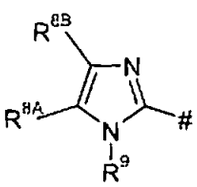
Het.10



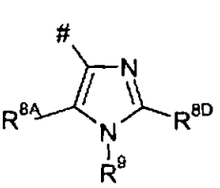
Het.11



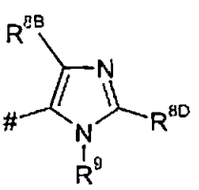
Het.12



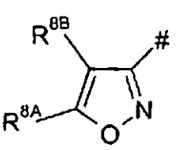
Het.13



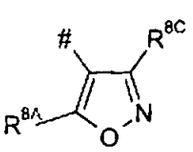
Het.14



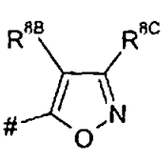
Het.15



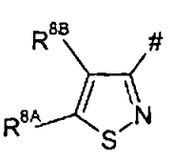
Het.16



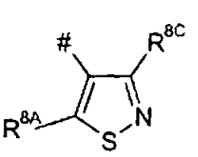
Het.17



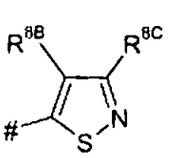
Het.18



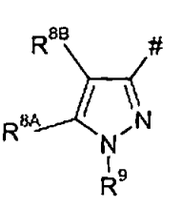
Het.19



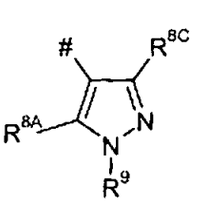
Het.20



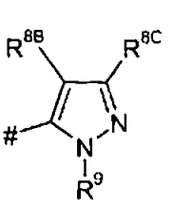
Het.21



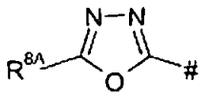
Het.22



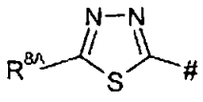
Het. 23



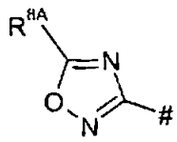
Het.24



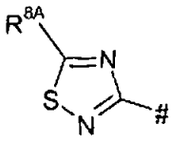
Het.25



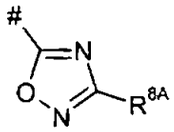
Het.26



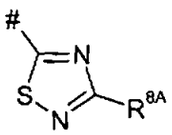
Het.27



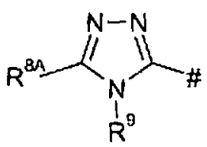
Het.28



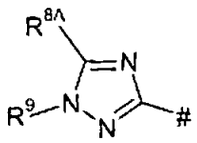
Het.29



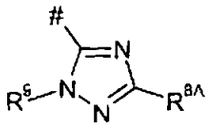
Het.30



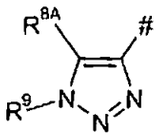
Het.31



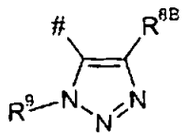
Het.32



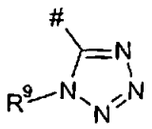
Het.33



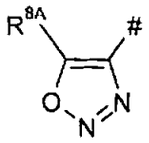
Het.34



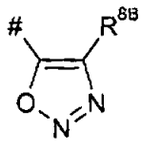
Het.35



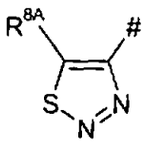
Het.36



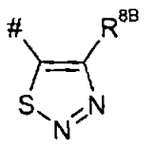
Het.37



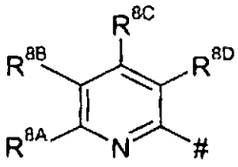
Het.38



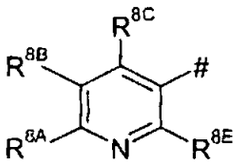
Het.39



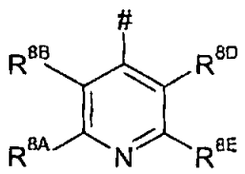
Het.40



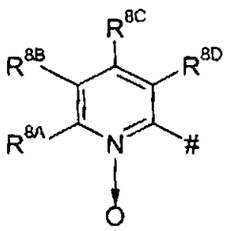
Het.41



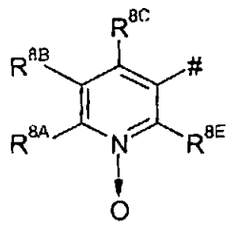
Het.42



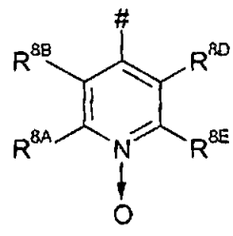
Het.43



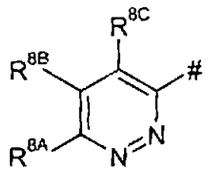
Het.44



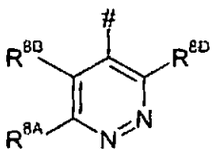
Het.45



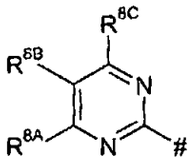
Het.46



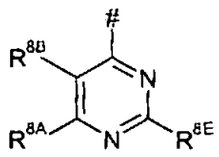
Het.47



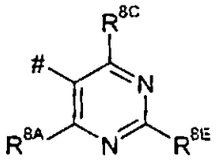
Het.48



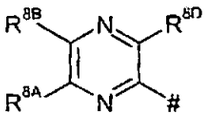
Het.49



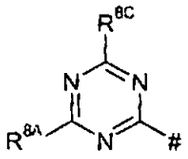
Het.50



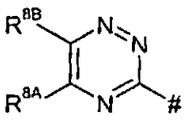
Het.51



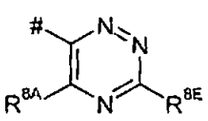
Het.52



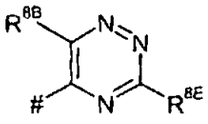
Het.53



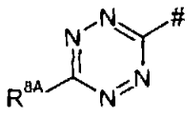
Het.54



Het.55



Het.56



Het.57

wherein # denotes the position of attachment in formula I and wherein R^{8A}, R^{8B}, R^{8C}, R^{8D} and R^{8E}, independently of each other, are hydrogen or have one of the meanings given for R^8.

3. The compound according to claim 2, wherein Het is selected from the radicals of formulae Het.1, Het.2, Het.3, Het.4, Het.5, Het.6, Het.7, Het.8, Het.9, Het.10, Het.11, Het.12, Het.13, Het.14, Het.15, Het.16, Het.17, Het.18, Het.19, Het.20, Het.21, Het.22, Het.23, Het.24, Het.25, Het.26, Het.27, Het.28, Het.29, Het.30, Het. 41, Het.42, Het.43, Het. 49, Het.50 and Het.51.

4. The compound according to claim 3, wherein Het is selected from the radicals of formulae Het.1, Het.2, Het.3, Het.4, Het.5, Het.6, Het.22, Het.23, Het.24, Het. 41, Het.42 and Het.43.

5. The compound according to claim 4, wherein Het is selected from the radicals of formulae Het.1, Het. 2, Het.3, and Het.4.

6. The compound according to claim 1, wherein R^1, R^2, R^3 are, independently of each other, selected from hydrogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_3-C_6-cycloalkyl and C_3-C_6-halocycloalkyl, wherein 1, 2 or 3 hydrogen atoms in the aforementioned aliphatic radicals may be replaced, independently of one another, by a radical selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio, and wherein C_3-C_6-cycloalkyl and C_3-C_6-halocycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl.

7. The compound according to claim 1, wherein R^1, R^2 and R^3 are, independently of each other, selected from hydrogen and C_1-C_6-alkyl.

8. The compound according to claim 1, wherein R^1, R^2 and R^3 are hydrogen.

9. The compound according to claim 1, wherein R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d} are, independently of each other, selected from hydrogen, halogen, C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl.

10. The compound according to claim 1, wherein R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} are hydrogen.

11. The compound according to claim 1, wherein R^5, R^6 are, independently of each other, selected from hydrogen, cyano, nitro, C(=O)R^c, wherein R^c is as defined in claim 1, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl,C_2-C_6-alkynyl, C_3-C_8-cycloalkyl, (C_1-C_6-alkoxy)methylen, C_1-C_6-alkylsulfanyl, C_1-C_6-alkylsulfinyl and C_1-C_6-alkylsulfonyl, wherein the aliphatic moieties in the aforementioned radicals may be unsubstituted, partially or completely halogenated and/or may carry 1, 2 or 3 radicals, which are independently of one another, selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio and wherein C_3-C_8-cycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl.

12. The compound according to claim 11, wherein R^5, R^6 are each independently selected from one another from hydrogen, cyano, nitro, C(=O)R^c and C_1-C_6-alkyl.

13. The compound according to claim 1, wherein R^5, R^6 are hydrogen.

14. The compound according to claim 1,wherein at least one of the integers m or n is different from 0 and wherein R^8, R^{10} are, independently from one another, selected from halogen, OH, SH, NH_2, SO_3H, COOH, cyano, $CONH_2$, C(=O)R^c, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_8-cycloalkyl, C_1-C_6-alkylamino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, wherein the aliphatic moieties in the aforementioned radicals may be unsubstituted, partially or completely halogenated and/or may carry 1, 2 or 3 radicals, which are independently of one another, selected from the group consisting of cyano, nitro, hydroxy, mercapto, amino, carboxyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkynyl, C_1-C_6-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-alkynyloxy, C_1-C_6-haloalkoxy and C_1-C_6-alkylthio and wherein C_3-C_8-cycloalkyl may also carry 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-haloalkyl.

15. The compound according to claim 13, wherein R^8, R^{10} are independently from one another, selected from halogen, C_1-C_6-alkyl and C_1-C_6-alkoxy, and wherein the two last-mentioned radicals may be unsubstituted, partially or fully halogenated.

16. The compound according to claim 1, wherein X is sulfur.

17. The compound according to claim 1, wherein X is oxygen.

18. The compound according to claim 1, wherein X is NR^7.

19. The compound according to claim 18, wherein R^7 has one of the meanings given for R^5 in any of claims 11 to 13.

20. The compound according to claim 18, wherein R^7 is selected from the group consisting of hydrogen, a radical C(=O)R^c and C_1-C_6-alkyl.

21. The compound according to claim 1, wherein m is 1, 2 or 3.

22. The compound according to claim 1, wherein m is 1 or 2.

23. The compound according to claim 1, wherein n is 1, 2 or 3.

24. The compound according to claim 1, wherein n is 1 or 2.

25. The compound according to claim 1, wherein the carbon atom which carries the radical A has S-configuration.

26. The compound according to claim 1, wherein the carbon atom which carries the radical A has R-configuration.

27. A composition comprising at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and/or salt thereof and at least one carrier material.

28. A agricultural composition comprising at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and/or a agriculturally useful salt thereof and at least one agriculturally acceptable carrier.

29. An veterinary composition comprising at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and/or a veterinary useful salt thereof and at least one veterinary acceptable carrier.

30. A method for combating animal pests by treating the pests with at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and/or salt thereof.

31. A method of combating animal pests which comprises contacting the animal pests or the environment in which the animal pests live or growing or may live or grow or the materials, plants, seeds, soils, surfaces or spaces to be protected from animal attack or infestation with at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and/or salt thereof.

32. A method for protecting crops from attack or infestation by animal pests, which comprises contacting a crop with at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and/or salt thereof.

33. The method as defined in claim 31 or 32, wherein the animal pests are insects, arachnids or nematodes.

34. The method as defined in claim 31 or 32, wherein the animal pest are selected from insects of the orders Homoptera, Lepidoptera or Coleoptera and arachnids of the order of Acarina.

35. A method for the protection of seeds from soil insects and of the seedlings' roots and shoots from insects comprising contacting the seeds before sowing and/or after pregermination with at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and/or salt thereof.

36. The method according to claim 35, wherein the at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound is applied in an amount of from 0.1 g to 10 kg per 100 kg of seeds.

37. A method according to claim 35 or 36, wherein the roots and shoots of the resulting plants are protected.

38. A method according to any of claims 35 to 36, wherein the shoots of the resulting plants are protected from insects of the orders Homoptera.

39. Seed comprising at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and/or salt thereof.

40. The use of 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and the salt thereof for combating animal pests.

41. The use of 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and the salt thereof for protecting plants against damage by animal pest.

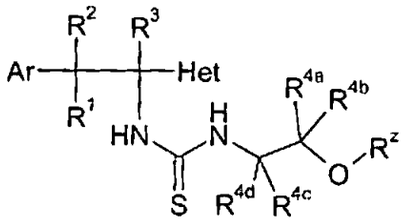
42. The use of 1-(azolin-2-yl)-amino-2-phenyl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and the salt thereof for combating parasites in and on animals.

43. A method for protecting animals against infestation or infection by parasites which comprises administering to the animals a parasitically effective amount of

at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and/or salt thereof to the animal in need thereof.

44. A method for treating animals infestated or infected by parasites which comprises administering to the animals a parasitically effective amount of at least one 1-(azolin-2-yl)-amino-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of formula I as defined in any one of claims 1 to 26 and/or salt thereof to the animal in need thereof.

45. An 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the general formula II



(II)

wherein Het, Ar, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} and R^{4d} are as defined in any of claims 1 to 26 and wherein R^z is hydrogen, or acetyl and the salts thereof.

46. A composition comprising at least one 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and/or salt thereof and at least one carrier material.

47. An agricultural composition comprising at least one 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and/or a agriculturally useful salt thereof and at least one agriculturally acceptable carrier.

48. A veterinary composition comprising at least one 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and/or a veterinary useful salt thereof and at least one veterinary acceptable carrier.

49. A method for combating animal pests by treating the pests with at least one 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and/or salt thereof.

50. A method of combating animal pests which comprises contacting the animal pests or the environment in which the animal pests live or growing or may live or grow or the materials, plants, seeds, soils, surfaces or spaces to be protected from animal attack or infestation with at least one 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and/or salt thereof.

51. A method for protecting crops from attack or infestation by animal pests, which comprises contacting a crop with at least one 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and/or salt thereof.

52. A method for the protection of seeds from soil insects and of the seedlings' roots and shoots from insects comprising contacting the seeds before sowing and/or after pregermination with at least one 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and/or salt thereof.

53. A method according to claim 52, wherein the roots and shoots of the resulting plants are protected.

54. A method according to any of claims 52 or 54, wherein the shoots of the resulting plants are protected from insects of the order Homoptera

55. Seed comprising at least one 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and/or salt thereof.

56. The use of 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and the salt thereof for combating animal pests.

57. The use of 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and the salt thereof for protecting plants against damage by animal pest.

58. The use of 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and the salt thereof for combating parasites in and on animals.

59. A method for protecting animals against infestation or infection by parasites which comprises administering to the animals a parasitically effective amount of

at least one 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and/or salt thereof to the animal in need thereof.

60. A method for treating animals infestated or infected by parasites which comprises administering to the animals a parasitically effective amount of at least one 1-(aminothiocarbonylamino)-2-aryl-1-hetaryl-ethane compound of the formula II as defined in claim 45 and/or salt thereof to the animal in need thereof.

COMPUESTOS DE 1-(AZOLIN-2-IL)-AMINO-2-ARIL-1-HETEROARIL-ETANO SUSTITUIDOS

La presente invención se refiere a compuestos de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano y a compuestos de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano y sus sales que son útiles para combatir plagas animales, en particular de insectos, arácnidos y nematodos. La presente invención también se refiere a un método para combatir esas plagas y para proteger cultivos contra la infestación o infección por esas plagas. Además, la presente invención se refiere a composiciones veterinarias para combatir plagas animales.

Las plagas animales y en particular las de insectos, arácnidos y nematodos destruyen cultivos en crecimiento y cosechados y atacan estructuras de madera destinadas a la vivienda y al comercio, causando grandes pérdidas económicas al aprovisionamiento de alimentos y a la propiedad. Aunque se conoce un gran número de agentes plaguicidas, debido a la aptitud de las plagas para desarrollar resistencia a dichos agentes, existe una constante necesidad de agentes nuevos para combatir insectos, arácnidos y nematodos.

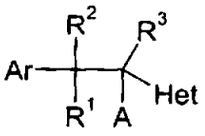
La EP 097013 revela compuestos de heteroarilalquil azolina que son útiles como fungicidas y reguladores del crecimiento de plantas acuáticas.

La WO 2005/063724 describe compuestos de 1-(azolin-2-il)amino-1,2-difeniletano que son útiles para combatir insectos, arácnidos y nematodos.

La no publicada solicitud US ser. no. 60/753,367 revela compuestos de 1-(azolin-2-il)-amino-1-fenil-2-heteroaril-etano para combatir insectos, arácnidos y nematodos. Sin embargo, la acción plaguicida de los compuestos revelados en las referencias bibliográficas antedichas no es siempre del todo satisfactoria.

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar compuestos que tengan una buena acción plaguicida y muestren un amplio espectro de acción contra un gran número de diferentes plagas animales, especialmente contra insectos, arácnidos y nematodos difíciles de controlar.

Se ha comprobado que esos objetivos pueden lograrse mediante compuestos de 1-(azolin-2-il)-amino-2-fenilaril-1-heteroaril-etano de la fórmula general I



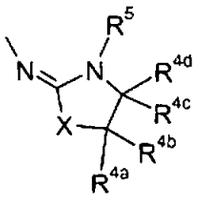
(I)

en la que

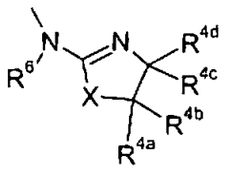
R^1, R^2, R^3 representan, independientemente el uno del otro, seleccionado de entre hidrógeno, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, cicloalquilo-C_3-C_6, halocicloalquilo-C_3-C_6, en los que 1, 2 ó 3 átomos de hidrógeno en los antedichos radicales alifáticos pueden ser reemplazados, independientemente el uno del otro, por un radical seleccionado de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6, y alquil-C_1-C_6-tio, y en los que cicloalquilo-C_3-C_6, y halocicloalquilo-C_3-C_6 pueden también portar 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_5 y haloalquilo-C_1-C_6,

fenilo o bencilo, en el que el anillo de fenilo in los dos últimos radicales mencionados puede no estar sustituido o bien puede portar 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales que están, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de halógeno, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alquil-C_1-C_6-tio, haloalquil-C_1-C_6-tio, alcoxi-C_1-C_6 y haloalcoxi-C_1-C_6;

A representa un radical de las fórmulas A^1 o A^2:



A^1



A^2

en el que

X es azufre, oxígeno or NR^7;

R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d} son, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de hidrógeno, halógeno, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alquil-C_1-C_6-amino, alcoxi-C_1-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6, cicloalquilo-C_3-C_6, y halocicloalquilo-C_3-C_6, en el que 1, 2 ó 3 átomos de hidrógeno en los antedichos radicales alifáticos pueden ser reemplazados, independientemente el uno del otro, por un radical seleccionado de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio y en el que cicloalquilo-C_3-C_6 y halocicloalquilo-C_3-C_6 pueden también portar 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_6;

R^5, R^6, R^7 son, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de hidrógeno, ciano, nitro, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, cicloalquilo-C_3-C_8, alcoxi-C_1-C_6, (alcoxi-C_1-C_6)-metileno, alquil-C_1-C_6-tio, alquil-C_1-C_6-sulfinilo, alquil-C_1-C_6-sulfonilo, en el que las fracciones alifáticas en los antedicho radicales pueden no estar sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden portar 1, 2 ó 3 radicales, que están, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio y en el que cicloalquilo-C_3-C_8 y halocicloalquilo-C_3-C_8 pueden también portar 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_6,

$C(O)NR^aR^b$, $(SO_2)NR^aR^b$ o $C(=O)R^c$,

fenilo, feniloxi o bencilo, en que el anillo de fenilo en cada uno de los últimos tres radicales puede no estar sustituido o bien puede portar 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de radicales halógeno, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alquil-C_1-C_6-tio, haloalquil-C_1-C_6-tio, alcoxi-C_1-C_6 y haloalcoxi-C_1-C_6-haloalcoxi;

Het representa un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros que contiene 1, 2, 3 ó 4 heteroátomos seleccionados de entre oxígeno, nitrógeno y azufre como miembros del anillo, en donde el anillo heteroaromático puede ser fusionado a un anillo seleccionado de entre fenilo, un carbociclo saturado o parcialmente insaturado de 5, 6 ó 7 miembros y un heterociclo fusionado de 5, 6 ó 7 miembros saturado, parcialmente insaturado o aromático, que contiene 1, 2 ó 3 heteroátomos seleccionados de entre oxígeno, azufre y nitrógeno átomos como miembros del anillo,

y en el que el anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros y/o el respectivo anillo fusionado portan en sus átomos de carbono cualquier combinación de m radicales R^8 y/o pueden portar en su átomo de nitrógeno, de haberlo, un radical R^9 u oxígeno:

m representa 0, 1, 2, 3 ó 4,

R^8 es seleccionado de entre halógeno, OH, SH, NH_2, SO_3H, COOH, ciano, azido, nitro, $CONH_2$, $CSNH_2$, CH=N-OH, CH=N-O-alquilo-(C_1-C_6), alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, cicloalquilo- C_3-C_8, alquil-C_1-C_6-amino, alquenil-C_2-C_6-amino, alquinil-C_2-C_6-amino, di(alquil-C_1-

C_6)-amino, di(alquenil-C_2-C_6)-amino, di(alquinil-C_2-C_6)-amino, alquil-C_1-C_6-tio, alquenil-C_2-C_6-tio, alquinil-C_2-C_6-tio, alquil-C_1-C_6-sulfonilo, alquenil-C_2-C_6-sulfonilo, alquinil-C_2-C_6-sulfonilo, (alquil-C_1-C_6)-carbonilo, (alquenil-C_2-C_6)-carbonilo, (alquinil-C_2-C_6)-carbonilo, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, (alcoxi-C_1-C_6)-carbonilo, (alquenil-C_2-C_6-oxi)-carbonilo, (alquinil-C_2-C_6-oxi)-carbonilo, (alquil-C_1-C_6)-carboniloxi, (alquenil-C_2-C_6)-carbonil-oxi, (alquinil-C_2-C_6)-carboniloxi, (alquil-C_1-C_6)-carbonil-amino, (alquenil-C_2-C_6)-carbonil-amino, (alquinil-C_2-C_6)-carbonil-amino, en donde las partes alifáticas de los antedichos grupos pueden no estar sustituidos, estar parcial o totalmente halogenados o pueden portar cualquier combinación de uno, dos o tres radicales, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, y alquil-C_1-C_6-ltio;

$C(O)NR^aR^b$, $(SO_2)NR^aR^b$, $C(=O)R^c$, $C(=S)R^c$,

un radical Y-Ar' o un radical Y-Cy, en el que

Y es un enlace simple, O, S, NH, alquil-C_1-C_6-ilo o alquil-C_1-C_6-iloxi,

Ar' representa fenilo, naftilo o un anillo heteroaromático mono- o bicíclico de 5 a 10 miembros, que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos seleccionados de entre átomos de oxígeno, azufre y nitrógeno como miembros del anillo, en el que Ar' no está sustituido o puede portar cualquier combinación de 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de halógeno, ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio;

Cy representa cicloalquilo-C_3-C_8, que no está sustituido o puede portar cualquier combinación de 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de halógeno, ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alcoxi-C_1-C_6,

alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio;

R^9 tiene uno de los significados dados para R^5;

Ar representa un fenilo o naftilo que porta cualquier combinación de n radicales R^{10}:

n representa 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

R^{10} tiene uno de los significados dados para R^6;

y en el que dos radicales R^{10} que están enlazados a adyacentes átomos de carbono del anillo de fenilo pueden también formar, junto con dichos átomos de carbono, un anillo fusionado de benceno, un carbociclo fusionado saturado o parcialmente insaturado de 5, 6 ó 7 miembros, o un heterociclo fusionado de 5, 6 ó 7 miembros saturado, parcialmente insaturado o aromático, que contiene 1, 2, 3 ó 4 heteroátomos seleccionados de entre átomos de oxígeno, azufre y nitrógeno como miembros del anillo, y en el que el anillo fusionado no está sustituido o puede portar 1, 2, 3 ó 4 radicales, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de halógeno, ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-loxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio;

y en el que

R^a y R^b están, seleccionados cada uno independientemente del otro, de entre hidrógeno, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo- C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, haloalquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, o haloalquinilo-C_2-C_6, en donde 1, 2 ó 3 átomos de hidrógeno en los antedichos radicales alifáticos pueden ser reemplazados, independientemente el uno del otro, por un radical seleccionado de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio; y

R^c es seleccionado de entre hidrógeno, alquilo-C_1-C_6, alquenilo- C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, cicloalquilo-C_3-C_8, alquil-C_1-C_6-tio, alcoxi-C_1-C_6, (alquil-C_1-C_6)-amino, di(alquil-C_1-C_6)-amino, hidracina, (alquil-C_1-C_6)-hidracina, di(alquil-C_1-C_6)-hidracina, en donde las partes alifáticas de los antedichos grupos pueden no estar sustituidas, parcial o totalmente halogenadas o pueden portar cualquier combinación de uno, dos o tres radicales, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre

el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, alquenilo- C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio,

fenilo y un anillo heteroaromático mono- o bicíclico de 5 a 10 miembros, que contiene 1, 2, 3 ó 4 heteroátomos seleccionados de entre átomos de oxígeno, azufre y nitrógeno como miembros del anillo, en donde el fenilo y el anillo heteroaromático no están sustituidos o pueden portar cualquier combinación de 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de halógeno, ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio;

y las sales de éstos.

Por lo tanto, la presente invención se refiere a compuestos de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de la fórmula general I y las sales de éstos. Esos compuestos tienen una potente acción plaguicida y son activos contra un amplio espectro de plagas animales seleccionado de entre insectos, arácnidos y nematodos.

Los compuestos de la fórmula I y sus sales son particularmente útiles para combatir plagas animales. La presente invención proporciona el uso de compuestos de la fórmula I y las sales de éstos para proteger plantas contra daños causados por plagas animales.

De acuerdo con esto, la presente invención también se refiere a un método para combatir plagas animales, en particular de insectos, arácnidos y nematodos, tratando dicha plaga con por lo menos un compuesto de la fórmula I y/o una sal de éste. El método comprende poner en contacto las plagas animales, o el medioambiente en el cual las plagas animales viven o crecen o pueden vivir o crecer o los materiales, plantas, semillas, suelos, superficies o espacios que han de protegerse del ataque o de la infestación por animales, con por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de la fórmula I y/o una sal de éste.

La presente invención también proporciona un método para proteger cultivos del ataque o de la infestación por plagas animales, en particular de insectos, arácnidos y nematodos. Dicho método comprende poner en contacto un cultivo con por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de la fórmula I y/o una sal de éste.

Además, la presente invención proporciona un método para la protección de semillas contra insectos del suelo y de las raíces y vástagos de plantas recién nacidas contra insectos. Dicho método comprende poner en contacto las semillas antes de la siembra y/o después de la pregerminación con por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de la fórmula I y/o una sal de éste.

Además, la invención se refiere a semillas, comprendiendo por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de la fórmula I y/o una sal de éste.

De acuerdo con esto, la invención proporciona asimismo composiciones para combatir plagas animales, que comprenden por lo menos un compuesto 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de la fórmula general I y/o una sal de éste, y por lo menos un material portador. De ese modo, la presente invención se refiere a composiciones agrícolas para combatir esas plagas, en particular las de insectos, nematodos o arácnidos, preferentemente en la forma de directamente pulverizables soluciones, emulsiones, pastas, dispersiones oleicas, polvos, materiales para diseminar, polvillos o en forma de gránulos, que comprenden por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de la fórmula general I y/o una sal de éste útil en agricultura y por lo menos un portador aceptable en agricultura.

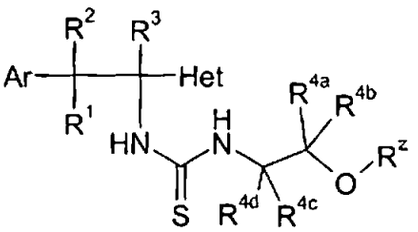
La presente invención proporciona también el uso de compuestos de la fórmula I y las sales de éstos para combatir parásitos internos y externos de animales.

De acuerdo con esto, la presente invención también se refiere a un método para proteger animales contra la infestación o infección por parásitos, que comprende administrarle una cantidad, que sea eficaz contra los parásitos, de por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de la fórmula I y/o sal de éste al animal que la necesite.

La presente invención también se refiere a un método para tratar animales infestados o infectados por parásitos, que comprende administrarles una cantidad eficaz contra los parásitos de por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de la fórmula I y/o una sal de éste al animal que lo necesite.

De acuerdo con esto, la presente invención proporciona una composición veterinaria que comprende por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de la fórmula I y/o una sal de éste útil en veterinaria y por lo menos un portador aceptable en veterinaria.

Además, la invención proporciona un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de la fórmula general II



(II)

en el que Het, Ar, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} tienen los significados indicados *supra* y en el que R^z representa hidrógeno, o acetilo y las sales de éste. Esos compuestos tienen una potente acción plaguicida y son activos contra un amplio espectro de plagas animales, en particular contra las de insectos, arácnidos y nematodos. Por lo tanto, los compuestos de la fórmula II y sus sales pueden ser usados en métodos y composiciones similares, tal como se lo describe para los compuestos de la fórmula I.

Los compuestos de las fórmulas I y II pueden tener uno o más centros de quiralidad, en cuyo caso están presentes como mezclas de estereoisómeros, tales como los enantiómeros o diastereómeros. La presente invención proporciona tanto los estereoisómeros, por ejemplo, los enantiómeros o diastereómeros, y mezclas de éstos. Los compuestos de fórmulas I y II pueden también existir en la forma de diferentes tautómeros. La invención comprende los tautómeros singulares, si fuese seperables, como también las mezclas de tautómeros. El alcance de la presente invención incluye los (R)- y (S)-isómeros y los racematos de los compuestos de fórmulas I y II que tienen centros quirales

Las sales de los compuestos de las fórmulas I y II son preferentemente sales aceptables en agricultura o veterinaria. Pueden ser formadas siguiendo un método usual, por ejemplo haciendo reaccionar el compuesto con un ácido del anión en cuestión si el compuesto de las fórmulas I y II, respectivamente, tiene una funcionalidad básica, o haciendo reaccionar un compuesto acídico de las fórmulas I y II, respectivamente, con una base apropiada.

Sales útiles en agricultura apropiadas son especialmente las sales de aquellos cationes o las sales por adición de ácido de aquellos ácidos cuyos cationes y aniones, respectivamente, no tienen ningún efecto adverso sobre la acción de los compuestos conformes a la presente invención. Son cationes apropiados, en particular, los iones de los metales alcalinos, preferentemente el litio, el sodio y el potasio, de los metales alcalinotérreos, preferentemente el calcio, el magnesio y el bario, y de los metales de transición, preferentemente el manganeso, el cobre, el zinc y el hierro, y también el amonio (NH_4^+) y el amonio sustituido en el cual uno a cuatro de los átomos de hidrógeno son reemplazados por alquilo-C_1-C_4, hidroxialquilo-C_1-C_4, alcoxi-C_1-C_4,

alcoxi-C_1-C_4-alquilo-C_1-C_4, hidroxialcoxi-C_1-C_4-alquilo-C_1-C_4, fenilo o bencilo. Los ejemplos de iones de amonio sustituido comprenden el metilamonio, el isopropilamonio, el dimetilamonio, el diisopropilamonio, el trimetilamonio, el tetrametilamonio, el tetraetilamonio, el tetrabutilamonio, el 2-hidroxietilamonio, el 2-(2-hidroxietoxi)etilamonio, el bis(2-hidroxietil)amonio, el bencilotrimetilamonio y el bencilotrietilamonio, además de iones de fosfonio, iones de sulfonio, preferentemente de tri(alquil-C_1-C_4)-sulfonio, e iones de sulfoxonio, preferentemente de tri(C_1-C_4-alquil)sulfoxonio.

Los aniones of sales útiles por adición de ácido son principalmente el cloruro, el bromuro, el fluoruro, el hidrógenosulfato, el sulfato, el dihidrógenofosfato, el hidrógenofosfato, el fosfato, nitrato, el hidrógenocarbonato, el carbonato, el hexafluorosilicato, el hexafluorofosfato, el benzoato, y los aniones de los ácidos alcanoicos-C_1-C_4, preferentemente el formato, el acetato, el propionato y el butirato. Pueden ser formados haciendo reaccionar un compuesto de las fórmulas I con un ácido del correspondiente anión, preferentemente de ácido clorhídrico, ácido bromhídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico o ácido nítrico.

Las fracciones orgánicas mencionadas en las precedentes definiciones de las variables son - como el término halógeno – términos colectivos para designar nóminas individuales de los miembros individuales del grupo. El sufijo C_n-C_m indica en cada caso el posible número de átomos de carbono en el grupo.

El término halógeno denota en cada caso flúor, bromo, cloro o iodo, en particular flúor, cloro o bromo.

Ejemplos de otros significados son:

El término **"alquilo-C_1-C_6 "** tal como se usa en la presente y en las fracciones de alquilo de alcoxi-C_1-C_6, alquil-C_1-C_6-amino, di(alquil-C_1-C_6)-amino, alquil-C_1-C_6-tio, alquil-C_1-C_6-sulfonilo, alquil-C_1-C_6-sulfoxilo, alquil-C_1-C_6-carbonilo, alcoxi-C_1-C_6-carbonilo, alquil-C_1-C_6-tiocarbonilo y alquil-C_1-C_6-carboniloxi se refieren a un grupo hidrocarburo saturado de cadena recta o ramificado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, especialmente de 1 a 4 grupos de carbono, por ejemplo metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, 1,1-dimetiletilo, pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, hexilo, 1,1-dimetilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-dimetilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etil-1-metilpropilo, 1-etil-2-metilpropilo. Alquilo-C_1-C_4 significa, por ejemplo, metilo, etilo,

propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo o 1,1-dimetiletilo.

El término **"haloalquil-C_1-C_6 "** , tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquilo de cadena recta o ramificado saturado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (como se lo menciona *supra*), donde algunos de los átomos de hidrógeno en esos grupos, o todos ellos, pueden ser reemplazados por átomos de halógeno como se lo menciona *supra*, por ejemplo haloalquilo-C_1-C_4, tales como el clorometilo, el bromometilo, el diclorometilo, el triclorometilo, el fluorometilo, el difluorometilo, el trifluorometilo, el clorofluorometilo, el diclorofluorometilo, el clorodifluorometilo, el 1-cloroetilo, el 1-bromoetilo, el 1-fluoroetilo, el 2-fluoroetilo, el 2,2-difluoroetilo, el 2,2,2-trifluoroetilo, el 2-cloro-2-fluoroetilo, el 2-cloro-2,2-difluoroetilo, el 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, el 2,2,2-tricloroetilo, el pentafluoroetilo y similares.

El término **"alcoxi-C_1-C_6 "**, tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquilo de cadena recta o ramificado saturado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (como se lo menciona *supra*) que está ligado por vía de un átomo de oxígeno. Los ejemplos incluyen alcoxi-C_1-C_6, tal como metoxi, etoxi, OCH_2-C_2H_5, $OCH(CH_3)_2$, n-butoxi, $OCH(CH_3)$-C_2H_5, OCH_2–$CH(CH_3)_2$, $OC(CH_3)_3$, n-pentoxi, 1-metilbutoxi, 2-metilbutoxi, 3-metilbutoxi, 1,1-dimetilpropoxi, 1,2-dimetilpropoxi, 2,2-dimetil-propoxi, 1-etilpropoxi, n-hexoxi, 1-metilpentoxi, 2-metilpentoxi, 3-metilpentoxi, 4-metilpentoxi, 1,1-dimetilbutoxi, 1,2-dimetilbutoxi, 1,3-dimetilbutoxi, 2,2-dimetilbutoxi, 2,3-dimetilbutoxi, 3,3-dimetilbutoxi, 1-etilbutoxi, 2-etilbutoxi, 1,1,2-trimetilpropoxi, 1,2,2-trimetilpropoxi, 1-etil-1-metilpropoxi, 1-etil-2-metilpropoxi y similares.

El término **"haloalcoxi-C_1-C_6 "**, tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alcoxi-C_1-C_6 como se lo menciona *supra*, en el que los átomos de hidrógeno están parcial o totalmente sustituidos por flúor, cloro, bromo y/o iodo, o sea, por ejemplo, haloalcoxi-C_1-C_6, tal como clorometoxi, diclorometoxi, triclorometoxi, fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, clorofluorometoxi, diclorofluorometoxi, clorodifluorometoxi, 2-fluoroetoxi, 2-cloroetoxi, 2-bromoetoxi, 2-iodoetoxi, 2,2-difluoroetoxi, 2,2,2-trifluoroetoxi, 2-cloro-2-fluoroetoxi, 2-cloro-2,2-difluoroetoxi, 2,2-dicloro-2-fluoroetoxi, 2,2,2-tricloroetoxi, pentafluoroetoxi, 2-fluoropropoxi, 3-fluoropropoxi, 2,2-difluoropropoxi, 2,3-difluoropropoxi, 2-cloropropoxi, 3-cloropropoxi, 2,3-dicloropropoxi, 2-bromopropoxi, 3-bromopropoxi, 3,3,3-trifluoropropoxi, 3,3,3-tricloropropoxi, 2,2,3,3,3-pentafluoropropoxi, heptafluoropropoxi, 1-(fluorometil)-2-fluoroetoxi, 1-(clorometil)-2-cloroetoxi, 1-(bromometil)-2-bromoetoxi, 4-fluorobutoxi, 4-clorobutoxi, 4-bromobutoxi, nonafluorobutoxi, 5-fluoro-1-pentoxi, 5-cloro-1-pentoxi, 5-bromo-1-pentoxi, 5-iodo-1-pentoxi, 5,5,5-tricloro-1-pentoxi, undecafluoropentoxi, 6-

fluoro-1-hexoxi, 6-cloro-1-hexoxi, 6-bromo-1-hexoxi, 6-iodo-1-hexoxi, 6,6,6-tricloro-1-hexoxi or dodecafluorohexoxi, en particular clorometoxi, fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 2-fluoroetoxi, 2-cloroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

El término **"alcoxi-C_1-C_6-alquilo-C_1-C_6 "**, tal como se usa en la presente, se refiere a alquilo-C_1-C_6 en donde 1 átomo de carbono porta un radical alcoxi-C_1-C_6 como se lo menciona *supra*. Ejemplos de ello son CH_2-OCH_3, CH_2-OC_2H_5, n-propoximetilo, CH_2-$OCH(CH_3)_2$, n-butoximetilo, (1-metilpropoxi)metilo, (2-metilpropoxi)metilo, CH_2-$OC(CH_3)_3$, 2-(metoxi)etilo, 2-(etoxi)etilo, 2-(n-propoxi)etilo, 2-(1-metiletoxi)etilo, 2-(n-butoxi)etilo, 2-(1-metilpropoxi)etilo, 2-(2-metilpropoxi)etilo, 2-(1,1-dimetiletoxi)etilo, 2-(metoxi)propilo, 2-(etoxi)propilo, 2-(n-propoxi)propilo, 2-(1-metiletoxi)propilo, 2-(n-butoxi)propilo, 2-(1-metilpropoxi)propilo, 2-(2-metilpropoxi)propilo, 2-(1,1-dimetiletoxi)propilo, 3-(metoxi)propilo, 3-(etoxi)propilo, 3-(n-propoxi)propilo, 3-(1-metiletoxi)propilo, 3-(n-butoxi)propilo, 3-(1-metilpropoxi)propilo, 3-(2-metilpropoxi)propilo, 3-(1,1-dimetiletoxi)propilo, 2-(metoxi)butilo, 2-(etoxi)butilo, 2-(n-propoxi)butilo, 2-(1-metiletoxi)butilo, 2-(n-butoxi)butilo, 2-(1-metilpropoxi)butilo, 2-(2-metilpropoxi)butilo, 2-(1,1-dimetiletoxi)butilo, 3-(metoxi)butilo, 3-(etoxi)butilo, 3-(n-propoxi)butilo, 3-(1-metiletoxi)butilo, 3-(n-butoxi)butilo, 3-(1-metilpropoxi)butilo, 3-(2-metilpropoxi)butilo, 3-(1,1-dimetiletoxi)butilo, 4-(metoxi)butilo, 4-(etoxi)butilo, 4-(n-propoxi)butilo, 4-(1-metiletoxi)butilo, 4-(n-butoxi)butilo, 4-(1-metilpropoxi)butilo, 4-(2-metilpropoxi)butilo, 4-(1,1-dimetiletoxi)butilo y similares.

El término **"(alquil-C_1-C_6)-carbonilo"**, tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquilo de cadena recta o ramificado saturado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (como se lo menciona *supra*) enlazado por vía del átomo de carbono del grupo carbonilo en cualquier enlace en el grupo alquilo. Los ejemplos incluyen alquil-C_1-C_6-carbonilos tales como CO-CH_3, CO-C_2H_5, n-propilcarbonilo, 1-metiletilcarbonilo, n-butilcarbonilo, 1-metilpropilcarbonilo, 2-metilpropilcarbonilo, 1,1-dimetiletilcarbonilo, n-pentilcarbonilo, 1-metilbutilcarbonilo, 2-metilbutilcarbonilo, 3-metilbutilcarbonilo, 1,1-dimetilpropilcarbonilo, 1,2-dimetilpropilcarbonilo, 2,2-dimetilpropilcarbonilo, 1-etilpropilcarbonilo, n-hexilcarbonilo, 1-metilpentilcarbonilo, 2-metilpentilcarbonilo, 3-metilpentilcarbonilo, 4-metilpentilcarbonilo, 1,1-dimetilbutilcarbonilo, 1,2-dimetilbutilcarbonilo, 1,3-dimetilbutilcarbonilo, 2,2-dimetilbutilcarbonilo, 2,3-dimetilbutilcarbonilo, 3,3-dimetilbutilcarbonilo, 1-etilbutilcarbonilo, 2-etilbutilcarbonilo, 1,1,2-trimetilpropilcarbonilo, 1,2,2-trimetilpropilcarbonilo, 1-etil-1-metilpropilcarbonilo o 1-etil-2-metilpropilcarbonilo y similares.

El término **"(alcoxi-C_1-C_6)-carbonilo"** , tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alcoxi de cadena recta o ramificado (como se lo menciona *supra*) que tiene de 1 a 6 átomos de carbono ligados por vía del átomo de carbono del grupo carbonilo, por ejemplo CO–OCH_3, CO–OC_2H_5, COO-CH_2-C_2H_5, CO–$OCH(CH_3)_2$, n-butoxicarbonilo, CO-$OCH(CH_3)$-C_2H_5, CO–OCH_2–$CH(CH_3)_2$, CO–$OC(CH_3)_3$, n-pentoxicarbonilo, 1-metilbutoxicarbonilo, 2-metilbutoxicarbonilo, 3-metilbutoxicarbonilo, 2,2-dimetilpropoxicarbonilo, 1-etilpropoxicarbonilo, n-hexoxicarbonilo, 1,1-dimetilpropoxicarbonilo, 1,2-dimetilpropoxicarbonilo, 1-metilpentoxicarbonilo, 2-metilpentoxicarbonilo, 3-metilpentoxicarbonilo, 4-metilpentoxicarbonilo, 1,1-dimetilbutoxicarbonilo, 1,2-dimetilbutoxicarbonilo, 1,3-dimetilbutoxicarbonilo, 2,2-dimetilbutoxicarbonilo, 2,3-dimetilbutoxicarbonilo, 3,3-dimetilbutoxicarbonilo, 1-etilbutoxicarbonilo, 2-etilbutoxicarbonilo, 1,1,2-trimetilpropoxicarbonilo, 1,2,2-trimetilpropoxicarbonilo, 1-etil-1-metilpropoxicarbonilo o 1-etil-2-metilpropoxicarbonilo.

El término **"(alquil-C_1-C_6)-carboniloxi"** , tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquilo de cadena recta o ramificado saturado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (como se lo menciona *supra*) enlazado por vía del átomo de carbono del grupo carboniloxi en cualquier enlace en el grupo alquilo, por ejemplo O-CO–CH_3, O-CO–C_2H_5, n-propilcarboniloxi, 1-metiletilcarboniloxi, n-butilcarboniloxi, 1-metilpropilcarboniloxi, 2-metilpropilcarboniloxi, 1,1-dimetiletilcarboniloxi, n-pentilcarboniloxi, 1-metilbutilcarboniloxi, 2-metilbutilcarboniloxi, 3-metilbutilcarboniloxi, 1,1-dimetilpropilcarboniloxi o 1,2-dimetilpropilcarboniloxi.

El término **"alquil-C_1-C_6-tio"**(alquil-C_1-C_6-sulfanilo: alquil-C_1-C_6- S-)", tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquilo de cadena recta o ramificado saturado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (como se menciona *supra*) que está ligado por vía de un átomo de azufre, por ejemplo alquil-C_1-C_4-tio tal como metiltio, etiltio, propiltio, 1-metiletiltio, butiltio, 1-metilpropiltio, 2-metilpropiltio, 1,1-dimetiletiltio, n-pentiltiocarbonilo, 1-metilbutiltio, 2-metilbutiltio, 3-metilbutiltio, 2,2-dimetilpropiltio, 1-etilpropiltio, n-hexiltio, 1,1-dimetilpropiltio, 1,2-dimetilpropiltio, 1-metilpentiltio, 2-metilpentiltio, 3-metilpentiltio, 4-metilpentiltio, 1,1-dimetilbutiltio, 1,2-dimetilbutiltio, 1,3-dimetilbutiltio, 2,2-dimetilbutiltio, 2,3-dimetilbutiltio, 3,3-dimetilbutiltio, 1-etilbutltio, 2-etilbutiltio, 1,1,2-trimetilpropiltio, 1,2,2-trimetilpropiltio, 1-etil-1-metilpropiltio o 1-etil-2-metilpropiltio.

El término **"(alquil-C_1-C_6-tio)-carbonilo"**, tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquiltio de cadena recta o ramificado (como se lo menciona *supra*) que tiene de 1 a 6 átomos de carbono ligado por vía del átomo de carbono del grupo

carbonilo. Los ejemplos incluyen CO–SCH_3, CO–SC_2H_5, CO-SCH_2-C_2H_5, CO–$SCH(CH_3)_2$, n-butiltiocarbonilo, CO-$SCH(CH_3)$-C_2H_5, CO-SCH_2–$CH(CH_3)_2$, CO–$SC(CH_3)_3$, n-pentiltiocarbonilo, 1-metilbutiltiocarbonilo, 2-metilbutiltiocarbonilo, 3-metilbutiltiocarbonilo, 2,2-dimetilpropiltiocarbonilo, 1-etilpropiltiocarbonilo, n-hexiltiocarbonilo, 1,1-dimetilpropiltiocarbonilo, 1,2-dimetilpropiltiocarbonilo, 1-metilpentiltiocarbonilo, 2-metilpentiltiocarbonilo, 3-metilpentiltiocarbonilo, 4-metilpentiltiocarbonilo, 1,1-dimetilbutiltiocarbonilo, 1,2-dimetilbutiltiocarbonilo, 1,3-dimetilbutytiocarbonilo, 2,2-dimetilbutiltiocarbonilo, 2,3-dimetilbutiltiocarbonilo, 3,3-dimetilbutiltiocarbonilo, 1-etilbutltioycarbonilo, 2-etilbutiltiocarbonilo, 1,1,2-trimetilpropiltiocarbonilo, 1,2,2-trimetilpropiltiocarbonilo, 1-etil-1-metilpropiltiocarbonilo o 1-etil-2-metilpropiltiocarbonilo.

El término **"alquil-C_1-C_6-sulfinilo"** (alquil-C_1-C_6-sulfoxilo: alquil-C_1-C_6-S(=O)-), tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquilo de cadena recta o ramificado saturado (como se lo menciona *supra*) que tiene de 1 a 6 átomos de carbono enlazado a través del átomo de azufre del grupo sulfinilo en cualquier posición en el grupo alquilo, por ejemplo SO–CH_3, SO–C_2H_5, n-propilsulfinilo, 1-metiletilsulfinilo, n-butilsulfinilo, 1-metilpropilsulfinilo, 2-metilpropilsulfinilo, 1,1-dimetiletilsulfinilo, n-pentilsulfinilo, 1-metilbutilsulfinilo, 2-metilbutilsulfinilo, 3-metilbutilsulfinilo, 1,1-dimetilpropilsulfinilo, 1,2-dimetilpropilsulfinilo, 2,2-dimetilpropilsulfinilo, 1-etilpropilsulfinilo, n-hexilsulfinilo, 1-metilpentilsulfinilo, 2-metilpentilsulfinilo, 3-metilpentilsulfinilo, 4-metilpentilsulfinilo, 1,1-dimetilbutilsulfinilo, 1,2-dimetilbutilsulfinilo, 1,3-dimetilbutilsulfinilo, 2,2-dimetilbutilsulfinilo, 2,3-dimetilbutilsulfinilo, 3,3-dimetilbutilsulfinilo, 1-etilbutilsulfinilo, 2-etilbutilsulfinilo, 1,1,2-trimetilpropilsulfinilo, 1,2,2-trimetilpropilsulfinilo, 1-etil-1-metilpropilsulfinilo o 1-etil-2-metilpropilsulfinilo.

El término **"C_1-C_6-alquilamino"** se refiere a un grupo amino secundario que porta un grupo alquilo tal como se define *supra*, por ejemplo metilamino, etilamino, propilamino, 1-metiletilamino, butilamino, 1-metilpropilamino, 2-metilpropilamino, 1,1-dimetiletilamino, pentilamino, 1-metilbutilamino, 2-metilbutilamino, 3-metilbutilamino, 2,2-dimetilpropilamino, 1-etilpropilamino, hexilamino, 1,1-dimetilpropilamino, 1,2-dimetilpropilamino, 1-metilpentilamino, 2-metilpentilamino, 3-metilpentilamino, 4-metilpentilamino, 1,1-dimetilbutilamino, 1,2-dimetilbutilamino, 1,3-dimetilbutilamino, 2,2-dimetilbutilamino, 2,3-dimetilbutilamino, 3,3-dimetilbutilamino, 1-etilbutilamino, 2-etilbutilamino, 1,1,2-trimetilpropilamino, 1,2,2-trimetilpropilamino, 1-etil-1-metilpropilamino o 1-etil-2-metilpropilamino.

El término **"di(alquil-C_1-C_6-)-amino)"**, se refiere a un grupo amino terciario que

porta dos radicales alquilo tal como se los define *supra*, por ejemplo dimetilamino, dietilamino, di-n-propilamino, diisopropilamino, N-etil-N-metilamino, N-(n-propil)-N-metilamino, N-(isopropil)-N-metilamino, N-(n-butil)-N-metilamino, N-(n-pentil)-N-metilamino, N-(2-butil)-N-metilamino, N-(isobutil)-N-metilamino, N-(n-pentil)-N-metilamino, N-(n-propil)-N-etilamino, N-(isopropil)-N-etilamino, N-(n-butil)-N-etilamino, N-(n-pentil)-N-etilamino, N-(2-butil)-N-etilamino, N-(isobutil)-N-etilamino o N-(n-pentil)-N-etilamino.

El término **"alquil-C_1-C_6-sulfonilo"** (alquil-C_1-C_6-S(=O)$_2$-), tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquilo de cadena recta or ramificado saturado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono (como se menciona *supra*) que está enlazado por vía del átomo de azufre del grupo sulfonilo en cualquier posición en el grupo alquilo, por ejemplo SO_2–CH_3, SO_2–C_2H_5, n-propilsulfonilo, SO_2–$CH(CH_3)_2$, n-butilsulfonilo, 1-metilpropilsulfonilo, 2-metilpropilsulfonilo, SO_2–$C(CH_3)_3$, n-pentilsulfonilo, 1-metilbutilsulfonilo, 2-metilbutilsulfonilo, 3-metilbutilsulfonilo, 1,1-dimetilpropilsulfonilo, 1,2-dimetilpropilsulfonilo, 2,2-dimetilpropilsulfonilo, 1-etilpropilsulfonilo, n-hexilsulfonilo, 1-metilpentilsulfonilo, 2-metilpentilsulfonilo, 3-metilpentilsulfonilo, 4-metilpentilsulfonilo, 1,1-dimetilbutilsulfonilo, 1,2-dimetilbutilsulfonilo, 1,3-dimetilbutilsulfonilo, 2,2-dimetilbutilsulfonilo, 2,3-dimetilbutilsulfonilo, 3,3-dimetilbutilsulfonilo, 1-etilbutilsulfonilo, 2-etilbutilsulfonilo, 1,1,2-trimetilpropilsulfonilo, 1,2,2-trimetilpropilsulfonilo, 1-etil-1-metilpropilsulfonilo o 1-etil-2-metilpropilsulfonilo.

El término **"alquenilo-C_2-C_6"**, tal como se usa en la presente y en las fracciones alquenilo de alquenil-C_2-C_6-oxi, alquenil-C_2-C_6-amino, alquenil-C_2-C_6-tio, alquenil-C_2-C_6-sulfonilo, (C_2-C_6-alquenilo)carbonilo, (C_2-C_6-alquenilooxi)carbonilo y (C_2-C_6-alquenilo)carbonilooxi se refiere a un grupo hidrocarburo de cadena recta o ramificado insaturado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono y un doble enlace en cualquier posición, tal como etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, 1-metil-etenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-metil-2-propenilo, 2-metil-2-propenilo; 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1-metil-1-butenilo, 2-metil-1-butenilo, 3-metil-1-butenilo, 1-metil-2-butenilo, 2-metil-2-butenilo, 3-metil-2-butenilo, 1-metil-3-butenilo, 2-metil-3-butenilo, 3-metil-3-butenilo, 1,1-dimetil-2-propenilo, 1,2-dimetil-1-propenilo, 1,2-dimetil-2-propenilo, 1-etil-1-propenilo, 1-etil-2-propenilo, 1-hexenilo, 2-hexenilo, 3-hexenilo, 4-hexenilo, 5-hexenilo, 1-metil-1-pentenilo, 2-metil-1-pentenilo, 3-metil-1-pentenilo, 4-metil-1-pentenilo, 1-metil-2-pentenilo, 2-metil-2-pentenilo, 3-metil-2-pentenilo, 4-metil-2-pentenilo, 1-metil-3-pentenilo, 2-metil-3-pentenilo, 3-metil-3-pentenilo, 4-metil-3-pentenilo, 1-metil-4-

pentenilo, 2-metil-4-pentenilo, 3-metil-4-pentenilo, 4-metil-4-pentenilo, 1,1-dimetil-2-butenilo, 1,1-dimetil-3-butenilo, 1,2-dimetil-1-butenilo, 1,2-dimetil-2-butenilo, 1,2-dimetil-3-butenilo, 1,3-dimetil-1-butenilo, 1,3-dimetil-2-butenilo, 1,3-dimetil-3-butenilo, 2,2-dimetil-3-butenilo, 2,3-dimetil-1-butenilo, 2,3-dimetil-2-butenilo, 2,3-dimetil-3-butenilo, 3,3-dimetil-1-butenilo, 3,3-dimetil-2-butenilo, 1-etil-1-butenilo, 1-etil-2-butenilo, 1-etil-3-butenilo, 2-etil-1-butenilo, 2-etil-2-butenilo, 2-etil-3-butenilo, 1,1,2-trimetil-2-propenilo, 1-etil-1-metil-2-propenilo, 1-etil-2-metil-1-propenilo y 1-etil-2-metil-2-propenilo.

El término **"alquenil-C_2-C_6-oxi"** , tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquenilo de cadena recta o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (como se lo menciona *supra*) que está ligado por vía de un átomo de oxígeno, tal como viniloxi, aliloxi (propen-3-iloxi), metaliloxi, buten-4-iloxi, etc.

El término **"alquenil-C_2-C_6-tio"** , tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquenilo de cadena recta o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (como se lo menciona *supra*) que está ligado por vía de un átomo de azufre, por ejemplo vinilsulfanilo, alilsulfanilo (propen-3-iltio), metalilsufanilo, buten-4-ilsulfanilo, etc..

El término **"alquenil-C_2-C_6-amino"**. tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquenilo de cadena recta o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (como se lo menciona *supra*) que está ligado por vía del átomo de nitrógeno del grupo amino, por ejemplo vinilamino, alilamino (propen-3-ilamino), metalilamino, buten-4-ilamino, etc.

El término **"alquenil-C_2-C_6-sulfonilo"** , tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquenilo de cadena recta o ramificado, que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (como se lo menciona *supra*) que está ligado por vía de un grupo sulfonilo (SO_2), por ejemplo vinilosulfonilo, alilsulfonilo (propen-3-ilsulfonilo), metalilsufonilo, buten-4-ilsulfonilo, etc.

El término **" alquinilo-C_2-C_6"** , tal como se usa en la presente y en las fracciones de alquinilo de alquinil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-amino, alquinil-C_2-C_6-tio, alquinil-C_2-C_6-sulfonilo, alquinil-C_2-C_6-alquinilcarbonilo, alquinil-C_2-C_6-oxicarbonilo y alquinil-C_1-C_6-carboniloxi se refiere a un grupo hidrocarburo de cadena recta o ramificado insaturado, que tiene de 2 a 6 átomos de carbono y contiene por lo menos un triple enlace, tal como etinilo, prop-1-in-1-ilo, prop-2-in-1-ilo, n-but-1-in-1-ilo, n-but-1-in-3-ilo, n-but-1-in-4-ilo, n-but-2-in-1-ilo, n-pent-1-in-1-ilo, n-pent-1-in-3-ilo, n-pent-1-in-4-ilo, n-pent-1-in-5-ilo, n-pent-2-in-1-ilo, n-pent-2-in-4-ilo, n-pent-2-in-5-ilo, 3-

metilbut-1-in-3-ilo, 3-metilbut-1-in-4-ilo, n-hex-1-in-1-ilo, n-hex-1-in-3-ilo, n-hex-1-in-4-ilo, n-hex-1-in-5-ilo, n-hex-1-in-6-ilo, n-hex-2-in-1-ilo, n-hex-2-in-4-ilo, n-hex-2-in-5-ilo, n-hex-2-in-6-ilo, n-hex-3-in-1-ilo, n-hex-3-in-2-ilo, 3-metilpent-1-in-1-ilo, 3-metilpent-1-in-3-ilo, 3-metilpent-1-in-4-ilo, 3-metilpent-1-in-5-ilo, 4-metilpent-1-in-1-ilo, 4-metilpent-2-in-4-ilo o 4-metilpent-2-in-5-ilo y similares.

El término **"alquinil-C_2-C_6-oxi"** , tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquinilo de cadena recta o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (como se lo menciona *supra*) que está ligado por vía de un átomo de oxígeno, tal como propargiloxi (propyn-3-iloxi), butin-3-iloxi, y butin-4-iloxi.

El término **"alquinil-C_2-C_6-tio"** , tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquinilo de cadena recta o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (como se lo menciona *supra*) que está ligado por vía de un átomo de azufre, tal como propargilsulfanilo (propin-3-iltio), butin-3-ilsufanilo y butin-4-ilsulfanilo.

El término **"alquinil-C_2-C_6-amino"** , tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquinilo de cadena recta o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (como se lo menciona *supra*) que está ligado por vía del átomo de nitrógeno de un grupo amino, tal como propargilamino (propin-3-ilamino), butin-3-amino, y butin-4-ilamino.

El término **"alquinil-C_2-C_6-sulfonilo"** , tal como se usa en la presente, se refiere a un grupo alquinilo de cadena recta o ramificado que tiene de 2 a 6 átomos de carbono (como se lo menciona *supra*) que está ligado por vía de un grupo sulfonilo (SO_2), tal como propargilsulfonilo (propin-3-iltsulfonilo), butin-3-ilsufonilo y butin-4-ilsulfonilo.

El término **" cicloalquilo-C_3-C_8"** , tal como se usa en la presente, se refiere a un radical hidrocarburo mono- o bi- o policíclico que tiene de 3 a 8 átomos de carbono, en particular de 3 a 6 átomos de carbono. Los ejemplos de radicales monocíclicos comprenden ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo, ciclononilo y ciclodecilo. Los ejemplos de radicales biciclicos comprenden biciclo[2.2.1]heptilo, biciclo[3.1.1]heptilo, biciclo[2.2.2]octilo y biciclo[3.2.1]octilo.

El término **" anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros "** , tal como se usa en la presente, se refiere a un radical heteroaromático monocíclico que tiene 5 ó 6 miembros del anillo, que pueden comprender un anillo fusionado de 5, 6 ó 7 miembros, por lo cual tienen un número total de miembros del anillo que va de 8 a 10, en donde en cada caso 1, 2, 3 ó 4 de esos miembros del anillo son heteroátomos seleccionados, independientemente cada uno del otro, de entre el grupo compuesto de

oxigeno, nitrógeno y azufre. El radical heterocíclico puede estar ligado al resto de la molécula por vía de un miembro de carbono del anillo o por vía de un miembro de nitrógeno del anillo. El anillo fusionado comprende cicloalquilo-C_5-C_7, cicloalquenilo-C_5-C_7, o bien heterociclilo de 5 a 7 miembros y fenilo.

Los ejemplos de anillos heteroaromáticos monocíclicos de 5 ó 6 miembros incluyen triazinilo, pirazinilo, pirimidilo, piridazinilo, piridilo, tienilo, furilo, pirrolilo, pirazolilo, imidazolilo, triazolilo, tetrazolilo, tiazolilo, oxazolilo, tiadiazolilo, oxadiazolilo, isotiazolilo y isoxazolilo.

Los ejemplos de anillos heteroaromáticos de 5 ó 6 miembros que portan un anillo fusionado de fenilo son quinolinilo, isoquinolinilo, indolilo, indolizinilo, isoindolilo, indazolilo, benzofurilo, benztienilo, benzo[b]tiazolilo, benzoxazolilo, benztiazolilo, benzoxazolilo, y benzimidazolilo. Ejemplos de anillos heteroaromáticos de 5 ó 6 miembros que portan un anillo fusionado de cicloalquenilo son dihidroindolilo, dihidroindolizinilo, dihidroisoindolilo, dihidroquinolinilo, dihidroisoquinolinilo, cromenilo, cromanilo y similares.

El término " **heterociclilo mono- o bicíclico de 5 a 10 miembros** " comprende anillos heteroaromáticos monocíclicos y bicíclicos tal como se los define *supra* y anillos heterocíclicos monocíclicos y bicíclicos no aromáticos saturados o parcialmente insaturados, que tienen 5, 6, 7, 8, 9 ó 10 miembros del anillo. Los ejemplos de anillos no aromáticos incluyen pirrolidinilo, pirazolinilo, imidazolinilo, pirrolinilo, pirazolinilo, imidazolinilo, tetrahidrofuranilo, dihidrofuranilo, 1,3-dioxolanilo, dioxolenilo, tiolanilo, dihidrotienilo, oxazolidinilo, isoxazolidinilo, oxazolinilo, isoxazolinilo, tiazolinilo, isotiazolinilo, tiazolidinilo, isotiazolidinilo, oxatiolanilo, piperidinilo, piperazinilo, piranilo, dihidropiranilo, tetrahidropiranilo, dioxanilo, tiopiranilo, dihidrotiopiranilo, tetrahidrotiopiranilo, morfolinilo, tiazinilo y similares.

El término " **carbociclo de 5, 6 ó 7 miembros** " comprende anillos aromáticos monocíclicos y anillos carbocíclicos no aromáticos saturados o parcialmente insaturados que tienen 5, 6 o 7 miembros del anillo. Los ejemplos de anillos no aromáticos incluyen ciclopentilo, ciclopentenilo, ciclopentadienilo, ciclohexilo, ciclohexenilo, ciclohexadienilo, cicloheptilo, cicloheptenilo, cicloheptadienilo y similares.

En lo que atañe a la acción plaguicida de los compuestos de la fórmula general I, se da preferencia a aquellos compuestos de la fórmula I, en los que las variables n, m, X, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^c, Ar y Het tienen, independientemente la una de la otra, o más preferentemente en combinación, los

siguientes significados.

Son preferidos los compuestos de la fórmula I, en los que R^1, R^2, R^3 están, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre hidrógeno, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, cicloalquilo-C_3-C_6, y halocicloalquilo-C_3-C_6, en los que 1, 2 ó 3 átomos de hidrógeno en los antedichos radicales alifáticos pueden ser reemplazados, independientemente el uno del otro, por un radical seleccionado de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio, y en los que cicloalquilo-C_3-C_6 y halocicloalquilo-C_3-C_6 pueden también portar 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_6.

Más preferidos son compuestos de la fórmula I en los que R^1, R^2 y R^3 son, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre hidrógeno y alquilo-C_1-C_6, especialmente metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo y isobutilo.

Los más preferidos son compuestos de la fórmula I en los que R^1, R^2 y R^3 representan hidrógeno.

Preferencia se da también a compuestos de la fórmula I en los que R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} son, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre hidrógeno, halógeno, alquilo-C_1-C_6, especialmente metilo o etilo, y haloalquilo-C_1-C_6. Más preferencia se da a compuestos de la fórmula I en los que R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} son seleccionados de entre hidrógeno. De manera similar, se da preferencia a compuestos I en los que uno de los radicales R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} o R^{4d} es seleccionado de entre halógeno, alquilo-C_1-C_6, especialmente metilo o etilo, y haloalquilo-C_1-C_6 y los otros radicales R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} o R^{4d} representan hidrógeno.

Preferencia se da además a compuestos de la fórmula I en los cuales R^5, R^6 son, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre hidrógeno, ciano, nitro, C(=O)R^c, en donde R^c es tal como se lo define *supra*, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, cicloalquilo-C_3-C_8, (alcoxi-C_1-C_6)-metileno, alquil-C_1-C_6-sulfanilo, alquil-C_1-C_6-sulfinilo y alquil-C_1-C_6-sulfonilo, en los que las fracciones alifáticas en los antedichos radicales pueden no estar sustituidas, parcial o totalmente halogenadas y/o pueden portar 1, 2 ó 3 radicales, los cuales son, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alqjuilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio y en los que cicloalquilo-C_3-C_8-cicloalquilo puede también portar 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_6. Entre éstos, se da particular preferencia a aquellos

compuestos I en los que R^5, R^6 son, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre hidrógeno, ciano, nitro, alquilo-C_1-C_6 y C(=O)R^c, en donde R^c es tal como se lo define *supra*.

De estar presente, R^c representa preferentemente hidrógeno, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, cicloalquilo-C_3-C_8, alquil-C_1-C_6-tio, alcoxi-C_1-C_6, (alquil-C_1-C_6)-amino, di(alquil-C_1-C_6)-amino, hidracina, (alquil-C_1-C_6)-hidracina, di(alquil-C_1-C_6)-hidracina, fenilo o un anillo heteroaromático mono- o bicíclico de 5 a 10 miembros, que contiene 1, 2, 3 ó 4 heteroátomos seleccionados de entre O, S y N.

Se da preferencia a compuestos I en los que X representa azufre.

De manera similar, se da preferencia a compuestos I en los que X representa oxígeno.

De manera similar, se da preferencia también a compuestos I en los que X representa NR^7 en que R^7 es tal como se define *supra*.

R^7 representa preferentemente hidrógeno, ciano, nitro, C(=O)-R^c, especialmente formilo, alquil-C_1-C_6-carbonilo o benzoílo, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, cicloalquilo-C_3-C_8, (alcoxi-C_1-C_6)-metileno, alquil-C_1-C_6-sulfanilo, alquil-C_1-C_6-sulfinilo o alquil-C_1-C_6-sulfonilo, en los que las fracciones alifáticas en los antedichos radicales pueden no estar sustituidas, estar parcial o totalmente halogenadas y/o pueden portar 1, 2 ó 3 radicales, los cuales están, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6, y alquil-C_1-C_6-tio y en los que cicloalquilo-C_3-C_8 puede también portar 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_6.

R^7 está, en particular, seleccionado de entre hidrógeno, ciano, nitro, C(=O)R^c, especialmente benzoílo, formilo o alquil-C_1-C_6-carbonilo tal como acetilo o etilcarbonilo, alquilo-C_1-C_6, especialmente metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, n-pentilo, n-hexilo, siedo los más preferidos hidrógeno, alquilo-C_1-C_6 o un radical C(=O)R^c en el que R^c representa H, alquilo-C_1-C_6 o fenilo.

Preferencia se da a compuestos I en los que el átomo de carbono que porta el radical A tiene configuración S.

Preferencia se da también a compuestos I en los que el átomo de carbono que porta el radical A tiene configuración R.

Una realización preferida de la invención se refiere a compuestos de la fórmula I en los cuales por lo menos uno de los números enteros m ó n es diferente de 0. De

estar presente, R^{10} está preferentemente seleccionado de entre halógeno, OH, SH, NH_2, SO_3H, COOH, ciano, $CONH_2$, $C(=O)R^c$, en donde R^c es tal como se define *supra*, alquilo-C_1-C_6, cicloalquilo-C_3-C_8, alquil-C_1-C_6-amino, di(alquil-C_1-C_6)-amino, en los que las fracciones alifáticas en los antedichos radicales pueden no estar sustituidos, estar parcial o totalmente halogenados y/o pueden portar 1, 2 ó 3 radicales, los cuales están, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio y en los que cicloalquilo-C_3-C_8 puede también portar 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_6.

Más preferentemente, R^{10} es seleccionado de entre halógeno, alquilo-C_1-C_6 y alcoxi-C_1-C_6, en donde los dos últimos radicales que se mencionan pueden no estar sustituidos, o estar parcial o totalmente halogenados. Los particularmente preferidos radicales R^{10} incluyen flúor, cloro, bromo, alquilo-C_1-C_4, en particular metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo o isobutilo, haloalquilo-C_1-C_4-haloalquilo, en particular fluoroalquilo-C_1-C_2 tal como difluorometilo, trifluorometilo y 2,2,2-trifluoroetilo, alcoxi-C_1-C_4 tal como metoxi o etoxi, y haloalcoxi-C_1-C_4, especialmente fluoro-C_1-C_2-alcoxi tal como difluorometoxi o trifluorometoxi.

Una realización preferida de la invención se refiere a compuestos de la fórmula I en los cuales n representa 1, 2 ó 3, en particular 1 ó 2. En particular, Ar representa fenilo que porta 1, 2 ó 3 radicales R^{10}, en donde un radical R^{10} está localizado en la posición 3 relativa al punto de ligadura a la estructura del etano. Entre éstos, se da preferencia a compuestos de la fórmula I en los que Ar representa fenilo que porta un radical R^{10} que está localizado en la posición 3 del anillo de fenilo. Se da preferencia también a compuestos de la fórmula I en los que Ar representa fenilo que porta 2 ó 3 radicales R^{10}, en los que un radical R^{10} está localizado en la posición 3 y otro radical R^{10} está localizado en la posición 5 del anillo de fenilo. Entre los compuestos en los cuales Ar representa fenilo que porta 3 radicales R^{10}, se da preferencia a aquellos en los cuales un radical R^{10} está localizado en la posición 3, un segundo radical R^{10} está localizado en la posición 5 y el tercer radical R^{10} está localizado en la posición 4 del anillo de fenilo.

Una realización preferida de la invención se refiere a compuestos de la fórmula I en los que Ar representa fenilo que puede no estar sustituido o estar sustituido por n radicales R^{10} en los que n y R^{10} tienen los significados tal como se los define *supra*, en particular los significados que se indican como preferidos.

Ejemplos de radicales preferidos Ar figuran en la tabla A *infra*.

Tabla A:

	Ar
Ar-1	Fenilo
Ar-2	3-fluorofenilo
Ar-3	3-bromofenilo
Ar-4	3-clorofenilo
Ar-5	3-metilfenilo
Ar-6	3-etilfenilo
Ar-7	3-metoxifenilo
Ar-8	3-trifluorometilfenilo
Ar-9	3,5-difluorofenilo
Ar-10	3,5-dibromofenilo
Ar-11	3,5-diclorofenilo
Ar-12	3,5-dimetilfenilo
Ar-13	3,5-dietilofenilo
Ar-14	3,5-dimetoxifenilo
Ar-15	3,5-di-trifluorometilfenilo
Ar-16	3-fluoro-5-clorofenilo
Ar-17	3-fluoro-5-bromofenilo
Ar-18	3-fluoro-5-metilfenilo
Ar-19	3-fluoro-5-etilfenilo
Ar-20	3-fluoro-5-metoxifenilo
Ar-21	3-fluoro-5-trifluorometilfenilo
Ar-22	3-cloro-5-bromofenilo
Ar-23	3-cloro-5-metilfenilo
Ar-24	3-cloro-5-etilfenilo
Ar-25	3-cloro-5-metoxifenilo
Ar-26	3-cloro-5-trifluorometilfenilo
Ar-27	3-bromo-5-metilfenilo
Ar-28	3-bromo-5-etilfenilo
Ar-29	3-bromo-5-metoxifenilo
Ar-30	3-bromo-5-trifluorometilfenilo
Ar-31	3-metil-5-etilfenilo
Ar-32	3-metil-5-metoxifenilo
Ar-33	3-metil-5-trifluorometilfenilo
Ar-34	3-etil-5-metoxifenilo
Ar-35	3-etil-5-trifluorometilfenilo
Ar-36	3-metoxi-5-trifluorometilfenilo
Ar-37	3,4,5-trifluorofenilo
Ar-38	3,4,5-tribromofenilo
Ar-39	3,4,5-triclorofenilo
Ar-40	3,4,5-trimetilfenilo
Ar-41	3,4,5-trietilfenilo
Ar-42	3,4,5-trimetoxifenilo
Ar-43	3,4,5-tri-trifluorometilfenilo
Ar-44	3,4-difluoro-5-clorofenilo
Ar-45	3,4-difluoro-5-bromofenilo

	Ar
Ar-46	3,4-difluoro-5-metilfenilo
Ar-47	3,4-difluoro-5-etilfenilo
Ar-48	3,4-difluoro-5-metoxifenilo
Ar-49	3,4-difluoro-5-trifluorometilfenilo
Ar-50	3,5-difluoro-4-clorofenilo
Ar-51	3,5-difluoro-4-bromofenilo
Ar-52	3,5-difluoro-4-metilfenilo
Ar-53	3,5-difluoro-4-etilfenilo
Ar-54	3,5-difluoro-4-metoxifenilo
Ar-55	3,5-difluoro-4-trifluorometilfenilo
Ar-56	3-fluoro-4,5-diclorofenilo
Ar-57	3-fluoro-4-cloro-5-bromofenilo
Ar-58	3-fluoro-4-cloro-5-metilfenilo
Ar-59	3-fluoro-4-cloro-5-etilfenilo
Ar-60	3-fluoro-4-cloro-5-metoxifenilo
Ar-61	3-fluoro-4-cloro-5-trifluorometilfenilo
Ar-62	3-fluoro-4-bromo-5-clorofenilo
Ar-63	3-fluoro-4,5-dibromofenilo
Ar-64	3-fluoro-4-bromo-5-metilfenilo
Ar-65	3-fluoro-4-bromo-5-etilfenilo
Ar-66	3-fluoro-4-bromo-5-metoxifenilo
Ar-67	3-fluoro-4-bromo-5-trifluorometilfenilo
Ar-68	3-fluoro-4-metil-5-clorofenilo
Ar-69	3-fluoro-4-metil-5-bromofenilo
Ar-70	3-fluoro-4,5-dimetilfenilo
Ar-71	3-fluoro-4-metil-5-etilfenilo
Ar-72	3-fluoro-4-metil-5-metoxifenilo
Ar-73	3-fluoro-4-metil-5-trifluorometilfenilo
Ar-74	3-fluoro-4-etil-5-clorofenilo
Ar-75	3-fluoro-4-etil-5-bromofenilo
Ar-76	3-fluoro-4-etil-5-metilfenilo
Ar-77	3-fluoro-4,5-dietilfenilo
Ar-78	3-fluoro-4-etil-5-metoxifenilo
Ar-79	3-fluoro-4-etil-5-trifluorometilfenilo
Ar-80	3-fluoro-4-metoxi-5-clorofenilo
Ar-81	3-fluoro-4-metoxi-5-bromofenilo
Ar-82	3-fluoro-4-metoxi-5-metilfenilo
Ar-83	3-fluoro-4-metoxi-5-etilfenilo
Ar-84	3-fluoro-4,5-dimetoxifenilo
Ar-85	3-fluoro-4-metoxi-5-trifluorometilfenilo
Ar-86	3-fluoro-4-trifluorometil-5-clorofenilo
Ar-87	3-fluoro-4-trifluorometil-5-bromofenilo
Ar-88	3-fluoro-4-trifluorometil-5-metilfenilo
Ar-89	3-fluoro-4-trifluorometil-5-etilfenilo
Ar-90	3-fluoro-4-trifluorometil-5-metoxifenilo
Ar-91	3-fluoro-4,5-di-trifluorometilfenilo
Ar-92	3,4-dicloro-5-bromofenilo
Ar-93	3,4-dicloro-5-metilfenilo
Ar-94	3,4-dicloro-5-etilfenilo
Ar-95	3,4-dicloro-5-metoxifenilo

	Ar
Ar-96	3,4-dicloro-5-trifluorometilfenilo
Ar-97	3,5-dicloro-4-bromofenilo
Ar-98	3,5-dicloro-4-metilfenilo
Ar-99	3,5-dicloro-4-etilfenilo
Ar-100	3,5-dicloro-4-metoxifenilo
Ar-101	3,5-dicloro-4-trifluorometilfenilo
Ar-102	3-cloro-4,5-dibromofenilo
Ar-103	3-cloro-4-bromo-5-metilfenilo
Ar-104	3-cloro-4-bromo-5-etilfenilo
Ar-105	3-cloro-4-bromo-5-metoxifenilo
Ar-106	3-cloro-4-bromo-5-trifluorometilfenilo
Ar-107	3-cloro-4-metil-5-bromofenilo
Ar-108	3-cloro-4,5-dimetilfenilo
Ar-109	3-cloro-4-metil-5-etilfenilo
Ar-110	3-cloro-4-metil-5-metoxifenilo
Ar-111	3-cloro-4-metil-5-trifluorometilfenilo
Ar-112	3-cloro-4-etil-5-bromofenilo
Ar-113	3-cloro-4-etil-5-metilfenilo
Ar-114	3-cloro-4,5-dietilfenilo
Ar-115	3-cloro-4-etil-5-metoxifenilo
Ar-116	3-cloro-4-etil-5-trifluorometilfenilo
Ar-117	3-cloro-4-metoxi-5-bromofenilo
Ar-118	3-cloro-4-metoxi-5-metilfenilo
Ar-119	3-cloro-4-metoxi-5-etilfenilo
Ar-120	3-cloro-4,5-dimetoxifenilo
Ar-121	3-cloro-4-metoxi-5-trifluorometilfenilo
Ar-122	3-cloro-4-trifluorometil-5-bromofenilo
Ar-123	3-cloro-4-trifluorometil-5-metilfenilo
Ar-124	3-cloro-4-trifluorometil-5-etilfenilo
Ar-125	3-cloro-4-trifluorometil-5-metoxifenilo
Ar-126	3-cloro-4,5-di-trifluorometilfenilo
Ar-127	3,4-dibromo-5-metilfenilo
Ar-128	3,4-dibromo-5-etilfenilo
Ar-129	3,4-dibromo-5-metoxifenilo
Ar-130	3,4-dibromo-5-trifluorometilfenilo
Ar-131	3,5-dibromo-4-metilfenilo
Ar-132	3,5-dibromo-4-etilfenilo
Ar-133	3,5-dibromo-4-metoxifenilo
Ar-134	3,5-dibromo-4-trifluorometilfenilo
Ar-135	3-bromo-4,5-dimetilfenilo
Ar-136	3-bromo-4-metil-5-etilfenilo
Ar-137	3-bromo-4-metil-5-metoxifenilo
Ar-138	3-bromo-4-metil-5-trifluorometilfenilo
Ar-139	3-bromo-4-etil-5-metilfenilo
Ar-140	3-bromo-4,5-dietilfenilo
Ar-141	3-bromo-4-etil-5-metoxifenilo
Ar-142	3-bromo-4-etil-5-trifluorometilfenilo
Ar-143	3-bromo-4-metoxi-5-metilfenilo
Ar-144	3-bromo-4-metoxi-5-etilfenilo
Ar-145	3-bromo-4,5-dimetoxifenilo

	Ar
Ar-146	3-bromo-4-metoxi-5-trifluorometilfenilo
Ar-147	3-bromo-4-trifluorometil-5-metilfenilo
Ar-148	3-bromo-4-trifluorometil-5-etilfenilo
Ar-149	3-bromo-4trifluorometil-5-metoxifenilo
Ar-150	3-bromo-4,5-di-trifluorometilfenilo
Ar-151	3,4-dimetil-5-etilfenilo
Ar-152	3,4-dimetil-5-metoxifenilo
Ar-153	3,4-dimetil-5-trifluorometilfenilo
Ar-154	3,5-dimetil-4-etilfenilo
Ar-155	3,5-dimetil-4-metoxifenilo
Ar-156	3,5-dimetil-4-trifluorometilfenilo
Ar-157	3-metil-4-etil-5-metoxifenilo
Ar-158	3-metil-4-etil-5-trifluorometilfenilo
Ar-159	3-metil-4-metoxi-5-etilfenilo
Ar-160	3-metil-4-metoxi-5-trifluorometilfenilo
Ar-161	3-metil-4-trifluorometil-5-etilfenilo
Ar-162	3-metil-4-trifluorometil-5-metoxifenilo
Ar-163	3-metil-4,5-di-trifluorometilfenilo
Ar-164	3,4-dietil-5-metoxifenilo
Ar-165	3,4-dietil-5-trifluorometilfenilo
Ar-166	3,5-dietil-4-metoxifenilo
Ar-167	3,5-dietil-4-trifluorometilfenilo
Ar-168	3-etil-4-metoxi-5-trifluorometilfenilo
Ar-169	3-etil-4,5-dimetoxifenilo
Ar-170	3,4-di-trifluorometil-5-metoxifenilo
Ar-171	3,5-di-trifluorometil-4-metoxifenilo
Ar-172	3,5-dicloro-4-fluorofenilo
Ar-173	3-cloro-4-fluoro-5-metilfenilo
Ar-174	3-cloro-4-fluoro-5-metoxifenilo
Ar-175	3-cloro-4-fluoro-5-trifluorometilfenilo
Ar-176	3-bromo-4-fluoro-5-metilfenilo
Ar-177	3-bromo-4-fluoro-5-metoxifenilo
Ar-178	3-bromo-4-fluoro-5-trifluorometilfenilo
Ar-179	3,5-dimetil-4-fluorofenilo
Ar-180	3-metil-4-fluoro-5-metoxifenilo
Ar-181	3-metil-4-fluoro-5-trifluorometilfenilo
Ar-182	3,5-dimetoxi-4-fluorofenilo
Ar-183	3-metoxi-4-fluoro-5-trifluorometilfenilo
Ar-184	3,5-ditrifluorometil-4-fluorofenilo
Ar-185	3-bromo-4-cloro-5-metilfenilo
Ar-186	3-bromo-4-cloro-5-metoxifenilo
Ar-187	3-bromo-4-cloro-5-trifluorometilfenilo
Ar-188	3,5-dimetil-4-clorofenilo
Ar-189	3-metil-4-cloro-5-metoxifenilo
Ar-190	3-metil-4-cloro-5-trifluorometilfenilo
Ar-191	3,5-dimetoxi-4-clorofenilo
Ar-192	3-metoxi-4-cloro-5-trifluorometilfenilo
Ar-193	3,5-ditrifluorometil-4-clorofenilo
Ar-194	3,5-dimetil-4-bromofenilo
Ar-195	3-metil-4-bromo-5-metoxifenilo

	Ar
Ar-196	3-metil-4-bromo-5-trifluorometilfenilo
Ar-197	3-metoxi-4-bromo-5-trifluorometilfenilo
Ar-198	3,5-ditrifluorometil-4-bromofenilo
Ar-199	3,5-dimetoxi-4-metilfenilo
Ar-200	3-metoxi-4-metil-5-trifluorometilfenilo
Ar-201	3,5-ditrifluorometil-4-metilfenilo
Ar-202	3-metoxi-4-etil-5-trifluorometilfenilo
Ar-203	3-metil-4,5-dimetoxifenilo
Ar-204	3,4-dimetoxi-5-trifluorometilfenilo
Ar-205	3,5-dimetoxi-4-trifluorometilfenilo

Het es preferentemente un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros, en particular de 5 miembros, enlazado a un átomo de carbono, tal como se lo define *supra* , que no está sustituido o está sustituido por m radicales R^8 y/o puede portar en su átomo de nitrógeno, de haberlo, un radical R^9 u oxígeno, siendo m = 0, 1, 2 ó 3, en particular 0, 1 ó 2.

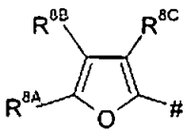
De estar presente, R^8 está preferentemente seleccionado de entre halógeno, OH, SH, NH_2, SO_3H, COOH, ciano, $CONH_2$, $C(=O)R^c$, alquilo-C_1-C_6, cicloalquilo-C_3-C_8, alquilo- C_1-C_6-amino, di(alquil-C_1-C_6)-amino, en donde las fracciones alifáticas en los antedichos radicales pueden no estar sustituidas, estar parcial o totalmente halogenadas y/o pueden portar 1, 2 ó 3 radicales, los cuales están, independientemente el uno del otro, seleccionados de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alquenil-C_2-C_6-oxi, alquinil-C_2-C_6-oxi, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio y en que C_3-C_8-cicloalquilo puede también portar 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_8. Más preferentemente, R^8 es seleccionado de entre halógeno, especialmente cloro, alquilo-C_1-C_6, en particular alquilo-C_1-C_4, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo o ter-butilo, haloalquilo-C_1-C_6, en particular haloalquilo-C_1-C_4, especialmente fluoroalquilo-C_1-C_2, tal como trifluorometilo, difluorometilo o 2,2,2-trifluoroetilo, alcoxi-C_1-C_6, especialmente metoxi, etoxi o propoxi, y haloalcoxi-C_1-C_6, especialmente C_1-C_2-fluoroalalquilo tal como trifluorometoxi o difluorometoxi.

De estar presente, R^9 representa preferentemente hidrógeno o alquilo-C_1-C_6, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo o ter-butilo, más preferentemente hidrógeno o alquilo-C_1-C_4, en particular hidrógeno, metilo o etilo.

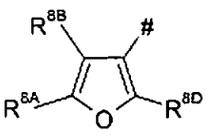
En particular, Het no está sustituido o porta 1 ó 2 radicales R^8. De manera similar, se da preferencia a compuestos I en los cuales Het no está sustituido o sustituido por 1 ó 2 radicales R^8 y 1 radical R^9.

Se da preferencia a compuestos I en los cuales Het es un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros, en particular de 5 miembros, enlazado a un átomo de carbono, tal como se lo define *supra* , en donde Het no está sustituido o está sustituido por m radicales R^8 y/o portar en su átomo de nitrógeno, de haberlo, un radical R^9 tal como se lo define *supra*. Particular preferencia se da a aquellos radicales heteroaromáticos Het de 5 miembros que están seleccionados de entre 2-furilo, 3-furilo, 2-tienilo, 3-tienilo, 2-pirrolilo, 3-pirrolilo, 2-oxazolilo, 4-oxazolilo, 5-oxazolilo, 2-tiazoilo, 4-tiazolilo, 5-tiazolilo, 2-imidazolilo, 4-imidazolilo, 5-imidazolilo, 3-isoxazolilo, 4-isoxazolilo, 5-isoxazolilo, 3-isotiazolilo, 4-isotiazolilo, 5-isotiazolilo, 3-pirazolilo, 4-pirazolilo, 5-pirazolilo, 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, 1,3,4-tiadiazol-2-ilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, *4H*-1,2,4-triazol-3-ilo, 1*H*-1,2,4-triazol-3-ilo, 2*H*-1,2,4-triazol-3-ilo, 3*H*-1,2,3-triazol-4-ilo, 1*H*-1,2,3-triazol-4-ilo, 1*H*-1,2,3,4-tetrazol-5-ilo, 1,2,3-oxadiazol-4-ilo, 1,2,3-oxadiazol-5-ilo, 1,2,3-tiadiazol-4-ilo y 1,2,3-tiadiazol-5-ilo. Het puede no estar sustituido o estar sustituido por m radicales R^8 y/o puede portar en su átomo de nitrógeno, de haberlo, un radical R^9 en el que R^8, R^9 y m son tal como se los define *supra*.

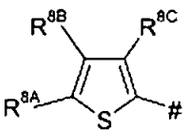
Los ejemplos de radicales Het heteroaromáticos de 5 miembros preferidos incluyen



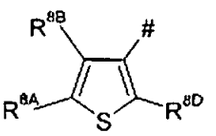
Het.1



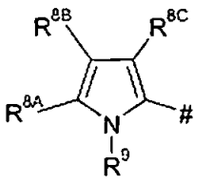
Het.2



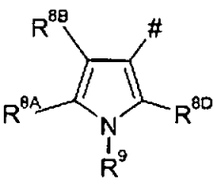
Het.3



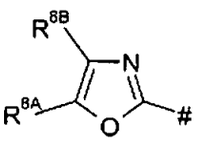
Het.4



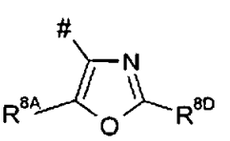
Het.5



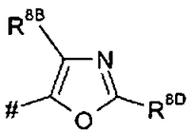
Het.6



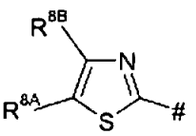
Het.7



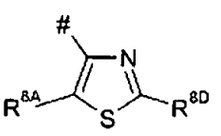
Het.8



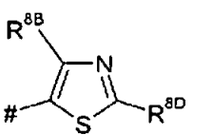
Het.9



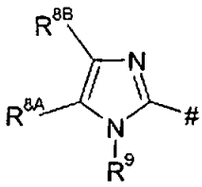
Het.10

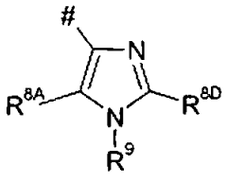


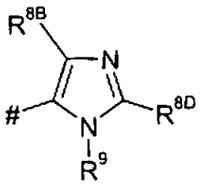
Het.11

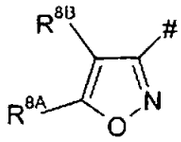


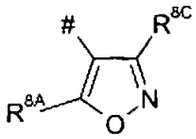
Het.12

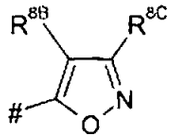

Het.13

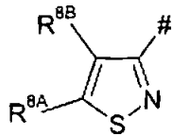

Het.14

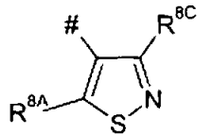

Het.15

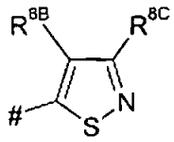

Het.16


Het.17

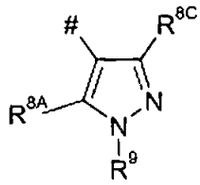

Het.18

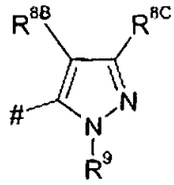

Het.19

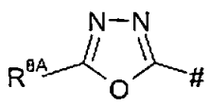

Het.20

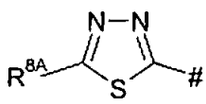

Het.21

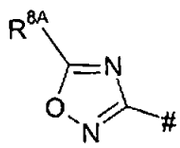

Het.22

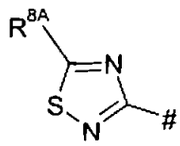

Het. 23

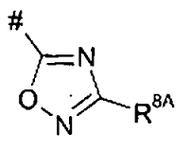

Het.24

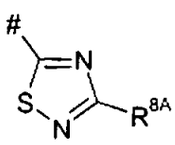

Het.25

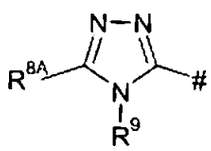

Het.26

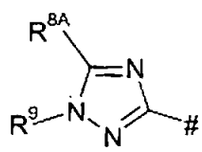

Het.27

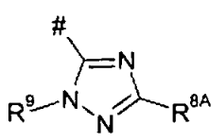

Het.28

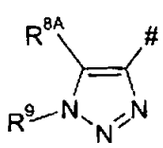

Het.29

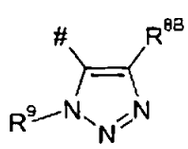

Het.30

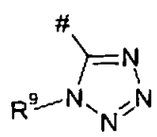

Het.31

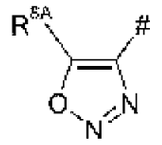

Het.32

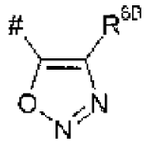

Het.33

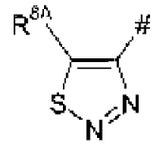

Het.34

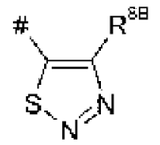

Het.35


Het.36


Het.37


Het.38


Het.39


Het.40

en donde # denota la posición de ligadura en la fórmula I y en donde R^{8A}, R^{8B}, R^{8C}, R^{8D} y R^{8E}, independientemente el uno del otro, representan hidrógeno o tienen uno de los significados indicados para R^8, en particular hidrógeno y los significados indicados para R^8 como preferidos, y R^9 tiene los significados que se indican *supra*, en particular los significados los que se indican como preferidos.

Una realización preferida de la invención se refiere a compuestos I en los cuales Het es seleccionado de entre los radicales de las fórmulas Het.1, Het.2, Het.3, Het.4, Het.5, Het.6, Het.7, Het.8, Het.9, Het.10, Het.11, Het.12, Het.13, Het.14, Het.15, Het.16, Het.17, Het.18, Het.19, Het.20, Het.21, Het.22, Het.23, Het.24, Het.25, Het.26, Het.27, Het.28, Het.29 y Het.30.

Mas preferidos son los compuestos I en los cuales Het es selccionado de entre los radicales de fórmulas Het.1, Het.2, Het.3, Het.4, Het.5, Het.6, Het.22, Het.23 y Het.24.

Especialmente preferidos son los compuestos I en los cuales Het es seleccionado de entre Het.1, Het.2, Het.3 y Het.4.

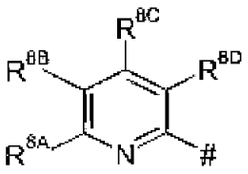
Especialmente preferidos de manera similar son Het.22, Het.23 y Het.24.

Preferidos en forma particular son los compuestos I en los cuales Het es seleccionado de entre los radicales de fórmulas Het.1, Het.3, Het.4, Het.6 y Het.23.

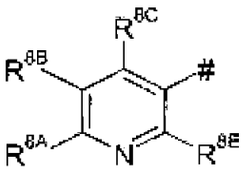
Se da preferencia también a compuestos I en los cuales Het es un anillo heteroaromático de 6 miembros tal como se define *supra*. Particular preferencia se da a aquellos radicales Het heteroaromáticos de 6 miembros que son seleccionados de entre piridin-2-ilo, N-óxido de piridin-2-ilo, piridin-3-ilo, N-óxido de piridin-3-ilo, piridin-4-ilo, N-óxido de piridin-4-ilo, piridazin-3-ilo, piridazin-4-ilo, pirimidin-2-ilo, pirimidin-4-ilo, pirimidin-5-ilo, pirazin-2-ilo, 1,3,5-triazin-2-ilo, 1,2,4-triazin-3-ilo, 1,2,4-triazin-5-ilo, 1,2,4-triazin-6-ilo y 1,2,4,5-tetrazin-3-ilo y en los que Het no está sustituido o está sustituido por m radicales R^8. De estar presente, R^8 tiene los significados que se indican *supra*, especialmente aquellos significados que se dan como preferidos.

Los ejemplos de radicales Het heteroaromáticos de 6 miembros preferidos

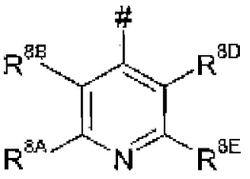
incluyen



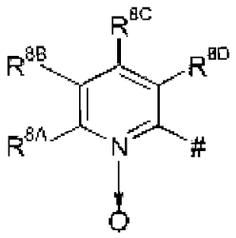
Het.41



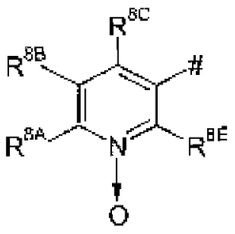
Het.42



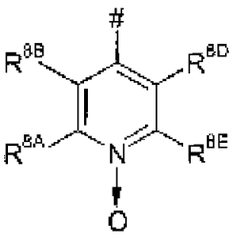
Het.43



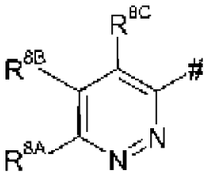
Het.44



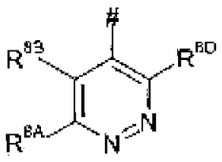
Het.45



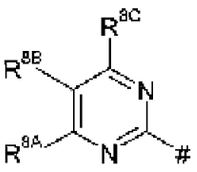
Het.46



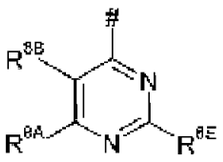
Het.47



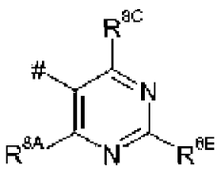
Het.48



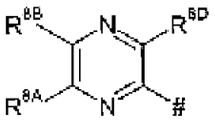
Het.49



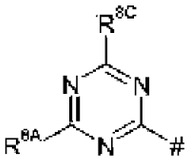
Het.50



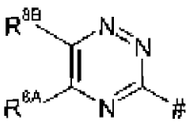
Het.51



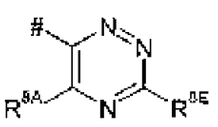
Het.52



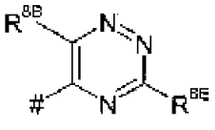
Het.53



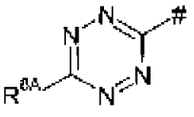
Het.54



Het.55



Het.56



Het.57

en donde # denota la posición de ligadura en la fórmula I y en donde R^{8A}, R^{8B}, R^{8C}, R^{8D} y R^{8E}, independientemente el uno del otro, representan hidrógeno o tienen uno de los significados que se dan para R^8, especialmente hidrógeno y los significados que se dan para R^8 como preferidos.

Una realización preferida de la invención se refiere al compuesto I, en el que Het es seleccionado de entre Het.41, Het.42, Het.43, Het.49, Het.50 y Het.51. Más preferidos son los compuestos I en los cuales Het es seleccionado de entre Het.41, Het.42 y Het.43, en particular de entre Het.41 y Het.43.

Ejemplos de radicales Het son en particular aquellos en los cuales R^{8A}, R^{8B}, R^{8C}, R^{8D} y R^{8E} y R^9, de estar presentes, tienen, juntos, los significados que se dan en una fila de la tabla B.

Tabla B:

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^9
Het-R.1	Het.1	H	H	H	/	/	/
Het-R.2	Het.1	CH_3	H	H	/	/	/
Het-R.3	Het.1	H	CH_3	H	/	/	/
Het-R.4	Het.1	H	H	CH_3	/	/	/
Het-R.5	Het.1	CF_3	H	H	/	/	/
Het-R.6	Het.1	H	CF_3	H	/	/	/
Het-R.7	Het.1	H	H	CF_3	/	/	/
Het-R.8	Het.1	Cl	H	H	/	/	/
Het-R.9	Het.1	H	Cl	H	/	/	/
Het-R.10	Het.1	H	H	Cl	/	/	/
Het-R.11	Het.1	CH_3	CH_3	H	/	/	/
Het-R.12	Het.1	CH_3	Cl	H	/	/	/
Het-R.13	Het.1	CH_3	CF_3	H	/	/	/
Het-R.14	Het.1	CH_3	F	H	/	/	/
Het-R.15	Het.1	CF_3	CH_3	H	/	/	/
Het-R.16	Het.1	CF_3	Cl	H	/	/	/
Het-R.17	Het.1	CF_3	CF_3	H	/	/	/
Het-R.18	Het.1	CF_3	F	H	/	/	/
Het-R.19	Het.1	Cl	CH_3	H	/	/	/
Het-R.20	Het.1	Cl	Cl	H	/	/	/
Het-R.21	Het.1	Cl	CF_3	H	/	/	/
Het-R.22	Het.1	Cl	F	H	/	/	/
Het-R.23	Het.1	F	CH_3	H	/	/	/
Het-R.24	Het.1	F	Cl	H	/	/	/
Het-R.25	Het.1	F	CF_3	H	/	/	/
Het-R.26	Het.1	F	F	H	/	/	/
Het-R.27	Het.1	CH_3	H	CH_3	/	/	/
Het-R.28	Het.1	CH_3	H	Cl	/	/	/
Het-R.29	Het.1	CH_3	H	CF_3	/	/	/
Het-R.30	Het.1	CH_3	H	F	/	/	/
Het-R.31	Het.1	CF_3	H	CH_3	/	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.32	Het.1	CF_3	H	Cl	/	/	/
Het-R.33	Het.1	CF_3	H	CF_3	/	/	/
Het-R.34	Het.1	CF_3	H	F	/	/	/
Het-R.35	Het.1	Cl	H	CH_3	/	/	/
Het-R.36	Het.1	Cl	H	Cl	/	/	/
Het-R.37	Het.1	Cl	H	CF_3	/	/	/
Het-R.38	Het.1	Cl	H	F	/	/	/
Het-R.39	Het.1	F	H	CH_3	/	/	/
Het-R.40	Het.1	F	H	Cl	/	/	/
Het-R.41	Het.1	F	H	CF_3	/	/	/
Het-R.42	Het.1	F	H	F	/	/	/
Het-R.43	Het.1	H	CH_3	CH_3	/	/	/
Het-R.44	Het.1	H	CH_3	Cl	/	/	/
Het-R.45	Het.1	H	CH_3	CF_3	/	/	/
Het-R.46	Het.1	H	CH_3	F	/	/	/
Het-R.47	Het.1	H	CF_3	CH_3	/	/	/
Het-R.48	Het.1	H	CF_3	Cl	/	/	/
Het-R.49	Het.1	H	CF_3	CF_3	/	/	/
Het-R.50	Het.1	H	CF_3	F	/	/	/
Het-R.51	Het.1	H	Cl	CH_3	/	/	/
Het-R.52	Het.1	H	Cl	Cl	/	/	/
Het-R.53	Het.1	H	Cl	CF_3	/	/	/
Het-R.54	Het.1	H	Cl	F	/	/	/
Het-R.55	Het.1	H	F	CH_3	/	/	/
Het-R.56	Het.1	H	F	Cl	/	/	/
Het-R.57	Het.1	H	F	CF_3	/	/	/
Het-R.58	Het.1	H	F	F	/	/	/
Het-R.59	Het.2	H	H	/	H	/	/
Het-R.60	Het.2	CH_3	H	/	H	/	/
Het-R.61	Het.2	H	CH_3	/	H	/	/
Het-R.62	Het.2	H	H	/	CH_3	/	/
Het-R.63	Het.2	CF_3	H	/	H	/	/
Het-R.64	Het.2	H	CF_3	/	H	/	/
Het-R.65	Het.2	H	H	/	CF_3	/	/
Het-R.66	Het.2	Cl	H	/	H	/	/
Het-R.67	Het.2	H	Cl	/	H	/	/
Het-R.68	Het.2	H	H	/	Cl	/	/
Het-R.69	Het.2	CH_3	CH_3	/	H	/	/
Het-R.70	Het.2	CH_3	Cl	/	H	/	/
Het-R.71	Het.2	CH_3	CF_3	/	H	/	/
Het-R.72	Het.2	CH_3	F	/	H	/	/
Het-R.73	Het.2	Cl	CH_3	/	H	/	/
Het-R.74	Het.2	Cl	Cl	/	H	/	/
Het-R.75	Het.2	Cl	CF_3	/	H	/	/
Het-R.76	Het.2	Cl	F	/	H	/	/
Het-R.77	Het.2	CF_3	CH_3	/	H	/	/
Het-R.78	Het.2	CF_3	Cl	/	H	/	/
Het-R.79	Het.2	CF_3	CF_3	/	H	/	/
Het-R.80	Het.2	CF_3	F	/	H	/	/
Het-R.81	Het.2	F	CH_3	/	H	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.82	Het.2	F	Cl	/	H	/	/
Het-R.83	Het.2	F	CF_3	/	H	/	/
Het-R.84	Het.2	F	F	/	H	/	/
Het-R.85	Het.2	CH_3	H	/	CH_3	/	/
Het-R.86	Het.2	CH_3	H	/	Cl	/	/
Het-R.87	Het.2	CH_3	H	/	CF_3	/	/
Het-R.88	Het.2	CH_3	H	/	F	/	/
Het-R.89	Het.2	Cl	H	/	CH_3	/	/
Het-R.90	Het.2	Cl	H	/	Cl	/	/
Het-R.91	Het.2	Cl	H	/	CF_3	/	/
Het-R.92	Het.2	Cl	H	/	F	/	/
Het-R.93	Het.2	CF_3	H	/	CH_3	/	/
Het-R.94	Het.2	CF_3	H	/	Cl	/	/
Het-R.95	Het.2	CF_3	H	/	CF_3	/	/
Het-R.96	Het.2	CF_3	H	/	F	/	/
Het-R.97	Het.2	F	H	/	CH_3	/	/
Het-R.98	Het.2	F	H	/	Cl	/	/
Het-R.99	Het.2	F	H	/	CF_3	/	/
Het-R.100	Het.2	F	H	/	F	/	/
Het-R.101	Het.2	H	CH_3	/	CH_3	/	/
Het-R.102	Het.2	H	CH_3	/	Cl	/	/
Het-R.103	Het.2	H	CH_3	/	CF_3	/	/
Het-R.104	Het.2	H	CH_3	/	F	/	/
Het-R.105	Het.2	H	Cl	/	CH_3	/	/
Het-R.106	Het.2	H	Cl	/	Cl	/	/
Het-R.107	Het.2	H	Cl	/	CF_3	/	/
Het-R.108	Het.2	H	Cl	/	F	/	/
Het-R.109	Het.2	H	CF_3	/	CH_3	/	/
Het-R.110	Het.2	H	CF_3	/	Cl	/	/
Het-R.111	Het.2	H	CF_3	/	CF_3	/	/
Het-R.112	Het.2	H	CF_3	/	F	/	/
Het-R.113	Het.2	H	F	/	CH_3	/	/
Het-R.114	Het.2	H	F	/	Cl	/	/
Het-R.115	Het.2	H	F	/	CF_3	/	/
Het-R.116	Het.2	H	F	/	F	/	/
Het-R.117	Het.3	H	H	H	/	/	/
Het-R.118	Het.3	CH_3	H	H	/	/	/
Het-R.119	Het.3	H	CH_3	H	/	/	/
Het-R.120	Het.3	H	H	CH_3	/	/	/
Het-R.121	Het.3	CF_3	H	H	/	/	/
Het-R.122	Het.3	H	CF_3	H	/	/	/
Het-R.123	Het.3	H	H	CF_3	/	/	/
Het-R.124	Het.3	Cl	H	H	/	/	/
Het-R.125	Het.3	H	Cl	H	/	/	/
Het-R.126	Het.3	H	H	Cl	/	/	/
Het-R.127	Het.3	CH_3	CH_3	H	/	/	/
Het-R.128	Het.3	CH_3	Cl	H	/	/	/
Het-R.129	Het.3	CH_3	CF_3	H	/	/	/
Het-R.130	Het.3	CH_3	F	H	/	/	/
Het-R.131	Het.3	CF_3	CH_3	H	/	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.132	Het.3	CF_3	Cl	H	/	/	/
Het-R.133	Het.3	CF_3	CF_3	H	/	/	/
Het-R.134	Het.3	CF_3	F	H	/	/	/
Het-R.135	Het.3	Cl	CH_3	H	/	/	/
Het-R.136	Het.3	Cl	Cl	H	/	/	/
Het-R.137	Het.3	Cl	CF_3	H	/	/	/
Het-R.138	Het.3	Cl	F	H	/	/	/
Het-R.139	Het.3	F	CH_3	H	/	/	/
Het-R.140	Het.3	F	Cl	H	/	/	/
Het-R.141	Het.3	F	CF_3	H	/	/	/
Het-R.142	Het.3	F	F	H	/	/	/
Het-R.143	Het.3	CH_3	H	CH_3	/	/	/
Het-R.144	Het.3	CH_3	H	Cl	/	/	/
Het-R.145	Het.3	CH_3	H	CF_3	/	/	/
Het-R.146	Het.3	CH_3	H	F	/	/	/
Het-R.147	Het.3	CF_3	H	CH_3	/	/	/
Het-R.148	Het.3	CF_3	H	Cl	/	/	/
Het-R.149	Het.3	CF_3	H	CF_3	/	/	/
Het-R.150	Het.3	CF_3	H	F	/	/	/
Het-R.151	Het.3	Cl	H	CH_3	/	/	/
Het-R.152	Het.3	Cl	H	Cl	/	/	/
Het-R.153	Het.3	Cl	H	CF_3	/	/	/
Het-R.154	Het.3	Cl	H	F	/	/	/
Het-R.155	Het.3	F	H	CH_3	/	/	/
Het-R.156	Het.3	F	H	Cl	/	/	/
Het-R.157	Het.3	F	H	CF_3	/	/	/
Het-R.158	Het.3	F	H	F	/	/	/
Het-R.159	Het.3	H	CH_3	CH_3	/	/	/
Het-R.160	Het.3	H	CH_3	Cl	/	/	/
Het-R.161	Het.3	H	CH_3	CF_3	/	/	/
Het-R.162	Het.3	H	CH_3	F	/	/	/
Het-R.163	Het.3	H	CF_3	CH_3	/	/	/
Het-R.164	Het.3	H	CF_3	Cl	/	/	/
Het-R.165	Het.3	H	CF_3	CF_3	/	/	/
Het-R.166	Het.3	H	CF_3	F	/	/	/
Het-R.167	Het.3	H	Cl	CH_3	/	/	/
Het-R.168	Het.3	H	Cl	Cl	/	/	/
Het-R.169	Het.3	H	Cl	CF_3	/	/	/
Het-R.170	Het.3	H	Cl	F	/	/	/
Het-R.171	Het.3	H	F	CH_3	/	/	/
Het-R.172	Het.3	H	F	Cl	/	/	/
Het-R.173	Het.3	H	F	CF_3	/	/	/
Het-R.174	Het.3	H	F	F	/	/	/
Het-R.175	Het.4	H	H	/	H	/	/
Het-R.176	Het.4	CH_3	H	/	H	/	/
Het-R.177	Het.4	H	CH_3	/	H	/	/
Het-R.178	Het.4	H	H	/	CH_3	/	/
Het-R.179	Het.4	CF_3	H	/	H	/	/
Het-R.180	Het.4	H	CF_3	/	H	/	/
Het-R.181	Het.4	H	H	/	CF_3	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.182	Het.4	Cl	H	/	H	/	/
Het-R.183	Het.4	H	Cl	/	H	/	/
Het-R.184	Het.4	H	H	/	Cl	/	/
Het-R.185	Het.4	CH_3	CH_3	/	H	/	/
Het-R.186	Het.4	CH_3	Cl	/	H	/	/
Het-R.187	Het.4	CH_3	CF_3	/	H	/	/
Het-R.188	Het.4	CH_3	F	/	H	/	/
Het-R.189	Het.4	Cl	CH_3	/	H	/	/
Het-R.190	Het.4	Cl	Cl	/	H	/	/
Het-R.191	Het.4	Cl	CF_3	/	H	/	/
Het-R.192	Het.4	Cl	F	/	H	/	/
Het-R.193	Het.4	CF_3	CH_3	/	H	/	/
Het-R.194	Het.4	CF_3	Cl	/	H	/	/
Het-R.195	Het.4	CF_3	CF_3	/	H	/	/
Het-R.196	Het.4	CF_3	F	/	H	/	/
Het-R.197	Het.4	F	CH_3	/	H	/	/
Het-R.198	Het.4	F	Cl	/	H	/	/
Het-R.199	Het.4	F	CF_3	/	H	/	/
Het-R.200	Het.4	F	F	/	H	/	/
Het-R.201	Het.4	CH_3	H	/	CH_3	/	/
Het-R.202	Het.4	CH_3	H	/	Cl	/	/
Het-R.203	Het.4	CH_3	H	/	CF_3	/	/
Het-R.204	Het.4	CH_3	H	/	F	/	/
Het-R.205	Het.4	Cl	H	/	CH_3	/	/
Het-R.206	Het.4	Cl	H	/	Cl	/	/
Het-R.207	Het.4	Cl	H	/	CF_3	/	/
Het-R.208	Het.4	Cl	H	/	F	/	/
Het-R.209	Het.4	CF_3	H	/	CH_3	/	/
Het-R.210	Het.4	CF_3	H	/	Cl	/	/
Het-R.211	Het.4	CF_3	H	/	CF_3	/	/
Het-R.212	Het.4	CF_3	H	/	F	/	/
Het-R.213	Het.4	F	H	/	CH_3	/	/
Het-R.214	Het.4	F	H	/	Cl	/	/
Het-R.215	Het.4	F	H	/	CF_3	/	/
Het-R.216	Het.4	F	H	/	F	/	/
Het-R.217	Het.4	H	CH_3	/	CH_3	/	/
Het-R.218	Het.4	H	CH_3	/	Cl	/	/
Het-R.219	Het.4	H	CH_3	/	CF_3	/	/
Het-R.220	Het.4	H	CH_3	/	F	/	/
Het-R.221	Het.4	H	Cl	/	CH_3	/	/
Het-R.222	Het.4	H	Cl	/	Cl	/	/
Het-R.223	Het.4	H	Cl	/	CF_3	/	/
Het-R.224	Het.4	H	Cl	/	F	/	/
Het-R.225	Het.4	H	CF_3	/	CH_3	/	/
Het-R.226	Het.4	H	CF_3	/	Cl	/	/
Het-R.227	Het.4	H	CF_3	/	CF_3	/	/
Het-R.228	Het.4	H	CF_3	/	F	/	/
Het-R.229	Het.4	H	F	/	CH_3	/	/
Het-R.230	Het.4	H	F	/	Cl	/	/
Het-R.231	Het.4	H	F	/	CF_3	/	/

Radical	Het	$R^{\delta A}$	$R^{\delta B}$	$R^{\delta C}$	$R^{\delta D}$	$R^{\delta E}$	R^{9}
Het-R.232	Het.4	H	F	/	F	/	/
Het-R.233	Het.5	H	H	H	/	/	H
Het-R.234	Het.5	CH_3	H	H	/	/	H
Het-R.235	Het.5	H	CH_3	H	/	/	H
Het-R.236	Het.5	H	H	CH_3	/	/	H
Het-R.237	Het.5	CF_3	H	H	/	/	H
Het-R.238	Het.5	H	CF_3	H	/	/	H
Het-R.239	Het.5	H	H	CF_3	/	/	H
Het-R.240	Het.5	Cl	H	H	/	/	H
Het-R.241	Het.5	H	Cl	H	/	/	H
Het-R.242	Het.5	H	H	Cl	/	/	H
Het-R.243	Het.5	H	H	H	/	/	CH_3
Het-R.244	Het.5	CH_3	H	H	/	/	CH_3
Het-R.245	Het.5	H	CH_3	H	/	/	CH_3
Het-R.246	Het.5	H	H	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.247	Het.5	CF_3	H	H	/	/	CH_3
Het-R.248	Het.5	H	CF_3	H	/	/	CH_3
Het-R.249	Het.5	H	H	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.250	Het.5	Cl	H	H	/	/	CH_3
Het-R.251	Het.5	H	Cl	H	/	/	CH_3
Het-R.252	Het.5	H	H	Cl	/	/	CH_3
Het-R.253	Het.5	CH_3	CH_3	H	/	/	CH_3
Het-R.254	Het.5	CH_3	Cl	H	/	/	CH_3
Het-R.255	Het.5	CH_3	CF_3	H	/	/	CH_3
Het-R.256	Het.5	CH_3	F	H	/	/	CH_3
Het-R.257	Het.5	CF_3	CH_3	H	/	/	CH_3
Het-R.258	Het.5	CF_3	Cl	H	/	/	CH_3
Het-R.259	Het.5	CF_3	CF_3	H	/	/	CH_3
Het-R.260	Het.5	CF_3	F	H	/	/	CH_3
Het-R.261	Het.5	Cl	CH_3	H	/	/	CH_3
Het-R.262	Het.5	Cl	Cl	H	/	/	CH_3
Het-R.263	Het.5	Cl	CF_3	H	/	/	CH_3
Het-R.264	Het.5	Cl	F	H	/	/	CH_3
Het-R.265	Het.5	F	CH_3	H	/	/	CH_3
Het-R.266	Het.5	F	Cl	H	/	/	CH_3
Het-R.267	Het.5	F	CF_3	H	/	/	CH_3
Het-R.268	Het.5	F	F	H	/	/	CH_3
Het-R.269	Het.5	CH_3	H	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.270	Het.5	CH_3	H	Cl	/	/	CH_3
Het-R.271	Het.5	CH_3	H	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.272	Het.5	CH_3	H	F	/	/	CH_3
Het-R.273	Het.5	CF_3	H	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.274	Het.5	CF_3	H	Cl	/	/	CH_3
Het-R.275	Het.5	CF_3	H	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.276	Het.5	CF_3	H	F	/	/	CH_3
Het-R.277	Het.5	Cl	H	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.278	Het.5	Cl	H	Cl	/	/	CH_3
Het-R.279	Het.5	Cl	H	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.280	Het.5	Cl	H	F	/	/	CH_3
Het-R.281	Het.5	F	H	CH_3	/	/	CH_3

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.282	Het.5	F	H	Cl	/	/	CH_3
Het-R.283	Het.5	F	H	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.284	Het.5	F	H	F	/	/	CH_3
Het-R.285	Het.5	H	CH_3	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.286	Het.5	H	CH_3	Cl	/	/	CH_3
Het-R.287	Het.5	H	CH_3	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.288	Het.5	H	CH_3	F	/	/	CH_3
Het-R.289	Het.5	H	CF_3	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.290	Het.5	H	CF_3	Cl	/	/	CH_3
Het-R.291	Het.5	H	CF_3	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.292	Het.5	H	CF_3	F	/	/	CH_3
Het-R.293	Het.5	H	Cl	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.294	Het.5	H	Cl	Cl	/	/	CH_3
Het-R.295	Het.5	H	Cl	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.296	Het.5	H	Cl	F	/	/	CH_3
Het-R.297	Het.5	H	F	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.298	Het.5	H	F	Cl	/	/	CH_3
Het-R.299	Het.5	H	F	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.300	Het.5	H	F	F	/	/	CH_3
Het-R.301	**Het.6**	H	H	/	H	/	H
Het-R.302	Het.6	CH_3	H	/	H	/	H
Het-R.303	Het.6	H	CH_3	/	H	/	H
Het-R.304	Het.6	H	H	/	CH_3	/	H
Het-R.305	Het.6	CF_3	H	/	H	/	H
Het-R.306	Het.6	H	CF_3	/	H	/	H
Het-R.307	Het.6	H	H	/	CF_3	/	H
Het-R.308	Het.6	Cl	H	/	H	/	H
Het-R.309	Het.6	H	Cl	/	H	/	H
Het-R.310	Het.6	H	H	/	Cl	/	H
Het-R.311	Het.6	H	H	/	H	/	CH_3
Het-R.312	Het.6	CH_3	H	/	H	/	CH_3
Het-R.313	Het.6	H	CH_3	/	H	/	CH_3
Het-R.314	Het.6	H	H	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.315	Het.6	CF_3	H	/	H	/	CH_3
Het-R.316	Het.6	H	CF_3	/	H	/	CH_3
Het-R.317	Het.6	H	H	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.318	Het.6	Cl	H	/	H	/	CH_3
Het-R.319	Het.6	H	Cl	/	H	/	CH_3
Het-R.320	Het.6	H	H	/	Cl	/	CH_3
Het-R.321	Het.6	CH_3	CH_3	/	H	/	CH_3
Het-R.322	Het.6	CH_3	Cl	/	H	/	CH_3
Het-R.323	Het.6	CH_3	CF_3	/	H	/	CH_3
Het-R.324	Het.6	CH_3	F	/	H	/	CH_3
Het-R.325	Het.6	Cl	CH_3	/	H	/	CH_3
Het-R.326	Het.6	Cl	Cl	/	H	/	CH_3
Het-R.327	Het.6	Cl	CF_3	/	H	/	CH_3
Het-R.328	Het.6	Cl	F	/	H	/	CH_3
Het-R.329	Het.6	CF_3	CH_3	/	H	/	CH_3
Het-R.330	Het.6	CF_3	Cl	/	H	/	CH_3
Het-R.331	Het.6	CF_3	CF_3	/	H	/	CH_3

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.332	Het.6	CF_3	F	/	H	/	CH_3
Het-R.333	Het.6	F	CH_3	/	H	/	CH_3
Het-R.334	Het.6	F	Cl	/	H	/	CH_3
Het-R.335	Het.6	F	CF_3	/	H	/	CH_3
Het-R.336	Het.6	F	F	/	H	/	CH_3
Het-R.337	Het.6	CH_3	H	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.338	Het.6	CH_3	H	/	Cl	/	CH_3
Het-R.339	Het.6	CH_3	H	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.340	Het.6	CH_3	H	/	F	/	CH_3
Het-R.341	Het.6	Cl	H	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.342	Het.6	Cl	H	/	Cl	/	CH_3
Het-R.343	Het.6	Cl	H	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.344	Het.6	Cl	H	/	F	/	CH_3
Het-R.345	Het.6	CF_3	H	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.346	Het.6	CF_3	H	/	Cl	/	CH_3
Het-R.347	Het.6	CF_3	H	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.348	Het.6	CF_3	H	/	F	/	CH_3
Het-R.349	Het.6	F	H	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.350	Het.6	F	H	/	Cl	/	CH_3
Het-R.351	Het.6	F	H	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.352	Het.6	F	H	/	F	/	CH_3
Het-R.353	Het.6	H	CH_3	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.354	Het.6	H	CH_3	/	Cl	/	CH_3
Het-R.355	Het.6	H	CH_3	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.356	Het.6	H	CH_3	/	F	/	CH_3
Het-R.357	Het.6	H	Cl	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.358	Het.6	H	Cl	/	Cl	/	CH_3
Het-R.359	Het.6	H	Cl	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.360	Het.6	H	Cl	/	F	/	CH_3
Het-R.361	Het.6	H	CF_3	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.362	Het.6	H	CF_3	/	Cl	/	CH_3
Het-R.363	Het.6	H	CF_3	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.364	Het.6	H	CF_3	/	F	/	CH_3
Het-R.365	Het.6	H	F	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.366	Het.6	H	F	/	Cl	/	CH_3
Het-R.367	Het.6	H	F	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.368	Het.6	H	F	/	F	/	CH_3
Het-R.369	Het.7	H	H	/	/	/	/
Het-R.370	Het.7	H	CH_3	/	/	/	/
Het-R.371	Het.7	CH_3	H	/	/	/	/
Het-R.372	Het.7	H	CF_3	/	/	/	/
Het-R.373	Het.7	CF_3	H	/	/	/	/
Het-R.374	Het.7	H	Cl	/	/	/	/
Het-R.375	Het.7	Cl	H	/	/	/	/
Het-R.376	Het.8	H	/	/	H	/	/
Het-R.377	Het.8	CH_3	/	/	H	/	/
Het-R.378	Het.8	H	/	/	CH_3	/	/
Het-R.379	Het.8	CF_3	/	/	H	/	/
Het-R.380	Het.8	H	/	/	CF_3	/	/
Het-R.381	Het.8	Cl	/	/	H	/	/

Radical	Het	R^{6A}	R^{6B}	R^{6C}	R^{6D}	R^{6E}	R^{9}
Het-R.382	Het.8	H	/	/	Cl	/	/
Het-R.383	Het.9	/	H	/	H	/	/
Het-R.384	Het.9	/	H	/	CH_3	/	/
Het-R.385	Het.9	/	CH_3	/	H	/	/
Het-R.386	Het.9	/	H	/	CF_3	/	/
Het-R.387	Het.9	/	CF_3	/	H	/	/
Het-R.388	Het.9	/	H	/	Cl	/	/
Het-R.389	Het.9	/	Cl	/	H	/	/
Het-R.390	Het.10	H	H	/	/	/	/
Het-R.391	Het.10	H	CH_3	/	/	/	/
Het-R.392	Het.10	CH_3	H	/	/	/	/
Het-R.393	Het.10	H	CF_3	/	/	/	/
Het-R.394	Het.10	CF_3	H	/	/	/	/
Het-R.395	Het.10	H	Cl	/	/	/	/
Het-R.396	Het.10	Cl	H	/	/	/	/
Het-R.397	Het.11	H	/	/	H	/	/
Het-R.398	Het.11	CH_3	/	/	H	/	/
Het-R.399	Het.11	H	/	/	CH_3	/	/
Het-R.400	Het.11	CF_3	/	/	H	/	/
Het-R.401	Het.11	H	/	/	CF_3	/	/
Het-R.402	Het.11	Cl	/	/	H	/	/
Het-R.403	Het.11	H	/	/	Cl	/	/
Het-R.404	Het.12	/	H	/	H	/	/
Het-R.405	Het.12	/	H	/	CH_3	/	/
Het-R.406	Het.12	/	CH_3	/	H	/	/
Het-R.407	Het.12	/	H	/	CF_3	/	/
Het-R.408	Het.12	/	CF_3	/	H	/	/
Het-R.409	Het.12	/	H	/	Cl	/	/
Het-R.410	Het.12	/	Cl	/	H	/	/
Het-R.411	Het.13	H	H	/	/	/	H
Het-R.412	Het.13	H	CH_3	/	/	/	H
Het-R.413	Het.13	CH_3	H	/	/	/	H
Het-R.414	Het.13	H	CF_3	/	/	/	H
Het-R.415	Het.13	CF_3	H	/	/	/	H
Het-R.416	Het.13	H	Cl	/	/	/	H
Het-R.417	Het.13	Cl	H	/	/	/	H
Het-R.418	Het.13	H	H	/	/	/	CH_3
Het-R.419	Het.13	H	CH_3	/	/	/	CH_3
Het-R.420	Het.13	CH_3	H	/	/	/	CH_3
Het-R.421	Het.13	H	CF_3	/	/	/	CH_3
Het-R.422	Het.13	CF_3	H	/	/	/	CH_3
Het-R.423	Het.13	H	Cl	/	/	/	CH_3
Het-R.424	Het.13	Cl	H	/	/	/	CH_3
Het-R.425	Het.14	H	/	/	H	/	H
Het-R.426	Het.14	CH_3	/	/	H	/	H
Het-R.427	Het.14	H	/	/	CH_3	/	H
Het-R.428	Het.14	CF_3	/	/	H	/	H
Het-R.429	Het.14	H	/	/	CF_3	/	H
Het-R.430	Het.14	Cl	/	/	H	/	H
Het-R.431	Het.14	H	/	/	Cl	/	H

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.432	Het.14	H	/	/	H	/	CH_3
Het-R.433	Het.14	CH_3	/	/	H	/	CH_3
Het-R.434	Het.14	H	/	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.435	Het.14	CF_3	/	/	H	/	CH_3
Het-R.436	Het.14	H	/	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.437	Het.14	Cl	/	/	H	/	CH_3
Het-R.438	Het.14	H	/	/	Cl	/	CH_3
Het-R.439	**Het.15**	/	H	/	H	/	H
Het-R.440	Het.15	/	H	/	CH_3	/	H
Het-R.441	Het.15	/	CH_3	/	H	/	H
Het-R.442	Het.15	/	H	/	CF_3	/	H
Het-R.443	Het.15	/	CF_3	/	H	/	H
Het-R.444	Het.15	/	H	/	Cl	/	H
Het-R.445	Het.15	/	Cl	/	H	/	H
Het-R.446	Het.15	/	H	/	H	/	CH_3
Het-R.447	Het.15	/	H	/	CH_3	/	CH_3
Het-R.448	Het.15	/	CH_3	/	H	/	CH_3
Het-R.449	Het.15	/	H	/	CF_3	/	CH_3
Het-R.450	Het.15	/	CF_3	/	H	/	CH_3
Het-R.451	Het.15	/	H	/	Cl	/	CH_3
Het-R.452	Het.15	/	Cl	/	H	/	CH_3
Het-R.453	**Het.16**	H	H	/	/	/	/
Het-R.454	Het.16	H	CH_3	/	/	/	/
Het-R.455	Het.16	CH_3	H	/	/	/	/
Het-R.456	Het.16	H	CF_3	/	/	/	/
Het-R.457	Het.16	CF_3	H	/	/	/	/
Het-R.458	Het.16	H	Cl	/	/	/	/
Het-R.459	Het.16	Cl	H	/	/	/	/
Het-R.460	**Het.17**	H	/	H	/	/	/
Het-R.461	Het.17	CH_3	/	H	/	/	/
Het-R.462	Het.17	H	/	CH_3	/	/	/
Het-R.463	Het.17	CF_3	/	H	/	/	/
Het-R.464	Het.17	H	/	CF_3	/	/	/
Het-R.465	Het.17	Cl	/	H	/	/	/
Het-R.466	Het.17	H	/	Cl	/	/	/
Het-R.467	**Het.18**	/	H	H	/	/	/
Het-R.468	Het.18	/	CH_3	H	/	/	/
Het-R.469	Het.18	/	H	CH_3	/	/	/
Het-R.470	Het.18	/	CF_3	H	/	/	/
Het-R.471	Het.18	/	H	CF_3	/	/	/
Het-R.472	Het.18	/	Cl	H	/	/	/
Het-R.473	Het.18	/	H	Cl	/	/	/
Het-R.474	**Het.19**	H	H	/	/	/	/
Het-R.475	Het.19	H	CH_3	/	/	/	/
Het-R.476	Het.19	CH_3	H	/	/	/	/
Het-R.477	Het.19	H	CF_3	/	/	/	/
Het-R.478	Het.19	CF_3	H	/	/	/	/
Het-R.479	Het.19	H	Cl	/	/	/	/
Het-R.480	Het.19	Cl	H	/	/	/	/
Het-R.481	**Het.20**	H	/	H	/	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.482	Het.20	CH_3	/	H	/	/	/
Het-R.483	Het.20	H	/	CH_3	/	/	/
Het-R.484	Het.20	CF_3	/	H	/	/	/
Het-R.485	Het.20	H	/	CF_3	/	/	/
Het-R.486	Het.20	Cl	/	H	/	/	/
Het-R.487	Het.20	H	/	Cl	/	/	/
Het-R.488	Het.21	/	H	H	/	/	/
Het-R.489	Het.21	/	CH_3	H	/	/	/
Het-R.490	Het.21	/	H	CH_3	/	/	/
Het-R.491	Het.21	/	CF_3	H	/	/	/
Het-R.492	Het.21	/	H	CF_3	/	/	/
Het-R.493	Het.21	/	Cl	H	/	/	/
Het-R.494	Het.21	/	H	Cl	/	/	/
Het-R.495	Het.22	H	H	/	/	/	H
Het-R.496	Het.22	H	CH_3	/	/	/	H
Het-R.497	Het.22	CH_3	H	/	/	/	H
Het-R.498	Het.22	H	CF_3	/	/	/	H
Het-R.499	Het.22	CF_3	H	/	/	/	H
Het-R.500	Het.22	H	Cl	/	/	/	H
Het-R.501	Het.22	Cl	H	/	/	/	H
Het-R.502	Het.22	H	H	/	/	/	CH_3
Het-R.503	Het.22	H	CH_3	/	/	/	CH_3
Het-R.504	Het.22	CH_3	H	/	/	/	CH_3
Het-R.505	Het.22	H	CF_3	/	/	/	CH_3
Het-R.506	Het.22	CF_3	H	/	/	/	CH_3
Het-R.507	Het.22	H	Cl	/	/	/	CH_3
Het-R.508	Het.22	Cl	H	/	/	/	CH_3
Het-R.509	Het.23	H	/	H	/	/	H
Het-R.510	Het.23	CH_3	/	H	/	/	H
Het-R.511	Het.23	H	/	CH_3	/	/	H
Het-R.512	Het.23	CF_3	/	H	/	/	H
Het-R.513	Het.23	H	/	CF_3	/	/	H
Het-R.514	Het.23	Cl	/	H	/	/	H
Het-R.515	Het.23	H	/	Cl	/	/	H
Het-R.516	Het.23	H	/	H	/	/	CH_3
Het-R.517	Het.23	CH_3	/	H	/	/	CH_3
Het-R.518	Het.23	H	/	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.519	Het.23	CF_3	/	H	/	/	CH_3
Het-R.520	Het.23	H	/	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.521	Het.23	Cl	/	H	/	/	CH_3
Het-R.522	Het.23	H	/	Cl	/	/	CH_3
Het-R.523	Het.24	/	H	H	/	/	H
Het-R.524	Het.24	/	CH_3	H	/	/	H
Het-R.525	Het.24	/	H	CH_3	/	/	H
Het-R.526	Het.24	/	CF_3	H	/	/	H
Het-R.527	Het.24	/	H	CF_3	/	/	H
Het-R.528	Het.24	/	Cl	H	/	/	H
Het-R.529	Het.24	/	H	Cl	/	/	H
Het-R.530	Het.24	/	H	H	/	/	CH_3
Het-R.531	Het.24	/	CH_3	H	/	/	CH_3

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.532	Het.24	/	H	CH_3	/	/	CH_3
Het-R.533	Het.24	/	CF_3	H	/	/	CH_3
Het-R.534	Het.24	/	H	CF_3	/	/	CH_3
Het-R.535	Het.24	/	Cl	H	/	/	CH_3
Het-R.536	Het.24	/	H	Cl	/	/	CH_3
Het-R.537	**Het.25**	H	/	/	/	/	/
Het-R.538	Het.25	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.539	Het.25	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.540	Het.25	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.541	**Het.26**	H	/	/	/	/	/
Het-R.542	Het.26	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.543	Het.26	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.544	Het.26	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.545	**Het.27**	H	/	/	/	/	/
Het-R.546	Het.27	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.547	Het.27	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.548	Het.27	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.549	**Het.28**	H	/	/	/	/	/
Het-R.550	Het.28	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.551	Het.28	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.552	Het.28	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.553	**Het.29**	H	/	/	/	/	/
Het-R.554	Het.29	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.555	Het.29	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.556	Het.29	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.557	**Het.30**	H	/	/	/	/	/
Het-R.558	Het.30	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.559	Het.30	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.560	Het.30	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.561	**Het.31**	H	/	/	/	/	H
Het-R.562	Het.31	CH_3	/	/	/	/	H
Het-R.563	Het.31	CF_3	/	/	/	/	H
Het-R.564	Het.31	Cl	/	/	/	/	H
Het-R.565	Het.31	H	/	/	/	/	CH_3
Het-R.566	Het.31	CH_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.567	Het.31	CF_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.568	Het.31	Cl	/	/	/	/	CH_3
Het-R.569	**Het.32**	H	/	/	/	/	H
Het-R.570	Het.32	CH_3	/	/	/	/	H
Het-R.571	Het.32	CF_3	/	/	/	/	H
Het-R.572	Het.32	Cl	/	/	/	/	H
Het-R.573	Het.32	H	/	/	/	/	CH_3
Het-R.574	Het.32	CH_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.575	Het.32	CF_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.576	Het.32	Cl	/	/	/	/	CH_3
Het-R.577	**Het.33**	H	/	/	/	/	H
Het-R.578	Het.33	CH_3	/	/	/	/	H
Het-R.579	Het.33	CF_3	/	/	/	/	H
Het-R.580	Het.33	Cl	/	/	/	/	H
Het-R.581	Het.33	H	/	/	/	/	CH_3

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.582	Het.33	CH_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.583	Het.33	CF_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.584	Het.33	Cl	/	/	/	/	CH_3
Het-R.585	**Het.34**	H	/	/	/	/	H
Het-R.586	Het.34	CH_3	/	/	/	/	H
Het-R.587	Het.34	CF_3	/	/	/	/	H
Het-R.588	Het.34	Cl	/	/	/	/	H
Het-R.589	Het.34	H	/	/	/	/	CH_3
Het-R.590	Het.34	CH_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.591	Het.34	CF_3	/	/	/	/	CH_3
Het-R.592	Het.34	Cl	/	/	/	/	CH_3
Het-R.593	**Het.35**	/	H	/	/	/	H
Het-R.594	Het.35	/	CH_3	/	/	/	H
Het-R.595	Het.35	/	CF_3	/	/	/	H
Het-R.596	Het.35	/	Cl	/	/	/	H
Het-R.597	Het.35	/	H	/	/	/	CH_3
Het-R.598	Het.35	/	CH_3	/	/	/	CH_3
Het-R.599	Het.35	/	CF_3	/	/	/	CH_3
Het-R.600	Het.35	/	Cl	/	/	/	CH_3
Het-R.601	**Het.36**	/	/	/	/	/	H
Het-R.602	Het.36	/	/	/	/	/	CH_3
Het-R.603	**Het.37**	H	/	/	/	/	/
Het-R.604	Het.37	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.605	Het.37	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.606	Het.37	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.607	**Het.38**	/	H	/	/	/	/
Het-R.608	Het.38	/	CH_3	/	/	/	/
Het-R.609	Het.38	/	CF_3	/	/	/	/
Het-R.610	Het.38	/	Cl	/	/	/	/
Het-R.611	**Het.39**	H	/	/	/	/	/
Het-R.612	Het.39	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.613	Het.39	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.614	Het.39	Cl	/	/	/	/	/
Het-R.615	**Het.40**	/	H	/	/	/	/
Het-R.616	Het.40	/	CH_3	/	/	/	/
Het-R.617	Het.40	/	CF_3	/	/	/	/
Het-R.618	Het.40	/	Cl	/	/	/	/
Het-R.619	**Het.41**	H	H	H	H	/	/
Het-R.620	Het.41	CH_3	H	H	H	/	/
Het-R.621	Het.41	H	CH_3	H	H	/	/
Het-R.622	Het.41	H	H	CH_3	H	/	/
Het-R.623	Het.41	H	H	H	CH_3	/	/
Het-R.624	Het.41	CF_3	H	H	H	/	/
Het-R.625	Het.41	H	CF_3	H	H	/	/
Het-R.626	Het.41	H	H	CF_3	H	/	/
Het-R.627	Het.41	H	H	H	CF_3	/	/
Het-R.628	Het.41	Cl	H	H	H	/	/
Het-R.629	Het.41	H	Cl	H	H	/	/
Het-R.630	Het.41	H	H	Cl	H	/	/
Het-R.631	Het.41	H	H	H	Cl	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.632	Het.41	CH_3	CH_3	H	H	/	/
Het-R.633	Het.41	CH_3	Cl	H	H	/	/
Het-R.634	Het.41	CH_3	CF_3	H	H	/	/
Het-R.635	Het.41	CH_3	F	H	H	/	/
Het-R.636	Het.41	CF_3	CH_3	H	H	/	/
Het-R.637	Het.41	CF_3	Cl	H	H	/	/
Het-R.638	Het.41	CF_3	CF_3	H	H	/	/
Het-R.639	Het.41	CF_3	F	H	H	/	/
Het-R.640	Het.41	Cl	CH_3	H	H	/	/
Het-R.641	Het.41	Cl	Cl	H	H	/	/
Het-R.642	Het.41	Cl	CF_3	H	H	/	/
Het-R.643	Het.41	Cl	F	H	H	/	/
Het-R.644	Het.41	F	CH_3	H	H	/	/
Het-R.645	Het.41	F	Cl	H	H	/	/
Het-R.646	Het.41	F	CF_3	H	H	/	/
Het-R.647	Het.41	F	F	H	H	/	/
Het-R.648	Het.41	CH_3	H	CH_3	H	/	/
Het-R.649	Het.41	CH_3	H	Cl	H	/	/
Het-R.650	Het.41	CH_3	H	CF_3	H	/	/
Het-R.651	Het.41	CH_3	H	F	H	/	/
Het-R.652	Het.41	CF_3	H	CH_3	H	/	/
Het-R.653	Het.41	CF_3	H	Cl	H	/	/
Het-R.654	Het.41	CF_3	H	CF_3	H	/	/
Het-R.655	Het.41	CF_3	H	F	H	/	/
Het-R.656	Het.41	Cl	H	CH_3	H	/	/
Het-R.657	Het.41	Cl	H	Cl	H	/	/
Het-R.658	Het.41	Cl	H	CF_3	H	/	/
Het-R.659	Het.41	Cl	H	F	H	/	/
Het-R.660	Het.41	F	H	CH_3	H	/	/
Het-R.661	Het.41	F	H	Cl	H	/	/
Het-R.662	Het.41	F	H	CF_3	H	/	/
Het-R.663	Het.41	F	H	F	H	/	/
Het-R.664	Het.41	H	CH_3	CH_3	H	/	/
Het-R.665	Het.41	H	CH_3	Cl	H	/	/
Het-R.666	Het.41	H	CH_3	CF_3	H	/	/
Het-R.667	Het.41	H	CH_3	F	H	/	/
Het-R.668	Het.41	H	CF_3	CH_3	H	/	/
Het-R.669	Het.41	H	CF_3	Cl	H	/	/
Het-R.670	Het.41	H	CF_3	CF_3	H	/	/
Het-R.671	Het.41	H	CF_3	F	H	/	/
Het-R.672	Het.41	H	Cl	CH_3	H	/	/
Het-R.673	Het.41	H	Cl	Cl	H	/	/
Het-R.674	Het.41	H	Cl	CF_3	H	/	/
Het-R.675	Het.41	H	Cl	F	H	/	/
Het-R.676	Het.41	H	F	CH_3	H	/	/
Het-R.677	Het.41	H	F	Cl	H	/	/
Het-R.678	Het.41	H	F	CF_3	H	/	/
Het-R.679	Het.41	H	F	F	H	/	/
Het-R.680	Het.41	H	CH_3	CH_3	H	/	/
Het-R.681	Het.41	H	CH_3	Cl	H	/	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.682	Het.41	H	CH_3	CF_3	H	/	/
Het-R.683	Het.41	H	CH_3	F	H	/	/
Het-R.684	Het.41	H	CF_3	CH_3	H	/	/
Het-R.685	Het.41	H	CF_3	Cl	H	/	/
Het-R.686	Het.41	H	CF_3	CF_3	H	/	/
Het-R.687	Het.41	H	CF_3	F	H	/	/
Het-R.688	Het.41	H	Cl	CH_3	H	/	/
Het-R.689	Het.41	H	Cl	Cl	H	/	/
Het-R.690	Het.41	H	Cl	CF_3	H	/	/
Het-R.691	Het.41	H	Cl	F	H	/	/
Het-R.692	Het.41	H	F	CH_3	H	/	/
Het-R.693	Het.41	H	F	Cl	H	/	/
Het-R.694	Het.41	H	F	CF_3	H	/	/
Het-R.695	Het.41	H	F	F	H	/	/
Het-R.696	Het.41	CH_3	H	H	CH_3	/	/
Het-R.697	Het.41	CH_3	H	H	Cl	/	/
Het-R.698	Het.41	CH_3	H	H	CF_3	/	/
Het-R.699	Het.41	CH_3	H	H	F	/	/
Het-R.700	Het.41	CF_3	H	H	CH_3	/	/
Het-R.701	Het.41	CF_3	H	H	Cl	/	/
Het-R.702	Het.41	CF_3	H	H	CF_3	/	/
Het-R.703	Het.41	CF_3	H	H	F	/	/
Het-R.704	Het.41	Cl	H	H	CH_3	/	/
Het-R.705	Het.41	Cl	H	H	Cl	/	/
Het-R.706	Het.41	Cl	H	H	CF_3	/	/
Het-R.707	Het.41	Cl	H	H	F	/	/
Het-R.708	Het.41	F	H	H	CH_3	/	/
Het-R.709	Het.41	F	H	H	Cl	/	/
Het-R.710	Het.41	F	H	H	CF_3	/	/
Het-R.711	Het.41	F	H	H	F	/	/
Het-R.712	Het.41	H	CH_3	H	CH_3	/	/
Het-R.713	Het.41	H	CH_3	H	Cl	/	/
Het-R.714	Het.41	H	CH_3	H	CF_3	/	/
Het-R.715	Het.41	H	CH_3	H	F	/	/
Het-R.716	Het.41	H	CF_3	H	CH_3	/	/
Het-R.717	Het.41	H	CF_3	H	Cl	/	/
Het-R.718	Het.41	H	CF_3	H	CF_3	/	/
Het-R.719	Het.41	H	CF_3	H	F	/	/
Het-R.720	Het.41	H	Cl	H	CH_3	/	/
Het-R.721	Het.41	H	Cl	H	Cl	/	/
Het-R.722	Het.41	H	Cl	H	CF_3	/	/
Het-R.723	Het.41	H	Cl	H	F	/	/
Het-R.724	Het.41	H	F	H	CH_3	/	/
Het-R.725	Het.41	H	F	H	Cl	/	/
Het-R.726	Het.41	H	F	H	CF_3	/	/
Het-R.727	Het.41	H	F	H	F	/	/
Het-R.728	Het.42	H	H	H	/	H	/
Het-R.729	Het.42	CH_3	H	H	/	H	/
Het-R.730	Het.42	H	CH_3	H	/	H	/
Het-R.731	Het.42	H	H	CH_3	/	H	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.732	Het.42	H	H	H	/	CH_3	/
Het-R.733	Het.42	CF_3	H	H	/	H	/
Het-R.734	Het.42	H	CF_3	H	/	H	/
Het-R.735	Het.42	H	H	CF_3	/	H	/
Het-R.736	Het.42	H	H	H	/	CF_3	/
Het-R.737	Het.42	Cl	H	H	/	H	/
Het-R.738	Het.42	H	Cl	H	/	H	/
Het-R.739	Het.42	H	H	Cl	/	H	/
Het-R.740	Het.42	H	H	H	/	Cl	/
Het-R.741	Het.42	CH_3	CH_3	H	/	H	/
Het-R.742	Het.42	CH_3	Cl	H	/	H	/
Het-R.743	Het.42	CH_3	CF_3	H	/	H	/
Het-R.744	Het.42	CH_3	F	H	/	H	/
Het-R.745	Het.42	CF_3	CH_3	H	/	H	/
Het-R.746	Het.42	CF_3	Cl	H	/	H	/
Het-R.747	Het.42	CF_3	CF_3	H	/	H	/
Het-R.748	Het.42	CF_3	F	H	/	H	/
Het-R.749	Het.42	Cl	CH_3	H	/	H	/
Het-R.750	Het.42	Cl	Cl	H	/	H	/
Het-R.751	Het.42	Cl	CF_3	H	/	H	/
Het-R.752	Het.42	Cl	F	H	/	H	/
Het-R.753	Het.42	F	CH_3	H	/	H	/
Het-R.754	Het.42	F	Cl	H	/	H	/
Het-R.755	Het.42	F	CF_3	H	/	H	/
Het-R.756	Het.42	F	F	H	/	H	/
Het-R.757	Het.42	CH_3	H	CH_3	/	H	/
Het-R.758	Het.42	CH_3	H	Cl	/	H	/
Het-R.759	Het.42	CH_3	H	CF_3	/	H	/
Het-R.760	Het.42	CH_3	H	F	/	H	/
Het-R.761	Het.42	CF_3	H	CH_3	/	H	/
Het-R.762	Het.42	CF_3	H	Cl	/	H	/
Het-R.763	Het.42	CF_3	H	CF_3	/	H	/
Het-R.764	Het.42	CF_3	H	F	/	H	/
Het-R.765	Het.42	Cl	H	CH_3	/	H	/
Het-R.766	Het.42	Cl	H	Cl	/	H	/
Het-R.767	Het.42	Cl	H	CF_3	/	H	/
Het-R.768	Het.42	Cl	H	F	/	H	/
Het-R.769	Het.42	F	H	CH_3	/	H	/
Het-R.770	Het.42	F	H	Cl	/	H	/
Het-R.771	Het.42	F	H	CF_3	/	H	/
Het-R.772	Het.42	F	H	F	/	H	/
Het-R.773	Het.42	H	CH_3	CH_3	/	H	/
Het-R.774	Het.42	H	CH_3	Cl	/	H	/
Het-R.775	Het.42	H	CH_3	CF_3	/	H	/
Het-R.776	Het.42	H	CH_3	F	/	H	/
Het-R.777	Het.42	H	CF_3	CH_3	/	H	/
Het-R.778	Het.42	H	CF_3	Cl	/	H	/
Het-R.779	Het.42	H	CF_3	CF_3	/	H	/
Het-R.780	Het.42	H	CF_3	F	/	H	/
Het-R.781	Het.42	H	Cl	CH_3	/	H	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.782	Het.42	H	Cl	Cl	/	H	/
Het-R.783	Het.42	H	Cl	CF_3	/	H	/
Het-R.784	Het.42	H	Cl	F	/	H	/
Het-R.785	Het.42	H	F	CH_3	/	H	/
Het-R.786	Het.42	H	F	Cl	/	H	/
Het-R.787	Het.42	H	F	CF_3	/	H	/
Het-R.788	Het.42	H	F	F	/	H	/
Het-R.789	Het.42	H	CH_3	H	/	CH_3	/
Het-R.790	Het.42	H	CH_3	H	/	Cl	/
Het-R.791	Het.42	H	CH_3	H	/	CF_3	/
Het-R.792	Het.42	H	CH_3	H	/	F	/
Het-R.793	Het.42	H	CF_3	H	/	CH_3	/
Het-R.794	Het.42	H	CF_3	H	/	Cl	/
Het-R.795	Het.42	H	CF_3	H	/	CF_3	/
Het-R.796	Het.42	H	CF_3	H	/	F	/
Het-R.797	Het.42	H	Cl	H	/	CH_3	/
Het-R.798	Het.42	H	Cl	H	/	Cl	/
Het-R.799	Het.42	H	Cl	H	/	CF_3	/
Het-R.800	Het.42	H	Cl	H	/	F	/
Het-R.801	Het.42	H	F	H	/	CH_3	/
Het-R.802	Het.42	H	F	H	/	Cl	/
Het-R.803	Het.42	H	F	H	/	CF_3	/
Het-R.804	Het.42	H	F	H	/	F	/
Het-R.805	**Het.43**	H	H	/	H	H	/
Het-R.806	Het.43	CH_3	H	/	H	H	/
Het-R.807	Het.43	H	CH_3	/	H	H	/
Het-R.808	Het.43	H	H	/	CH_3	H	/
Het-R.809	Het.43	H	H	/	H	CH_3	/
Het-R.810	Het.43	CF_3	H	/	H	H	/
Het-R.811	Het.43	H	CF_3	/	H	H	/
Het-R.812	Het.43	H	H	/	CF_3	H	/
Het-R.813	Het.43	H	H	/	H	CF_3	/
Het-R.814	Het.43	Cl	H	/	H	H	/
Het-R.815	Het.43	H	Cl	/	H	H	/
Het-R.816	Het.43	H	H	/	Cl	H	/
Het-R.817	Het.43	H	H	/	H	Cl	/
Het-R.818	Het.43	CH_3	CH_3	/	H	H	/
Het-R.819	Het.43	CH_3	Cl	/	H	H	/
Het-R.820	Het.43	CH_3	CF_3	/	H	H	/
Het-R.821	Het.43	CH_3	F	/	H	H	/
Het-R.822	Het.43	Cl	CH_3	/	H	H	/
Het-R.823	Het.43	Cl	Cl	/	H	H	/
Het-R.824	Het.43	Cl	CF_3	/	H	H	/
Het-R.825	Het.43	Cl	F	/	H	H	/
Het-R.826	Het.43	CF_3	CH_3	/	H	H	/
Het-R.827	Het.43	CF_3	Cl	/	H	H	/
Het-R.828	Het.43	CF_3	CF_3	/	H	H	/
Het-R.829	Het.43	CF_3	F	/	H	H	/
Het-R.830	Het.43	F	CH_3	/	H	H	/
Het-R.831	Het.43	F	Cl	/	H	H	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.832	Het.43	F	CF_3	/	H	H	/
Het-R.833	Het.43	F	F	/	H	H	/
Het-R.834	Het.43	CH_3	H	/	CH_3	H	/
Het-R.835	Het.43	CH_3	H	/	Cl	H	/
Het-R.836	Het.43	CH_3	H	/	CF_3	H	/
Het-R.837	Het.43	CH_3	H	/	F	H	/
Het-R.838	Het.43	Cl	H	/	CH_3	H	/
Het-R.839	Het.43	Cl	H	/	Cl	H	/
Het-R.840	Het.43	Cl	H	/	CF_3	H	/
Het-R.841	Het.43	Cl	H	/	F	H	/
Het-R.842	Het.43	CF_3	H	/	CH_3	H	/
Het-R.843	Het.43	CF_3	H	/	Cl	H	/
Het-R.844	Het.43	CF_3	H	/	CF_3	H	/
Het-R.845	Het.43	CF_3	H	/	F	H	/
Het-R.846	Het.43	F	H	/	CH_3	H	/
Het-R.847	Het.43	F	H	/	Cl	H	/
Het-R.848	Het.43	F	H	/	CF_3	H	/
Het-R.849	Het.43	F	H	/	F	H	/
Het-R.850	Het.43	H	CH_3	/	CH_3	H	/
Het-R.851	Het.43	H	CH_3	/	Cl	H	/
Het-R.852	Het.43	H	CH_3	/	CF_3	H	/
Het-R.853	Het.43	H	CH_3	/	F	H	/
Het-R.854	Het.43	H	Cl	/	CH_3	H	/
Het-R.855	Het.43	H	Cl	/	Cl	H	/
Het-R.856	Het.43	H	Cl	/	CF_3	H	/
Het-R.857	Het.43	H	Cl	/	F	H	/
Het-R.858	Het.43	H	CF_3	/	CH_3	H	/
Het-R.859	Het.43	H	CF_3	/	Cl	H	/
Het-R.860	Het.43	H	CF_3	/	CF_3	H	/
Het-R.861	Het.43	H	CF_3	/	F	H	/
Het-R.862	Het.43	H	F	/	CH_3	H	/
Het-R.863	Het.43	H	F	/	Cl	H	/
Het-R.864	Het.43	H	F	/	CF_3	H	/
Het-R.865	Het.43	H	F	/	F	H	/
Het-R.866	Het.43	H	CH_3	/	H	CH_3	/
Het-R.867	Het.43	H	CH_3	/	H	Cl	/
Het-R.868	Het.43	H	CH_3	/	H	CF_3	/
Het-R.869	Het.43	H	CH_3	/	H	F	/
Het-R.870	Het.43	H	Cl	/	H	CH_3	/
Het-R.871	Het.43	H	Cl	/	H	Cl	/
Het-R.872	Het.43	H	Cl	/	H	CF_3	/
Het-R.873	Het.43	H	Cl	/	H	F	/
Het-R.874	Het.43	H	CF_3	/	H	CH_3	/
Het-R.875	Het.43	H	CF_3	/	H	Cl	/
Het-R.876	Het.43	H	CF_3	/	H	CF_3	/
Het-R.877	Het.43	H	CF_3	/	H	F	/
Het-R.878	Het.43	H	F	/	H	CH_3	/
Het-R.879	Het.43	H	F	/	H	Cl	/
Het-R.880	Het.43	H	F	/	H	CF_3	/
Het-R.881	Het.43	H	F	/	H	F	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.882	Het.43	H	H	/	CH_3	CH_3	/
Het-R.883	Het.43	H	H	/	CH_3	Cl	/
Het-R.884	Het.43	H	H	/	CH_3	CF_3	/
Het-R.885	Het.43	H	H	/	CH_3	F	/
Het-R.886	Het.43	H	H	/	Cl	CH_3	/
Het-R.887	Het.43	H	H	/	Cl	Cl	/
Het-R.888	Het.43	H	H	/	Cl	CF_3	/
Het-R.889	Het.43	H	H	/	Cl	F	/
Het-R.890	Het.43	H	H	/	CF_3	CH_3	/
Het-R.891	Het.43	H	H	/	CF_3	Cl	/
Het-R.892	Het.43	H	H	/	CF_3	CF_3	/
Het-R.893	Het.43	H	H	/	CF_3	F	/
Het-R.894	Het.43	H	H	/	F	CH_3	/
Het-R.895	Het.43	H	H	/	F	Cl	/
Het-R.896	Het.43	H	H	/	F	CF_3	/
Het-R.897	Het.43	H	H	/	F	F	/
Het-R.898	**Het.44**	H	H	H	H	/	/
Het-R.899	Het.44	CH_3	H	H	H	/	/
Het-R.900	Het.44	H	CH_3	H	H	/	/
Het-R.901	Het.44	H	H	CH_3	H	/	/
Het-R.902	Het.44	H	H	H	CH_3	/	/
Het-R.903	Het.44	CF_3	H	H	H	/	/
Het-R.904	Het.44	H	CF_3	H	H	/	/
Het-R.905	Het.44	H	H	CF_3	H	/	/
Het-R.906	Het.44	H	H	H	CF_3	/	/
Het-R.907	Het.44	Cl	H	H	H	/	/
Het-R.908	Het.44	H	Cl	H	H	/	/
Het-R.909	Het.44	H	H	Cl	H	/	/
Het-R.910	Het.44	H	H	H	Cl	/	/
Het-R.911	**Het.45**	H	H	H	/	H	/
Het-R.912	Het.45	CH_3	H	H	/	H	/
Het-R.913	Het.45	H	CH_3	H	/	H	/
Het-R.914	Het.45	H	H	CH_3	/	H	/
Het-R.915	Het.45	H	H	H	/	CH_3	/
Het-R.916	Het.45	CF_3	H	H	/	H	/
Het-R.917	Het.45	H	CF_3	H	/	H	/
Het-R.918	Het.45	H	H	CF_3	/	H	/
Het-R.919	Het.45	H	H	H	/	CF_3	/
Het-R.920	Het.45	Cl	H	H	/	H	/
Het-R.921	Het.45	H	Cl	H	/	H	/
Het-R.922	Het.45	H	H	Cl	/	H	/
Het-R.923	Het.45	H	H	H	/	Cl	/
Het-R.924	**Het.46**	H	H	/	H	H	/
Het-R.925	Het.46	CH_3	H	/	H	H	/
Het-R.926	Het.46	H	CH_3	/	H	H	/
Het-R.927	Het.46	H	H	/	CH_3	H	/
Het-R.928	Het.46	H	H	/	H	CH_3	/
Het-R.929	Het.46	CF_3	H	/	H	H	/
Het-R.930	Het.46	H	CF_3	/	H	H	/
Het-R.931	Het.46	H	H	/	CF_3	H	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.932	Het.46	H	H	/	H	CF_3	/
Het-R.933	Het.46	Cl	H	/	H	H	/
Het-R.934	Het.46	H	Cl	/	H	H	/
Het-R.935	Het.46	H	H	/	Cl	H	/
Het-R.936	Het.46	H	H	/	H	Cl	/
Het-R.937	**Het.47**	H	H	H	/	/	/
Het-R.938	Het.47	CH_3	H	H	/	/	/
Het-R.939	Het.47	H	CH_3	H	/	/	/
Het-R.940	Het.47	H	H	CH_3	/	/	/
Het-R.941	Het.47	CF_3	H	H	/	/	/
Het-R.942	Het.47	H	CF_3	H	/	/	/
Het-R.943	Het.47	H	H	CF_3	/	/	/
Het-R.944	Het.47	Cl	H	H	/	/	/
Het-R.945	Het.47	H	Cl	H	/	/	/
Het-R.946	Het.47	H	H	Cl	/	/	/
Het-R.947	**Het.48**	H	H	/	H	/	/
Het-R.948	Het.48	CH_3	H	/	H	/	/
Het-R.949	Het.48	H	CH_3	/	H	/	/
Het-R.950	Het.48	H	H	/	CH_3	/	/
Het-R.951	Het.48	CF_3	H	/	H	/	/
Het-R.952	Het.48	H	CF_3	/	H	/	/
Het-R.953	Het.48	H	H	/	CF_3	/	/
Het-R.954	Het.48	Cl	H	/	H	/	/
Het-R.955	Het.48	H	Cl	/	H	/	/
Het-R.956	Het.48	H	H	/	Cl	/	/
Het-R.957	**Het.49**	H	H	H	/	/	/
Het-R.958	Het.49	CH_3	H	H	/	/	/
Het-R.959	Het.49	H	CH_3	H	/	/	/
Het-R.960	Het.49	H	H	CH_3	/	/	/
Het-R.961	Het.49	CF_3	H	H	/	/	/
Het-R.962	Het.49	H	CF_3	H	/	/	/
Het-R.963	Het.49	H	H	CF_3	/	/	/
Het-R.964	Het.49	Cl	H	H	/	/	/
Het-R.965	Het.49	H	Cl	H	/	/	/
Het-R.966	Het.49	H	H	Cl	/	/	/
Het-R.967	**Het.50**	H	H	/	/	H	/
Het-R.968	Het.50	CH_3	H	/	/	H	/
Het-R.969	Het.50	H	CH_3	/	/	H	/
Het-R.970	Het.50	H	H	/	/	CH_3	/
Het-R.971	Het.50	CF_3	H	/	/	H	/
Het-R.972	Het.50	H	CF_3	/	/	H	/
Het-R.973	Het.50	H	H	/	/	CF_3	/
Het-R.974	Het.50	Cl	H	/	/	H	/
Het-R.975	Het.50	H	Cl	/	/	H	/
Het-R.976	Het.50	H	H	/	/	Cl	/
Het-R.977	**Het.51**	H	/	H	/	H	/
Het-R.978	Het.51	CH_3	/	H	/	H	/
Het-R.979	Het.51	H	/	CH_3	/	H	/
Het-R.980	Het.51	H	/	H	/	CH_3	/
Het-R.981	Het.51	CF_3	/	H	/	H	/

Radical	Het	R^{8A}	R^{8B}	R^{8C}	R^{8D}	R^{8E}	R^{9}
Het-R.982	Het.51	H	/	CF_3	/	H	/
Het-R.983	Het.51	H	/	H	/	CF_3	/
Het-R.984	Het.51	Cl	/	H	/	H	/
Het-R.985	Het.51	H	/	Cl	/	H	/
Het-R.986	Het.51	H	/	H	/	Cl	/
Het-R.987	**Het.52**	H	H	/	H	/	/
Het-R.988	Het.52	CH_3	H	/	H	/	/
Het-R.989	Het.52	H	CH_3	/	H	/	/
Het-R.990	Het.52	H	H	/	CH_3	/	/
Het-R.991	Het.52	CF_3	H	/	H	/	/
Het-R.992	Het.52	H	CF_3	/	H	/	/
Het-R.993	Het.52	H	H	/	CF_3	/	/
Het-R.994	Het.52	Cl	H	/	H	/	/
Het-R.995	Het.52	H	Cl	/	H	/	/
Het-R.996	Het.52	H	H	/	Cl	/	/
Het-R.997	**Het.53**	H	/	H	/	/	/
Het-R.998	Het.53	CH_3	/	H	/	/	/
Het-R.999	Het.53	H	/	CH_3	/	/	/
Het-R.1000	Het.53	CF_3	/	H	/	/	/
Het-R.1001	Het.53	H	/	CF_3	/	/	/
Het-R.1002	Het.53	Cl	/	H	/	/	/
Het-R.1003	Het.53	H	/	Cl	/	/	/
Het-R.1004	**Het.54**	H	H	/	/	/	/
Het-R.1005	Het.54	H	CH_3	/	/	/	/
Het-R.1006	Het.54	CH_3	H	/	/	/	/
Het-R.1007	Het.54	H	CF_3	/	/	/	/
Het-R.1008	Het.54	CF_3	H	/	/	/	/
Het-R.1009	Het.54	H	Cl	/	/	/	/
Het-R.1010	Het.54	Cl	H	/	/	/	/
Het-R.1011	**Het.55**	H	/	/	/	H	/
Het-R.1012	Het.55	CH_3	/	/	/	H	/
Het-R.1013	Het.55	H	/	/	/	CH_3	/
Het-R.1014	Het.55	CF_3	/	/	/	H	/
Het-R.1015	Het.55	H	/	/	/	CF_3	/
Het-R.1016	Het.55	Cl	/	/	/	H	/
Het-R.1017	Het.55	H	/	/	/	Cl	/
Het-R.1018	**Het.56**	/	H	/	/	H	/
Het-R.1019	Het.56	/	CH_3	/	/	H	/
Het-R.1020	Het.56	/	H	/	/	CH_3	/
Het-R.1021	Het.56	/	CF_3	/	/	H	/
Het-R.1022	Het.56	/	H	/	/	CF_3	/
Het-R.1023	Het.56	/	Cl	/	/	H	/
Het-R.1024	Het.56	/	H	/	/	Cl	/
Het-R.1025	**Het.57**	H	/	/	/	/	/
Het-R.1026	Het.57	CH_3	/	/	/	/	/
Het-R.1027	Het.57	CF_3	/	/	/	/	/
Het-R.1028	Het.57	Cl	/	/	/	/	/

Fuera de esto, R^a y R^b están, independientemente el uno del otro,

preferentemente seleccionados de entre hidrógeno y alquilo-C_1-C_6.

Y representa preferentemente un enlace único, O, S o metileno.

Ar' representa preferentemente fenilo o un anillo heteroaromático monocíclico de 5 ó 6 miembros.

Cy representa preferentemente ciclohexilo.

Particular preferencia se da a aquellos compuestos I, en los que R^1, R^2, R^3 representa hidrógeno;

A representa A^2 en donde R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^d representa hidrógeno y X representa azufre; y

R^6 representa hidrógeno.

Particular preferencia se da también a aquellos compuestos I, en los cuales R^1, R^2, R^3 representan hidrógeno;

A representa A^2 en donde R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^d representan hidrógeno y X representa O; y

R^6 representa hidrógeno.

Particular preferencia se da también a aquellos compuestos I, en los cuales R^1, R^2, R^3 representa hidrógeno;

A representa A^2 en donde R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^d rep`resentan hidrógeno y X representa NH; y

R^6 representa hidrógeno.

Particular preferencia se da también a aquellos compuestos I, en los cuales R^1, R^2, R^3 representan hidrógeno;

A representa A^2 en donde R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^d representan hidrógeno y X representa N-CH_3; y

R^6 representa hidrógeno.

Particular preferencia se da también a aquellos compuestos I, en los cuales R^1, R^2, R^3 representan hidrógeno;

A representa A^2 en donde R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^d representan hidrógeno y X representa N-C(O)CH_3; y

R^6 representa hidrógeno.

Ejemplos de compuestos preferidos I, en los que R^1, R^2, R^3 representan hidrógeno, A representa un radical A^2 cuyo R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} representan hidrógeno, X = S y R^6 representa hidrógeno, están descritos en las siguientes tablas 1 a 205(llamadas también en lo que sigue compuestos Ia).

Tabla 1: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-1 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 2: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-2 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 3: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-3 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 4: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-4 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 5: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-5 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 6: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-6 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 7: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-7 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 8: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-8 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 9: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-9 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 10: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-10 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 11: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-11 tal como se

definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 12: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-12 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 13: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-13 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 14: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-14 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 15: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-15 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 16: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-16 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 17: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-17 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 18: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-18 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 19: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-19 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 20: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-20 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 21: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-21 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 22: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-22 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 23: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-23 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 24: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-24 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 25: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-25 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 26: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-26 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 27: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-27 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 28: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-28 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 29: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-29 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 30: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-30 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 31: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-31 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 32: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-32 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 33: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-33 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 34: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-34 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila

de la tabla B.

Tabla 35: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-35 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 36: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-36 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 37: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-37 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 38: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-38 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 39: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-39 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 40: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-40 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 41: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-41 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 42: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-42 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 43: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-43 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 44: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-44 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 45: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-45 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 46: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-46 tal como se

definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 47: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-47 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 48: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-48 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 49: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-49 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 50: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-50 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 51: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-51 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 52: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-52 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 53: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-53 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 54: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-54 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 55: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-55 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 56: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-56 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 57: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-57 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 58: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-58 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 59: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-59 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 60:: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-60 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 61: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-61 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 62: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-62 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 63: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-63 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 64: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-64 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 65: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-65 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 66: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-66 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 67: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-67 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 68: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-68 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 69: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-69 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila

de la tabla B.

Tabla 70: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-70 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 71: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-71 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 72: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-72 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 73: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-73 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 74: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-74 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 75: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-75 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 76: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-76 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 77: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-77 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 78: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-78 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 79: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-79 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 80: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-80 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 81: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-81 tal como se

definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 82: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-82 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 83: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-83 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 84: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-84 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 85: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-85 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 86: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-86 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 87: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-87 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 88: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-88 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 89: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-89 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 90: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-90 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 91: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-91 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 92: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-92 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 93: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-93 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 94: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-94 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 95: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-95 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 96: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-96 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 97: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-97 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 98: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-98 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 99: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-99 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 100: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-100 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 101: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-101 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 102: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-102 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 103: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-103 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 104: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-104 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila

de la tabla B.

Tabla 105: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-105 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 106: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-106 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 107: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-107 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 108: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-108 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 109: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-109 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 110: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-110 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 111: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-111 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 112: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-112 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 113: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-113 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 114: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-114 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 115: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-115 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 116: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-116 tal como se

definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 117: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-117 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 118: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-118 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 119: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-119 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 120: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-120 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 121: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-121 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 122: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-122 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 123: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-123 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 124: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-124 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 125: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-125 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 126: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-126 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 127: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-127 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 128: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-128 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 129: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-129 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 130: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-130 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 131: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-131 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 132: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-132 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 133: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-133 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 134: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-134 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 135: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-135 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 136: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-136 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 137: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-137 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 138: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-138 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 139: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-139 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila

de la tabla B.

Tabla 140: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-140 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 141: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-141 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 142: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-142 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 143: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-143 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 144: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-144 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 145: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-145 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 146: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-146 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 147: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-147 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 148: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-148 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 149: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-149 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 150: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-150 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 151: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-151 tal como se

definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 152: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-152 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 153; Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-153 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 154: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-154 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 155: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-155 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 156: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-156 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 157: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-157 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 158: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-158 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 159: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-159 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 160: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-160 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 161: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-161 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 162: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-162 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 163: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-163 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 164: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-164 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 165: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-165 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 166: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-166 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 167: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-167 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 168: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-168 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 169: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-169 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 170: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-170 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 171: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-171 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 172: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-172 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 173: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-173 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 174: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-174 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila

de la tabla B.

Tabla 175: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-175 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 176: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-176 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 177: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-177 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 178: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-178 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 179: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-179 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 180: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-180 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 181: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-181 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 182: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-182 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 183: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-183 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 184: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-184 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 185: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-185 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 186: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-186 tal como se

definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 187: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-187 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 188: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-188 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 189: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-189 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 190: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-190 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 191: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-191 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 192: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-192 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 193: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-193 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 194: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-194 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 195: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-195 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 196: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-196 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 197: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-197 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 198: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-198 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 199: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-199 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 200: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-200 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 201: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-201 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 202: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-202 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 203: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-203 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 204: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-204 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 205: Compuestos de la fórmula Ia, en la que Ar = Ar-205 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Ejemplos de compuestos preferidos I son también los compuestos de fórmula I, en la que R^1, R^2, R^3 representan hidrógeno, A representa un radical A^2 cuando R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} representan hidrógeno, X representa O y R^6 representa hidrógeno, y en la que Ar y Het son tales como se definen en las tablas 1 a 205.

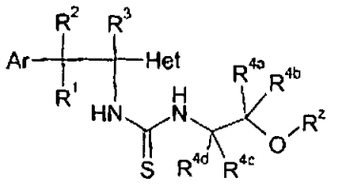
Ejemplos de compuestos preferidos I son también los compuestos de fórmula I, en la que R^1, R^2, R^3 representan hidrógeno, A representa un radical A^2 cuando R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} representan hidrógeno, X representa NH y R^6 representa hidrógeno, y en la que Ar y Het son tal como se definen en las tablas 1 a 205.

Ejemplos de compuestos preferidos I son también los compuestos de fórmula I, en la que R^1, R^2, R^3 representan hidrógeno, A representa un radical A^2 cuando R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} representan hidrógeno, X representa NCH_3 y R^6 representa hidrógeno, y

en la que Ar y Het son tal como se definen en las tablas 1 a 205.

Ejemplos de compuestos preferidos I son también los compuestos de fórmula I, en la que R^1, R^2, R^3 representan hidrógeno, A representa un radical A^2 cuando R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} representan hidrógeno, X representa $NC(O)CH_3$ y R^6 representa hidrógeno, y en la que Ar y Het son tal como se definen en las tablas 1 a 205.

Compuestos de la fórmula general II y las sales de éstos



(II)

en los que Het, Ar, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} son tal como se los define *supra* y en la que R^z representa hidrógeno o acetilo, son nuevos y por ende forman parte de la invención.

En lo que toca a la acción plaguicida de los compuestos de la fórmula general II, se da preferencia a aquellos compuestos II en los que las variables Het, Ar, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} tienen, independientemente la una de la otra o más preferentemente en combinación, los significados que se mencionan *supra* como preferidos.

Particular preferencia se da también a aquellos compuestos II, en los que

R^1, R^2, R^3 representan hidrógeno;

R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d} representan hidrógeno; y

R^z representa hidrógeno.

Particular preferencia se da también a aquellos compuestos II, en los que

R^1, R^2, R^3 representan hidrógeno;

R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d} representan hidrógeno; y

R^z representa acetilo.

Ejemplos de compuestos preferidos II, en los que R^1, R^2, R^3 representan hidrógeno, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} representan hidrógeno, y R^z representa hidrógeno se describen en las siguientes tablas 206 a 410 (que en adelante también se llamarán compuestos IIa).

Tabla 206: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-1 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila

de la tabla B.

Tabla 207: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-2 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 208: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-3 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 209: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-4 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 210: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-5 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 211: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-6 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 212: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-7 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 213: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-8 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 214: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-9 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Taba 215: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-10 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 216: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-11 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 217: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-12 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 218: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-13 tal como se

definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 219: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-14 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 220: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-15 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 221: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-16 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 222: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-17 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 223: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-18 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 224: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-19 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 225: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-20 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 226: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-21 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 227: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-22 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 228: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-23 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 229: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-24 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 230: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-25 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 231: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-26 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 232: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-27 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 233: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-28 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 234: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-29 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 235: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-30 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 236: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-31 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 237: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-32 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 238: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-33 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 239: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-34 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 240: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-35 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 241: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-36 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila

de la tabla B.

Tabla 242: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-37 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila en la tabla B.

Tabla 243: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-38 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila en la tabla B.

Tabla 244: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-39 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila en la tabla B.

Tabla 245: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-40 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila en la tabla B.

Tabla 246: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-41 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila en la tabla B.

Tabla 247: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-42 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 248: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-43 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 249: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-44 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 250: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-45 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 251: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-46 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 252: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-47 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 253: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-48 tal como se

definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 254: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-49 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 255: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-50 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 256: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-51 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 257: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-52 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 258: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-53 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 259: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-54 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 260: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-55 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 261: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-56 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 262: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-57 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 263: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-58 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 264: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-59 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 265: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-60 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 266: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-61 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 267: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-62 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 268: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-63 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 269: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-64 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 270: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-65 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 271: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-66 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 272: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-67 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 273: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-68 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 274: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-69 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 275: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-70 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 276: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-71 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila

de la tabla B.

Tabla 277: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-72 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 278: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-73 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 279: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-74 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 280: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-75 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 281: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-76 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 282: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-77 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 283: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-78 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 284: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-79 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 285: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-80 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 286: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-81 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 287: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-82 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 288: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-83 tal como se

definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 289: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-84 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 290: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-85 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 291: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-86 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 292: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-87 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 293: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-88 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 294: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-89 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 295: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-90 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 296: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-91 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 297: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-92 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 298: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-93 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 299: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-94 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 300: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-95 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 301: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-96 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 302: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-97 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 303: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-98 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 304: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-99 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 305: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-100 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 306: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-101 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 307: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-102 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 308: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-103 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 309: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-104 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 310: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-105 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 311: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-106 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila

de la tabla B.

Tabla 312: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-107 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 313: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-108 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 314: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-109 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 315: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-110 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 316: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-111 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 317: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-112 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 318: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-113 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 319: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-114 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 320: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-115 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 321: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-116 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 322: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-117 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 323: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-118 tal como se

definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 324: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-119 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 325: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-120 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 326: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-121 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 327: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-122 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 328: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-123 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 329: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-124 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 330: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-125 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 331: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-126 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 332: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-127 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 333: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-128 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 334: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-129 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 335: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-130 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 336: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-131 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 337: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-132 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 338: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-133 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 339: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-134 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 340: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-135 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 341: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-136 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 342: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-137 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 343: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-138 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 344: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-139 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 345: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-140 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 346: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-141 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila

de la tabla B.

Tabla 347: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-142 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 348: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-143 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 349: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-144 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 350: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-145 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 351: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-146 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 352: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-147 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 353: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-148 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 354: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-149 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 355: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-150 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 356: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-151 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 357: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-152 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 358: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-153 tal como se

definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Taba 359: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-154 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 360: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-155 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 361: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-156 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 362: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-157 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 363: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-158 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 364: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-159 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 365: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-160 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 366: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-161 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 367: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-162 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 368: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-163 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 369: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-164 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 370: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-165 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 371: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-166 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 372: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-167 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 373: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-168 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 374: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-169 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 375: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-170 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 376: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-171 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 377: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-172 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 378: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-173 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 379: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-174 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 380: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-175 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 381: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-176 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila

de la tabla B.

Tabla 382: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-177 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 383: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-178 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 384: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-179 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 385: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-180 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 386: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-181 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 387: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-182 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 388: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-183 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 389: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-184 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 390: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-185 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 391: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-186 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 392: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-187 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 393: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-188 tal como se

definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 394: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-189 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 395: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-190 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 396: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-191 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 397: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-192 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 398: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-193 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 399: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-194 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 400: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-195 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 401: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-196 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 402: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-197 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 403: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-198 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 404: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-199 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 405: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-200 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 406: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-201 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 407: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-202 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 408: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-203 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Tabla 409: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-204 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

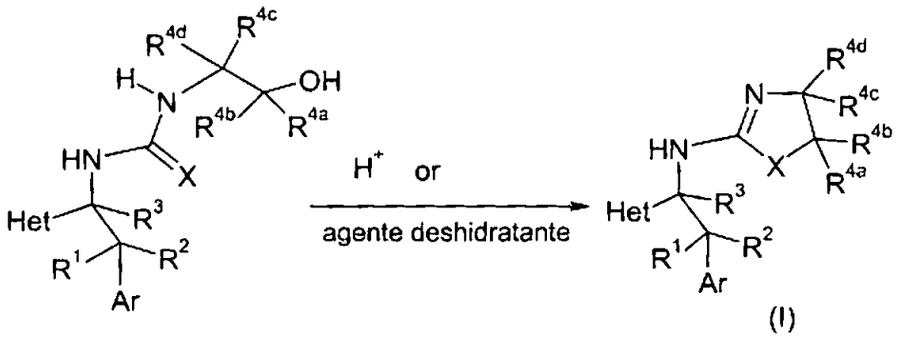
Tabla 410: Compuestos de la fórmula IIa, en la que Ar = Ar-205 tal como se definen en la tabla A, y Het para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la tabla B.

Ejemplos de compuestos preferidos II son también los compuestos de la fórmula II, en la que R^1, R^2, R^3 representan hidrógeno, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} representan hidrógeno, y R^z representa acetilo, y en la que Ar y Het son tal como se definen en las tablas 206 a 410.

Los compuestos de la fórmula I pueden obtenerse tal como se los esboza en los esquemas 1 a 4.

Los compuestos de la fórmula I conformes a la invención, en los que X representa oxígeno o azufre, pueden prepararse, por ejemplo, a partir de los correspondientes compuestos de aminotiocarbonil-etano II y compuestos de aminocarbonil-etano III, respectivamente, tal como se muestra en el esquema 1:

Esquema 1:



(II) X = S

(III) X = O

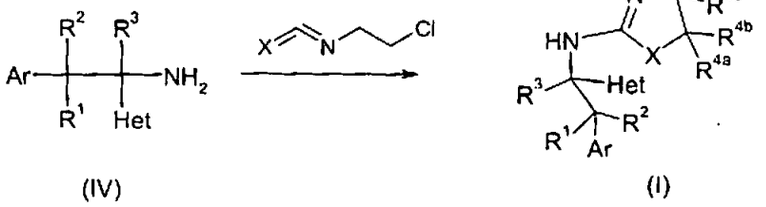
(I)

En el esquema 1, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, Ar y Het son tal como se los define *supra*.

El compuesto de aminotiocarbonilaminoetano II y el compuesto de aminocarbonilaminoetano III, respectivamente, pueden ser ciclizados por medios convencionales, obteniéndose así el compuesto azolínico de la fórmula I. La ciclización de los compuestos II y III, respectivamente, puede lograrse, por ejemplo, bajo catálisis ácida o bien bajo condiciones de deshidratación, por ejemplo, mediante la reacción de Mitsunobu (véase Tetrahedron Letters 1999, 40, 3125-3128) o como se lo describe *infra* (preparación ejemplos).

Alternativamente, los compuestos de la fórmula I conformes a la invención, en los que X representa O o S, pueden ser preparados por el método que se muestra en el esquema 2.

Esquema 2:



(IV) (I)

En el esquema 2, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, Ar y Het son tal como se las define *supra*.

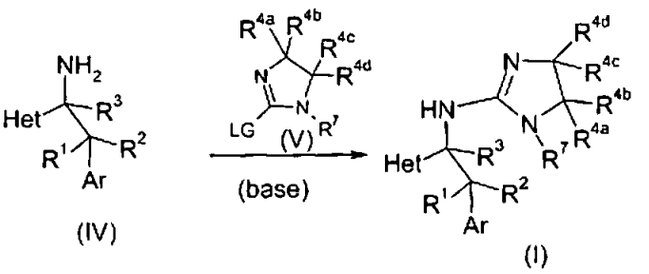
Una amina IV o una sal de ésta, puede ser convertida en una azolina I por

reacción con 2-cloroetilisotiocianato o 2-cloroetilisocianate, por ejemplo, como se lo describe en Bioorg. Med. Chem. Lett. 1994, 4, 2317-22, y la subsiguiente ciclización en presencia o ausencia de una base.

El 1-cloro-2-isotiocianatoetano (CAS-reg.-no.: 6099-88-3) y el 2-cloroetilisocianato (CAS-reg.-no.: 1943-83-5) pueden adquirirse en el comercio.

Compuestos de la fórmula I conformes a la invención en los que X representa NR^7 , pueden prepararse por el método que se muestra en el esquema 3.

Esquema 3:

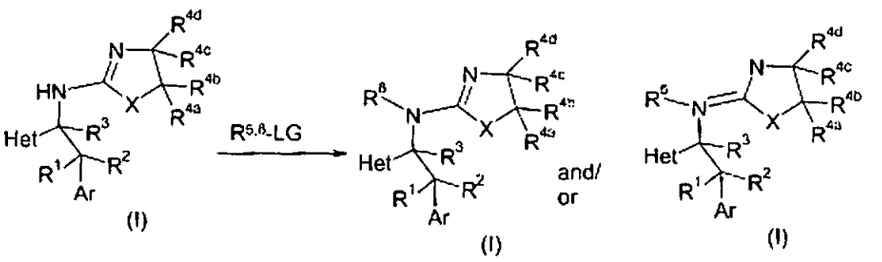


En el esquema 3, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, R^7, Ar y Het son tal como se las define *supra* y LG es un grupo de salida.

Los compuestos de la fórmula I pueden obtenerse haciendo reaccionar una apropiada amina sustituida IV o una sal de ésta con una imidazolina V sustituida en posición 2 en un disolvente apropiado. Esta reacción puede ser llevada a cabo, por ejemplo, análogamente a los métodos descritos en US 5,130,441 o EP 0389765.

Compuestos de la fórmula I, en los que R^5 y R^6, respectivamente, no representan hidrógeno, pueden obtenerse tal como se lo esboza en el esquema 4.

Esquema 4:



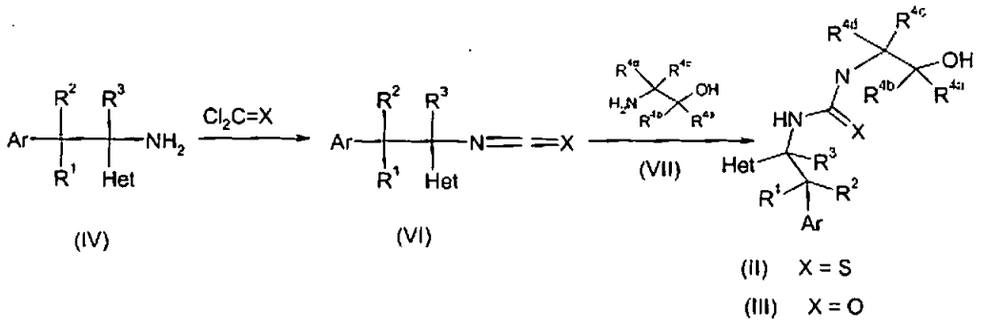
En el esquema 4, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, X, Ar y Het son tal como se las define *supra*. Un compuesto I en los que R^5 y R^6, respectivamente, representan hidrógeno, es tratado con un eléctrofilo apropiado. Son electrófilos apropiados, por ejemplo, un agente alquilante o acilante $R^{5,6}$-LG (LG = grupo de salida), por ejemplo,

tal como se lo describe en la WO 2005063724.

Las aminas IV son conocidas en el estado de la técnica o pueden ser preparadas por métodos que le son familiares a un químico especializado en química orgánica, por ejemplo mediante aplicación de métodos generales para la síntesis de aminas descritas en J. Org. Chem. 1983, 48, 289-294. o Tetrahedron 1999, 55, 8883-8904 y como se lo demuestra *infra* en el procedimiento de preparación. Sales amínicas IV apropiadas son, por ejemplo, las sales por adición de ácido que se forman cuando se trata una amina IV con un ácido inorgánico u orgánico. Aniones de ácidos útiles son por ejemplo: sulfato, hidrógenosulfato, fosfato, dihidrógenofosfato, hidrógenofosfato, nitrato, bicarbonato, carbonato, cloruro, bromuro, p-tolueno sulfonato, y los aniones de ácidos alcanoicos-C_1-C_4 , tales como acetato, propionato, y similares.

Compuestos de la fórmula II y III, respectivamente, pueden ser preparados como se lo muestra en los esquemas 5 y 6 *infra*.

Esquema 5:



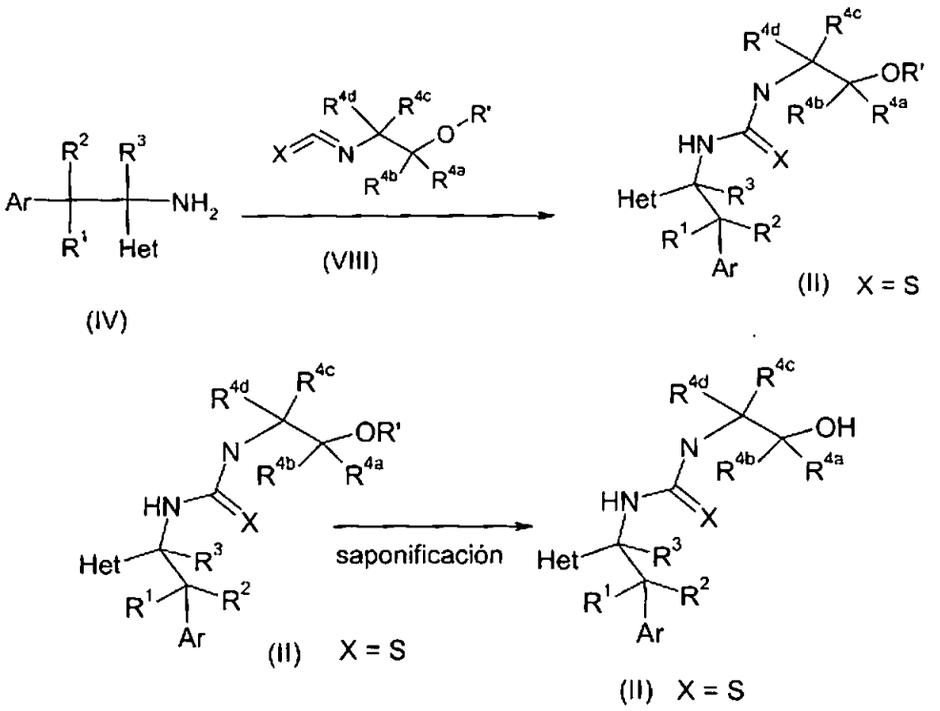
En el esquema 5, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, Ar y Het son tal como se las define *supra*.

Una amina IV o una sal de ésta, es convertida en el correspondiente iso(tio)cianato VI por medios convencionales, por ejemplo, haciendo reaccionar IV con (tio)fosgeno, tal como se lo describe, por ejemplo, en el caso de tiofosgeno en Houben-Weil, E4, "Methoden der Organischen Chemie", capítulo IIc, pp. 837-842, Georg Thieme Verlag 1983. Podrá ser ventajoso llevar a cabo la reacción en presencia de una base. Al iso(tio)cianato VI se lo hace reaccionar entonces con un aminoetanol VII para formar un compuesto de amino(tio)carbonilaminoetano. La reacción del aminoetanol VII con iso(tio)cianato V puede efectuarse en conformidad con métodos estándar de la química orgánica; véase por ejemplo Biosci. Biotech. Biochem. 56 (7), 1062-65 (1992).

Otro camino que lleva a los compuestos II, en donde X representa S, se

muestra en el esquema 6.

Esquema 6:



En el esquema 6, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, Ar y Het son tal como se las define *supra* y R' o bien tiene los significados que se dan para R^z, o bien es, por ejemplo, benzoílo.

Una amina IV o una sal de ésta puede ser convertida en el correspondiente compuesto de aminotiocarbonilaminoetano II, haciendo reaccionar la amina IV con un isotiocianato VIII y procediendo luego a la saponificación tal como se describe en los ejemplos de preparación *infra*. Los isotiocianatos VII pueden ser preparados conforme a los procedimientos descritos en Coll. Czech. Chem. Commun. 1986, 51, 112-117.

Compuestos de las fórmulas I, II y III, respectivamente, en los que Het representa un anillo heteroaromático de 5 o 6 miembros que contiene nitrógeno, pueden ser convertidos en los correspondientes N-óxidos por tratamiento con un perácido en condiciones conocidas *per se*; por ejemplo, por tratamiento con peróxido de hidrógeno pueden convertirse en un ácido orgánico, tal como ácido fórmico, ácido acético, ácido cloroacético o ácido trifluoroacético (véase, por ejemplo, J. Org. Chem. 55 (1990), 738-741 y Organic Synthesis, Collect. Vol. IV (1963), 655-656), o haciéndolos reaccionar con un perácido orgánico, tal como el ácido meta-

perclorobenzoico, en un disolvente inerte, por ejemplo un hidrocarburo halogenado, tal como diclorometano o dicloroetano (véase, por ejemplo, Synthetic Commun. 22 (18) (1992), 2645; J. Med. Chem. (1998), 2146).

Debido a su excelente acción, los compuestos de las fórmulas generales I y II pueden ser usadas para controlar plagas animales, seleccionadas de entre insectos, ácaros y nematodos dañinos.

De acuerdo con esto, la invención proporciona asimismo, en agricultura, una composición para combatir esas plagas animales, la cual comprende una cantidad tal de por lo menos un compuesto de las fórmulas generales I y II, respectivamente, o por lo menos una sal útil en agricultura de I y II, respectivamente, y por lo menos un portador inerte líquido y/o sólido aceptable en agronomía que tiene una acción plaguicida y, si se desea, por lo menos un surfactante.

Una composición de esa índole puede contener un compuesto activo único de las fórmulas I y II, respectivamente, o los enantiómeros de éste, o una mezcla de varios compuestos activos I y II, respectivamente, conformes a la presente invención. La composición conforme a la presente invención puede comprender un isómero individual o mezclas de isómeros como también de tautómeros individuales o mezclas de tautómeros.

Los compuestos de la fórmula I como también los compuestos de la fórmula II y las composiciones plaguicidas que los comprenden, son agentes eficaces para controlar plagas animales, seleccionadas de entre insectos, arácnidos y nematodos. Las plagas animales controladas por los compuestos de la fórmula I incluyen, por ejemplo:

Insectos del orden de los lepidópteros (*Lepidoptera*), por ejemplo *Agrotis ypsilon, Agrotis segetum, Alabama argillacea, Anticarsia gemmatalis, Argyrestia conjugella, Autographa gamma, Bupalus piniarius, Cacoecia murinana, Capua reticulana, Cheimatobia brumata, Choristoneura fumiferana, Choristoneura occidentalis, Cirphis unipuncta, Cydia pomonella, Dendrolimus pini, Diaphania nitidalis, Diatraea gryiosella, Earias insulana, Elasmopalpus lignosellus, Eupoecilia ambiguella, Evetria bouliana, Feltia subterranea, Galleria mellonella, Grapholita funebrana, Grapholita molesta, Heliothis armigera, Heliotis virescens, Heliotis zea, Hellula undalis, Hibernia defoliaria, Hyphantria cunea, Hyponomeuta malinellus, Keiferia lycopersicella, Lambdina fiscellaria, Laphygma exigua, Leucoptera coffeella, Leucoptera scitella, Lithocolletis blancardella, Lobesia botrana, Loxostege sticticalis, Lymantria dispar, Lymantria monacha, Lyonetia clerkella, Malacosoma neustria, Mamestra brassicae,*

Orgyia pseudotsugata, Ostrinia nubilalis, Panolis flammea, Pectinophora gossypiella, Peridroma saucia, Phalera bucefala, Phtorimaea operculella, Phillocnistis citrella, Pieris brassicae, Plathypena scabra, Plutella xilostella, Pseudoplusia includens, Rhyacionia frustrana, Scrobipalpula absoluta, Sitotroga cerealella, Sparganothis pilleriana, Spodoptera frugiperda, Spodoptera littoralis, Spodoptera litura, Thaumatopoea pityocampa, Tortrix viridana, Trichoplusia ni y *Zeiraphera canadensis;*

coleópteros (*Coleoptera*), por ejemplo *Agrilus sinuatus, Agriotes lineatus, Agriotes obscurus, Amfimallus solstitialis, Anisyrus dispar, Antonomus gryis, Antonomus pomorum, Átomoaria linearis, Blastophagus piniperda, Blitophaga undata, Bruchus rufimanus, Bruchus pisorum, Bruchus lentis, Porctiscus betulae, Cassida nebulosa, Cerotoma trifurcata, Ceutorrhynchus assimilis, Ceutorrhynchus napi, Chaetocnema tibialis, Conoderus vespertinus, Crioceris asparagi, Diabrotica longicornis, Diabrotica 12-punctata, Diabrotica virgifera, Epilachna varivestis, Epitrix hirtipennis, Eutinobothrus brasiliensis, Hylobius abietis, Hypera brunneipennis, Hypera postica, Ips typographus, Lema bilineata, Lema melanopus, Leptinotarsa decemlineata, Limonius californicus, Lissorhoptrus oryzophilus, Melanotus communis, Meligetes aeneus, Melolontha hippocastani, Melolontha melolontha, Oulema oryzae, Ortiorrhynchus sulgatous, Otiorrhynchus ovatus, Phaedon cochleariae, Phyllotreta chrysocephala, Phillofaga sp., Philloperta horticola, Phillotreta nemorum, Phillotreta striolata, Popillia japonica, Sitona lineatus* y *Sitophilus granaria*;

dípteros (*Diptera*), por ejemplo *Aedes aegypti, Aedes vexans, Anastrepha ludens, Anopheles maculipennis, Ceratitis capitata, Chrysomya bezziana, Chrysomya hominivorax, Chrysomya macellaria, Contarinia sorghicola, Cordylobia antropophaga, Culex pipiens, Dacus cucurbitae, Dacus oleae, Dasineura brassicae, Fannia canicularis, Gasterophilus intestinalis, Glossina morsitans, Haematobia irritans, Haplodiplosis equestris, Hylemyia platura, Hypoderma lineata, Liriomyza sativae, Liriomyza trifolii, Lucilia caprina, Lucilia cuprina, Lucilia serigatoa, Lycoria pectoralis, Mayetiola destructor, Musca domestica, Muscina stabulans, Oestrus ovis, Oscinella frit, Pegomya hysocyami, Phorbia antiqua, Phorbia brassicae, Phorbia coarctata, Rhagoletis cerasi, Rhagoletis pomonella, Tabanus bovinus, Tipula oleracea* y *Tipula paludosa*;

tisanópteros (*Tysanoptera*), por ejemplo *Dichromothrips corbetti, Frankliniella fusca, Frankliniella occidentalis, Frankliniella tritici, Scirtothrips citri, Thrips oryzae, Thrips palmi* y *Thrips tabaci*;

himenópteros (*Hymenoptera*), por ejemplo *Atalia rosae, Atta cephalotes, Atta*

sexdens, Atta texana, Hoplocampa minuta, Hoplocampa testudinea, Monomorium pharaonis, Solenopsis geminata y *Solenopsis invicta*;

heterópteros (*Heteroptera*), por ejemplo *Acrosternum hilare, Blissus leucopterus, Cyrtopeltis notatus, Dysdercus cingulatus, Dysdercus intermedius, Eurygaster integriceps, Euschistus impictiventris, Leptoglossus phyllopus, Lygus lineolaris, Lygus pratensis, Nezara viridula, Piesma quadrata, Solubea insularis* y *Thyanta perditor*;

homópteros (*Homoptera*), por ejemplo *Acyrtosiphon onobrychis, Adelges laricis, Aphidula nasturtii, Aphis fabae, Aphis forbesi, Aphis pomi, Aphis gossypii, Aphis grossulariae, Aphis schneideri, Aphis spiraecola, Aphis sambuci, Acyrtosiphon pisum, Aulacortum solani, Bemisia argentifolii, Brachycaudus cardui, Brachycaudus helichrysi, Brachycaudus persicae, Brachycaudus prunicola, Brevicoryne brassicae, Capitophorus horni, Cerosipha gossypii, Chaetosiphon fragaefolii, Cryptomyzus ribis, Dreyfusia nordmannianae, Dreyfusia piceae, Dysaphis radicola, Dysaulacortum pseudosolani, Dysaphis plantaginea, Dysaphis pyri, Empoasca fabae, Hyalopterus pruni, Hyperomyzus lactucae, Macrosiphum avenae, Macrosiphum euforbiae, Macrosiphon rosae, Megoura viciae, Melanaphis pyrarius, Metopolofium dirhodum, Myzodes persicae, Myzus ascalonicus, Myzus cerasi, Myzus persicae, Myzus varians, Nasonovia ribis-nigri, Nilaparvata lugens, Pemphigus bursarius, Perkinsiella saccharicida, Phorodon humuli, Psilla mali, Psilla piri, Rhopalomyzus ascalonicus, Rhopalosiphum maidis, Rhopalosiphum padi, Rhopalosiphum insertum, Sappaphis mala, Sappaphis mali, Schizafis graminum, Schizoneura lanuginosa, Sitobion avenae, Sogatella furcifera Trialeurodes vaporariorum, Toxoptera aurantiiy*, y *Viteus vitifolii*;

termitas (*Isoptera*), por ejemplo *Calotermes flavicollis, Leucotermes flavipes, Reticulitermes flavipes, Reticulitermes lucifugus* und *Termes natalensis*;

ortópteros (*Ortoptera*), por ejemplo *Acheta domestica, Blatta orientalis, Blattella germanica, Forficula auricularia, Grillotalpa grillotalpa, Locusta migratoria, Melanoplus bivittatus, Melanoplus femur-rubrum, Melanoplus mexicanus, Melanoplus sanguinipes, Melanoplus spretus, Nomadacris septemfasciata, Periplaneta americana, Schistocerca americana, Schistocerca peregrina, Stauronotus maroccanus* y *Tachycines asynamorus*;

Arácnidos, tal como arácnidos (Acarina), por ejemplo de las familias *Argasidae, Ixodidae y Sarcoptidae,* tales como *Amblyomma americanum, Amblyomma variegatum, Argas persicus, Boophilus annulatus, Boophilus decoloratus, Boophilus micultivolus, Dermacentor silvarum, Hyalomma trungatoum, Ixodes ricinus, Ixodes*

rubicundus, Ornithodorus moubata, Otobius megnini, Dermanyssus gallinae, Psoroptes ovis, Rhipicephalus appendiculatus, Rhipicefalus evertsi, Sarcoptes scabiei, y Eriophyidae spp. tales como *Aculus schlechtendali, Fillocoptrata oleivora* y *Eriofyes sheldoni; Tarsonemidae spp.* tales como *Phytonemus pallidus y Polifagotarsonemus latus; Tenuipalpidae spp. tal como Brevipalpus foenicis; Tetranychidae spp. tal como Tetranychus cinnabarinus, Tetranychus kanzawai, Tetranychus pacificus, Tetranychus telarius y Tetranychus urticae, Panonychus ulmi, Panonychus citri,* y *oligonychus pratensis*;

Siphonatera, por ejemplo *Xenopsilla cheopsis, Ceratofillus spp*;

Las composiciones y los compuestos de la fórmula I, así como las composiciones y los compuestos de la fórmula II, son útiles para el control de nematodos, especialmente nematodos que son parásitos de plantas tales como los nematodos de nudos radiculares, *Meloiperroyne hapla,Meloiperroyne incognita, Meloiperroyne javanica*, y otras especies de *Meloiperroyne*;

Nematodos que forman quistes, *Globodera rostochiensis* y otras especies de *Globodera*; *Heterodera avenae, Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Heterodera trifolii*, y otras especies de *Heterodera*; nematodos de agallas de semillas, especies de *Anguina;* nematodos del tallo y foliares, especies de *Aphelenchoides;* nematodos picadores, *Belonolaimus longicaudatus* y otras especies de *Belonolaimus*; nematodos del pino, *Bursaphelenchus xilophilus* y otras especies de *Bursaphelenchus*; nematodos anulares, especies de *Criconema*, especies de *Criconemella*, especies de *Criconemoides*, especies de *Mesocriconema*; nematodos del tallo y del bulbo, *Ditylenchus destructor, Ditylenchus dipsaci* y otras especies de *Ditylenchus*; nematodos de lezna, especies de *Dolichodorus*; nematodos espiralados, *Heliocotilenchus multicinctus* y otras especies de *Helicotilenchus*; nematodos de vaina y vainoideos, especies de *Hemicycliophora* y especies de *Hemicriconemoides*; especies de *Hirshmanniella*; nematodos en forma de lanza, especies de *Hoploaimus*; falsos nematodos de nudo radicular, especies de *Nacobbus*; nematodos aciculares, *Longidorus elongatus* y otras especies de *Longidorus*; nematodos en forma de púa, especies de *Paratilenchus*; nematodos lesivos, *Pratylenchus neglectus, Pratylenchus penetrans, Pratylenchus curvitatus, Pratylenchus goodeyi* y otras especies de *Pratylenchus*; nematodos de cueva, *Radopholus similis* y otras especies de *Radopholus*; nematodos reniformes, *Rotylenchus robustus* y otras especies de *Rotilenchus*; especies de *Scutellonema*; nematodos de raíces con cepas, *Trichodorus primitivus* y otras especies de *Trichodorus*, especies de *Paratrichodorus*; nematodos

achaparrados, *Tylenchorhynchus claytoni*, *Tylenchorhynchus dubius* y otras especies de *Tylenchorhynchus*; nematodos de los cítricos, especies de *Tylenchulus*; nematodos puñaliformes, especies de *Xiphinema*; y otras especies de nematodos que son parásitos de plantas.

En una realización preferida de la invención, los compuestos de la fórmula I como también los compuestos de la fórmula II, son usados para controlar insectos o arácnidos, en particular insectos de los órdenes Lepidoptera, Coleoptera y Homoptera y arácnidos del orden de los ácaros. Los compuestos de la fórmula I conformes a la presente invención, son particularmente útiles para controlar insectos de los órdenes Tysanoptera y Homoptera.

Los compuestos de la fórmula I como también los compuestos de la fórmula II o las composiciones plaguicidas que los comprenden, pueden ser usados para proteger plantas y cultivos en crecimiento del ataque o de la infestación por plagas animales, especialmente insectos, ácaros o arácnidos, poniendo en contacto la planta/el cultivo con una cantidad de compuestos de las fórmulas I y II que es eficaz como plaguicida, respectivamente. El término "cultivo" se refiere tanto a cultivos en crecimiento como a cultivos cosechados.

Los compuestos de la fórmula I como también los compuestos de la fórmula II, pueden ser convertidos en formulaciones usuales, por ejemplo soluciones, emulsiones, suspensiones, polvillos, polvos, pastas y gránulos. La forma de uso depende de la particular finalidad que se haya fijado; en cada caso, deberá cuidarse de que la distribución del compuesto conforme a la invención sea fina y uniforme.

Las formulaciones son preparadas de una manera conocida (véase por ejemplo para reseña US 3,060,084, EP-A 707 445 (para concentrados líquidos), Pardoing, "Agglomeration", Chemical Engineering, Dec. 4, 1967, 147-48, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 4^{t} Ed., McGraw-Hill, New York, 1963, páginas 8-57 y et seq. WO 91/13546, US 4,172,714, US 4,144,050, US 3,920,442, US 5,180,587, US 5,232,701, US 5,208,030, GB 2,095,558, US 3,299,566, Klingman, Weed Control as a Science, John Wiley y Sons, Inc., New York, 1961, Hance et al., Weed Control Handbook, 8th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989 y Mollet, H., Grubemann, A., Formulation technology, Wiley VCH Verlag GmbH, Weinheim (Germany), 2001, 2. D. A. Knowles, Chemistry y Technology of Agrochemical Formulations, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1998 (ISBN 0-7514-0443-8), por ejemplo diluyendo el compuesto activo con auxiliares apropiados para la formulación de agroquímicos, tales como disolventes y/o portadores, si se desea

emulgentes, surfactantes y dispersantes, conservantes, agentes antiespuma, agentes anticongelantes, y para formulación de tratamiento de semillas también opcionalmente colorantes y/o aglutinantes y/o agentes gelificantes.

Ejemplos de disolventes apropiados son el agua, los disolventes aromáticos (por ejemplo, productos de Solvesso, xileno), las parafinas (por ejemplo, fracciones de aceite mineral), los alcoholes (por ejemplo metanol, butanol, pentanol, alcohol bencílico), las cetonas (por ejemplo ciclohexanona, gamma-butirolactona), pirrolidonas (N-metil-pirrolidonas [NMP], N-octil-pirrolidona [NOP]), los acetatos (diacetato glicólico), glicoles, dimetilamidas de ácidos grasos, ácidos grasos y ésteres de ácidos grasos. En principio, pueden usarse también mezclas de disolventes.

Los emulgentes apropiados son no iónicos y aniónicos (por ejemplo, los éteres polioxietilénicos de alcoholes grasos, los alquilsulfonatos y los arilsulfonatos).

Ejemplos de dispersantes son los licores residuales de ligninsulfito y la metilcelulosa.

Surfactantes apropiados que se usan son las sales de metales alcalinos, metales alcalinotérreos y amónicas de ácido lignosulfónico, ácido naftalenosulfónico, ácido fenolsulfónico, los alquilarilsulfonatos de ácido dibutilnaftaleno-sulfónico, los sulfatos de alquilo, los alquilsulfonatos, los sulfatos de alcoholes grasos, los ácidos grasos y los éteres glicólicos de alcoholes grasos sulfatados, además de condensados de naftaleno sulfonatado y derivados de naftaleno con formaldehido, condensados de naftaleno o de ácido naftalenosulfónico con fenol y formaldehido, éter polioxietilénico de octilfenol, isooctilfenol etoxilado, octilfenol, nonilfenol, éteres poliglicólicos de alquilfenol, éter poliglicólico de tributilfenilo, éter poliglicólico de triestearilfenilo, alcoholes polietéreos de alquilarilo, condensados de óxido de etileno de alcohol y alcohol graso, aceite de ricino etoxilado, éteres polioxietilénicos de alquilo, polioxipropileno etoxilado, acetal de éter poliglicólico de alcohol laurílico, ésteres de sorbitol, licores residuales de lignosulfito y metilcelulosa.

Sustancias que son apropiadas para la preparación de soluciones directamente pulverizables, emulsiónes, pastas o dispersiones oleosas son fracciones de aceite mineral cuyo punto de ebullición va de mediano a alto, tales como el queroseno o el gasóleo, además aceites de alquitrán de hulla y aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo tolueno, xileno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados o sus derivados, metanol, etanol, propanol, butanol, ciclohexanol, ciclohexanona, isoforona, disolventes altamente polares, por ejemplo dimetilsulfóxido, N-metilpirrolidona o agua.

También pueden añadirse a la formulación agentes anticongelantes tales como la glicerina, el etilenglicol, el propilenglicol y bactericidas.

Agentes antiespuma apropiados son por ejemplo los agentes antiespuma basados en silicona o estearato de magnesio.

Un conservante apropiado es por ejemplo el diclorofen.

Las formulaciones para el tratamiento de semillas pueden adicionalmente comprender aglutinantes y, opcionalmente, colorantes.

Pueden añadirse aglutinantes a fin de mejorar la adhesión de los materiales activos en las semillas luego del tratamiento. Son aglutinantes apropiados los surfactantes de copolímeros en bloque EO/PO, pero también los alcoholes polivinílicos, las polivinilpirrolidonas, los poliacrilatos, los polimetacrilatos, los polibutenos, los poliisobutilenos, el poliestireno, las polietilenaminas, las polietilenamidas, las polietileniminas (Lupasol®, Polimin®), los poliéteres, los poliuretanos, el polivinilacetato, la tilosa y los copolímeros derivados de esos polímeros.

Opcionalmente, también pueden incluirse en la formulación colorantes. Formulaciones apropiadas de colorantes o tinturas para el tratamiento de semillas son Rhodamin B, C.I. Pigmento Rojo 112, C.I. Disolvente Rojo 1, pigmento azul 15:4, pigmento azul 15:3, pigmento azul 15:2, pigmento azul 15:1, pigmento azul 80, pigmento amarillo 1, pigmento amarillo 13, pigmento rojo 112, pigmento rojo 48:2, pigmento rojo 48:1, pigmento rojo 57:1, pigmento rojo 53:1, pigmento anaranjado 43, pigmento anaranjado 34, pigmento anaranjado 5, pigmento verde 36, pigmento verde 7, pigmento blanco 6, pigmento pardo 25, violeta básico 10, violeta básico 49, rojo ácido 51, rojo ácido 52, rojo ácido 14, azul ácido 9, amarillo ácido 23, rojo básico 10, rojo básico 108.

Ejemplo de un agente gelificante es el *carrageen* (musgo de Irlanda) (Satiagel®).

Polvos, materiales para diseminar y productos espolvoreables pueden prepararse mezclando o moliendo concomitantemente las sustancias activas con un portador sólido.

Los gránulos, por ejemplo los gránulos revestidos, los gránulos impregnados y los gránulos homogéneos, pueden ser preparados ligando los compuestos activos a portadores sólidos.

Ejemplos de portadores sólidos son las tierras minerales tales como los silicageles, los silicatos, el talco, el caolín, el attaclay, la piedra caliza, la cal viva, la

creta, el bolus, el loess, la arcilla, la dolomita, la tierra diátomácea, el sulfato de calcio , el sulfato de magnesio, el óxido de magnesio, los materiales sintéticos molidos, los fertilizantes, tales como, por ejemplo, el sulfato de amonio, el fosfato de amonio, el nitrato de amonio, las ureas, y productos de origen vegetal, tales como la harina de cereales, la harina de corteza de árbol, la harina de madera y la harina de cáscara de nuez, los polvos de celulosa y otros portadores sólidos.

En general, las formulaciones comprenden de 0.01 a 95% en peso, preferentemente de 0.1 a 90% en peso, del/de los compuesto/s activo/s. En este caso, el/los compuesto/s activo/s son empleados con una pureza que va de 90% a 100% en peso, preferentemente de 95% a 100% en peso (conforme al espectro RMNa).

Para los fines del tratamiento de semillas, las respectivas formulaciones pueden ser diluidas de 2 a 10 veces llevando, en las preparaciones listas para usar, a concentraciones de 0.01 a 60% en peso del compuesto activo en peso, preferentemente 0.1 a 40% en peso.

Los compuestos de la fórmula I, como también los compuestos de la fórmula II, pueden ser usados como tales, en la forma de sus formulaciones o en las formas de uso que se prepararon a partir de aquéllas, por ejemplo en la forma de soluciones directamente pulverizables, polvos, suspensiones o dispersiones, emulsiones, dispersiones oleosas, pastas, productos espolvoreables, materiales para diseminación, o gránulos, por medio de pulverización, atomización, espolvoreo, diseminación o vertimiento. Las formas de uso dependen enteramente de los fines que se persiguen; su finalidad es asegurar en cada caso una distribución que sea lo más fina posible del/de los compuesto/s activo/s conformes a la invención.

Las formas de uso acuosas pueden ser preparadas a partir de concentrados de emulsión, pastas o polvos humectables (polvos pulverizables, dispersiones oleosas) añadiéndoles agua. Para preparar emulsiones, pastas o dispersiones oleosas, las sustancias, ya sea como tales o disueltas en un aceite o disolvente, pueden ser homogeneizadas en agua por medio de un humectador, un mejorador de la pegajosidad, un dispersante o un emulgente. Sin embargo, es también posible preparar concentrados compuestos de sustancia activa, humectador, mejorador de pegajosidad, dispersante o emulgente y, si fuere apropiado, disolvente o aceite, y esos concentrados son apropiados para la dilución con agua.

Las concentraciones de compuesto activo en las preparaciones listas para ser usadas, pueden variarse dentro de intervalos relativamente amplios. Por lo común, éstos van de 0.0001 a 10%, preferentemente de 0.01 a 1% en peso.

El/los compuesto/s activo/s pueden también ser usados exitosamente en el procedimiento de volumen ultrabajo (ULV), siendo posible aplicar formulaciones que comprendan más del 95% en peso del compuesto activo, o incluso aplicar el compuesto activo sin aditivos.

Los siguientes son ejemplos de formulaciones:

1. Productos para dilución con agua para aplicaciones foliares. Para fines de tratamiento de semillas, esos productos pueden ser aplicados a la semilla diluidos o no diluidos.

A) Concentrados hidrosolubles (SL, LS)

10 partes en peso del/de los compuesto/s activo/s es/son disuelta/s en 90 partes en peso de agua o de un disolvente hidrosoluble. Como alternativa, se añaden humectadores u otros auxiliares. El/los compuesto/s activo/s se disuelve/n al ser diluidos con agua, mediante lo cual se obtiene una fórmulación con 10 % (p/p) de compuesto/s activo/s.

B) Concentrados dispersables (DC)

20 partes en peso del/de los compuesto/s activo/s son disueltas en 70 partes en peso de ciclohexanona con adición de 10 partes en peso de un dispersante, por ejemplo polivinilpirrolidona. La dilución con agua da por resultado una dispersion, por la cual se obtiene una fórmulación con 20% (p/p) de compuesto/s activo/s.

C) Concentrados emulsionables (EC)

15 partes en peso del/de los compuesto/s activo/s son disueltas en 7 partes en peso de xileno con adición de dodecilbenzenesulfonato de calcio y etoxilado de aceite de ricino (en cada caso 5 partes en peso). La dilución con agua da por resultado una emulsión, por la cual se obtiene una formulación con 15% (p/p) del/de los compuesto/s activo/s.

D) Emulsiones (EW, EO, ES)

25 partes en peso del/de los compuesto/s activo/s son disueltas en 35 partes en peso de xileno con adición de dodecilbencenosulfonato de calcio y etoxilado de aceite de ricino (en cada caso 5 partes en peso). Esa mezcla es introducida en 30 partes en peso de agua por medio de una máquina emulsionante (por ejemplo Ultraturrax) y convertida en una emulsión homogénea. La dilución con agua da por resultado una emulsión, mediante lo cual se obtiene una fórmulación con 25% (p/p) de compuestos activo/s.

E) Suspensiónes (SC, OD, FS)

En un molino de bolas que se agita, 20 partes en peso del/de los compuesto/s

activo/s son desmenuzadas con adición de 10 partes en peso de dispersantes, humectadores y 70 partes en peso de agua o de un disolvente orgánico, a fin de producir una suspensión fina del/de los compuesto/s activo(s). La dilución con agua da por resultado una suspensión estable del/de los compuesto/s activo/s, mediante lo cual se obtiene una fórmulación con 20% (p/p) de los compuesto/s activo/s.

F) Gránulos dispersables con agua y gránulos hidrosolubles (WG, SG)

50 partes en peso del/de los compuesto/s activo(s) son molidas finamente con adición de 50 partes en peso de dispersantes y humectadores y producidas en forma de gránulos en agua dispersable o gránulos hidrosolubles por medio de artefactos tecnicos (por ejemplo extrusión, torre de aspersión, lecho fluidizado). La dilución con agua da por resultado una dispersión o solución estable del/de los compuesto/s activo/s), mediante lo cual se obtiene un fórmulación con 50% (p/p) de compuesto activo(s).

G) Polvos dispersables en agua y polvos hidrosolubles (WP, SP, SS, WS)

75 partes en peso del/de los compuesto/s activo(s) son molidas en un molino rotor-stator, con adición de 25 partes en peso de dispersantes, humectadores y silicagel. La dilución con agua da por resultado una dispersión estable o una solución del/de los compuesto/s activo/s, mediante lo cual se obtiene un fórmulación con 75% (p/p) del/de los compuesto/s activo/s.

H) Fórmulación de gel (GF)

En un molino de bolas que se agita, 20 partes en peso del/de los compuestos activo/s son desmenuzadas con adición de 10 partes en peso de dispersantes, 1 parte en peso de humectadores de un agente gelificante y 70 partes en peso de agua o de un disolvente orgánico, a fin de obtener una suspensión fina del/de los compuesto/s activo/s. La dilución con agua da por resultado una suspensión estable del/de los compuesto/s activo/s, mediante lo cual se obtiene un fórmulación con 20% (p/p) del/de los compuesto/s activo/s.

2. Productos que han de aplicarse sin diluir para aplicaciones foliares. Para fines de tratamiento de semillas, esos productos pueden ser aplicados a la semilla diluidos o sin diluir.

I) Polvos que pueden convertirse en polvillos (DP, DS)

5 partes en peso del/de los compuesto/s activo/s son molidos finamente y mezclados íntimamente con 95 partes en peso de caolín finamente dividido. Esto da por resultado un producto que puede convertirse en polvillo y tiene 5% (p/p) de compuesto/s activo/s.

J) Gránulos (GR, FG, GG, MG)

0.5 partes en peso del/de los compuesto/s activo/s son molidos finamente y asociados con 95.5 partes en peso de portadores, mediante lo cual se obtiene una formulación con 0.5% (p/p) de compuesto/s activo/s. Son métodos corrientes la extrusión, el secado por pulverización o el lecho fluidizado. Esto da por resultado gránulos que han de aplicarse sin diluir para uso foliar.

K) Soluciones ULV (UL)

10 partes en peso del/de los compuesto/s activo(s) son disueltas en 90 partes en peso de un disolvente orgánico, por ejemplo xileno. Esto da por resultado un producto que tiene 10% (p/p) de compuesto/s activo(s), que se aplica/n sin diluir para uso foliar.

Los compuestos de la fórmula I, como también los compuestos de la fórmula II, son igualmente apropiados para el tratamiento de semillas. Las formulaciones convencionales para el tratamiento de semillas incluyen por ejemplo concentrados FS fluidizables, soluciones LS, polvos para tratamiento seco de DS, polvos dispersables en agua para tratamiento WS en suspensión, polvos hidrosolubles SS y emulsión ES y EC y formulación de gel GF. Esas formulaciones pueden aplicarse a las semillas diluidas o sin diluir. La aplicación a las semillas se lleva a cabo antes de la siembra, ya sea directamente sobre semillas o luego de que éstas hayan pregerminado.

En una realización preferida, una formulación FS es useda para tratamiento de semillas. Típicamente, una formulación FS puede comprender 1-800 g/l de ingrediente activo, 1-200 g/l de surfactante, 0 a 200 g/l de agente anticongelante, 0 a 400 g/l de aglutinante, 0 a 200 g/l de un pigmento y hasta 1 litro de un disolvente, preferentemente agua.

Otras formulaciones FS preferidas de compuestos de la fórmula I para el tratamiento de semillas comprenden de 0.5 a 80 % en peso del ingrediente activo, de 0,05 a 5 % en peso de un humectador, de 0.5 a 15 % en peso de un agente dispersante, de 0,1 a 5 % en peso de un agente espesante, de 5 a 20 % en peso de un agente anticongelante, de 0,1a 2 % en peso de un agente antiespuma, de 1 a 20 % en peso de un pigmento y/o de una tintura, de 0 a 15 % en peso de un adhesivo /agente de adhesión, de 0 a 75 % en peso de un material de relleno/vehículo, y de 0,01 a 1 % en peso de un conservante.

Diversos tipos de aceites, humectadores, coadyuvantes, herbicidas, fungicidas, otros plaguicidas o bactericidas, pueden ser añadidos a los ingredientes activos, si fuere apropriado hacerlo justo inmediatamente antes de usarlos (*tank mix*). Esos

agentes, de ordinario, son adicionados por mezcla con los agentes conformes a la invención en una relación ponderal de 1:10 a 10:1.

Los compuestos de la fórmula I, como también los compuestos de la fórmula II, son eficaces tanto por contacto (por vía del suelo, de vidrio, paredes, mosquiteros, alfombras, partes de plantas o partes de animales) e ingestión (cebo, o parte de planta).

Para su uso contra hormigas, termitas, avispas, moscas, mosquitos, grillos o cucarachas, los compuestos de la fórmula I son usados preferentemente en una composición que sirve de cebo.

El cebo puede ser una preparación líquida, sólida o semisólida (por ejemplo un gel). A los cebos sólidos puede dárseles diversas formas y formas apropiadas para la respectiva aplicación, por ejemplo gránulos, bloques, bastoncillos, discos. Los cebos líquidos pueden llenarse en diversos dispositivos a fin de asegurar su aplicación apropiada, por ejemplo envases abiertos, dispositivos pulverizadores, fuentes de gotículas, o fuentes de evaporación. Los geles pueden ser a base de matrices acuosas u oleosas y pueden ser formulados respondiendo a particulares necesidades en lo que atañe a pegajosidad, retención de humedad o características de envejecimiento.

El cebo empleado en la composición es un producto, que es lo suficientemente atractivo como para incitar a comerlo, a insectos tales como hormigas, termitas, avispas, moscas, mosquitos, grillos etc. o cucarachas. El atractivo puede ser manipulado usando estimulantes alimenticios o feromonas sexuales. Los estimulantes alimenticios son elegidos, por ejemplo, aunque no exclusivamente, de entre proteínas animales y/o vegetales (harinas de carne, pescado o sangre, partes de insectos, yema de huevo), a partir de grasas y aceites de origen animal y/o vegetal, o de mono-, oligo- o poliorganosacáridos, especialmente a partir de sacarosa, lactosa, fructosa, dextrosa, glucosa, almidón, pectina o incluso melazas o miel. Partes de frutas, frescas o en descomposición, cultivos, plantas, animales, insectos o partes específicas de éstos, pueden también servir como estimulantes de alimentación. De las feromonas sexuales se sabe que son más específicas de insectos. Hay feromonas específicas que están descritas en la literatura especializada y son conocidas por los entendidos en la materia.

Las formulaciones de compuestos de los fórmula I, como también formulaciones de compuestos de la fórmula II, como los aerosoles (por ejemplo, en envases de pulverización), pulverizadores de aceites o pulverizadores con bomba son

muy apropiados cuando los usa una persona que no es profesional en la materia, cuando se trata de controlar plagas tales como las de moscas, pulgas, garrapatas, mosquitos o cucarachas. Las recetas de aerosol se componen preferentemente del compuesto activo, disolventes tales como los alcoholes inferiores (por ejemplo, metanol, etanol, propanol, butanol), las cetonas (por ejemplo, acetona, metiletilcetona), hidrocarburos parafínicos (por ejemplo querosenes) cuya ebullición oscila entre aproximadamente 50 a 250°C, dimetilfomamida, N-metilpirrolidona, dimetilsulfóxido, hidrocarburos aromáticos tales como tolueno, xileno, agua, además de auxiliares como pueden serlo los emulgentes tales como el monooleato de sorbitol, etoxilados oleosos que tienen 3-7 moles de óxido de etileno, etoxilado de alcohol graso, aceites perfumados tales como los aceites etéreos, los ésteres de ácidos grasos medianos con alcoholes inferiores, compuestos de carbonilo aromático, si fuere apropiado, estabilizadores tales como benzoato de sodio, surfactantes anfóteros, epóxidos inferiores, ortoformato de trietilo y, si se lo requiriere, propelentes tales como propano, butano, nitrógeno, aire comprimido, éter dimetílico, dióxido de carbono, óxido nitroso, o mezclas de esos gases.

Las formulaciones de pulverizaciones oleosas difieren de las recetas en aerosol por cuanto en ellas no se usan propelentes.

Los compuestos de la fórmula I, como también los compuestos de la fórmula II y sus respectivas composiciones, pueden también ser usados en bobinas para combatir mosquito y fumigadoras, cartuchos de humo, placas vaporizadoras o vaporizadores de larga duración y también en papeles y almohadillas antipolillas y otros sistemas de vaporización independientes del calor.

Los métodos para controlar enfermedades infecciosas transmitidas por insectos (por ejemplo el paludismo, el dengue y la fiebre amarilla, la filariasis linfática y la leishmaniasis) con compuestos de la fórmula I como también con compuestos de la fórmula II y sus respectivas composiciones, también comprende el tratamiento de las superficies de cabañas y casas, la pulverización de aire e impregnación de cortinas, tiendas, prendas de vestir, mosquiteros, trampas para moscas tse-tse o similares. Composiciones insecticidas para ser aplicadas a fibras, tejidos, géneros de punto, géneros no tejidos, obras de malla u hojas metálicas y lienzos empegados, comprende preferentemente una mezcla que incluye el insecticida, opcionalmente un repelente y por lo menos un aglutinante. Son repelentes apropiados, por ejemplo, la N,N-dietil-meta-toluamida (DEET), la N,N-dietilfenilacetamida (DEPA), la 1-(3-ciclohexan-1-il-carbonil)-2-metilpiperina, la lactona de ácido (2-hidroximetilciclohexil)-acético, el 2-etil-

1,3-hexandiol, la indalona, la metilneodecanamida (MNDA), un piretroide no usado para control de insectos tal como {(+/-)-3-alil-2-metil-4-oxociclopent-2-(+)-enil-(+)-trans-crisantemato (Esbiotrin), un repelente derivado de, o idéntico a, extractos de plantas como limoneno, eugenol, (+)-Eucamalol (1), (-)-1-epi-eucamalol o extractos de plantas crudas a partir de plantas como Eucalyptus maculata, Vitex rotundifolia, Cymbopogan martinii, Cymbopogan citratus (zacate limón), Cymopogan nartdus (citronela). Aglutinantes apropiados son seleccionados, por ejemplo, a partir de polímeros y copolímeros de ésteres vinílicos de ácidos alifáticos (tales como acetato de vinilo y versatato de vinilo), ésteres acrílicos y metacrílicos de alcoholes, tales como acrilato de butilo, acrilato de 2-etilhexilo, y acrilato de metilo, hidrocarburos mono- y di-etilénicamente insaturados, tales como estireno, y dienos alifáticos, tales como el butadieno.

La impregnación de cortinas y mosquiteros se hace por lo común por intinción del material textil en emulsiones o dispersiones del insecticida o pulverizando éstas sobre el tejido reticular.

Los compuestos de la fórmula I como también los compuestos de la fórmula II o los enantiómeros o las sales de éstos aceptables en veterinaria son, en particular, apropiados también para ser usados con el fin de combatir parásitos internos y externos de animales.

Un objeto de la presentr invención es, por lo tanto, proporcionar también nuevos métodos para controlar parásitos internos y externos que afectan a los animales. Otro objeto de la invención es proporcionar plaguicidas para animales que sean más seguros. Otro objeto de la invención es proporcionar asimismo plaguicidas para animales que puedan ser usados en dosis menores que los plaguicidas ya existentes. Y otro objeto de la invención es proporcionar plaguicidas para animales, que brinde un largo control residual de los parásitos.

La invención también se refiere a composiciones que contienen una cantidad, eficaz como parasiticida, de compuestos de las fórmulas I y II, respectivamente, o de los enantiómeros o las sales de éstos aceptables en veterinaria y un portador aceptable, con el fin de combatir parásitos internos y externos que afectan animales.

La presente invención proporciona también un método para tratar, controlar, prevenir y proteger animales contra la infestación e infección por parásitos, el cual comprende la administración oral, tópica o parenteral o la aplicación a los animales de una cantidad de un compuesto de la fórmula I y la fórmula II, respectivamente, que sea eficaz como parasiticida, o de los enantiómeros o las sales de éstos aceptables en

veterinaria o una composición que los comprenda.

La invención proporciona también un procedimiento para la preparación de una composición para tratar, controlar, prevenir o proteger animales contra la infestación o infección por parásitos, la cual comprende una cantidad, eficaz como parasiticida, de un compuesto de la fórmula I y la fórmula II, respectivamente, o los enantiómeros o las sales de éstos aceptables en veterinaria, o una composición que los comprenda.

La acción de los compuestos contra plagas agrícolas no sugiere que sean aptos para controlar endo- y ectoparásitos internos y externos de animales, lo cual requiere, por ejemplo, dosificaciones bajas, no eméticas en caso de aplicación oral, compatibilidad metabólica con el animal, baja toxicidad, y un manejo sin peligros.

Sorprendentemente, se ha comprobado ahora que compuestos de la fórmula I, como también compuestos de la fórmula II, son apropiados para combatir endo- y ectoparásitos en y sobre animales.

Los compuestos de la fórmula I, como también compuestos de la fórmula II o los enantiómeros o las sales de éstos aceptables en veterinaria, o una composición que los comprenda, son usados preferentemente para controlar y prevenir infestaciones e infecciones en animales, inclusive animales homeotermos (inclusive humanos) y peces. Son, por ejemplo, apropiados para controlar y prevenir infestaciones e infecciones en mamíferos tales como ganado vacuno, ovino, porcino, camellos, venados, caballos, cerdos, aves de corral, conejos, cabras, perros y gatos, carabaos , asnos, venado flavo y renos, y también en animales de pieles finas tales como visones, chinchillas y mapaches, aves tales como gallinas, gansos, pavos y patos y peces que pueden ser de agua dulce o salada, tales como la trucha, la carpa y las anguilas.

Compuestos de la fórmula I, como también compuestos de la fórmula II o los enantiómeros o las sales de éstos aceptables en veterinaria, o una composición que los comprenda, son usados preferentemente para controlar y prevenir infestaciones e infecciones en animales domésticos, tales como perros or gatos.

Las infestaciones en animales homeotermos y peces incluyen, sin estar limitadas a ellos, a los piojos, piojos picadores, garrapatas, los estros nasales, el *Melophagus ovinus*, moscas mordedoras, muscoides, moscas, larvas de la mosca miasítica, niguas, jejenes, mosquitos y pulgas.

Los compuestos de la fórmula I, como también los compuestos de la fórmula II o los enantiómeros o sales de éstos aceptables en veterinaria y composiciones que los comprenden, son apropiados para el control sistémico y/o no sistémico de ecto- y/o

endoparásitos. Son activos contra todas o contra algunas etapas del desarrollo.

Los compuestos de la fórmula I, como también compuestos de la fórmula II, son especialmente útiles para combatir ectoparásitos.

Los compuestos de la fórmula I, como también compuestos de la fórmula II, son especialmente útiles para combatir parásitos de los siguientes órdenes y especies, respectivamente:

pulgas (siphonaptera), por ejemplo *Ctenocephalides felis, Ctenocephalides canis, Xenopsilla cheopis, Pulex irritans, Tunga penetrans*, y *Nosopsillus fasciatus,*

cucarachas (Blattaria - Blattodea), por ejemplo *Blattella germanica, Blattella asahinae, Periplaneta americana, Periplaneta japonica, Periplaneta brunnea, Periplaneta fuligginosa, Periplaneta australasiae*, y *Blatta orientalis,*

moscas, mosquitos (dípteros), por ejemplo *Aedes aegypti, Aedes albopictus, Aedes vexans, Anastrepha ludens, Anopheles maculipennis, Anopheles crucians, Anopheles albimanus, Anopheles gambiae, Anopheles freeborni, Anopheles leucosphyrus, Anopheles minimus, Anopheles quadrimaculatus, Calliphora vicina, Chrysomya bezziana, Chrysomya hominivorax, Chrysomya macellaria, Chrysops discalis, Chrysops silacea, Chrysops atlanticus, Cochliomyia hominivorax, Cordilobia antropophaga, Culicoides furens, Culex pipiens, Culex nigripalpus, Culex quinquefasciatus, Culex tarsalis, Culiseta inornata, Culiseta melanura, Dermatobia hominis, Fannia canicularis, Gasterophilus intestinalis, Glossina morsitans, Glossina palpalis, Glossina fuscipes, Glossina tachinoides, Haematobia irritans, Haplodiplosis equestris, Hippelates spp., Hypoderma lineata, Leptoconops torrens, Lucilia caprina, Lucilia cuprina, Lucilia serigatoa, Lycoria pectoralis, Mansonia spp., Musca domestica, Muscina stabulans, Oestrus ovis, Phlebotomus argentipes, Psorophora columbiae, Psorophora discolor, Prosimulium mixtum, Sarcophaga haemorrhoidalis, Sarcophaga sp., Simulium vittatum, Stomoxis calcitrans, Tabanus bovinus, Tabanus atratus, Tabanus lineola*, y *Tabanus similis,*

piojos (Phthiraptera), por ejemplo *Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus corporis, Ptirus pubis, Haematopinus eurysternus, Haematopinus suis, Linognatus vituli, Bovicola bovis, Menopon gallinae, Menacantus stramineus* y *Solenopotes capillatus.*

garrapatas y ácaros parásitos (Parasitiformes): garrapatas (Ixodida), por ejemplo *Ixodes scapularis, Ixodes holocyclus, Ixodes pacificus, Rhificephalus sanguineus, Dermacentor yersoni, Dermacentor variabilis, Amblyomma americanum, Ambryomma maculatum, Ornithodorus hermsi, Ornithodorus turigatoa* y ácaros

parásitos (Mesostigmata), por ejemplo *Ornithonyssus bacoti* y *Dermanyssus gallinae*,

Actinedida (Prostigmata) und Acaridida (Astigmata) por ejemplo *Acarapis spp., Cheiletiella spp., Ornithocheiletia spp., Myobia spp., Psorergates spp., Demodex spp., Trombicula spp., Listrophorus spp., Acarus spp., Tyrophagus spp., Caloglyphus spp., Hypodectes spp., Pterolichus spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Otodectes spp., Sarcoptes spp., Notoedres spp.,Knemidocoptes spp., Cytodites spp.*, y *Laminosioptes spp*,

Chinches (Heteropterida): *Cimex lectularius, Cimex hemipterus, Rojouvius senilis, Triátomoa spp., Rhodnius ssp., Panstrongylus ssp.* y *Arilus critatus*,

Anoplurida, por ejemplo *Haematopinus spp., Linognatus spp., Pediculus spp., Ftirus spp.*, y *Solenopotes spp*,

Mallofagida (subórdenes Arnblycerina y Ischnocerina), por ejemplo *Trimenopon spp., Menopon spp., Trinoton spp., Bovicola spp., Werneckiella spp., Lepikentron spp., Trichodectes spp.*, y *Felicola spp*,

Lombrices intestinales Nematoda:

Gusanos restregadores y triquinas (Trichosyringida), por ejemplo Trichinellidae *(Trichinella spp.), (*Trichuridae*) Trichuris spp., Capillaria spp*,

Rhabditida, por ejemplo *Rhabditis spp, Strongiloides spp., Helicephalobus spp*,

Strongilida, por ejemplo *Strongylus spp., Ancylostoma spp., Negatoor americanus, Bunostomum spp. (gusano gancho), Trichostrongylus spp., Haemonchus contortus., Ostertagia spp. , Cooperia spp., Nematodirus spp., Dictyocaulus spp., Cyatostoma spp., Oesophagostomum spp., Stephanurus dentatus, Ollulanus spp., Chabertia spp., Stephanurus dentatus , Syngamus trachea, Ancylostoma spp., Uncinaria spp., Globocephalus spp., Negatoor spp., Metastrongylus spp., Muellerius capillaris, Protostrongylus spp., Angiostrongylus spp., Parelafostrongylus spp. Aleurostrongylus abstrusus*, y *Dioctophyma renale*,

Lombrices intestinales (Ascaridida), por ejemplo *Ascaris lumbricoides, Ascaris suum, Ascaridia galli, Parascaris equorum, Enterobius vermicularis (lombriz hilo), Toxocara canis, Toxascaris leonine, Skrjabinema spp.*, y *Oxyuris equi*,

Camallanida, por ejemplo *Dracunculus medinensis* (lombriz de guinea)

Spirurida, por ejemplo *Telazia spp. Wuchereria spp., Brugia spp., Onchocerca spp., Dirofilari spp.a, Dipetalonema spp., Setaria spp., Elaeophora spp., Spirocerca lupi*, y *Habronema spp.*,

Lombrices de cabeza espinosa (Acantocephala), por ejemplo *Acantocephalus spp., Macracanthorhynchus hirudinaceus* y *Oncicola spp*,

Aplanados (Platelmintos):

Tremátodos (Trematoda), por ejemplo *Faciola spp., Fascioloides magna, Paragonimus spp., Dicrocoelium spp., Fasciolopsis buski, Clonorchis sinensis, Schistosoma spp., Trichobilharzia spp., Alaria alata, Paragonimus spp.*, y *Nanocyetes spp.*

Cercomeromorpha, in particular Cestoda (Tenias), por ejemplo *Diphyllobothrium spp., Tenia spp., Echinococcus spp., Dipylidium caninum, Multiceps spp., Hymenolepis spp., Mesocestoides spp., Vampirolepis spp., Moniezia spp., Anoplocephala spp., Sirometra spp., Anoplocephala spp.*, y *Hymenolepis spp.*

Los compuestos de la fórmula I, como también compuestos de la fórmula II y composiciones que los contienen, son particularmente útiles para el control de plagas pertenecientes a los órdenes Diptera, Siphonaptera e Ixodida.

Por añadidura, es especialmente preferido el uso de los compuestos de la fórmula I como también compuestos de la fórmula II y composiciones que los contienen, para combatir mosquitos.

Es una realización igualmente preferida de la presente invención el uso de los compuestos de la fórmula I, como también de compuestos de la fórmula II y de las composiciones que los contienen, para combatir moscas.

Además, es especialmente preferido el uso de los compuestos de la fórmula I como también de compuestos de la fórmula II y de las composiciones que los contienen, para combatir pulgas.

Es una realización igualmente preferida de la presente invención el uso de los compuestos de la fórmula I, como también de los compuestos de la fórmula II y de las composiciones que los contienen, para combatir garrapatas.

Los compuestos de la fórmula I, como también de los compuestos de la fórmula II, son también especialmente útiles para combatir endoparásitos (lombrices inestinales nematoda, lombrices de cabeza espinosa y aplanadas).

La administración puede hacerse tanto con fines profilácticos como terapéuticos.

La administración de los compuesto activos se lleva a cabo directamente o en la forma de preparaciones apropiadas, por vía oral, tópica/dérmica o parenteral.

Para la administración oral a animales homeotermos, los compuestos de la fórmula I como también los compuestos de la fórmula II pueden ser formulados como alimento para animales, premezclados de alimentos para animales, concentrados de alimentos para animales, píldoras, soluciones, pastas, suspensiones, bebidas

purgantes, geles, comprimidos, bolus y cápsulas. Además, los compuestos de la fórmula I pueden ser administrados a los animales en el agua que se les da para beber. Para la administración oral, la forma de dosificación elegida debería proporcionarle al animal diariamente 0.01 mg/kg por 100 mg/kg del peso corporal del animal del compuesto de la fórmula I, preferentemente 0.5 mg/kg por 100 mg/kg del peso corporal del animal por día.

Alternativamente, los compuestos de la fórmula I, como también compuestos de la fórmula II, pueden serles administrados a los animales por vía parenteral, por ejemplo, por inyección intrarruminal, intramuscular, endovenosa o subcutánea. Los compuestos de la fórmula I, como también los compuestos de la fórmula II, pueden ser dispersados o disueltos en un portador fisiológicamente aceptable para inyección subcutánea. Alternativamente, los compuestos de la fórmula I, como también compuestos de la fórmula II, pueden ser formulados en un implante para administración subcutánea. Además, el compuesto de la fórmula I, como también compuestos de la fórmula II, pueden serles administrados a animales por vía transdérmica. Para la administración parenteral, la forma de dosificación debería proporcionarle al animal diariamente 0.01 mg/kg por cada 100 mg/kg de peso corporal del animal del compuesto de la fórmula I.

Los compuestos de la fórmula I como también los compuestos de la fórmula II pueden también ser aplicados por vía tópica a los animales en la forma de humedecimientos, polvillos, polvos, collares, medallones, productos pulverizables (*sprays*), champúes, formulaciones para aplicación tópica y aplicación por vertimiento y en ungüentos o en emulsiones aceite-en-agua o agua-en-aceite. Para la aplicación tópica, humedecimientos y productor pulverizables usualmente contienen 0.5 ppm a 5,000 ppm y preferentemente 1 ppm a 3,000 ppm del compuesto de la fórmula I. Además, los compuestos de la fórmula I como también compuestos de la fórmula II pueden ser fórmulados como rótulos de oreja para animales, particularmente cuadrúpedos tales como el ganado bovino y ovino.

Preparaciones apropiadas son:

- Soluciones, tales como soluciones orales, concentrados para la administración oral después de diluir, soluciones para usar sobre la piel o en cavidades corporales, formulaciones para aplicar vertiendo, geles;
- Emulsiones y suspensiones para la administración oral o dérmica; preparaciones semi-sólidas;
- Formulaciones en las que el compuesto activo es procesado en una base de

ungüento o en una emulsión base de aceite en agua o agua en aceite;

- Preparaciones sólidas, tales como polvos, mezclas preparadas previamente o concentrados, gránulos, pellets, comprimidos, bolos, cápsulas; aerosoles y formulaciones para inhalar, y artículos con forma que contienen compuesto activo.

Las composiciones apropiadas para inyección se preparan disolviendo el ingrediente activo en un disolvente apropiado y añadiendo opcionalmente otros ingredientes, tales como ácidos, bases, sales tampón, conservantes y solubilizantes. Las soluciones se filtran y se envasan en forma estéril.

Disolventes apropiados son disolventes fisiológicamente tolerables, tales como agua, alcanoles tales como etanol, butanol, alcohol bencílico, glicerina, propilenglicol, polietilenglicoles, N-metilpirrolidona, 2-pirrolidona, y mezclas de éstos.

Los compuestos activos opcionalmente pueden disolverse en aceites vegetales o sintéticos fisiológicamente tolerables que son apropiados para inyección.

Solubilizantes apropiados son disolventes que promueven la disolución del compuesto activo en el disolvente principal o previenen su precipitación. Ejemplos son: polivinilpirrolidona, alcohol polivinílico, aceite de ricino polioxietilado, y éster polioxietilado de sorbitán.

Conservantes apropiados son: alcohol bencílico, triclorobutanol, ésteres de ácido p-hidroxibenzoico, y n-butanol.

Las soluciones orales se administran directamente. Los concentrados se administran por vía oral después de diluir hasta la concentración necesaria para el uso. Las soluciones y concentrados para administración oral se preparan de acuerdo con el estado de la técnica y tal como está descrito anteriormente para las soluciones inyectables, no siendo necesarios los procedimientos estériles.

Las soluciones para el uso sobre la piel se aplican por goteo, extendiéndolas, haciéndolas penetrar por frotación, por rociado o por pulverización.

Las soluciones para el uso sobre la piel se preparan de acuerdo con el estado de la técnica y de acuerdo con lo que se ha descrito anteriormente para soluciones inyectables, no siendo necesarios los procedimientos estériles.

Otros disolventes apropiados son: polipropilenglicol, feniletanol, fenoxietanol, ésteres, tales como acetato de etilo o de butilo, benzoato de bencilo, éteres, tales como éter alquílico de alquilenglicol, por ejemplo éter monometílico de dipropilenglicol, cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, hidrocarburos aromáticos, aceites vegetales y sintéticos, dimetilformamida, dimetilacetamida, Transcutol, Solketal,

carbonato de propileno, y mezclas de éstos.

Puede ser ventajoso añadir espesantes durante la preparación. Espesantes apropiados son espesantes inorgánicos, tales como bentonitas, ácido silícico coloidal, monoestearato de aluminio, espesantes orgánicos, tales como derivados de celulosa, alcoholes polivinílicos y sus copolímeros, acrilatos y metacrilatos.

Los geles se aplican o se extienden sobre la piel o se introducen en cavidades corporales. Los geles se preparan tratando soluciones que han sido preparadas como está descrito en el caso de soluciones inyectables, con suficiente cantidad de espesante que resulte un material transparente que tiene una consistencia similar a un ungüento. Los espesantes empleados son los espesantes enunciados anteriormente.

Las formulaciones para aplicar vertiendo se vierten o se pulverizan sobre áreas limitadas de la piel, penetrando el compuesto activo en la piel y actuando en forma sistémica.

Las formulaciones para aplicar vertiendo se preparan disolviendo, suspendiendo o emulsionando el compuesto activo en disolventes o mezclas de disolventes apropiados, compatibles con la piel. Si es apropiado, se añaden otros coadyuvantes, tales como colorantes, sustancias promotoras de la bioabsorción, antioxidantes, estabilizantes frente a la luz, adhesivos.

Disolventes apropiados son: agua, alcanoles, glicoles, polietilenglicoles, polipropilenglicoles, glicerina, alcoholes aromáticos, tales como alcohol bencílico, feniletanol, fenoxietanol, ésteres, tales como acetato de etilo, acetato de butilo, benzoato de bencilo, éteres, tales como alquilenglicol, éteres alquílicos, tales como éter monometílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, carbonatos cíclicos, tales como carbonato de propileno, carbonato de etileno, hidrocarburos aromáticos y/o alifáticos, aceites vegetales o sintéticos, DMF, dimetilacetamida, n-alquilpirrolidonas, tales como metilpirrolidona, n-butilpirrolidona o n-octilpirrolidona, N-metilpirrolidona, 2-pirrolidona, 2,2-dimetil-4-oxi-metilen-1,3-dioxolano y formal de glicerina.

Colorantes apropiados son todos los colorantes permitidos para el uso en animales y que puedan disolverse o suspenderse.

Sustancias apropiadas promotoras de la absorción son, por ejemplo, DMSO, aceites dispersantes, tales como miristato de isopropilo, pelargonato de dipropilenglicol, aceites de silicona y copolímeros de éstos con poliéteres, ésteres de ácidos grasos, triglicéridos, alcoholes grasos.

Antioxidantes apropiados son: sulfitos o metabisulfitos, tales como metabisulfito

de potasio, ácido ascórbico, butilhidroxitolueno, butilhidroxianisol, tocoferol.

Estabilizantes apropiados frente a la luz son, por ejemplo, ácido novantisólico.

Adhesivos apropiados son, por ejemplo, derivados de celulosa, derivados de almidón, poliacrilatos, polímeros naturales, tales como alginatos, gelatina.

Las emulsiones pueden administrarse por vía oral, dérmica o en forma de inyecciones.

Las emulsiones son, o bien, del tipo agua en aceite, o bien del tipo aceite en agua.

Se preparan disolviendo el compuesto activo, o bien, en la fase hidrófoba, o bien en la fase hidrófila y homogeneizándolo con el disolvente de la otra fase con la ayuda de emulgentes apropiados y, si es apropiado, con otros coadyuvantes, tales como colorantes, sustancias promotoras de la absorción, conservantes, antioxidantes, estabilizantes frente a la luz, sustancias que aumentan la viscosidad.

Fases hidrófobas apropiadas (aceites) son:

parafinas líquidas, aceites de siliconas, aceites vegetales naturales, tales como aceite de sésamo, aceite de almendras, aceite de ricino, triglicéridos sintéticos, tales como biglicérido caprílico/cáprico, mezcla de triglicéridos con ácidos grasos vegetales con una longitud de cadena de C_8-C_{12} u otros ácidos grasos naturales seleccionados, mezclas de glicéridos parciales de ácidos grasos saturados o no saturados que posiblemente también contienen grupos hidroxilo, mono- y di-glicéridos de los ácidos grasos C_8-C_{10}, ésteres de ácidos grasos, tales como estearato de etilo, adipato de di-n-butirilo, laurato de hexilo, pelargonato de dipropilenglicol, ésteres de un ácido graso ramificado de longitud mediana de cadena con alcoholes grasos saturados con una longitud de cadena de C_{16}-C_{18}, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, ésteres de ácido caprílico/cáprico con alcoholes grasos saturados con una longitud de cadena de C_{12}-C_{18}, estearato de isopropilo, oleato de oleílo, oleato de decilo, oleato de etilo, lactato de etilo, ésteres cerosos de ácidos grasos, tales como grasa de glándula coccigea de pato sintética, ftalato de dibutilo, adipato de diisopropilo, y mezclas de ésteres relacionados con estos últimos,
alcoholes grasos, tales como alcohol isotridecílico, 2-octildodecanol, alcohol cetilestearílico, alcohol oleílico, y
ácidos grasos, tales como ácido oleico y
mezclas de éstos.

Fases hidrófilas apropiadas son: agua, alcoholes, tales como propilenglicol, glicerina, sorbitol y mezclas de éstos.

Emulgentes apropiados son:

surfactantes no iónicos, por ejemplo, aceite de ricino polietoxilado, monooleato de sorbitán polietoxilado, monoestearato de sorbitán, monoestearato de glicerina, estearato de polioxietilo, éteres poliglicólicos de alquilfenol;

surfactantes anfolíticos surfactantes, tales como N-lauril-p-iminodipropionato disódico o lecitina;

surfactantes aniónicos, tales como laurilsulfato de sodio, sulfatos de éteres de alcoholes grasos, sal monoetanolamínica de éster de ácido ortofosfórico con éter de mono/dialquil poliglicol;

surfactantes de acción catiónica, tales como cloruro de cetiltrimetilamonio.

Otros coadyuvantes apropiados son: sustancias que aumentan la viscosidad y estabilizan la emulsión, tales como carboximetilcelulosa, metilcelulosa y otros derivados de celulosa y de almidón, poliacrilatos, alginatos, gelatina, goma arábiga, polivinilpirrolidona, alcoholo polivinílico, copolímeros de éter metilvinílico y anhídrido maleico, polietilenglicoles, ceras, ácido silícico coloidal o mezclas de las sustancias nombradas.

Las suspensiones pueden administrarse por vía oral o tópica/dérmica. Se preparan suspendiendo el compuesto activo en un agente de suspensión, si es apropiado, con la adición de otros coadyuvantes, tales como humectantes, colorantes, sustancias promotoras de la bioabsorción, conservantes, antioxidantes, estabilizantes frente a la luz.

Agentes de suspensión líquidos son todos los disolventes y mezclas de disolventes homogéneos.

Agentes humectantes apropiados (dispersantes) son todos los emulgentes nombrados anteriormente.

Otros coadyuvantes que pueden mencionarse son los que se nombraron anteriormente.

Las preparaciones semisólidas pueden administrarse por vía oral o tópica/dérmica. Sólo difieren de las suspensiones y emulsiones descritas anteriormente por su mayor viscosidad.

Para la producción de preparaciones sólidas, se mezcla el compuesto activo con excipientes apropiados, si es apropiado, con la adición de coadyuvantes, y se transfiere a la forma deseada.

Excipientes apropiados son todas las sustancias sólidas inertes fisiológicamente tolerables. Las que se usan son sustancias inorgánicas y orgánicas.

Las sustancias inorgánicas son, por ejemplo cloruro de sodio, carbonatos, tales como carbonato de calcio, bicarbonatos, óxidos de aluminio, óxido de titanio, ácidos silícicos, tierras arcillosas, sílice precipitada o coloidal, o fosfatos. Sustancias orgánicas son, por ejemplo, azúcar, celulosa, alimentos y forrajes, tales como leche en polvo, harina animal, harina y trozos de granos, almidones.

Coadyuvantes apropiados son conservantes, antioxidantes y/o colorantes que han sido mencionados anteriormente.

Otros coadyuvantes apropiados son lubricantes y deslizantes, tales como estearato de magnesio, ácido esteárico, talco, bentonitas, sustancias promotoras de la desintegración, tales como almidón o polivinilpirrolidona reticulada, aglutinantes, tales como almidón, gelatina o polivinilpirrolidona lineal, y aglutinantes secos, tales como celulosa microcristalina.

En general, "cantidad eficaz como parasiticida" significa la cantidad de ingrediente activo necesaria para lograr un efecto observable sobre el crecimiento, incluyendo los efectos de necrosis, muerte, retardación, prevención, y eliminación, destrucción, u otra forma de reducir la existencia y la actividad del organismo meta. La cantidad eficaz como parasiticida puede variar para los variados compuestos/composiciones usados en la invención. Una cantidad eficaz como parasiticida de las composiciones también variará de acuerdo con las condiciones reinantes, tales como el efecto parasiticida y su duración deseados, las especies meta, el modo de aplicación, y similares.

Las composiciones que pueden usarse en la invención generalmente pueden comprender de aproximadamente 0,001 a 95% del compuesto de fórmula I. Las composiciones que pueden usarse en la invención generalmente pueden comprender de aproximadamente 0,001 a 95% del compuesto de fórmula II.

Generalmente es favorable aplicar los compuestos de fórmula I, así como los compuestos de fórmula II en cantidades totales de 0,5 mg/kg a 100 mg/kg por día, preferentemente de 1 mg/kg a 50 mg/kg por día.

Las preparaciones listas para usar contienen los compuestos que actúan contra los parásitos, preferentemente ectoparásitos, en concentraciones de 10 ppm a 80 por ciento en peso, preferentemente de 0,1 a 65 por ciento en peso, más preferentemente de 1 a 50 por ciento en peso, de mayor preferencia, de 5 a 40 por ciento en peso.

Las preparaciones que se diluyen antes del uso contienen los compuestos que actúan contra ectoparásitos en concentraciones de 0,5 a 90 por ciento en peso, preferentemente de 1 a 50 por ciento en peso.

Además, las preparaciones comprenden los compuestos de fórmula I y fórmula II, respectivamente, contra endoparásitos, en concentraciones de 10 ppm a 2 por ciento en peso, preferentemente de 0,05 a 0,9 por ciento en peso, de muy particular preferencia, de 0,005 a 0,25 por ciento en peso.

En una realización preferida de la presente invención, las composiciones que comprenden los compuestos de fórmula I y el compuesto de fórmula II, respectivamente, se aplican por vía dérmica / tópica.

En otra realización preferida, la aplicación tópica se efectúa en la forma de artículos con forma que contienen los compuestos, tales como collares, medallones, rótulos de oreja, bandas para fijarlos a partes del cuerpo y tiras adhesivas y láminas de metal.

Generalmente es favorable aplicar formulaciones sólidas que liberan los compuestos de fórmula I y fórmula II, respectivamente, en cantidades totales de 10 mg/kg a 300 mg/kg, preferentemente de 20 mg/kg a 200 mg/kg, de mayor preferencia, de 25 mg/kg a 160 mg/kg de peso corporal del animal tratado, en el transcurso de tres semanas.

Para la producción de los artículos con forma, se usan plásticos termoplásticos y flexibles, así como elastómeros y elastómeros termoplásticos. Plásticos y elastómeros apropiados son resinas polivinílicas, poliuretanos, poliacrilatos, resinas epoxi, celulosa, derivados de celulosa, poliamidas y poliéster que son suficientemente compatibles con los compuestos de fórmula I y fórmula II. Por ejemplo, en el documento WO 03/086075 se da una lista detallada de plásticos y elastómeros, así como procedimientos de producción para los artículos con forma.

Las composiciones que se han de usar de acuerdo con esta invención también pueden contener otros ingredientes activos, por ejemplo otros plaguicidas, insecticidas, herbicidas, fungicidas, otros plaguicidas, o bactericidas, fertilizantes, tales como nitrato de amonio, urea, potasa, y superfosfato, compuestos fitotóxicos y reguladores del crecimiento vegetal, protectores y nematicidas. Estos ingredientes adicionales pueden usarse en secuencia o en combinación con las composiciones descritas anteriormente, si es apropiado, también sólo añadidos inmediatamente antes del uso (mezcla en el tanque). Por ejemplo, la(s) planta(s) pueden pulverizarse con una composición de esta invención, o bien, antes, o bien después de haber sido tratada(s) con otros ingredientes activos.

Estos agentes pueden mezclarse con los agentes usados de acuerdo con la invención en una relación ponderal de 1:10 a 10:1. La mezcla de los compuestos I y

los compuestos II, respectivamente, o las composiciones que los contienen en la forma para usar como plaguicidas con otros plaguicidas, frecuentemente da como resultado un espectro de acción plaguicida más amplio.

La siguiente lista de plaguicidas junto con los que pueden usarse los compuestos de fórmula I y los compuestos de fórmula II, respectivamente, está destinada para ilustrar las posibles combinaciones pero no para imponer limitación alguna:

Organo(tio)fosfatos: acephate, azamethiphos, azinphos-etilo, azinphos-metilo, cadusafos, chlorethoxyfos, chlorfenvinphos, chlormephos, chlorpyrifos, chlorpyrifos-metilo, chlorfenvinphos, coumaphos, cyanophos, demeton-S-metilo, diazinon, dichlorvos/ DDVP, dicrotophos, dimethoate, dimethylvinphos, disulfoton, EPN, ethion, ethoprophos, famphur, fenamiphos, fenitrothion, fenthion, fosthiazate, heptenophos, isoxathion, malathion, mecarbam, methamidophos, methidathion, metil-parathion, mevinphos, monocrotophos, naled, omethoate, oxydemeton-metilo, paraoxon, parathion, parathion-metilo, phenthoate, phorate, phosalone, phosmet, phosphamidon, phorate, phoxim, pirimiphos, pirimiphos-metilo, profenofos, propetamphos, prothiofos, pyraclofos, pyridaphenthion, quinalphos, sulfotep, sulprophos, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetrachlorvinphos, thiometon, triazophos, trichlorfon, vamidothion;

Carbamatos: alanycarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxycarboxim, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, ethiofoncarb, fenobucarb, fenoxycarb, formethanat, furathiocarb, isoprocarb, methiocarb, methomyl, metolcarb, oxamyl, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, thiofanox, triazemate, trimethacarb, XMC, xylylcarb;

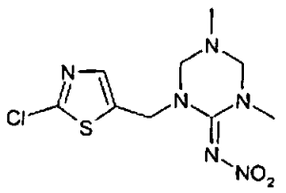
Piretroides: acrinathrin, allethrin, d-cis-trans allethrin, d-trans allethrin, bifenthrin, bioallethrin, bioallethrin S-cyclopentenyl, bioresmethrin, cycloprothrin, cyfluthrin, beta- cyfluthrin, cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, gamma-cyhalothrin, cyphenothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, beta-cypermethrin, theta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, deltamethrin, empenthrin, esfenvalerate, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerate, flucythrinate, flumethrin, tau-fluvalinate, halfenprox, imiprothrin, permethrin, phenothrin, prallethrin, profluthrin, pyrethrin I y II, resmethrin, RU 15525, silafluofen, tau-fluvalinate, tefluthrin, tetramethrin, tralomethrin, transfluthrin, dimefluthrin, ZXI 8901;

Reguladores del crecimiento: a) inhibidores de la síntesis de quitina: benzoilureas; bistrifluron, chlorfluazuron, diflubenzuron, flucycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron, triflumuron;

buprofezin, diofenolan, hexythiazox, etoxazole, clofentezine; b) antagonistas de la ecdisona: chlormafenozide, halofenozide, methoxyfenozide, tebufenozide, azadirachtin; . c) juvenoides: pyriproxyfen, hydroprene, kinoprene, methoprene, fenoxycarb; d) inhibidores de la biosíntesis de lípidos: spirodiclofen, spiromesifen, spirotetramat;

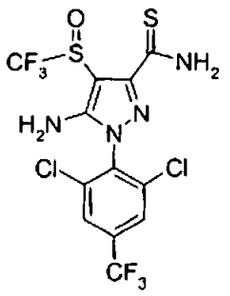
Compuestos agonistas/antagonistas del receptor nicotínico: acetamiprid, clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, thiacloprid, thiamethoxam, nicotina, bensultap, cartap clorhidrato, thiocyclam, thiosultap-sodio;

el compuesto tiazólico de fórmula (Γ^1)



(Γ^1)

Compuestos antagonistas del GABA: acetoprole, chlordane, endosulfan, ethiprole, gamma-HCH (lindano), fipronil, vaniliprole, pyrafluprole, pyriprole, vaniliprole, el compuesto fenilpirazólico de fórmula Γ^2



(Γ^2)

Insecticidas de lactona macrocíclica: abamectin, emamectin, emamectin benzoato, milbemectin, lepimectin, spinosad.

Compuestos METI I: fenazaquin, fenpyroximate, flufenerim, pyridaben, pyrimidifen, rotenone, tebufenpyrad, tolfenpyrad;

Compuestos METI II y III: acequinocyl, fluacryprim, hydramethylnon;

Compuestos desacoplantes: chlorfenapyr, DNOC;

Compuestos inhibidores de la fosforilación oxidante: azocyclotin, cyhexatin, diafenthiuron, fenbutatin óxido, propargite, tetradifon;

Compuestos desorganizadores de la muda: cyromazine;

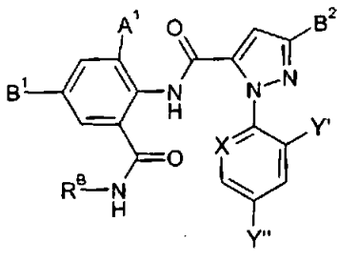
Compuestos inhibidores de la oxidasa de función mixta: piperonyl butóxido;

Compuestos bloqueadores del canal de sodio: indoxacarb, metaflumizone,

Compuestos inorgánicos: fosfuro de aluminio, bórax, criolita, cianuro, fluoruro de sulfurilo, fosfina;

Destructores microbianos de membranas del intestino medio de insectos: bacillus thuringiensis subsp. israelensis, bacillus sphaericus, bacillus thuringiensis subsp. aizawai, bacillus thuringiensis subsp. kurstaki, bacillus thuringiensis subsp. tenebrionis;

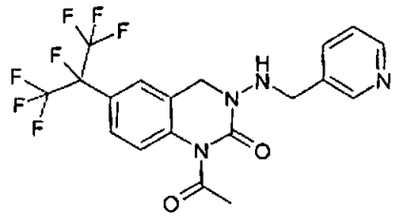
Varios: amitraz, benclothiaz, benzoximat, bifenazate, bromopropylate, cartap, chinomethionat, chloropicrin, flonicamid, bromuro de metilo, pyridalyl, pymetrozine, rynaxypursulfur, tártaro emético, thiocyclam, tribufosflubendiamide, cyenopyrafen, flupyrazofos, cyflumetofen, amidoflumet, NNI-0101,
N-R'-2,2-dihalo-1-R''ciclo-propanocarboxamido-2-(2,6-dicloro-α,α,α-tri-fluoro-p-tolil)hidrazona o N-R'-2,2-di(R''')propionamido-2-(2,6-dicloro-α,α,α-trifluoro-p-tolil)-hidrazona, en las que R' representa metilo o etilo, halo representa cloro o bromo, R'' representa hidrógeno o metilo y R''' representa metilo o etilo, compuestos antranilamídicos de fórmula I[3]



(I[3])

en la que A^1 representa CH_3, Cl, Br, I, X representa C-H, C-Cl, C-F o N, Y' representa F, Cl, o Br, Y'' representa F, Cl, CF_3, B^1 representa hidrógeno, Cl, Br, I, CN, B^2 representa Cl, Br, CF_3, OCH_2CF_3, OCF_2H, y R^B representa hidrógeno, CH_3 o $CH(CH_3)_2$, y compuestos malononitrílicos tal como están descritos en los documentos JP 2002 284608, WO 02/89579, WO 02/90320, WO 02/90321, WO 04/06677, WO 04/20399, o JP 2004 99597.

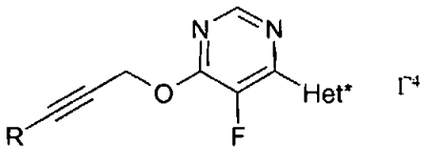
Los compuestos de fórmulas I o II de la presente invención también pueden combinarse con un compuesto quinazolinónico fluorado como :



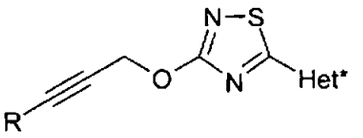
1-acetil-3-[(piridin-3-ilmetil)-amino]-6-(1,2,2,2-tetrafluoro-1-trifluorometil-etil)-3,4-

dihidro-1H-quinazolin-2-ona.

Los compuestos de fórmulas I o II de la presente invención también pueden combinarse con compuestos de éteres alquinílicos de pirimidinilo Γ^4 o compuestos de éteres alquinílicos de tiadiazolilo Γ^5:



Γ^4



Γ^5

en los que R representa metilo o etilo y Het* representa 3,3-dimetilpirrolidin-1-ilo, 3-metilpiperidin-1-ilo, 3,5-dimetilpiperidin-1-ilo, 4-metilpiperidin-1-ilo, hexahidroazepin-1-ilo, 2,6-dimetilhexahidroazepin-1-ilo o 2,6-dimetilmorfolin-4-ilo. Estos compuestos están descritos, por ejemplo, en el documento JP 2006131529.

Los compuestos adquiribles en el mercado del grupo A pueden encontrarse en The Pesticide Manual, 13ª Edición, British Crop Protection Council (2003), entre otras publicaciones. Las tiamidas de fórmula Γ^2 y su preparación han sido descritas en el documento WO 98/28279. El lepimection es conocido de Agro Project, PJB Publications Ltd, Noviembre de 2004. Benclothiaz y su preparación han sido descritos en el documento EP-A1 454621. Methidathion y Paraoxon y su preparación han sido descritos en Farm Chemicals Handbook, Volumen 88, Meister Publishing Company, 2001. Acetoprole y su preparación han sido descritos en el documento WO 98/28277. Metaflumizone y su preparación han sido descritos en el documento EP-A1 462 456. El flupyrazofos ha sido descrito en Pesticide Science 54, 1988, p.237-243 y en el documento US 4822779. Pyrafluprole y su preparación han sido descritos en los documentos JP 2002193709 y WO 01/00614. Pyriprole y su preparación han sido descritos en los documentos WO 98/45274 y US 6335357. Amidoflumet y su preparación han sido descritos en los documentos US 6221890 y JP 21010907. Flufenerim y su preparación han sido descritos en los documentos WO 03/007717 y WO 03/007718. Cyflumetofen y su preparación han sido descritos en el documento WO 04/080180.

Los compuestos antranilamídicos de fórmula Γ^3 y su preparación han sido descritos en los documentos WO 01/70671; WO 02/48137; WO 03/24222, WO 03/15518, WO 04/67528; WO 04/33468; y WO 05/118552.

Coparticipantes de mezcla fungicidas son aquéllos seleccionados de entre el grupo compuesto de

- acilalaninas, tales como benalaxyl, metalaxyl, ofurace, oxadixyl,
- derivados amínicos, tales como aldimorph, dodine, dodemorph, fenpropimorph, fenpropidin, guazatine, iminoctadine, spiroxamin, tridemorph,
- anilinopirimidinas, tales como pyrimethanil, mepanipyrim o cyrodinyl,
- antibióticos, tales como cicloheximida, griseofulvina, kasugamicina, natamicina, polioxina o estreptomicina,
- azoles, tales como bitertanol, bromoconazole, cyproconazole, difenoconazole, diniconazole, epoxiconazole, fenbuconazole, fluquiconazole, flusilazole, hexaconazole, imazalil, metconazole, myclobutanil, penconazole, propiconazole, prochloraz, prothioconazole, tebuconazole, triadimefon, triadimenol, triflumizol, triticonazole, flutriafol,
- dicarboximidas, tales como iprodion, myclozolin, procymidon, vinclozolin,
- ditiocarbamatos, tales como ferbam, nabam, maneb, mancozeb, metam, metiram, propineb, policarbamatos, thiram, ziram, zineb,
- compuestos heterocíclicos, tales como anilazine, benomyl, boscalid, carbendazim, carboxin, oxycarboxin, cyazofamid, dazomet, dithianon, famoxadon, fenamidon, fenarimol, fuberidazole, flutolanil, furametpyr, isoprothiolane, mepronil, nuarimol, probenazole, proquinazid, pyrifenox, pyroquilon, quinoxyfen, silthiofam, thiabendazole, thifluzamid, thiophanate-metilo, tiadinil, tricyclazole, triforine,
- fungicidas de cobre, tales como mezcla de Burdeos, acetato de cobre, oxicloruro de cobre, sulfato básico de cobre,
- derivados nitrofenílicos, tales como binapacryl, dinocap, dinobuton, nitrophthalisopropyl,
- fenilpirroles, tales como fenpiclonil o fludioxonil,
- azufre,
- otros fungicidas, tales como acibenzolar-S-metilo, benthiavalicarb, carpropamid, chlorothalonil, cyflufenamid, cymoxanil, diclomezin, diclocymet, diethofencarb, edifenphos, ethaboxam, fenhexamid, fentin-acetato, fenoxanil, ferimzone, fluazinam, fosetyl, fosetyl-aluminio, iprovalicarb, hexaclorobenceno, metrafenon, pencycuron, propamocarb, ftalidas, toloclofos-metilo, quintozene, zoxamid,
- estrobilurinas, tales como azoxystrobin, dimoxystrobin, fluoxastrobin, kresoxim-metilo, metominostrobin, orysastrobin, picoxystrobin o trifloxystrobin,
- derivados de ácido sulfénico, tales como captafol, captan, dichlofluanid, folpet,

tolylfluanid,

- cinemamidas y análogos, tales como dimethomorph, flumetover o flumorph.

Pueden ponerse en contacto la plaga animal, es decir, los insectos, arácnidos y nematodos, la planta, el suelo o el agua en los que está creciendo la planta con el (los) presente(s) compuesto(s) I, así como con el (los) compuesto(s) II o con composiciones que los contienen, mediante cualquier método de aplicación conocido en la técnica. Como tal, "poner en contacto" incluye tanto el contacto directo (aplicar los compuestos/composiciones directamente a la plaga animal o a la planta, típicamente al follaje, al tallo o a las raíces de la planta), como el contacto indirecto (aplicar los compuestos/composiciones al *locus* de la plaga animal o de la planta).

Además, las plagas animales pueden controlarse poniendo en contacto la plaga meta, su abastecimiento de alimentos, su hábitat, su campo de procreación o su *locus* con una cantidad eficaz como plaguicida de compuestos de formula I. Como tal, la aplicación puede efectuarse antes o después de la infección por la plaga del *locus*, de los cultivos que crecen o de los cultivos cosechados.

"*Locus*" significa un hábitat, campo de procreación, planta, semilla, suelo, área, material o medio ambiente en el que está creciendo una plaga o un parásito o pueden crecer.

En general, "cantidad eficaz como plaguicida" significa la cantidad de ingrediente activo que se necesita para lograr un efecto observable sobre el crecimiento, incluyendo los efectos de necrosis, muerte, retardación, prevención, y eliminación, destrucción, u otra manera de reducir la existencia y la actividad del organismo meta. La cantidad eficaz como plaguicida puede variar para los variados compuestos/composiciones usados en la invención. Una cantidad eficaz como plaguicida de las composiciones también variará de acuerdo con las condiciones reinantes, tales como el efecto plaguicida y su duración deseados, el tiempo, las especies meta, el *locus*, el modo de aplicación, y similares.

Los compuestos de fórmula I y sus composiciones, así como los compuestos fórmula II y sus composiciones pueden usarse para proteger materiales de madera, tales como palos, palizadas de enmaderado, durmientes, etc. y edificaciones, tales como casas, dependencias, fábricas, pero también materiales de construcción, mobiliario, cueros, fibras, artículos vinílicos, alambres y cables eléctricos, etc. contra hormigas y/o termitas, y para controlar hormigas y termitas para proteger contra el daño a cultivos o seres humanos (por ejemplo, cuando las plagas invaden casas y

medios públicos). Los compuestos de fórmula I, así como los compuestos de fórmula II se aplican no sólo a la superficie circundante del suelo o en el subsuelo para proteger materiales de madera, sino también pueden aplicarse a artículos aserrados, tales como superficies del hormigón del subsuelo, postes de alcoba, vigas, maderas terciadas, mobiliario, etc., artículos de madera, tales como material en tablas, entablados parciales, etc. y artículos vinílicos, tales como alambres eléctricos recubiertos, láminas vinílicas, material aislante del calor, tal como espumas de estireno, etc. En el caso de la aplicación contra hormigas que dañan a cultivos o a seres humanos, se aplica el control de hormigas de la presente invención a los cultivos o al suelo circundante o se aplica directamente al nido de las hormigas o similares.

Los compuestos de la invención también pueden aplicarse de forma preventiva en lugares en los que se espera la aparición de las plagas.

Los compuestos de fórmula I, así como compuestos de fórmula II también pueden usarse para proteger plantas que crecen contra el ataque o la infestación por plagas, poniendo en contacto la planta con una cantidad eficaz como plaguicida de compuestos de fórmula I. Como tal, "poner en contacto" incluye tanto el contacto directo (aplicar los compuestos/composiciones directamente sobre la plaga y/o la planta, típicamente al follaje, al tallo o a las raíces de la planta) como el contacto indirecto (aplicar los compuestos/composiciones al *locus* de la plaga y/o de la planta).

En el caso del tratamiento del suelo o de la aplicación al lugar en que viven las plagas o a su nido, la cantidad de ingrediente activo se encuentra entre 0,0001 y 500 g por 100 m^2, preferentemente entre 0,001 y 20 g por 100 m^2.

Cantidades de aplicación habituales en la protección de materiales son, por ejemplo, de 0,01 g a 1000 g de compuesto activo por m^2 de material tratado, siendo deseable de 0,1 g a 50 g por m^2.

Las composiciones insecticidas para el uso en la impregnación de materiales típicamente contienen de 0,001 a 95% en peso, preferentemente de 0,1 a 45% en peso, y más preferentemente de 1 a 25% en peso de por lo menos un repelente y/o insecticida.

Para el uso en composiciones de cebo, el contenido típico del ingrediente activo es de 0,001% en peso a 15% en peso, siendo deseable de 0,001% en peso a 5% en peso de compuesto activo.

Para usar en composiciones pulverizables, el contenido de ingrediente activo es de 0,001 a 80% en peso, preferentemente de 0,01 a 50% en peso y de mayor preferencia, de 0,01 a 15% en peso.

Para usar en el tratamiento de plantas de cultivo, la cantidad de aplicación de los ingredientes activos de esta invención puede encontrarse en el intervalo de 0.1 g a 4000 g por hectárea, siendo deseable de 25 g a 600 g por hectárea, más deseable de 50 g a 500 g por hectárea.

En el tratamiento de semillas, las cantidades de aplicación de la mezcla generalmente se encuentran entre 0,1 g y 10 kg por 100 kg de semillas, preferentemente entre 1 g y 5 kg por 100 kg de semillas, en particular entre 1 g y 200 g por 100 kg de semillas.

La presente invención ahora se ilustra en mayor detalle mediante los siguientes ejemplos.

Ejemplos de síntesis

I. Preparación de aminas de partida:

Ejemplo 1: 2-(3,5-dimetil-fenil)-1-tien-2-il-etilamina

Se enfrió hasta 0°C una solución de tiofeno-2-carbaldehído (2,24 g) en tolueno anhidro, en atmósfera del gas inerte nitrógeno, y se añadió una solución de hexametil-disilazano de litio (LiHMDS, 22 ml, 1,1 equiv.) mediante una cánula, en el transcurso de un período de 30 min. Se dejó entibiar la mezcla de reacción hasta temperatura ambiente durante 2 h. Después de enfriar nuevamente hasta 0°C, se añadió una solución de cloruro de 3,5-dimetilbencilmagnesio (50 ml, aproximadamente 1,5 equiv.) en tetrahidrofurano (THF) en el transcurso de 10 min y se dejó entibiar la mezcla de reacción hasta temperatura ambiente y se continuó agitando durante 3 h. Se inactivó esta solución con solución acuosa de carbonato de potasio (al 5%) y se extrajo con éter dietílico. Se purificaron los extractos etéreos secados y concentrados mediante cromatografía en columna para obtener el producto (1,4 g) en forma de aceite amarillento, con un rendimiento del 30 %.

RMN ^{1}H ($CDCl_3$): δ = 2,3 (s), 2,75 (dd), 3,15 (dd), 4,05 (mc), 6,8-7,2 ppm (m)

Ejemplo 2: 2-(3,5-dimetil-fenil)-1-furano-2-il-etilamina

Siguiendo el procedimiento tal como se describe en el ejemplo 1, pero usando 1,92 g de furano-2-carbaldehído se obtuvo el compuesto del título con un rendimiento del 53 % (2,3 g).

Ejemplo 3: 2-(3,5-dimetil-fenil)-1-(1-metil-1H-pirazol-4-il)-etilamina

3.1 1-Metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-ilmetilenamida de ácido R_s-2-metil-propano-2-sulfínico

Se trató una solución de amida de ácido R_S-2-metil-propano-2-sulfínico (1,5 g) y 1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carbaldehído (4,2 g) en 20 ml THF con 34 g (10

equiv.) de tetraisopropóxido de titanio y se agitó a temperatura ambiente durante la noche.

Se vertió la mezcla de reacción en 400 ml de agua y se separaron mediante filtración a través de Celite los óxidos/hidróxidos de titanio que precipitaron. El filtrado se lavó a fondo con solución de bisulfito de sodio (aproximadamente al 20% en agua) y se secó el extracto sobre sulfato de magnesio. Por evaporación de los disolventes se obtuvo el producto puro (3,29 g) con un rendimiento del 98%.

RMN ^{1}H ($CDCl_3$): δ = 1,3 (s), 4,25 (s), 7,0 (s), 8,55 ppm (s).

3.2 [2-(3,5-Dimetil-fenil)-1-(1-metil-1H-pirazol-4-il)-etil]-amida de ácido R_s-2-metilpropano-2-sulfínico

A - 48°C, se trató una solución de 1-metil-1H-pirazol-4-ilmetilenamida de ácido R_s-2-metilpropano-2-sulfínico (1,5 g) en 25 ml de diclorometileno en atmósfera de gas inerte nitrógeno con una solución de cloruro de 3,5-dimetilbencilmagnesio (15 ml en THF, aproximadamente 0,8 molar). Se dejó entibiar la solución hasta temperatura ambiente y se agitó durante 24 h. Se inactivó la mezcla de reacción con solución acuosa de carbonato de potasio (al 5%) y se extrajo con acetato de etilo. Se purificaron mediante en cromatografía en columna los extractos orgánicos secados y concentrados para obtener el producto (2,05 g) en forma de aceite viscoso con un rendimiento del 88%, como mezcla de dos diastereómeros en una relación de aproximadamente 1 : 1.

3.3 2-(3,5-Dimetil-fenil)-1-(1-metil-1H-pirazol-4-il)-etilamina

Se trató una solución de [2-(3,5-dimetil-fenil)-1-(1-metil-1H-pirazol-4-il)-etil]-amida de ácido R_s 2-metilpropano-2-sulfínico (2,0 g) en metanol (12 ml) con una solución de cloruro de hidrógeno en dioxano (12 ml, 4 N) a temperatura ambiente, durante la noche. Se inactivó la mezcla de reacción con solución acuosa de carbonato de potasio y se ajustó el valor del pH a 8-9, se extrajo y se secaron las fases orgánicas sobre sulfato de magnesio. Después de la evaporación del disolvente, se obtuvo un aceite amarillento con un rendimiento del 77% (1,05 g).

RMN ^{1}H ($CDCl_3$): δ = aproximadamente 1,5 (s a), 2,3 (s), 2,7 (mc), 3,0 (mc), 3,85 (s), 4,2 (mc), 6,8 (s), 8,85 (s), 7,3 (s); 7,45 ppm (s).

Ejemplo 4: 2-(3,5-Dimetil-fenil)-1-piridin-3-il-etil]-amina

4.1 Piridin-3-ilmetilenamida de ácido R_s-2-metilpropano-2-sulfínico

Siguiendo el procedimiento tal como se lo describe en el ejemplo 3.1, se preparó la piridin-3-ilmetilenamida de ácido R_s-2-metil-propano-2-sulfínico, partiendo de piridin-3-carbaldehído y amida de ácido R_S-2-metil-propano-2-sulfínico.

4.2 [2-(3,5-Dimetil-fenil)-1-piridin-3-il-etil]-amida de ácido R_s-2-metilpropano-2-sulfínico

A -48°C, se trató una solución de piridin-3-ilmetilenamida de ácido R_S-2-metil-propano-2-sulfínico (0,77 g) en 15 ml de dicloroetano en atmósfera de gas inerte nitrógeno, con una solución de cloruro de 3,5-dimetilbencilmagnesio (5 ml in THF, aproximadamente 3,9 molar). Se dejó entibiar la solución hasta temperatura ambiente y se agitó durante 24 h. Se inactivó la mezcla de reacción con solución acuosa de carbonato de potasio (al 5%) y se extrajo con éter dietílico. Se purificaron mediante cromatografía en columna los extractos orgánicos secados y concentrados para obtener el producto (90%) en forma de mezcla de dos diastereómeros separables, en una relación de aproximadamente 1 : 3 (isómero menos polar: 170 mg, isómero mayor (más polar): 480 mplg).

4.3 2-(3,5-Dimetil-fenilo)-1-piridin-3-il-etil]-amina

Siguiendo el procedimiento tal como se lo describe en el ejemplo 3.3, se obtuvo el compuesto del título.

Aminas IV no descritas arriba pueden prepararse de una forma similar.

II. Preparación de compuestos de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II

Ejemplo 5: Éster 2-{3-[2-(3,5-dimetil-fenil)-1-tien-2-il-etil]-tioureido}-etílico de ácido acético

A temperatura ambiente, se agitó una solución de 2-(3,5-dimetil-fenil)-1-tiofen-2-il-etilamina (1,4 g, del ejemplo 1) y éster 2-isotiocianato-etílico de ácido acético (0,75 g, preparado de acuerdo con Collect. Czech. Chem Commun. 1986, 51, 112-117) en tolueno (15 ml) durante 12 h, se evaporó y se purificó el residuo mediante cromatografía en columna para proveer el producto (0,5 g) en forma de aceite amarillento.

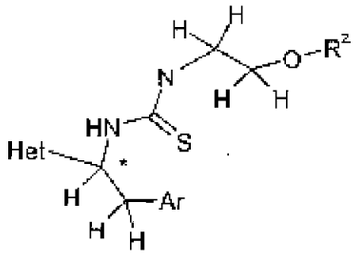
Ejemplo 6: 1-[2-(3,5-Dimetil-fenil)-1-tien-2-il-etil]-3-(2-hidroxi-etil)-tiourea

Se disolvió una solución del éster etílico anterior (0,43 g) en tetrahidrofurano (20 ml) y se enfrió a 0 °C. Se añadió una solución de hidróxido de litio (55 mg) en agua (20 ml) a temperatura ambiente y se agitó durante la noche. Por extracción con éter dietílico, lavado con agua y secado sobre sulfato de magnesio se obtuvo el producto después de la evaporación del disolvente, con un rendimiento del 92 % (0,35 g), en forma de aceite viscoso.

Los compuestos de fórmula II (en la que R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} representan hidrógeno) expuestos en la siguiente tabla I, fueron preparados de

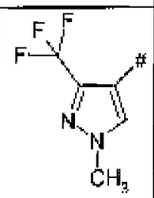
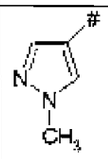
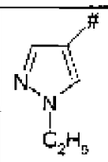
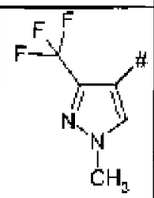
manera análoga.

Tabla I:



(II)

Ej. No.	Ar	Het	R^2	Datos fisicoquímicos (P.F. [°C]/RMN ^{1}H [ppm])	Centro estereogénico en *
5	3,5-di-Me-Ph	2-tienilo	Ac	$CDCl_3$: δ = 2,0 (s), 2,25 (s), 3,1 (mc), 3,7 (mc), 4,1 (mc), 5,45 (s a), 6,1 (s), 6,4 (s), 6,75-7,25 ppm (m)	racemato
6	3,5-di-Me-Ph	2-tienilo	H	$CDCl_3$: δ = 2,25 (s), 3,15 (mc), 3,45 (mc), 3,55 (mc), 5,7 (s a), 6,4 (s a), 6,7-7,2 ppm (m)	racemato
7	Ph	2-tienilo	H	115-118 °C	racemato
8	3-Me-Ph	2-tienilo	H	$CDCl_3$: δ = 2,30 (s), 2,5 (s), 3,1-3,25 (m), 3,45 (mc), 3,6 (mc), 5,7 (s a), 6,35 (s), 6,9-7,2 ppm (m)	racemato
9	Ph	3-metil-2-tienilo	H	156-159 °C	racemato
10	3,5-di-Me-Ph	2-furilo	Ac	97-99 °C	racemato
11	3,5-di-Me-Ph	2-furilo	H	$CDCl_3$: δ = 2,2 (s), 3,1 (mc), 3,45 (mc), 3,6 (mc), 5,55 (s a), 6,1-7,35 ppm (m)	racemato
12	3,5-di-Me-Ph		Ac	$CDCl_3$: δ = 2,0 (s), 2,25 (s), 2,95 (mc), 3,1 (mc), 3,7 (mc), 3,8 (s), 4,1 (mc), 6,3 (s), 6,5 (d), 6,75 (s), 6,85 (s), 7,2 (s), 7,35 ppm	1 : 1

Ej. No.	Ar	Het	R^2	Datos fisicoquímicos (P.F. [°C]/RMN ^{1}H [ppm])	Centro estereogénico en *
				(s)	
13	3,5-di-Me-Ph		Ac	$CDCl_3$: δ = 1,45 (t), 2,00 (s), 2,25 (s), 2,95 (mc), 3,1 (mc), 3,75 (mc), 4,0-4,2 (m), 6,15 (s a), 6,4 (d), 6,75 (s), 6,85 (s), 7,20 (s), 7,35 ppm (s)	1 : 1
14	3,5-di-Me-Ph		Ac	$CDCl_3$: δ = 2,05 (s), 2,25 (s), 2,95 (mc), 3,2 (mc), 3,70 (mc), 4,15 (mc), 5,8 (s a), 6,35 (s a), 6,45 (s), 6,70 (s), 6,85 ppm (s)	1 : 1
15	3,5-di-Me-Ph		H	d_6-DMSO: δ = 2,20 (s), 2,90 (mc), 3,10 (mc), 3,45 (mc), 3,75 (s), 4,8 (s), 5,55 (s), 6,75 (s), 6,85 (s), 7,25 (s), 7,35 (s), 7,5 (s), 7,7 ppm (d)	1 : 1
16	3,5-di-Me-Ph		H	d_6-DMSO: δ = 1,30 (t), 2,20 (s), 2,90 (mc), 3,10 (mc), 3,45 (mc), 4,05 (q), 4,75 (s), 5,5 (s), 6,75 (s), 6,8 (s), 7,3 (s), 7,35 (s), 7,55 (s), 7,77 ppm (d)	1 : 1,
17	3,5-di-Me-Ph		H	d_6-DMSO: δ = 2,20 (s), 3,0 (mc), 3,10 (mc), 3,45 (mc), 3,79 (s), 4,80 (s), 5,70 (s), 6,70 (s), 6,80 (s), 6,85 (s), 7,50 (s), 8,00 ppm (d)	1 : 1,
18	Ph	2-piridilo	H	112-115 °C	racemato
19	Ph	3-piridilo	H	d_6-DMSO: δ = 3,0-3,2 (m), 3,3-3,5 (m), 4,8 (s), 5,65 (s), 7,1-7,7 (m), 8,1 (d), 8,4 (mc)	racemato
20	3,5-di-Me-Ph	3-piridilo	Ac	$CDCl_3$: δ = 1,90 (s), 2,25 (s),	racemato

Ej. No.	Ar	Het	R^2	Datos fisicoquímicos (P.F. [°C]/RMN ^{1}H [ppm])	Centro estereogénico en *
				3,05 (mc), 3,7 (mc), 4,1 (mc), 5,35 (s), 6,45 (s), 6,65 (s), 6,85 (s), 7,1 (d), 8,5 ppm (mc)	
21	3,5-di-Me-Ph	3-piridilo	H	$CDCl_3$: δ = 2,25 (s), 2,9 (mc), 3,4 (mc), 3,65 (mc), 5,55 (s), 6,65 (s), 6,8 (s), 7,0 (s), 7,15 (s), 7,5 (mc), 8,35 ppm (mc).	racemato

ej. = ejemplo
Me = metilo
Ph = fenilo
Ac = acetilo
DMSO = dimetilsulfóxido
= posición de la unión en la fórmula II
P.F. = punto de fusión

III. Preparación de compuestos de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula I

Ejemplo 22: (4,5-Dihidro-tiazol-2-il)-[2-(3,5-dimetil-fenil)-1-tien-2-il-etil]-amina

A una solución de 1-[2-(3,5-dimetil-fenil)-1-tiofen-2-il-etil]-3-(2-hidroxi-etil)-tiourea (0,30 g) del ejemplo 6 y diisopropiletilamina (0,16 g) en propionitrilo (10 ml) se añadió ioduro de cianometil-trimetil-fosfonio (0,27 g, preparado de acuerdo con Tetrahedron 2001, 57, 5451-54). Se calentó la mezcla de reacción a 90 °C durante 72 h. La extracción con acetato de etilo, el lavado con solución de carbonato de potasio y agua, seguidos del secado y la evaporación del disolvente, proveyeron 0,27 mg (95%) del compuesto del título, en forma de aceite pardusco.

RMN ^{1}H ($CDCl_3$): δ = 2,25 (s), 3,1 (mc), 3,25 (mc), 3,85 (mc), 5,2 (mc), 6,65-7,15 ppm (m).

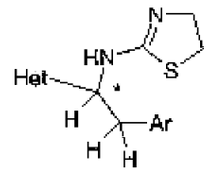
Ejemplo 23: (4,5-Dihidro-tiazol-2-il)-[2-(3,5-dimetil-fenil)-1-furan-2-il-etil]-amina

Siguiendo el procedimiento tal como se lo describe en el ejemplo, se trató una solución de 1-[2-(3,5-dimetil-fenil)-1-furan-2-il-etil]-3-(2-hidroxi-etil)-tiourea (0,46 g) y diisopropiletilamina (0,26 g) en propionitrilo (20 ml) con ioduro de cianometil

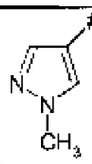
trimetilfosfonio (0,44 g) y se calentó durante 16 h a una temperatura de 90 °C. El tratamiento posterior proveyó el compuesto del título (0,30 g, 69%), en forma de una sustancia sólida amorfa.

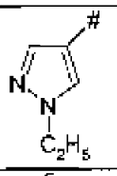
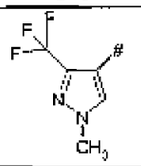
Los compuestos de fórmula I, en la que R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d} y R^5 representan hidrógeno y X representa S, de la siguiente tabla II, fueron preparados de manera análoga.

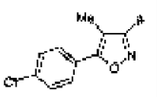
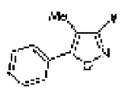
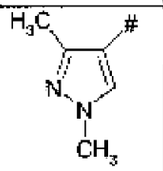
Tabla II

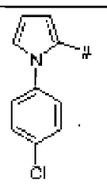
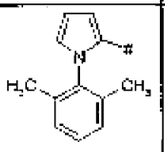
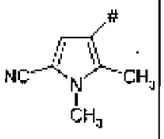


(I)

Ej. No.	Ar	Het	Datos físicoquímicos (p.f. [°C]; RMN ^{1}H [ppm])	Observación para el centro estereogénico en*
22	3,5-di-Me-Ph	2-tienilo	$CDCl_3$: δ = 2.25 (s), 3.1 (mc), 3.25 (mc), 3.85 (mc), 5.2 (mc), 6.65 - 7.15 ppm (m)	Racemato
23	3,5-di-Me-Ph	2-furilo	$CDCl_3$: δ = 2.2 (s), 3.1 (mc), 3.3 (mc), 3.95 (mc), aproximadamente 4.4 (br s), 5.1 (mc), 6.05 (s), 6.25 (s), 6.6 (s), 6.8 (s), 7.4 ppm (s).	Racemato
24	Ph	2-piridilo	$CDCl_3$: δ = 3.1-3.5 (m), 3.95 (mc), 5.15 (mc), 6.85 - 7.5 (m), 8.5 ppm (s)	Racemato
25	Ph	3-piridilo	$CDCl_3$: δ = 3.0-3.3 (m), 3.8 (mc), 4.9 (mc), 6.95 - 7.5 (m), 8.45 ppm (s)	Racemato
26	Ph	4-piridilo	110 - 116 °C	Racemato
27	3,5-di-Me-Ph	3-piridilo	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.75-3.00 (m), 3.15 (mc), 3.70 (mc), 4.9 (br s), 6.7 (s), 7.3 (mc), 7.4 (mc), 8.35-8.5 ppm (m)	Racemato
28	3,5-di-Me-Ph		$CDCl_3$: δ = 2.2 (s), 2.8 (mc), 3.0 (mc), 3.7 - 3.8 (m), 4.85 (mc), 6.7 - 6.8 (m), 7.0 (s), 7.25 (s), 7.4 ppm (s)	1 : 1

Ej. No.	Ar	Het	Datos fisicoquímicos (p.f. [°C]; RMN ^{1}H [ppm])	Observación para el centro estereogénico en*
29	3,5-di-Me-Ph		d_5-DMSO: δ = 1.3 (t), 2.2 (s), 2.85 (dd), 2.95 (dd), 3.15 (t), 3.8 (mc), 4.0 (mc), 4.85 (mc), 6.75 (s), 7.0 (s), 7.3 (s), 7.5 ppm (s)	aproximadamente 1 : 1
30	3,5-di-Me-Ph		173-177 °C	aproximadamente 1 : 1
31	3-Cl-Ph	3-piridilo	149-154 °C	Racemato
32	3,5-di-Me-Ph	5-metil-2-tienilo	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.35 (s), 2.95 (mc), 3.15 (mc), 3.7 (mc), 5.05 (br s), 6.55 (d), 6.65 (d), 6.75 - 6.85 (m), 7.25 ppm (br s)	aproximadamente 1 : 1
33	3,5-di-Me-Ph	3-metil-2-tienilo	d_6-DMSO: δ = 1.95 (s), 2.3 (s), 2.8 (mc), 3.0 (mc), 3.15 (t), 3.7 (mc), 5.1 (br s), 6.65-6.8 (m), 7.2 (d), 7.3 ppm (br s)	aproximadamente 1 : 3
34	3,5-di-Me-Ph	5-cloro-2-tienilo	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.95 (mc), 3.2 (mc), 3.7 (mc), 5.05 (br s), 6.7-6.9 (m), 7.4 ppm (br s)	aproximadamente 1 : 2
35	3,5-di-Me-Ph	4-ciano-2-tienilo	150.00 – 153.00 °C	aproximadamente 1 : 1.5
36	3,5-di-Me-Ph	4-bromo-2-tienilo	d_6-DMSO: δ =2.2 (s), 2.95 (mc), 3.2 (mc), 3.7 (mc), 5.1 (br s), 6.8 - 6.9 (m), 7.3 - 7.5 ppm (m)	aproximadamente 1 : 2
37	3,5-di-Me-Ph	3-fluoro-4-piridilo	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.75 - 2.95 (m), 3.2 (mc), 3.65 (mc), 5.15 (br s), 6.6 - 6.7 (m), 7.4 - 7.6 ppm (m), 8.4 (mc)	aproximadamente 1 : 3
38	3,5-di-Me-Ph	3-cloro-4-piridilo	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.65 - 2.85 (m), 3.1 (mc), 3.6 (mc), 5.2 (br s), 6.8 - 6.9 (m), 7.4 - 7.6 (m), 8.5 ppm (mc)	aproximadamente 1 : 3
39	3,5-di-Me-Ph	5-bromo-2-tienilo	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.95 (mc), 3.2 (mc), 3.7 (mc), 5.05 (br s), 6.7 - 7.05 (m), 7.3 ppm (br s)	aproximadamente 1 : 1.5
40	3,5-di-Me-Ph	6-trifluoro-metil-3-piridilo	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.8 - 3.2 (m), 3.65 (mc), 5.0 (br s), 6.8 (mc), 7.8 -	aproximadamente 1 : 2

Ej. No.	Ar	Het	Datos fisicoquímicos (p.f. [°C]; RMN ^{1}H [ppm])	Observación para el centro estereogénico en*
			8.0 (m), 8.6 (s)	
41	3,5-di-Me-Ph		d_6-DMSO: δ = 2.1 (s), 2.2 (s), 3.05 (mc), 3.2 (mc), 3.7 (mc), 5.1 (br s), 6.75 - 6.9 (m), 7.4 (br s), 7.6 (d), 7.7 ppm(d)	> 1 : 10
42	3,5-di-Me-Ph		d_6-DMSO: δ = 2.1 (s), 2.2 (s), 3.05 (mc), 3.2 (mc), 3.75 (mc), 5.1 (br s), 6.8 (s), 6.85 (s), 7.4 - 7.7 ppm (m)	aproximadamente 1 : 2
43	3,5-di-Me-Ph	5-cloro-2-furilo	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.95 (mc), 3.2 (mc), 3.75 (mc), 4.9 (br s), 6.2 (d), 6.3 (d), 6.8 (mc), 7.3 ppm (br s)	aproximadamente 1 : 2
44	3,5-di-Me-Ph	6-metoxi-3-piridilo	$CDCl_3$: δ = 2.2 (s), 3.0 (mc), 3.3 (mc), 3.8 - 3.95 (m), 4.85 (mc), 6.6 - 6.85 (m), 7.4 (mc), 8.0 ppm (s)	aproximadamente 1 : 2
45	3,5-di-Me-Ph	6-metil-2-piridilo	$CDCl_3$: δ = 2.15(s), 2.2 (s), 2.95-3.3 (m), 4.0 (mc), 5.0 (mc), 6.6 (s), 6.7 (d), 6.8 (s), 7.0 (d), 7.4 ppm (t)	aproximadamente 1 : 2
46	3,5-di-Me-Ph	5-metil-2-furanilo	d_6-DMSO: δ = 2.15(s), 2.2 (s), 2.9 (mc), 3.2 (mc), 3.8 (mc), 4.9 (br s), 5.9 (d), 6.0 (d), 6.8 (mc), 7.2 ppm (br s)	aproximadamente 1 : 1,5
47	3,5-di-Me-Ph	6-bromo-2-furanilo	d_6-DMSO: δ = 2.2 (s), 2.95 (mc), 3.2 (mc), 3.75 (mc), 4.9 (Br s), 6.2 (d), 6.45 (d), 6.7 - 6.8 (m), 7.3 ppm (br s)	aproximadamente 1 : 2
48	3,5-di-Me-Ph	4,5-dimetil-2-furanilo	d_6-DMSO: δ = 1.85 (s), 2.15 (s), 2.2 (s), 2.9 (mc), 3.2 (mc), 3.7 (mc), 4.85 (br s), 5.95 (s), 6.8 ppm (mc)	aproximadamente 1 : 1
49	3,5-di-Me-Ph		$CDCl_3$: δ = 2.2 (s), 2.25 (s), 2.9 - 3.15 (m), 3.25 (mc), 3.55(s), 3.9 (mc), 4.95 (mc), 5.9 (s), 6.7 (s), 6.8 ppm (s)	aproximadamente 1 : 1
50	3,5-di-Me-Ph	4,5-dicloro-3-tienilo	88.00 - 90.00 °C	aproximadamente 1 : 1.5

Ej. No.	Ar	Het	Datos fisicoquímicos (p.f. [°C]; RMN ^{1}H [ppm])	Observación para el centro estereogénico en*
51	3,5-di-Me-Ph		$CDCl_3$: δ = 2.2 (s), 2.7 (mc), 2.9 (mc), 4.05 (mc), 6.25-6.35 (m), 6.6 (s), 6.7 (d), 6.8 (s), 7.2 (d), 7.4 ppm (d)	aproximadamente 1 : 1
52	3,5-di-Me-Ph		$CDCl_3$: δ = 1.9 (s), 2.0 (s), 2.2 (s), 3.0 (mc), 3.2 (mc), 3.3 (mc), 4.0 (mc), 4.95 (mc), 6.2 (s), 6.3 (s), 6.5 (s), 6.7 - 6.8 (m), 7.05 - 7.2 ppm (m)	aproximadamente 1 : 1
53	3,5-di-Me-Ph		d_6-DMSO: δ = 2.0 (s), 2.2 (s), 2.7 (mc), 3.0 (mc), 3.15 (mc), 3.5 (s), 3.75 (mc), 4.8 (br s), 6.7 - 6.8 (m), 6.9 (s), 7.05 ppm (br s)	aproximadamente 1 : 1
54	Ph	5-metil-2-tienilo	118.00 – 120.00 °C	Racemato
55	3-Cl-Ph	5-metil-2-tienilo	$CDCl_3$: δ = 2.4 (s), 3.05 - 3.3 (m), 3.9 (mc), 5.05 (mc), 6.55 (d), 6.6 (d), 7.0 - 7.2 ppm (m)	Racemato
56	3-Me-Ph	5-metil-2-tienilo	$CDCl_3$: δ = 2.3 (s), 2.45 (s), 3.1 - 3.3 (m), 3.9 (mc), 5.1 (mc), 6.55 (d), 6.65 (d), 6.9 - 7.3 ppm (m)	Racemato
57	4-Me-Ph	5-metil-2-tienilo	$CDCl_3$: δ = 2.3 (s), 2.45 (s), 3.1 - 3.3 (m), 3.9 (mc), 5.1 (mc), 6.5 - 6.65 (m), 7.0 ppm (mc)	Racemato
58	2-Me-Ph	5-metil-2-tienilo	$CDCl_3$: δ = 2.3 (s), 2.45 (s), 3.2-3.4 (m), 3.9 (mc), 4.7 (br s), 6.6 (s), 6.9 (s), 7.1 - 7.3 ppm (m)	Racemato
59	3,5-di-Me-Ph	3-bromo-2-tienilo	115.00 - 117.00 °C	Racemato

ej. = ejemplo

Me = metilo

Ph = fenilo

Ac = acetilo

DMSO = dimetilsulfóxido

= posición de la unión en la fórmula I

P.F. = punto de fusión

Ejemplos biológicos

Ejemplos de acción contra plagas

Se demostró la acción de los compuestos de fórmulas generales I y II contra plagas mediante los siguientes experimentos:

I. Pulgón del algodón *(Aphis gossypii)*

Se infestan plantas de algodón en la etapa de cotiledones (variedad 'Delta Pine') con aproximadamente 100 pulgones crecidos en laboratorio colocando secciones infestadas de hojas sobre las plantas de ensayo. Las secciones de hojas se retiran después de 24 horas. Se sumergen los cotiledones de las plantas intactas en soluciones en gradiente del compuesto en ensayo. Después de 5 días, se determina la mortalidad de los pulgones en las plantas tratadas en comparación con la mortalidad en las plantas control.

En este ensayo, los compuestos de los ejemplos No. 6, 7, 8, 10, 20, 21, 22, 23, 27, 31 a 39, 45 a 48, 50, 53 a 55, 57 y 59 a 300 ppm mostraron una mortalidad mayor del 70%, en comparación con los controles no tratados.

II. Pulgón verde del durazno *(Myzus persicae)*

Se infestan plantas de pimiento en la etapa del segundo par de hojas (variedad 'California Wonder') con aproximadamente 40 pulgones crecidos en laboratorio colocando secciones infestadas de hojas sobre las plantas en ensayo. Las secciones de hojas se retiran después de 24 horas. Se sumergen las hojas de las plantas intactas en soluciones en gradiente del compuesto en ensayo. Después de 5 días, se determina la mortalidad de los pulgones en las plantas tratadas, en comparación con la mortalidad en las plantas control.

En este ensayo, los compuestos de los ejemplos No. 6, 7, 8, 20, 21, 22, 23, 27, 31 a 34, 36, 37, 39, 43, 45 a 50, 53 a 57 y 59 a 300 ppm mostraron una mortalidad mayor del 70%, en comparación con los controles no tratados.

III. Áfido de caupí (aphis craccivora)

Los compuestos activos fueron formulados en acetona:agua de 50:50 y surfactante Alkamuls EL 620 al 0.1% (vol./vol.).

Las habas de caupí en maceta de 7-10 días de edad son inoculadas con áfidos 24 horas antes del tratamiento acortando una hoja infestada con áfido de caupí en aproximadamente 30 individuos. Las habas tratadas se rocían con 5 ml de la solución de prueba utilizando el atomizador de aire impulsado manualmente (atomizador de

Devillbis) en 25 psi, permitidas secar al aire y mantenerse en 25 - 27°C y 50 - 60% de humedad durante 3 días. Después de 72 h, se determinó la mortalidad.

En esta prueba, los compuestos del ejemplo No. 32-39, 43, 46-48, 50, 53-58 y 59 a 300 ppm mostraron una mortalidad mayor del 70% en comparación con los controles no tratados.

IV. Moscas blancas (*whitefly*) de Silverleaf (bemisia argentifolii), adultas

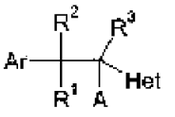
Los compuestos activos fueron formulados en acetona: agua de 50:50 y en surfactante de Kinetic® a 100 ppm.

Las plantas de algodón seleccionadas se desarrollaron en el estado del cotiledón (una planta por maceta). Los cotiledones fueron sumergidos en la solución de prueba para proveer cobertura completa al follaje y colocados en un área bien ventilado para secarse. Cada maceta con la planta de semillero tratada fue colocada en un recipiente plástico y se introdujeron de 10 a 12 moscas blancas (de aproximadamente 3 - 5 días de edad). Los insectos fueron recolectados utilizando un aspirador y un tubo Tygon® no tóxico de 0,8 cm (R-3603) conectado al extremo de una pipeta con barrera. El extremo, que contenía los insectos recolectados, fue luego insertado lentamente en el suelo que contenía la planta tratada, permitiendo que los insectos se arrastrasen fuera del extremo de la pipeta para llegar al follaje a fin de alimentarse. Los recipientes se cubrieron con una tapa reusable tipo rejilla (rejilla de poliéster con una malla de 150 micrones PeCap para Tetko Inc.). Las plantas de prueba se mantuvieron en la habitación de conservació a aproximadamente 25° C y de 20 a 40 % de humedad relativa durante 3 días para evitar la exposición directa a la luz fluorescente (fotoperiodo de 24 horas) para evitar atrapar el calor dentro del recipiente. La mortalidad se determinó 3 días después del tratamiento de las plantas.

En esta prueba, los compuestos del ejemplo No. 35-36, 43, 50 y 59 a 300 ppm mostraron una mortalidad mayor del 70% en comparación con los controles no tratados.

REIVINDICACIONES

1. Compuestos de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano caracterizados porque tienen la fórmula general I



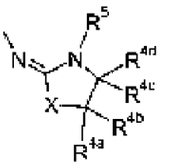
(I)

en la que

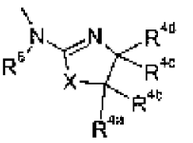
R^1, R^2, R^3 independientemente unos de otros, están seleccionados de entre hidrógeno, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, cicloalquilo-C_3-C_6, halocicloalquilo-C_3-C_6, pudiendo estar reemplazados en los radicales alifáticos antedichos 1, 2 ó 3 átomos de hidrógeno, independientemente unos de otros, por un radical seleccionado de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio, y pudiendo el cicloalquilo-C_3-C_6 y el halocicloalquilo-C_3-C_6 portar también 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_6,

fenilo o bencilo, pudiendo el anillo fenilo de los dos radicales nombrados en último término ser no sustituido o portar 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales que, independientemente unos de otros, están seleccionados por un radical de entre el grupo compuesto de halógeno, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alquil-C_1-C_6-tio, haloalquil-C_1-C_6-tio, alcoxi-C_1-C_6 y haloalcoxi-C_1-C_6;

A representa un radical de fórmulas A^1 o A^2:



A^1



A^2

en las que

X representa azufre, oxígeno o NR^7;

R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, independientemente unos de otros, están seleccionados de entre el grupo compuesto de hidrógeno, halógeno, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alquil-C_1-C_6-amino, alcoxi-C_1-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6, cicloalquilo-C_3-C_6 y halocicloalquilo-C_3-C_6, pudiendo estar reemplazados en los

radicales alifáticos antedichos 1, 2 ó 3 átomos de hidrógeno, independientemente unos de otros, por un radical seleccionado de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio y pudiendo el cicloalquilo-C_3-C_6 y el halocicloalquilo-C_3-C_6 portar también 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_6;

R^5, R^6, R^7 independientemente unos de otros, están seleccionados de entre el grupo compuesto de hidrógeno, ciano, nitro, alquilo-C_1-C_8, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, cicloalquilo-C_3-C_8, alcoxi-C_1-C_8, (alcoxi-C_1-C_6)metileno, alquil-C_1-C_6-tio, alquil-C_1-C_6-sulfinilo, alquil-C_1-C_6-sulfonilo, pudiendo las fracciones alifáticas en los radicales antedichos ser no sustituidas, estar parcial o totalmente halogenadas y/o portar 1, 2 ó 3 radicales, que independientemente unos de otros, están seleccionados de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_8, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio y pudiendo el cicloalquilo-C_3-C_8 y el halocicloalquilo-C_3-C_8 portar también 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_6,

$C(O)NR^aR^b$, $(SO_2)NR^aR^b$ o $C(=O)R^c$,

fenilo, feniloxi o bencilo, pudiendo el anillo fenilo en cada uno de los tres radicales nombrados en último término ser no sustituido o portar 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales, independientemente unos de otros, seleccionados de entre el grupo compuesto de halógeno, radicales alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alquil-C_1-C_6-tio, haloalquil-C_1-C_6-tio, alcoxi-C_1-C_6 y haloalcoxi-C_1-C_6;

Het representa un anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros, que contiene 1, 2, 3 ó 4 heteroátomos seleccionados de entre oxígeno, nitrógeno y azufre, como miembros de anillo,

pudiendo el anillo heteroaromático estar condensado con un anillo seleccionado de entre fenilo, un carbociclo saturado o parcialmente no saturado de 5, 6, ó 7 miembros y un heterociclo condensado de 5, 6 ó 7 miembros saturado, parcialmente no saturado o aromático, que

contiene 1, 2 ó 3 heteroátomos seleccionados de entre oxígeno, azufre y nitrógeno, como miembros de anillo,

y portando el anillo heteroaromático de 5 ó 6 miembros y/o el anillo condensado respectivo en sus átomos de carbono cualquier combinación de m radicales R^8 y/o pudiendo portar en su átomo de nitrógeno, si está presente, un radical R^8 u oxígeno:

m representa 0, 1, 2, 3 ó 4,

R^8 está seleccionado de entre halógeno, OH, SH, NH_2, SO_3H, COOH, ciano, azido, nitro, $CONH_2$, $CSNH_2$, CH=N-OH, CH=N-O-alquilo-(C_1-C_6), alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, cicloalquilo-C_3-C_8, alquil-C_1-C_6-amino, alquenil-C_2-C_6-amino, alquinil-C_2-C_6-amino, di(alquil-C_1-C_6)amino, di(alquenil-C_2-C_6)amino, di(alquinil-C_2-C_6)amino, alquil-C_1-C_6-tio, alquenil-C_2-C_6-tio, alquinil-C_2-C_6-tio, alquil-C_1-C_6-sulfonilo, alquenil-C_2-C_6-sulfonilo, alquinil-C_2-C_6-sulfonilo, (alquil-C_1-C_6)carbonilo, (alquenil-C_2-C_6)-carbonilo, (alquinil-C_2-C_6)-carbonilo, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, (alcoxi-C_1-C_6)carbonilo, (alqueniloxi-C_2-C_6)carbonilo, (alquiniloxi-C_2-C_6)-carbonilo, (alquil-C_1-C_6)carboniloxi, (alquenil-C_2-C_6)carboniloxi, (alquinil-C_2-C_6)carboniloxi, (alquil-C_1-C_6)carbonilamino, (alquenil-C_2-C_6)carbonilamino, (alquinil-C_2-C_6)carbonilamino, pudiendo las partes alifáticas de los grupos antedichos ser no sustituidas, estar parcial o totalmente halogenadas o portar cualquier combinación de uno, dos o tres radicales, independientemente unos de otros, seleccionados de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio;

$C(O)NR^aR^b$, $(SO_2)NR^aR^b$, $C(=O)R^c$, $C(=S)R^c$,

un radical Y-Ar' o un radical Y-Cy, en los que

Y representa un enlace simple, O, S, NH, alcanodiilo-C_1-C_6 o alcanodiiloxi-C_1-C_6,

Ar' representa fenilo, naftilo o un anillo heteroaromático mono- o bi-cíclico de 5 a 10 miembros, que contiene 1, 2,

3 ó 4 heteroátomos seleccionados de entre átomos de oxígeno, azufre y nitrógeno, como miembros de anillo, siendo Ar' no sustituido o pudiendo portar cualquier combinación de 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales, independientemente unos de otros, seleccionados de entre el grupo compuesto de halógeno, ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio;

Cy representa cicloalquilo-C_3-C_8, que es no sustituido o puede portar cualquier combinación de 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales, independientemente unos de otros, seleccionados de entre el grupo compuesto de halógeno, ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio;

R^9 tiene uno de los significados dados para R^5;

Ar representa un fenilo o naftilo que portan cualquier combinación de n radicales R^{10};

n representa 0, 1, 2, 3, 4 ó 5,

R^{10} tiene uno de los significados dados para R^8;

pudiendo dos radicales R^{10} que están unidos a átomos de carbono adyacentes del anillo fenilo formar también junto con dichos átomos de carbono un anillo benceno condensado, un carbociclo condensado saturado o parcialmente no saturado con 5, 6 ó 7 miembros o un heterociclo condensado de 5, 6 ó 7 miembros, saturado, parcialmente no saturado o aromático que contiene 1, 2, 3 ó 4 heteroátomos seleccionados de entre átomos de oxígeno, azufre y nitrógeno, como miembros de anillo y siendo el anillo condensado no sustituido o pudiendo portar 1, 2, 3 ó 4 radicales, independientemente unos de otros, seleccionados de entre el grupo compuesto de halógeno, ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio;

y en los que

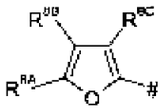
R^a y R^b independientemente el uno del otro, están seleccionados de entre

hidrógeno, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, haloalquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, o haloalquinilo-C_2-C_6, pudiendo estar reemplazados en los radicales alifáticos antedichos 1, 2 ó 3 átomos de hidrógeno, independientemente unos de otros, por un radical seleccionado de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio; y

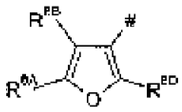
R^C está seleccionado de entre hidrógeno, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, cicloalquilo-C_3-C_8, alquil-C_1-C_6-tio, alcoxi-C_1-C_6, (alquil-C_1-C_6)amino, di(alquil-C_1-C_6)amino, hidracino, (alquil-C_1-C_6)hidracino, di(alquil-C_1-C_6)hidracino, pudiendo las partes alifáticas de los grupos antedichos ser no sustituidas, estar parcial o totalmente halogenadas o portar cualquier combinación de uno, dos o tres radicales, independientemente unos de otros, seleccionados de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio, fenilo, y un anillo heteroaromático mono- o bi-cíclico de 5 a 10 miembros, que contiene 1, 2, 3 ó 4 heteroátomos seleccionados de entre átomos de oxígeno, azufre y nitrógeno, como miembros de anillo, siendo el anillo fenilo y en anillo heteroaromático no sustituidos o pudiendo portar cualquier combinación de 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales, independientemente unos de otros, seleccionados de entre el grupo compuesto de halógeno, ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio;

y las sales de éstos.

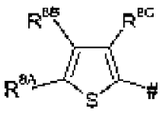
2. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque Het está seleccionado de entre los radicales de fórmulas Het.1 a Het.57 tal como se definen aquí:



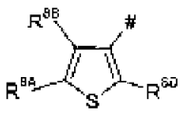
Het.1



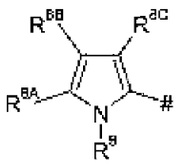
Het.2



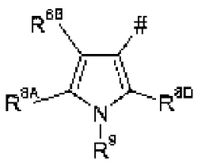
Het.3



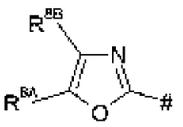
Het.4



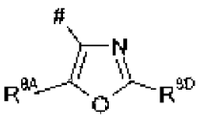
Het.5



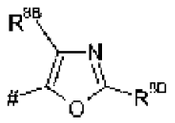
Het.6



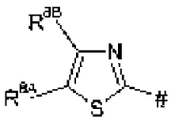
Het.7



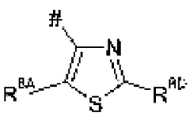
Het.8



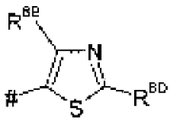
Het.9



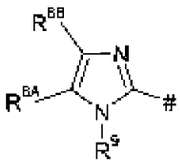
Het.10



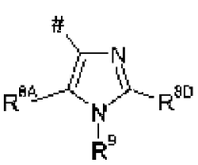
Het.11



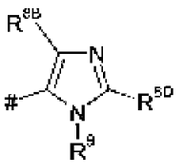
Het.12



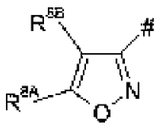
Het.13



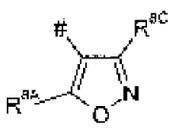
Het.14



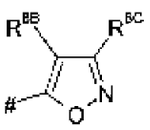
Het.15



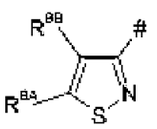
Het.16



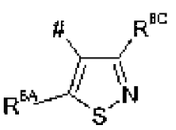
Het.17



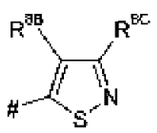
Het.18



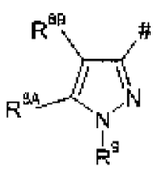
Het.19



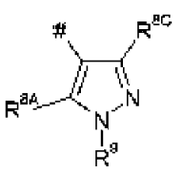
Het.20



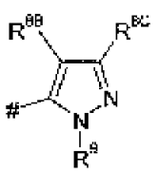
Het.21



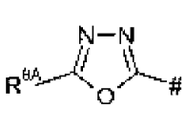
Het.22



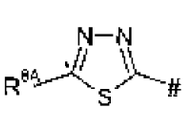
Het. 23



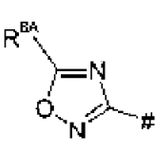
Het.24



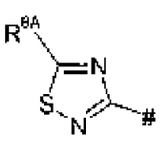
Het.25



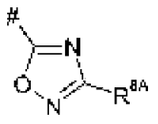
Het.26



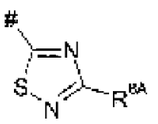
Het.27



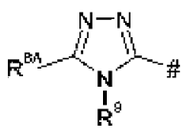
Het.28



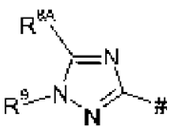
Het.29



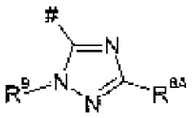
Het.30



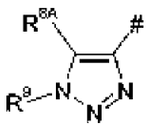
Het.31



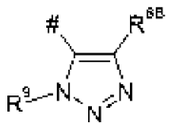
Het.32



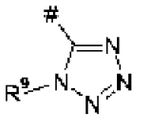
Het.33



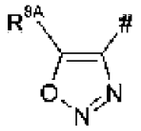
Het.34



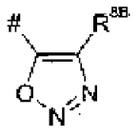
Het.35



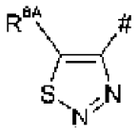
Het.36



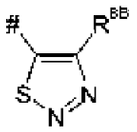
Het.37



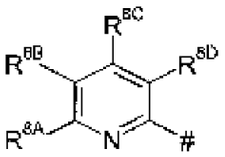
Het.38



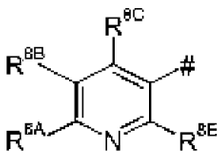
Het.39



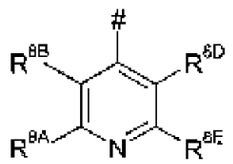
Het.40



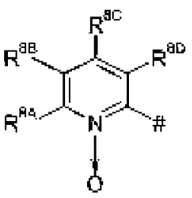
Het.41



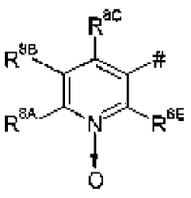
Het.42



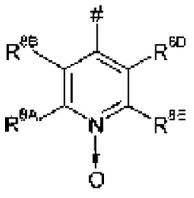
Het.43



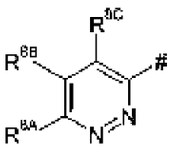
Het.44



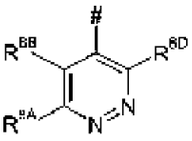
Het.45



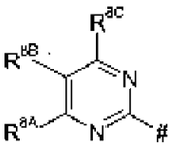
Het.46



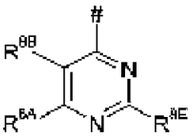
Het.47



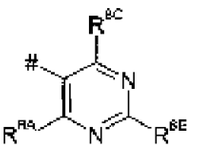
Het.48



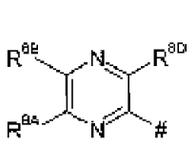
Het.49



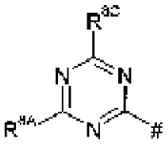
Het.50



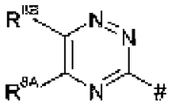
Het.51



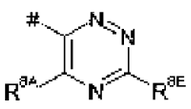
Het.52



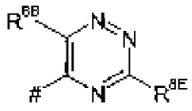
Het.53



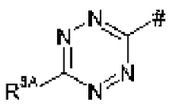
Het.54



Het.55



Het.56



Het.57

en las que # denota posición de la unión en la fórmula I, y en las que R^{8A}, R^{8B}, R^{8C}, R^{8D} y R^{8E}, independientemente unos de otros, representan hidrógeno o tienen uno de los significados dados para R^8.

3. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque Het está seleccionado de entre los radicales de fórmulas Het.1, Het.2, Het.3, Het.4, Het.5, Het.6, Het.7, Het.8, Het.9, Het.10, Het.11, Het.12, Het.13, Het.14, Het.15, Het.16, Het.17, Het.18, Het.19, Het.20, Het.21, Het.22, Het.23, Het.24, Het.25, Het.26, Het.27, Het.28, Het.29, Het.30, Het. 41, Het.42, Het.43, Het. 49, Het.50 y Het.51.

4. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque Het está seleccionado de entre los radicales de fórmulas Het.1, Het.2, Het.3, Het.4, Het.5, Het.6, Het.22, Het.23, Het.24, Het.41, Het.42 y Het.43.

5. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque Het está seleccionado de entre los radicales de fórmulas Het.1, Het. 2, Het.3, y Het.4.

6. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque R^1, R^2, R^3, independientemente unos de otros, están seleccionados de entre hidrógeno, alquilo-C_1-C_6, haloalquilo-C_1-C_6, cicloalquilo-C_3-C_6 y halocicloalquilo-C_3-C_6, pudiendo estar reemplazados en los radicales alifáticos antedichos 1, 2 ó 3 átomos de hidrógeno, independientemente unos de otros, por un radical seleccionado de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio, y pudiendo el cicloalquilo-C_3-C_6 y el halocicloalquilo- C_3-C_6 portar también 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_8.

7. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque R^1, R^2 y R^3, independientemente unos de otros, están seleccionados de entre hidrógeno y alquilo- C_1-C_6.

8. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque R^1, R^2 y R^3 representan hidrógeno.

9. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque R^{4a}, R^{4b}, R^{4c}, R^{4d}, independientemente unos de otros, están seleccionados de entre hidrógeno, halógeno, alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_6.

10. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} representan hidrógeno.

11. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque R^5, R^6, independientemente el uno del otro, están seleccionados de entre hidrógeno, ciano, nitro, C(=O)R^c, en el que R^c es tal como se lo define en la reivindicación 1, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, cicloalquilo-C_3-C_8, (alcoxi-C_1-C_6)metileno, alquil-C_1-C_6-sulfanilo, alquil-C_1-C_6-sulfinilo y alquil-C_1-C_6-sulfonilo, pudiendo las fracciones alifáticas en los radicales antedichos ser no sustituidas, estar parcial o totalmente halogenadas y/o portar 1, 2 ó 3 radicales, que independientemente unos de otros, están seleccionados de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquilo-C_1-C_6, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio, pudiendo el cicloalquilo-C_3-C_8 portar también 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_6.

12. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque R^5, R^6, independientemente el uno del otro, están seleccionados de entre hidrógeno, ciano, nitro, C(=O)R^c y alquilo-C_1-C_6.

13. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque R^5, R^6 representan hidrógeno.

14. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque por lo menos uno de los números enteros m ó n es distinto de 0 y en el que R^8, R^{10}, independientemente el uno del otro, están seleccionados de entre halogeno, OH, SH, NH_2, SO_3H, COOH, ciano, $CONH_2$, C(=O)R^c, alquilo-C_1-C_6, cicloalquilo-C_3-C_6, alquil-C_1-C_6-amino, di(alquil-C_1-C_6)amino, pudiendo las fracciones alifáticas en los radicales antedichos ser no sustituidas, estar parcial o totalmente halogenadas y/o portar 1, 2 ó 3 radicales, que

independientemente unos de otros, están seleccionados de entre el grupo compuesto de ciano, nitro, hidroxi, mercapto, amino, carboxilo, alquenilo-C_2-C_6, alquinilo-C_2-C_6, alcoxi-C_1-C_6, alqueniloxi-C_2-C_6, alquiniloxi-C_2-C_6, haloalcoxi-C_1-C_6 y alquil-C_1-C_6-tio, y pudiendo el cicloalquilo-C_3-C_8 portar también 1, 2, 3, 4 ó 5 radicales seleccionados de entre alquilo-C_1-C_6 y haloalquilo-C_1-C_6.

15. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** porque R^8, R^{10}, independientemente el uno del otro, están seleccionados de entre halógeno, alquilo-C_1-C_6 y alcoxi-C_1-C_6, y pudiendo los dos radicales nombrados en último término ser no sustituidos, estar parcial o totalmente halogenados.
16. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque X representa azufre.
17. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque X representa oxígeno.
18. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque X representa NR^7.
19. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 18, **caracterizado** porque R^7 tiene uno de los significados dados para R^5 en cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13.
20. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 18, **caracterizado** porque R^7 está seleccionado de entre el grupo compuesto de hidrógeno, un radical $C(=O)R^6$ alquilo-C_1-C_6.
21. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque m representa 1, 2 ó 3.
22. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque m representa 1 ó 2.
23. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque n representa 1, 2 ó 3.
24. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque n representa 1 ó 2.
25. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el átomo de carbono que porta el radical A tiene configuración S.
26. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el átomo de carbono que porta el radical A tiene configuración R.
27. Una composición **caracterizada** porque comprende por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula I tal

como se lo define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26 y/o una sal de éste, y por lo menos un material portador.

28. Una composición agrícola **caracterizada** porque comprende por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula I tal como se lo define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26 y/o una sal de ésta, útil en agricultura, y por lo menos un portador aceptable en agricultura.

29. Una composición veterinaria **caracterizada** porque comprende por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula I tal como se lo define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26 y/o una sal de éste, útil en veterinaria, y por lo menos un portador aceptable en veterinaria.

30. Un método para combatir plagas animales, **caracterizado** porque mediante el tratamiento de las plagas con por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula I tal como se lo define en una de las reivindicaciones 1 a 26 y/o con una sal de éste.

31. Un método para combatir plagas animales, **caracterizado** porque comprende poner en contacto las plagas animales o el medio ambiente en el que viven las plagas animales o crecen o pueden vivir o crecer, o los materiales, plantas, semillas, suelos, superficies o espacios que se han de proteger contra el ataque o la infestación por animales, con por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula I tal como se lo define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26 y/o con una sal de éste.

32. Un método para proteger plantas de cosecha contra el ataque o la infestación de plagas animales, **caracterizado** porque comprende poner en contacto una planta de cosecha con por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula I tal como se lo define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26 y/o con una sal de éste.

33. El método tal como se lo define en las reivindicaciones 31 ó 32, **caracterizado** porque las plagas animales son insectos, arácnidos o nematodos.

34. El método tal como se lo define en las reivindicaciones 31 ó 32, **caracterizado** porque las plagas animales están seleccionadas de entre insectos de los órdenes Homoptera, Lepidoptera o Coleoptera y arácnidos del orden de Acarina.

35. Un método para la protección de semillas contra insectos del suelo, y de las raíces de las plántulas y los brotes contra insectos, **caracterizado** porque comprende poner en contacto las semillas antes de la siembra y/o después de la pre-germinación con por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-

aril-1-heteroaril-etano de fórmula I tal como se lo define en una de las reivindicaciones 1 a 26 y/o una sal de ésta.

36. El método de acuerdo con la reivindicación 35, **caracterizado** porque se aplica por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano en una cantidad de 0,1 g a 10 kg por 100 kg de semillas.

37. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 35 ó 36, **caracterizado** porque se protegen las raíces y los brotes de las plantas resultantes.

38. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 35 a 36, **caracterizado** porque se protegen los brotes de las plantas resultantes contra insectos del orden Homoptera.

39. Semilla **caracterizada** porque comprende por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula I tal como se lo define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26 y/o una sal de éste.

40. El uso de un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula I tal como se lo define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26 y la sal de éste, para combatir plagas animales.

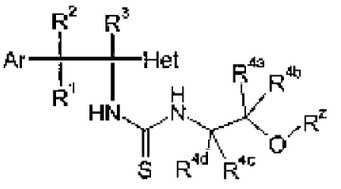
41. El uso de un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula I tal como se lo define en cualquiera de las reivindicaciones 1 to 26 y la sal de éste, para proteger plantas contra el daño causado por plagas animales.

42. El uso de un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-fenil-1-heteroaril-etano de fórmula I tal como se lo define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26 y la sal de éste, para combatir parásitos internos y externos de animales.

43. Un método para proteger animales contra la infestación o la infección por parásitos, **caracterizado** porque comprende administrar a los animales una cantidad eficaz como parasiticida de por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula I tal como se lo define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26 y/o de una sal de éste, al animal que lo necesita.

44. Un método para tratar animales infestados o infectados por parásitos **caracterizado** porque comprende administrar a los animales una cantidad eficaz como parasiticida de por lo menos un compuesto de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula I tal como se lo define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26 y/o de una sal de éste, al animal que lo necesita.

45. Un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula general II



(II)

caracterizado porque Het, Ar, R^1, R^2, R^3, R^{4a}, R^{4b}, R^{4c} y R^{4d} son tales como se los define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26 y en la que R^z representa hidrógeno, o acetilo, y las sales de éste.

46. Una composición **caracterizada** porque comprende por lo menos un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación 45 y/o una sal de éste, y por lo menos un material portador.

47. Una composición agrícola **caracterizada** porque comprende por lo menos un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación 45 y/o una sal de éste, útil en agricultura, y por lo menos un portador aceptable en agricultura.

48. Una composición veterinaria **caracterizada** porque comprende por lo menos un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación 45 y/o una sal de éste, útil en veterinaria, y por lo menos un portador aceptable en veterinaria.

49. Un método para combatir plagas animales **caracterizado** porque mediante el tratamiento de las plagas con por lo menos un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación 45 y/o una sal de éste.

50. Un método para combatir plagas animales **caracterizado** porque comprende poner en contacto las plagas animales o el medio ambiente en el que las plagas animales viven o crecen o pueden vivir o crecer, o los materiales, plantas, semillas, suelos, superficies o espacios que se han de proteger contra el ataque o la infestación por animales, con por lo menos un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación 45 y/o con una sal de éste.

51. Un método para proteger plantas de cosecha contra en ataque o la infestación por plagas animales **caracterizado** porque comprende poner en contacto la planta de cosecha con por lo menos un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación 45 y/o con una sal de éste.

52. Un método para la protección de semillas contra insectos del suelo, y de las raíces de las plántulas y los brotes contra insectos, **caracterizado** porque comprende poner en contacto las semillas antes de sembrar y/o después de la pre-germinación con por lo menos un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación 45 y/o con una sal de éste.

53. Un método de acuerdo con la reivindicación 52, **caracterizado** porque se protegen las raíces y los brotes de las plantas resultantes.

54. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 52 ó 53, **caracterizado** porque se protegen los brotes de las plantas resultantes contra insectos del orden Homoptera.

55. Semilla **caracterizada** porque comprende por lo menos un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación 45 y/o una sal de éste.

56. El uso de un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación 45 y de la sal de éste para combatir plagas animales.

57. El uso de un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación 45 y de la sal de éste para proteger plantas contra el daño causado por plagas animales.

58. El uso de un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación 45 y de la sal de éste para combatir parásitos internos o externos de animales.

59. Un método para proteger animales contra la infestación o la infección por parásitos **caracterizado** porque comprende administrar a los animales una cantidad eficaz como parasiticida de por lo menos un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación 45 y/o de una sal de éste al animal que lo necesita.

60. Un método para tratar animales infestados o infectados por parásitos **caracterizado** porque comprende administrar a los animales una cantidad eficaz como parasiticida de por lo menos un compuesto de 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano de fórmula II tal como se lo define en la reivindicación de 45 y/o de una sal de éste al animal que lo necesita.

RESUMEN

COMPUESTOS DE 1-(AZOLIN-2-IL)-AMINO-2-ARIL-1-HETEROARIL-ETANO SUSTITUIDOS

Compuestos de 1-(azolin-2-il)-amino-2-aril-1-heteroaril-etano I y 1-(aminotiocarbonilamino)-2-aril-1-heteroaril-etano II y sus sales, que son útiles para combatir plagas animales, en particular insectos, arácnidos y nematodos.

Además, un método para combatir plagas animales seleccionadas de entre insectos, arácnidos y nematodos, y composiciones agrícolas para combatir plagas animales. Además, composiciones veterinarias para combatir plagas animales.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2007/056604

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C07D213/50 C07D231/12 C07D307/52 C07D333/20 C07D413/12
C07D417/12 A01N43/76 A01N43/78 A61P33/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C07D A01N A61P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, BEILSTEIN Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2005/063724 A (BASF) 14 July 2005 (2005-07-14) cited in the application page 4, line 15 - page 5, line 12; claims; examples	1-44
A	K. R. JENNINGS ET. AL.: "A Biorationally Synthesized Octopaminergic Insecticide, 2-(4-chloro-o-toluidino)-2-oxazoline." PESTICIDE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY, vol. 30, 1988, pages 190-197, XP009046959 table 1	1-44
A	EP 0 097 013 A (ELI LILLY AND CO.) 28 December 1983 (1983-12-28) cited in the application page 39, line 20 - page 40, line 11; claims; examples; tables	1-44

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 October 2007	24/10/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Helps, Ian

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/056604

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 03/086271 A (RANBAXY LABORATORIES) 23 October 2003 (2003-10-23) page 1, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; claims; examples	45-60
A	US 5 296 486 A (LAZER ET. AL.) 22 March 1994 (1994-03-22) tables	1-60
P,A	WO 2006/127426 A (FMC CORPORATION) 30 November 2006 (2006-11-30) page 20, paragraph 4 - page 21, paragraph 4; claims; examples	1-44

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2007/056604

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. [X] Claims Nos.: 30-34(part), 43-44(part), 49-50(part), 59-60(part)
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

Although claims 30-34, 43-44, 49-50, 50-60 are directed to a method of treatment of the human/animal body, the search has been carried out and based on the alleged effects of the compound/composition.

2. [ ] Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

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

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

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

1. [ ] As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. [ ] As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. [ ] As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. [ ] No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

[ ] The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

[ ] No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/056604

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005063724 A	14-07-2005	AR 047342 A1	18-01-2006
		AU 2004309067 A1	14-07-2005
		BR PI0418151 A	17-04-2007
		CA 2548322 A1	14-07-2005
		CN 1898218 A	17-01-2007
		EP 1713786 A1	25-10-2006
		JP 2007519626 T	19-07-2007
		KR 20060123373 A	01-12-2006
		MX PA06006501 A	23-08-2006
EP 0097013 A	28-12-1983	BR 8302975 A	07-02-1984
		CA 1223586 A1	30-06-1987
		DK 256983 A	08-12-1983
		GB 2121414 A	21-12-1983
		GR 79309 A1	22-10-1984
		JP 59001481 A	06-01-1984
		US 4552886 A	12-11-1985
WO 03086271 A	23-10-2003	AU 2002253456 A1	27-10-2003
		CN 1705657 A	07-12-2005
		EP 1497281 A2	19-01-2005
		US 2005131041 A1	16-06-2005
US 5296486 A	22-03-1994	EE 9400343 A	15-04-1996
		ZA 9207266 A	23-09-1993
WO 2006127426 A	30-11-2006	NONE	

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92*bis*.1 and Administrative Instructions, Section 422)

To:

REITSTÖTTER, KINZEBACH & PARTNER
Ludwigsplatz 4
67059 Ludwigshafen
ALLEMAGNE

Date of mailing *(day/month/year)* 09 April 2008 (09.04.2008)	
Applicant's or agent's file reference M/47155-PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2007/056604	International filing date *(day/month/year)* 29 June 2007 (29.06.2007)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address	State of Nationality	State of Residence
BASF AKTIENGESELLSCHAFT 67056 Ludwigshafen Germany	DE	DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☒ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address	State of Nationality	State of Residence
BASF SE 67056 Ludwigshafen Germany	DE	DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the International Preliminary Examining Authority
☐ the designated Offices concerned
☐ the elected Offices concerned
☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 82 70	Authorized officer Blanc Veronique e-mail Veronique.Blanc@wipo.int Telephone No. +41 22 338 96 66

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92*bis*.1 and Administrative Instructions, Section 422)

To:

REITSTÖTTER, KINZEBACH & PARTNER
Ludwigsplatz 4
67059 Ludwigshafen
ALLEMAGNE

Date of mailing *(day/month/year)*
07 May 2008 (07.05.2008)

Applicant's or agent's file reference
M/47155-PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/EP2007/056604

International filing date *(day/month/year)*
29 June 2007 (29.06.2007)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address
TEDESCHI, Livio
Otto-Beck-Str . 12
68165 Mannheim
Germany

State of Nationality: IT
State of Residence: DE
Telephone No.:
Facsimile No.:
Teleprinter No.:

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address
TEDESCHI, Livio
2 Woodroyd Close
Cheshire SK7 3LT Bramhall
Stockport
United Kingdom

State of Nationality: IT
State of Residence: DE
Telephone No.:
Facsimile No.:
Teleprinter No.:

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the International Preliminary Examining Authority
☒ the designated Offices concerned
☐ the elected Offices concerned
☐ other:

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

Facsimile No. +41 22 338 89 75

Authorized officer
Lombardi Tamira
e-mail pt05.pct@wipo.int
Telephone No. +41 22 338 74 05

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2007/056604

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92*bis*.1 and Administrative Instructions, Section 422)

To:

REITSTÖTTER, KINZEBACH & PARTNER
Ludwigsplatz 4
67059 Ludwigshafen
ALLEMAGNE

Date of mailing *(day/month/year)* 07 May 2008 (07.05.2008)	
Applicant's or agent's file reference M/47155-PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2007/056604	International filing date *(day/month/year)* 29 June 2007 (29.06.2007)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address	State of Nationality	State of Residence
KORDES, Markus Bensheimer Ring 13 d 67227 Frankenthal Germany	DE	DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address	State of Nationality	State of Residence
KORDES, Markus Roxheimerstrasse 39 67240 Bobenheim-Roxheim Germany	DE	DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the International Preliminary Examining Authority
☒ the designated Offices concerned
☐ the elected Offices concerned
☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 89 75	Authorized officer Lombardi Tamira e-mail pt05.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 05

Form PCT/IB/306 (October 2005)

I/DNDI8QU00

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 08-138170- -00000-0000

Fecha: 2008-12-30 17:12:55 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 345

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 97,018
FECHA : DICIEMBRE 15 DE 2008

C O N S I G N A C I O N

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	102218944	15/12/2008	19,210,000.00

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	501,000.00
		TOTAL : $	501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No._____

Cdo 16452-841-022-2

346

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 08-138170- -00000-0000

Fecha: 2008-12-30 17:12:55 Dep: 2020 NUEVACREACION
Tra: 11 PATENTE(YII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 345

dustria 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

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 347

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
BASF SE

REFERENCIA	Radicación No.	8 138170
	Solicitud internacional	PCT/EP2007/056604
	Fecha inicio fase nacional	30/01/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	7673
	Folios	1

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

Cúmplase 20 FEB. 2009
Dado en Bogotá DC

DORIS ELENA POLO CORDOBA
Jefe de la división de Nuevas Creaciones (E)

adpa11