



Q

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Organización y
Digitalización CSA Ltda



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

08-7937

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____
COMBINACIONES FUNGICIDAS, DE PRODUCTOS ACTIVOS, SINERGICAS, QUE
CONTIENEN UNA CARBOXAMIDA, UN AZOL, UN SEGUNDO AZOL O UNA ESTROBILURINA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____
BAYER CROPSCIENCE AG

DOMICILIO _____
MONHEIM, ALEMANIA

74. APODERADO _____
EMILIO FERRERO
C.C. 438,019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C., _____

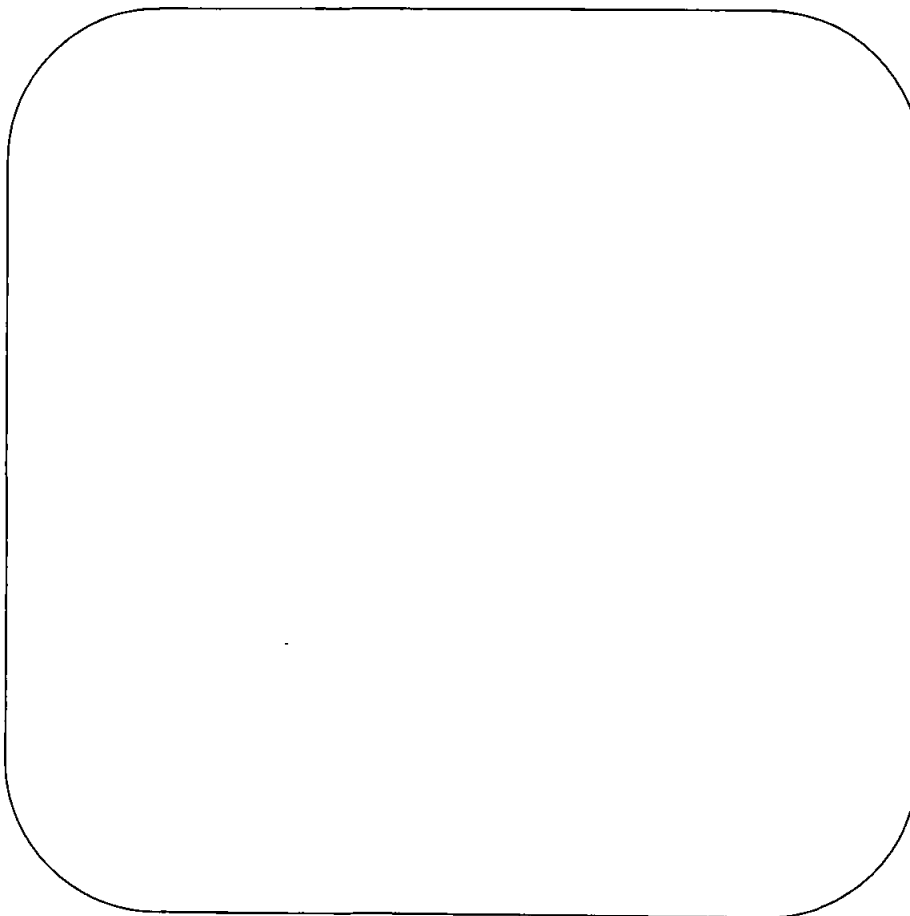
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		 No. 08-007937- -00000-0000 Fecha: 2008-01-28 16:57:31 Dep. 2020 NUECREACION Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 145	
FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL 28 Feb. 2008			
SOLICITUD DE: 1 ☒ Patente de Invención. ☒ Capítulo I. ☐ Patente de Modelo de Utilidad. ☐ Capítulo II.			
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: BAYER CROPSCIENCE AG sociedad constituida y existente bajo las leyes de Alemania. Dirección: Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim, Alemania Domicilio: Monheim, Alemania	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ 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. ☒ C.E. ☐ NIT ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>438.019</u> T.P <u>31.929</u>	
4 INVENTOR (ES) (72)	1. Peter DAHMEN Altebrückerstr. 61, 41470 Neuss, Alemania 3. Isolde HÄUSER-HAHN Dünfelderstr. 22, 51375 Leverkusen, Alemania 5. Ralf DUNKEL 9/11 Rue Pierre DuPont, 69001 Lyon, Francia 2. Ulrike WACHENDORFF-NEUMANN Oberer Markenweg 85, 56566 Neuwied, Alemania 4. Hans-Ludwig ELBE Dasnöckel 59, Wuppertal 42329, Alemania 6. Anne SUTY-HEINZE Schlieper Str. 29, 40764 Langenfeld, Alemania		
5 PCT (86)	Solicitud Internacional No. <u>PCT/EP2006/006932</u> Fecha: <u>15 de julio de 2006</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2007/031141 A1</u> Fecha: <u>22 de marzo de 2007</u>		
6 Título (54)	<u>COMBINACIONES FUNGICIDAS DE PRODUCTOS ACTIVOS, SINERGICAS, QUE</u> <u>CONTIENEN UNA CARBOXAMIDA, UN AZOL, UN SEGUNDO AZOL O UNA</u> <u>ESTROBILURINA</u>		
7 Clasificación Internacional (51)	<u>A01N 037/022</u>		
8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	<u>DE</u>	<u>28 de julio de 2005</u>	<u>10 2005 035 300.2</u>
9 Comprobante de pago No.:	<u>08-1,692</u> Fecha: <u>8 de enero de 2008</u>		

10

Anexos:

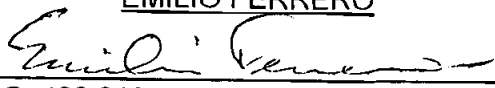
- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERREROFIRMA: 

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2007/031141 A1

Descripción:

Páginas 42 en el idioma original

Páginas 63 en español

Reivindicaciones: Número (s) 15

Figuras: Número (s)

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

3. ☒ Extracto de publicación.

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

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

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

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER- OF- ATTORNEY 13549 10966

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

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

40789 Monheim, Germany, hereby ratify the patent application

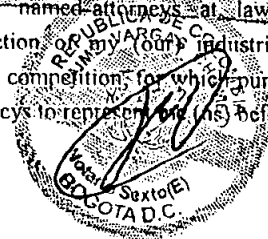
No. 03.005.574 filed by Emilio FERRERO on January 28, 2003 and

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

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

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

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



administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los 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 protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

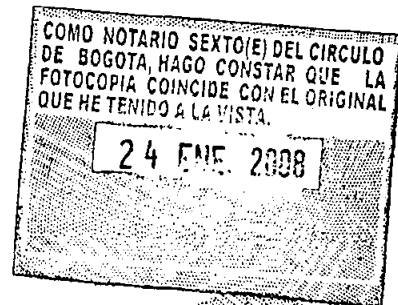
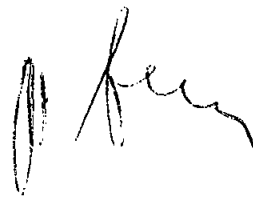
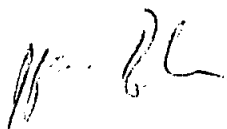
with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade 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, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

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

Firma

Signature

Bayer CropScience AG



6

AUTENTICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

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

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

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

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

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

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

Dado y firmado en Leverkusen

El 12 de febrero, 2003

NOTARIAL AUTHENTICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature
of

Dr. Axel Bader and Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

is authentic, that the signatory currently acts in the position of
secretaries

of the company Bayer CropScience AG

a company currently existing and organized under the laws of
Germany

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

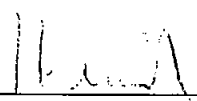
and that the signatory has the power to grant this document.

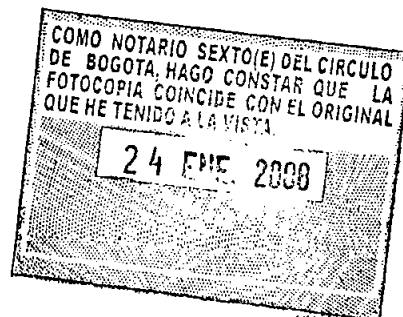
The Notary Public is aware and attests to the above facts upon
examination of the corresponding documents.

Given and signed in Leverkusen

On 12th of February, 2003

El Notario Público
(Firma-sello)


The Notary Public
(Signature-seal)



7

URNr. 242/2003

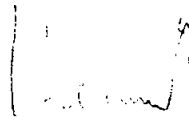
Ich beglaube die vor mir vollzogenen Unterschriften :

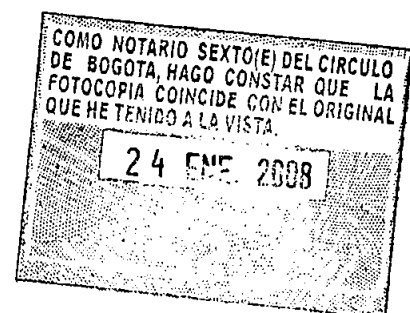
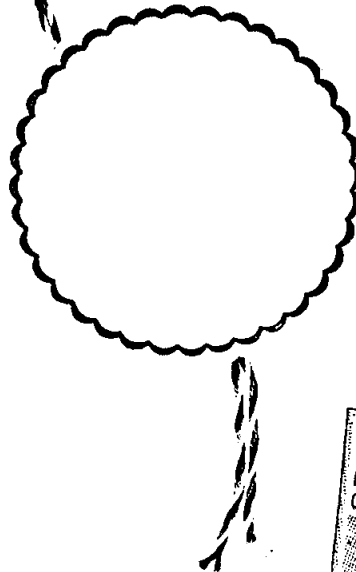
1. des Herrn Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,
2. des Herrn Dr. Axel Bader, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,

- persönlich bekannt -.

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

Leverkusen, den 12. Februar 2003


Notar



APD 1 111
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von Dirk Heiderhoff

3. in der Art gefertigt als Urkunde

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

Bestätigt 17. FEB 2003

5. in Köln S. n. d.

7. durch den Vorsitzenden des Landgerichts Köln

8. unter Nr. 482103

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



100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900 950 1000

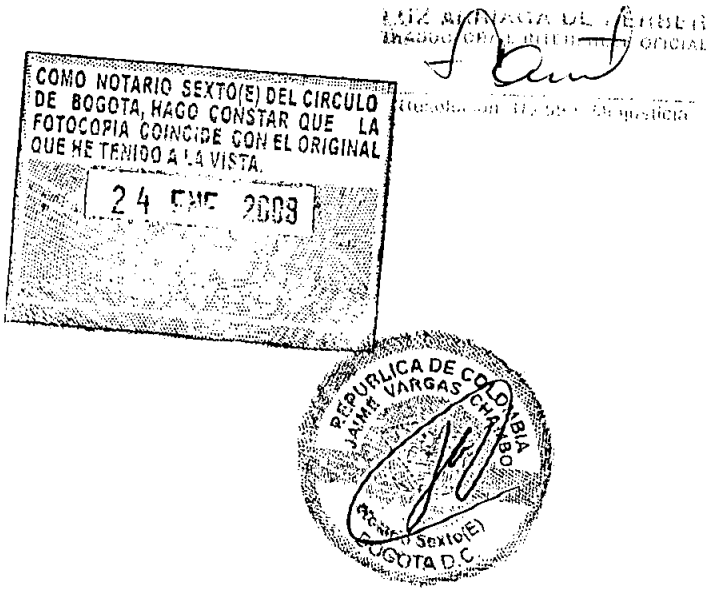
TRADUCCION OFICIAL No. 9450

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

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

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

Fdo.: firma ilegible
Sello redondo en tinta:
Dirk Heiderhoff, notario de Leverkusen



Protocolo notarial 242/2003

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

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

a quienes conozco en persona.

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

Leverkusen, 12 de febrero 2003

(Hilo y oblea notarial)

Fdo.: firma ilegible, Notario

Costas

Art. 141, 154 Kost0

Valor EUROS 3.000,-

Derechos Art. 32,45

EUROS 10,-

ESTE DOCUMENTO DE FIRMAS
ENGOLOSADO DEL REGISTRO OFICIAL
[Firma]
Resolución No. 559-2003

COMO NOTARIO SEXTO(E) DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA.
24 ENE 2008



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

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania

Este documento público

2. Ha sido firmado por Dirk Heiderhoff

3. Actuando en calidad de notario

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

Certificado

5. en Colonia

6. El 17 de febrero 2003

7 por el Vicepresidente del Tribunal Regional de Colonia

8. bajo el No 482/03

9. Sello

10. Firma

El Presidente del

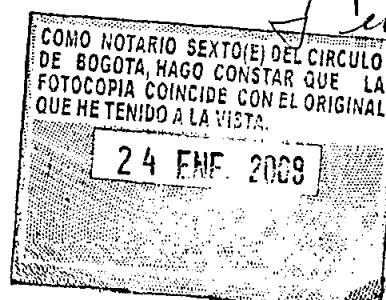
Fdo.: firma legible

Tribunal Regional de Colonia

Caliebe

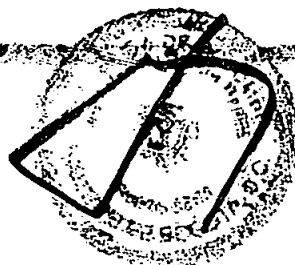
ES TRADUCCIÓN FIEL COMPLETA, de la cual se deja copia en los
archivos de estas oficinas para su confrontación.

Bogotá, 14 de marzo 2003.



LUZ ARIAS DEL TIENDERO
INSTRUMENTAL INTERPRETE OFICIAL
Resolución No 899 (Ministerio de Justicia)

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE EN EL ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PUESTA(S) POR Georgina J. J. J.
2. J. J. J.
 IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s) _____
 ES(SON) AUTENTICAS
 SANTA FE DE BOGOTA, 18 MAR 2003



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

18 MAR 18 P 12:24

RECEPCION DE DOCUMENTOS

COMO NOTARIO SEXTO(E) DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA.
 24 FNE 2003

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

208993

CUYA FIRMA APARECE EN EL DOCUMENTO DESEMPENA LAS FUNCIONES INDICADAS



11

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

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

Dado y firmado hoy 12 de febrero de 2003

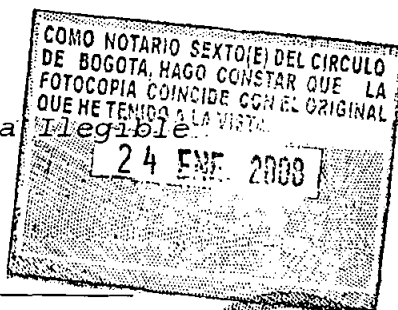
en Leverkusen

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

Bayer CropScience AG

Firma Ilegible

Firma



(ANEXO)

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

DIEGO F. VARGAS Z.

TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLÉS - INGLÉS - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 19991

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

Firma Ilegible
Notario Público

Sello

Se anexa autenticación notarial en alemán de las firmas anteriores.

Respaldo:

Apostilla expedida por Alemania y certificado el 12 de febrero de 2003 bajo el número 482/03.

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

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

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

COMO NOTARIO SEXTO(E) DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA.
24 FEB 2003



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2003 MAR 18 P 12:24

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

208992

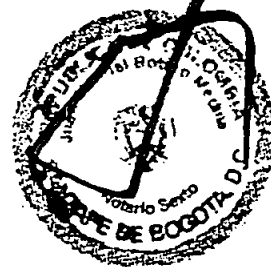
DF JORDA
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PUESTA(S) POR D. Vargas

IDENTIFICADOS CON D.C. No.(s) _____

ES(SON) AUTENTICA(S) _____

SANTAFE DE BOGOTA, 18 MAR 2003



COMO NOTARIO SEXTO(ES) DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA.

24 FEB 2003



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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. März 2007 (22.03.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/031141 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01N 37/22 (2006.01) A01N 43/40 (2006.01)
A01N 43/08 (2006.01) A01N 43/56 (2006.01)
A01N 43/32 (2006.01) A01N 43/78 (2006.01)
A01N 43/36 (2006.01)

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE
AKTIENGESELLSCHAFT; Business Planning and
Administration, Law and Patents, Patents and Licensing,
Building 6100, Alfred-Nobel-Str. 50, 407 89 Monheim
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/006932

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

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Juli 2006 (15.07.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 035 300.2 28. Juli 2005 (28.07.2005) DE

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

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

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DAHMEN, Pe-
ter [DE/DE]; Altebrückerstr. 61, 41470 Neuss (DE).
WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike [DE/DE];
Oberer Markenweg 85, 56566 Neuwied (DE).
HÄUSER-HAHN, Isolde [DE/DE]; Dünfelderstr. 22,
51375 Leverkusen (DE). ELBE, Hans-Ludwig [DE/DE];
Dasnöckel 59, WUPPERTAL 42329 (DE). DUNKEL,
Ralf [DE/FR]; 9/11, rue Pierre Dupont, F-69001 Lyon
(FR). SUTY-HEINZE, Anne [FR/DE]; Schlieper Str. 29,
40764 Langenfeld (DE).

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

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

(54) Title: SYNERGISTIC FUNGICIDAL ACTIVE SUBSTANCE COMBINATIONS CONTAINING A CARBOXAMIDE, AN
AZOLE, A SECOND AZOLE OR A STROBILURINE

(54) Bezeichnung: SYNERGISTISCHE FUNGIZIDE WIRKSTOFFKOMBINATIONEN, ENTHALTEND EIN CARBOXA-
MID, EIN AZOL, EIN ZWEITEN AZOL ODER EIN STROBILURIN

(57) Abstract: The invention relates to novel active substance combinations containing a previously known carboxamide, a previ-
ously known azole, and a second previously known azole or a previously known strobilurine. Said combinations are very suitable
for controlling undesired phytopathogenic fungi.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die ein bekanntes Carboxamid, ein be-
kanntes Azol und zusätzliche ein zweites bekanntes Azol oder ein alternativ ein bekanntes Strobilurin enthalten und sehr gut zur
Bekämpfung von unerwünschten phytopathogenen Pilzen geeignet sind.

WO 2007/031141 A1

SYNERGISTISCHE FUNGIZIDE WIRKSTOFFKOMBINATIONEN, ENTHALTEND EIN CARBOXAMID,
EIN AZOL, EIN ZWEITES AZOL ODER EIN STROBILURIN

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die ein bekanntes Carboxamid, ein bekanntes Azol und zusätzliche ein zweites bekanntes Azol oder ein alternativ ein bekanntes Strobilurin enthalten und sehr gut zur Bekämpfung von unerwünschten phytopathogenen Pilzen geeignet sind.

Es ist bereits bekannt, dass bestimmte Carboxamide wie z.B. *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid und *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, bestimmte Azole wie z.B. 1-(4-Chlorphenyl)-4,4-dimethyl-3-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)pentan-3-ol (Tebuconazole) und 2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-3*H*-1,2,4-triazol-3-thion (Prothioconazole), sowie bestimmte Strobilurine wie z.B. Methyl α -(methoxyimino)-2-[[[1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden] amino]oxy]methyl]-benzenacetat (Trifloxystrobin) und (1*E*)-[2-[[6-(2-Chlorphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl]oxy]phenyl](5,6-dihydro-1,4,2-dioxazin-3-yl)-methanon-O-methyloxim (Fluoxastrobin) fungizide Eigenschaften besitzen (vgl. DE-A 196 02 095, EP-A 0 281 842, EP-A 0 040 345, EP-A 0 460 575, WO 96/16048, WO 03/010149 und WO 03/070705).

Weiterhin ist bekannt, dass Mischungen aus Carboxamiden und Azolen bzw. Strobilurinen oder aus Azolen und Strobilurinen oder Mischungen aus einem Strobilurin mit zwei Azolen zur Bekämpfung von Pilzen im Pflanzenschutz eingesetzt werden können (vgl. WO 20 05/011379, WO 2005/034628, WO 2005/041653, EP-A-0 944 318, EP-A-0 975 219).

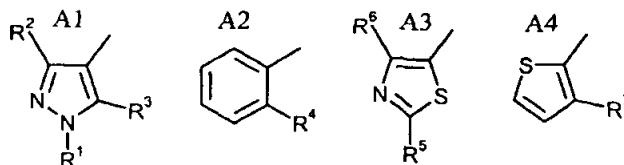
Sowohl die Wirksamkeit der einzelnen Komponenten als auch die Wirksamkeit der bekannten Mischungen aus jeweils zwei oder drei Wirkstoffen ist gut, lässt aber in manchen Fällen zu wünschen übrig.

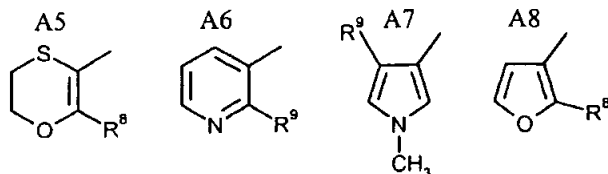
Es wurden nun neue Wirkstoffkombinationen mit sehr guten fungiziden Eigenschaften gefunden, enthaltend

(A) ein Carboxamid der allgemeinen Formel (I)

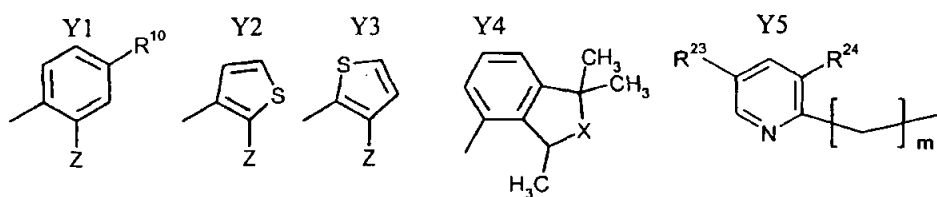


A für einen der folgenden Reste A1 bis A8 steht:

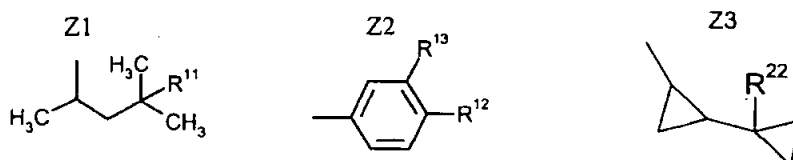




- R^1 für Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl steht,
 R^2 für Iod, Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,
 R^3 für Wasserstoff, Fluor, Chlor oder Methyl steht,
 5 R^4 für Chlor, Brom, Iod, Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,
 R^5 für Wasserstoff, Chlor, Methyl, Amino oder Dimethylamino steht,
 R^6 für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,
 R^7 für Brom oder Methyl steht,
 R^8 für Methyl oder Trifluormethyl steht,
 10 R^9 für Chlor oder Trifluormethyl steht,
 Y für einen der folgenden Reste Y1 bis Y5 steht:



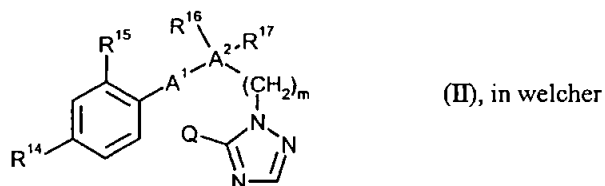
- R^{10} für Wasserstoff oder Fluor steht,
 15 X für $-CH_2-$ oder O (Sauerstoff) steht,
 Z für einen der folgenden Reste Z1, Z2 oder Z3 steht:



- R^{11} für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, n-, iso-Propyl, Monofluormethyl, Difluor-
 methyl, Trifluormethyl, Monochlormethyl, Dichlormethyl oder Trichlormethyl steht,
 20 R^{12} für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, $-CH=N-OCH_3$
 oder $-C(CH_3)=N-OCH_3$ steht,
 R^{13} für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Trifluormethyl steht,
 m für eine ganze Zahl von 1 bis 4, vorzugsweise 2 steht,
 R^{22} für Wasserstoff oder C_{1-4} -Alkyl, vorzugsweise für Wasserstoff oder Methyl steht;
 25 R^{23} und R^{24} für Fluor, Chlor, Brom, Difluormethyl, Trifluormethyl, Monochlormethyl,
 Dichlormethyl oder Trichlormethyl stehen, wobei R^{23} vorzugsweise für
 Trifluormethyl steht, wenn R^{24} Chlor ist;

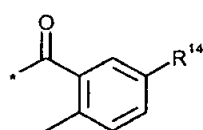
und

(B) ein Azol der allgemeinen Formel (II)



Q für Wasserstoff oder SH steht,

5 m für 0 oder 1 steht,

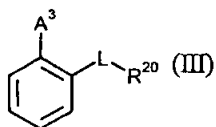
R¹⁴ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Phenyl oder 4-Chlor-phenoxy steht,R¹⁵ für Wasserstoff oder Chlor steht,A¹ für eine direkte Bindung, -CH₂-, -(CH₂)₂- oder -O- steht,10 A¹ außerdem für *-CH₂-CHR¹⁸- oder *-CH=CR¹⁸- steht, wobei die mit * markierte Bindung mit dem Phenylring verknüpft ist, undR¹⁶ und R¹⁸ dann zusammen für -CH₂-CH₂-CH[CH(CH₃)₂]- oder -CH₂-CH₂-C(CH₃)₂- stehen,A² für C oder Si (Silizium) steht,15 A¹ außerdem für -N(R¹⁸)- steht und A² außerdem zusammen mit R¹⁶ und R¹⁷ für die Gruppe C=N-R⁶ steht, wobei R¹⁸ und R¹⁹ dann zusammen für die Gruppestehen, wobei die mit * markierte Bindung mit R¹⁸ verbunden ist,R¹⁶ für Wasserstoff, Hydroxy oder Cyano steht,20 R¹⁷ für 1-Cyclopropylethyl, 1-Chlorcyclopropyl, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₆-Hydroxyalkyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy-C₁-C₂-alkyl, Trimethylsilyl-C₁-C₂-alkyl, Mono-fluorphenyl, oder Phenyl steht,R¹⁶ und R¹⁷ außerdem zusammen für -O-CH₂-CH(R¹⁹)-O-, -O-CH₂-CH(R¹⁹)-CH₂-, oder -O-CH-(2-Chlorphenyl)- stehen,R¹⁹ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder Brom steht;

und

25 (C1) ein zweites Azol der Formel (II) (wie oben beschrieben)

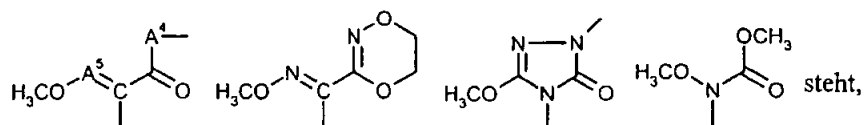
oder

(C2) ein Strobilurin der Formel (III)



in welcher

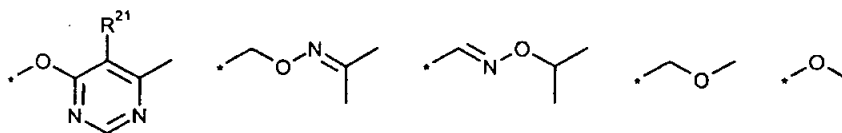
A³ für eine der Gruppen



A⁴ für NH oder O steht,

5 A⁵ für N oder CH steht,

L für eine der Gruppen



steht, wobei die Bindung, die mit einem Stern (*) markiert ist an den Phenylring gebunden ist,

10 R²⁰ für jeweils gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch Chlor, Cyano, Methyl oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Pyridinyl, oder für 1-(4-Chlorphenyl)-pyrazol-3-yl oder für 1,2-Propandion-bis(O-methyloxim)-1-yl steht,

R²¹ für Wasserstoff oder Fluor steht.

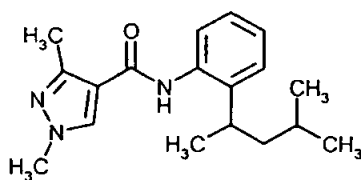
15

Überraschenderweise ist die fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe bzw. als die Wirkung der bekannten Mischungen aus zwei Komponenten. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

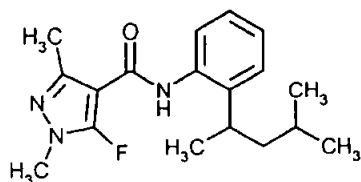
20

Die Formel (I) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner aus der Gruppe der Carboxamide:

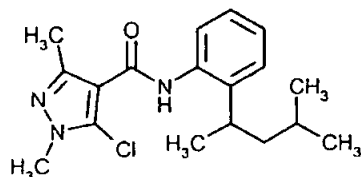
(I-1) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus JP-A 10-251240) der Formel



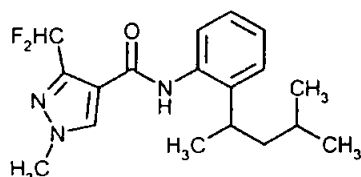
25 (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 03/010149) der Formel



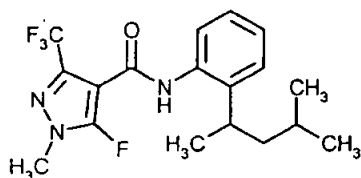
- (I-3) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-chlor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus JP-A 10-251240) der Formel



- 5 (I-4) 3-(Difluormethyl)-*N*-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid der Formel

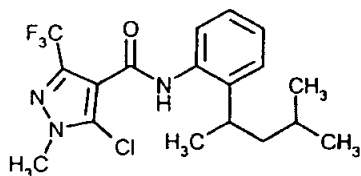


- (I-5) 3-(Trifluormethyl)-*N*-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 2004/067515) der Formel

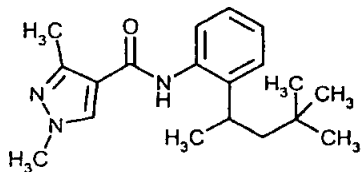


10

- (I-6) 3-(Trifluormethyl)-*N*-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-5-chlor-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus JP-A 10-251240) der Formel

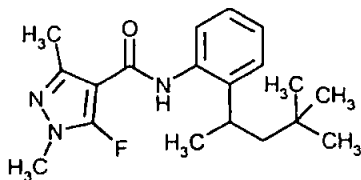


- (I-7) 1,3-Dimethyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid der Formel

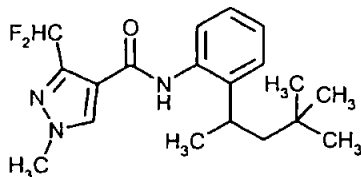


15

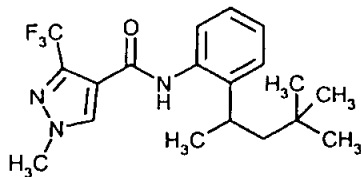
- (I-8) 5-Fluor-1,3-dimethyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 03/010149) der Formel



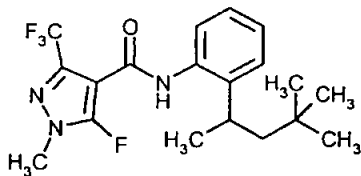
- 5 (I-9) 3-(Difluormethyl)-1-methyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid der Formel



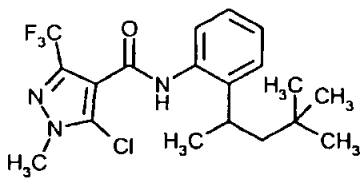
- (I-10) 3-(Trifluormethyl)-1-methyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid der Formel



- 10 (I-11) 3-(Trifluormethyl)-5-fluor-1-methyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 2004/067515) der Formel

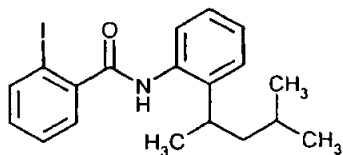


- (I-12) 3-(Trifluormethyl)-5-chlor-1-methyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid der Formel

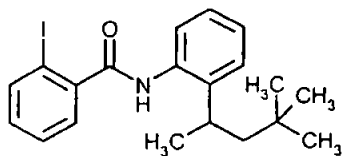


15

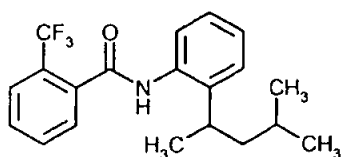
- (I-13) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-2-iodbenzamid (bekannt aus WO 2004/005242) der Formel



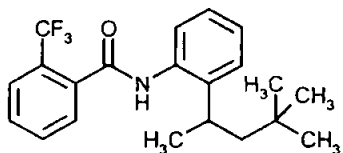
(I-14) 2-Iod-N-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]benzamid (bekannt aus WO 2004/005242) der Formel



5 (I-15) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-2-(trifluormethyl)benzamid (bekannt aus WO 2004/005242) der Formel

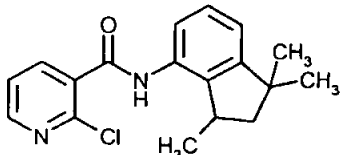


(I-16) 2-(Trifluormethyl)-N-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]benzamid (bekannt aus WO 2004/005242) der Formel

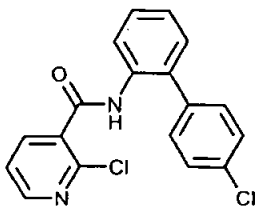


10

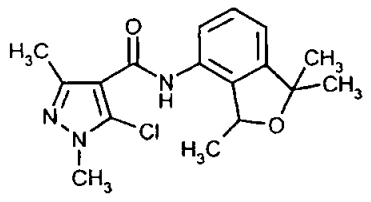
(I-17) 2-Chloro-N-(1,1,3-trimethyl-indan-4-yl)-nicotinamid (bekannt aus EP-A 0 256 503) der Formel



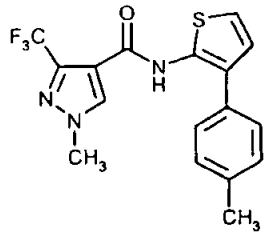
(I-18) Boscalid (bekannt aus DE-A 195 31 813) der Formel



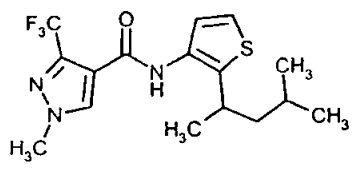
15 (I-19) Furametpyr (bekannt aus EP-A 0 315 502) der Formel



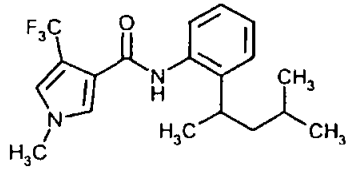
(I-20) 1-Methyl-3-trifluormethyl-1H-pyrazol-4-carbonsäure-(3-p-tolyl-thiophen-2-yl)-amid
(bekannt aus EP-A 0 737 682) der Formel



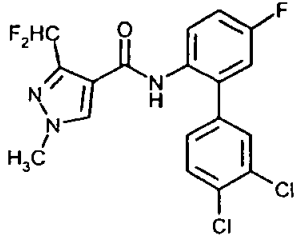
5 (I-21) Penthiopyrad (bekannt aus EP-A 0 737 682) der Formel



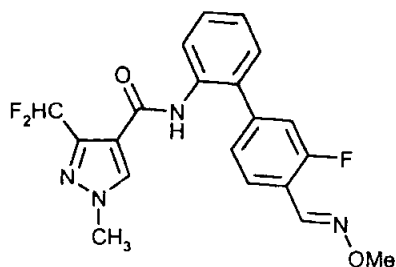
(I-22) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-4-(trifluormethyl)-1*H*-pyrrol-3-carboxamid
(bekannt aus WO 02/38542) der Formel



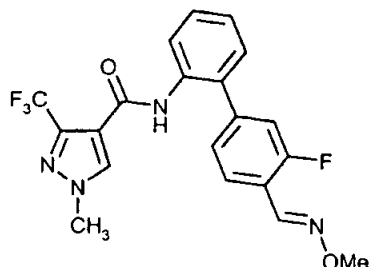
10 (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 03/070705) der Formel



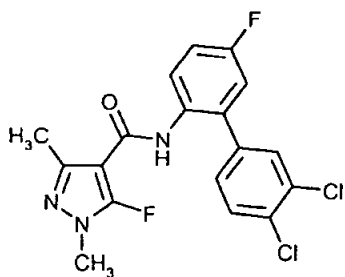
(I-24) 3-(Difluormethyl)-*N*-{3'-fluor-4'-[(*E*)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 02/08197) der Formel



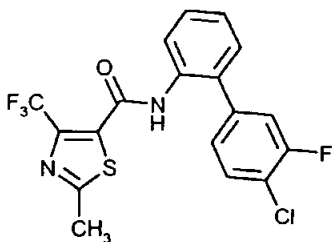
- (I-25) 3-(Trifluormethyl)-*N*-{3'-fluor-4'-[(*E*)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 02/08197) der Formel



- 5 (I-26) *N*-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 00/14701) der Formel

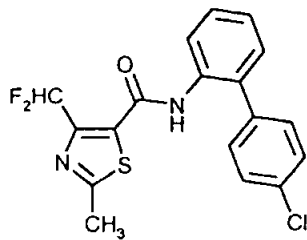


- (I-27) *N*-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid (bekannt aus WO 03/066609) der Formel

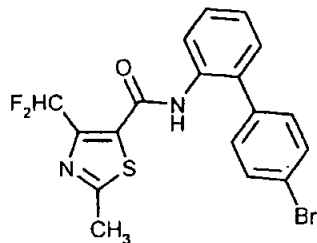


10

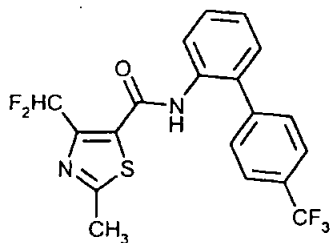
- (I-28) *N*-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid (bekannt aus WO 03/066610) der Formel



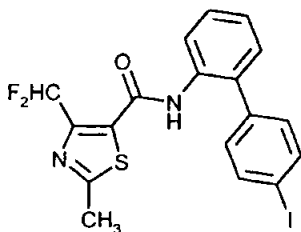
(I-29) *N*-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
(bekannt aus WO 03/066610) der Formel



5 (I-30) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-*N*-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid (bekannt aus WO 03/066610) der Formel

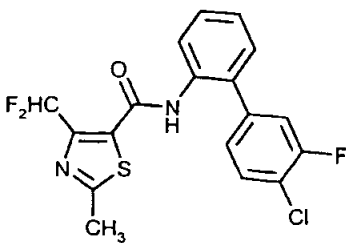


(I-31) *N*-(4'-Iod-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid (bekannt aus WO 03/066610) der Formel

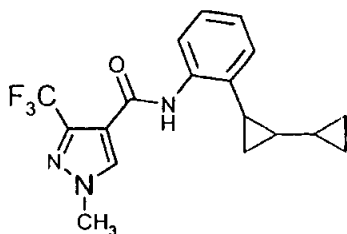


10

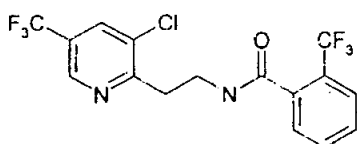
(I-32) *N*-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(difluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid
(bekannt aus WO 03/066610) der Formel



(I-33) (bekannt aus WO 06/015866)



5 (I-34) (bekannt aus WO 04/016088)



Die Formel (I) umfasst folgende besonders bevorzugte Mischungspartner aus der Gruppe der Carboxamide:

- 10 (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- (I-5) 3-(Trifluormethyl)-*N*-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- (I-8) 5-Fluor-1,3-dimethyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- (I-13) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-2-iodbenzamid
- (I-15) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-2-(trifluormethyl)benzamid
- 15 (I-18) Boscalid
- (I-19) Furametpyr
- (I-21) Penthiopyrad
- (I-22) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-4-(trifluormethyl)-1*H*-pyrrol-3-carboxamid
- (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-
- 20 carboxamid
- (I-24) 3-(Difluormethyl)-*N*-{3'-fluor-4'-[(*E*)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- (I-25) 3-(Trifluormethyl)-*N*-{3'-fluor-4'-[(*E*)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- 25 (I-26) *N*-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- (I-29) *N*-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
- (I-31) *N*-(4'-Iod-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
- (I-32) *N*-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(difluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid

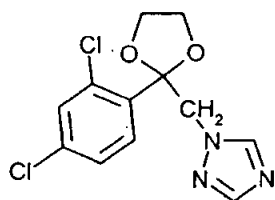
Die Formel (I) umfasst folgende ganz besonders bevorzugte Mischungspartner aus der Gruppe der Carboxamide:

- (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
 (I-8) 5-Fluor-1,3-dimethyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
 5 (I-13) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-2-iodbenzamid
 (I-15) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-2-(trifluormethyl)benzamid
 (I-18) Boscalid
 (I-21) Penthiopyrad
 (I-22) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-4-(trifluormethyl)-1*H*-pyrrol-3-carboxamid
 10 (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
 (I-29) *N*-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
 (I-31) *N*-(4'-Iod-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
 (I-32) *N*-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(difluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid

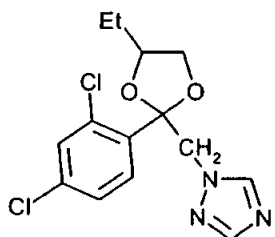
15

Die Formel (II) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner aus der Gruppe der Azole:

- (II-1) Azaconazole (bekannt aus DE-A 25 51 560) der Formel

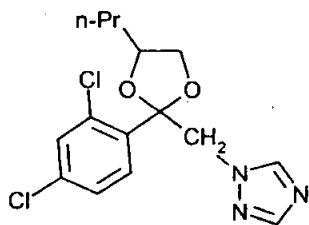


- (II-2) Etaconazole (bekannt aus DE-A 25 51 560) der Formel

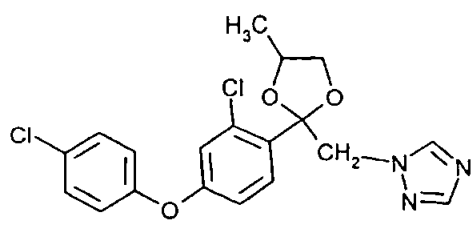


20

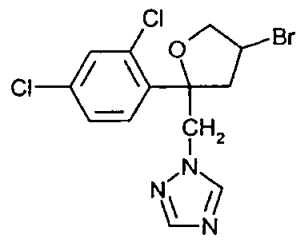
- (II-3) Propiconazole (bekannt aus DE-A 25 51 560) der Formel



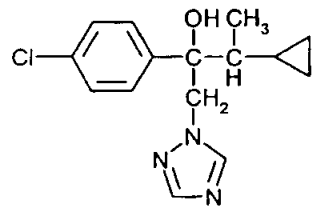
- (II-4) Difenconazole (bekannt aus EP-A 0 112 284) der Formel



(II-5) Bromuconazole (bekannt aus EP-A 0 258 161) der Formel

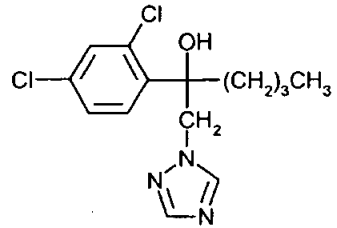


(II-6) Cyproconazole (bekannt aus DE-A 34 06 993) der Formel

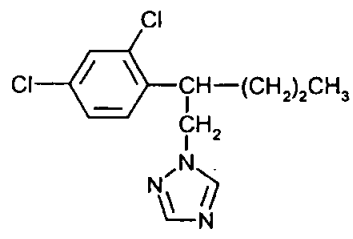


5

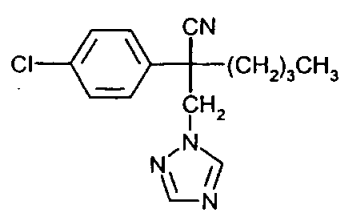
(II-7) Hexaconazole (bekannt aus DE-A 30 42 303) der Formel



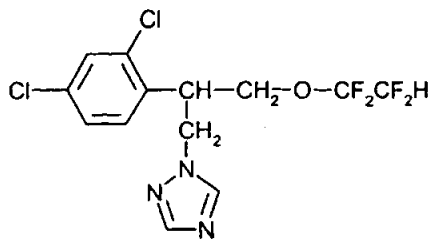
(II-8) Penconazole (bekannt aus DE-A 27 35 872) der Formel



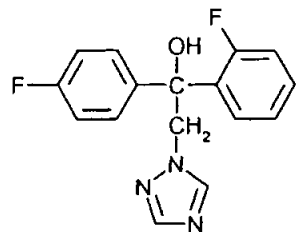
10 (II-9) Myclobutanil (bekannt aus EP-A 0 145 294) der Formel



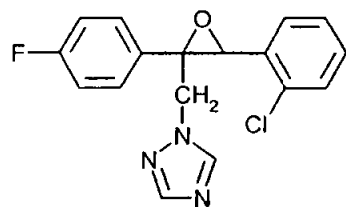
(II-10) Tetraconazole (bekannt aus EP-A 0 234 242) der Formel



(II-11) Flutriafol (bekannt aus EP-A 0 015 756) der Formel

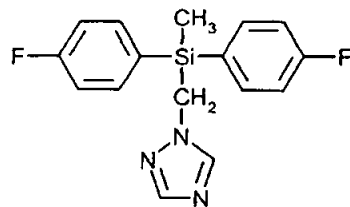


(II-12) Epoxiconazole (bekannt aus EP-A 0 196 038) der Formel

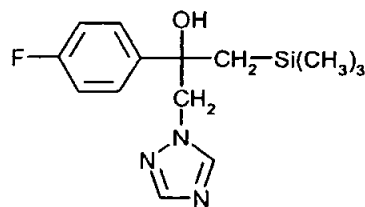


5

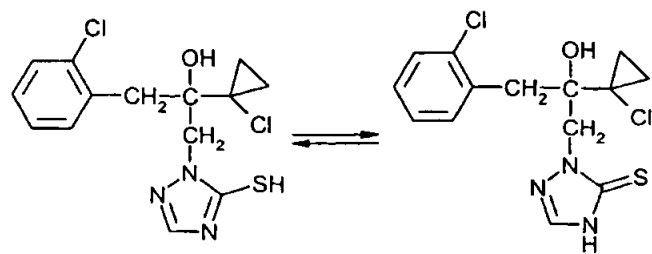
(II-13) Flusilazole (bekannt aus EP-A 0 068 813) der Formel



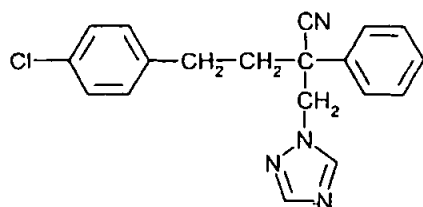
(II-14) Simeconazole (bekannt aus EP-A 0 537 957) der Formel



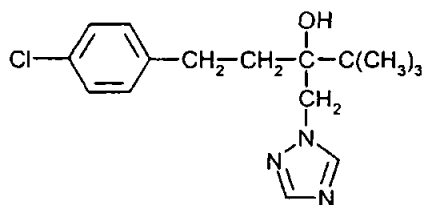
10 (II-15) Prothioconazole (bekannt aus WO 96/16048) der Formel



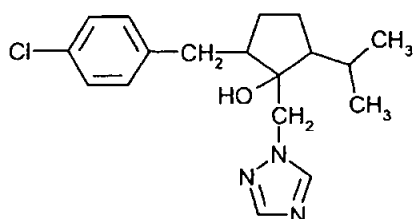
(II-16) Fenbuconazole (bekannt aus DE-A 37 21 786) der Formel



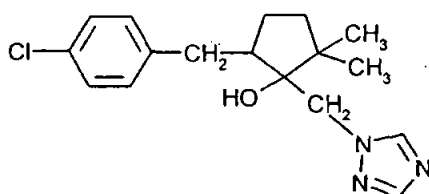
(II-17) Tebuconazole (bekannt aus EP-A 0 040 345) der Formel



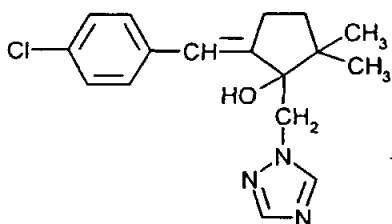
5 (II-18) Ipconazole (bekannt aus EP-A 0 329 397) der Formel



(II-19) Metconazole (bekannt aus EP-A 0 329 397) der Formel

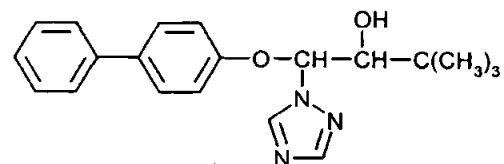


(II-20) Triticonazole (bekannt aus EP-A 0 378 953) der Formel

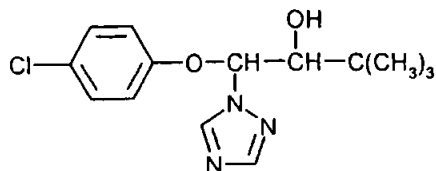


10

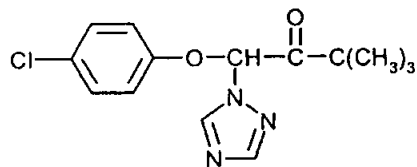
(II-21) Bitertanol (bekannt aus DE-A 23 24 010) der Formel



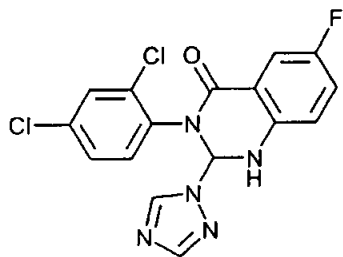
(II-22) Triadimenol (bekannt aus DE-A 23 24 010) der Formel



(II-23) Triadimefon (bekannt aus DE-A 22 01 063) der Formel

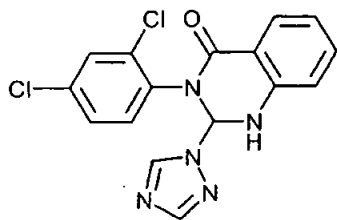


(II-24) Fluquinconazole (bekannt aus EP-A 0 183 458) der Formel



5

(II-25) Quinconazole (bekannt aus EP-A 0 183 458) der Formel



Die Formel (II) umfasst folgende besonders bevorzugte Mischungspartner aus der Gruppe der Azole:

- 10 (II-3) Propiconazole
- (II-4) Difenoconazole
- (II-6) Cyproconazole
- (II-7) Hexaconazole
- (II-8) Penconazole
- 15 (II-9) Myclobutanil
- (II-10) Tetraconazole
- (II-11) Flutriafol
- (II-12) Epoxiconazole
- (II-13) Flusilazole
- 20 (II-15) Prothioconazole
- (II-16) Fenbuconazole

- (II-17) Tebuconazole
 (II-19) Metconazole
 (II-21) Bitertanol
 (II-22) Triadimenol
 5 (II-23) Triadimefon
 (II-24) Fluquinconazole

Die Formel (II) umfasst folgende ganz besonders bevorzugte Mischungspartner aus der Gruppe der Azole:

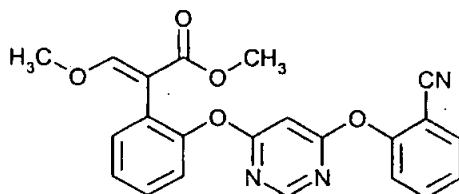
- 10 (II-11) Flutriafol
 (II-15) Prothioconazole
 (II-17) Tebuconazole
 (II-21) Bitertanol
 (II-22) Triadimenol
 15 (II-24) Fluquinconazole

Die Formel (II) umfasst folgende insbesondere bevorzugte Mischungspartner aus der Gruppe der Azole:

- (II-11) Flutriafol
 (II-15) Prothioconazole
 20 (II-17) Tebuconazole
 (II-24) Fluquinconazole

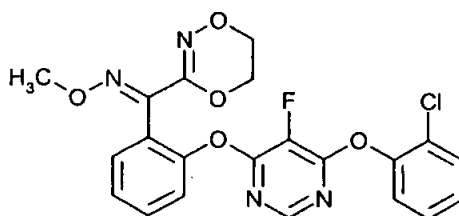
Die Formel (III) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner aus der Gruppe der Strobilurine:

- (III-1) Azoxystrobin (bekannt aus EP-A 0 382 375) der Formel

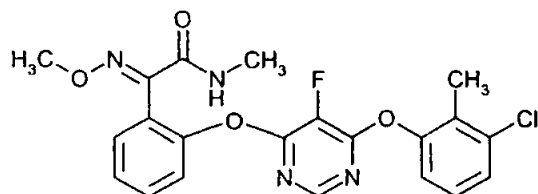


25

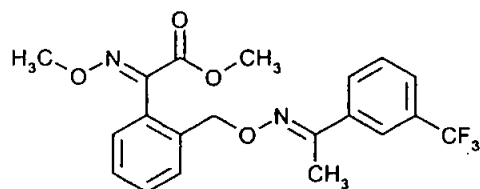
- (III-2) Fluoxastrobin (bekannt aus DE-A 196 02 095) der Formel



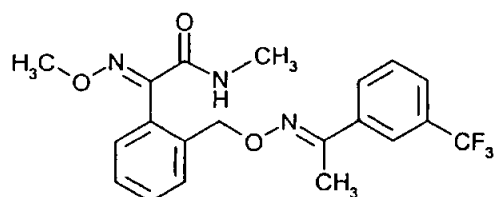
- (III-3) (2E)-2-(2-{{[6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl]oxy}phenyl}-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid (bekannt aus DE-A 196 46 407, EP-B 0 712 396) der Formel



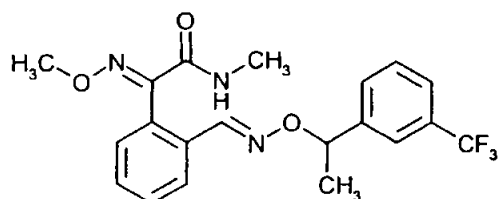
(III-4) Trifloxystrobin (bekannt aus EP-A 0 460 575) der Formel



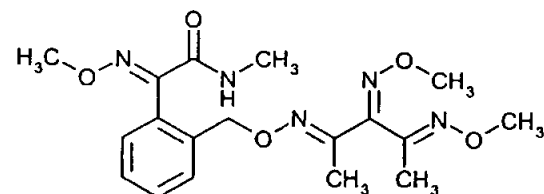
5 (III-5) (2E)-2-(Methoxyimino)-N-methyl-2-2-{{{(1E)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}-amino}oxy}methyl}phenyl)ethanamid (bekannt aus EP-A 0 569 384) der Formel



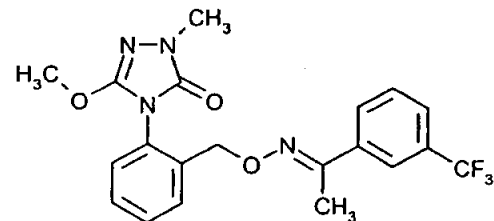
(III-6) (2E)-2-(Methoxyimino)-N-methyl-2-2-{{(E)-({1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethoxy}imino)-methyl}phenyl}ethanamid (bekannt aus EP-A 0 596 254) der Formel



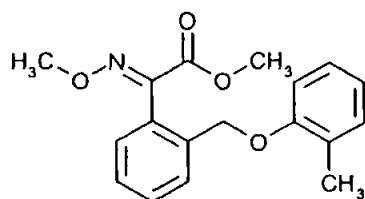
10 (III-7) Orysastrobin (bekannt aus DE-A 195 39 324) der Formel



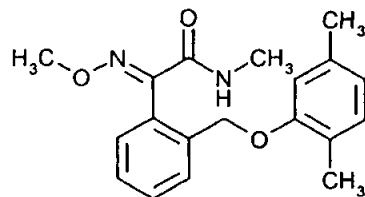
(III-8) 5-Methoxy-2-methyl-4-(2-{{{(1E)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}amino}oxy}-methyl}phenyl)-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (bekannt aus WO 98/23155) der Formel



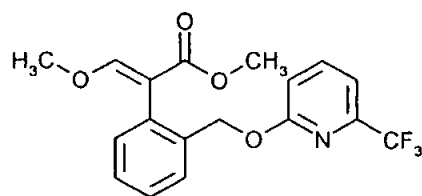
(III-9) Kresoxim-methyl (bekannt aus EP-A 0 253 213) der Formel



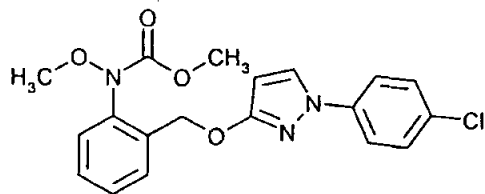
(III-10) Dimoxystrobin (bekannt aus EP-A 0 398 692) der Formel



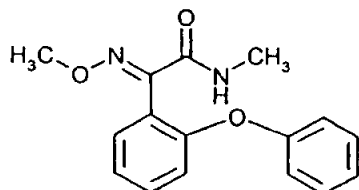
5 (III-11) Picoxystrobin (bekannt aus EP-A 0 278 595) der Formel



(III-12) Pyraclostrobin (bekannt aus DE-A 44 23 612) der Formel



(III-13) Metominostrobin (bekannt aus EP-A 0 398 692) der Formel



10

Die Formel (III) umfasst folgende besonders bevorzugte Mischungspartner aus der Gruppe der Strobilurine:

(III-1) Azoxystrobin

15 (III-2) Fluoxastrobin

(III-3) (2*E*)-2-(2-{{[6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl]oxy}phenyl}-2-(methoxyimino)-*N*-methylethanamid

(III-4) Trifloxystrobin

- (III-5) (2*E*)-2-(Methoxyimino)-*N*-methyl-2-(2-(((1*E*)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden)-amino)oxy)methyl}phenyl)ethanamid
- (III-6) (2*E*)-2-(Methoxyimino)-*N*-methyl-2-{2-[(*E*)-({1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethoxy}imino)-methyl}phenyl}ethanamid
- 5 (III-8) 5-Methoxy-2-methyl-4-(2-(((1*E*)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden)amino)oxy)-methyl}phenyl)-2,4-dihydro-3*H*-1,2,4-triazol-3-on
- (III-9) Kresoxim-methyl
- (III-11) Picoxystrobin
- (III-12) Pyraclostrobin
- 10 Die Formel (III) umfasst folgende ganz besonders bevorzugte Mischungspartner aus der Gruppe der Strobilurine:
- (III-1) Azoxystrobin
- (III-2) Fluoxastrobin
- 15 (III-3) (2*E*)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-*N*-methylethanamid
- (III-4) Trifloxystrobin
- (III-12) Pyraclostrobin
- 20 Im Folgenden werden hervorgehobene Wirkstoffkombinationen genannt, die jeweils einen Wirkstoff aus den oben genannten Gruppen (A), (B) und (C1) bzw. (C2) enthalten.
- Diese hervorgehobenen Wirkstoffkombinationen enthalten jeweils einen Wirkstoff aus der Gruppe (A), welcher aus den folgenden Verbindungen ausgewählt ist:
- 25 (I-2) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- (I-8) 5-Fluor-1,3-dimethyl-N-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- (I-13) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-2-iodbenzamid
- (I-15) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-2-(trifluormethyl)benzamid
- (I-18) Boscalid
- 30 (I-21) Penthiopyrad
- (I-22) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-4-(trifluormethyl)-1*H*-pyrrol-3-carboxamid
- (I-23) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid
- (I-29) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
- 35 (I-31) N-(4'-Iod-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
- (I-32) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(difluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid

sowie zwei weitere Wirkstoffe der Gruppen (B) und (C1) bzw. (C2), wie in Tabelle 1 kombiniert:

Tabelle 1

Nr.	Wirkstoff (B)	Wirkstoff (C1)/(C2)
1.1	(II-11) Flutriafol	(II-15) Prothioconazole
1.2	(II-11) Flutriafol	(II-17) Tebuconazole
1.3	(II-11) Flutriafol	(II-21) Bitertanol
1.4	(II-11) Flutriafol	(II-22) Triadimenol
1.5	(II-11) Flutriafol	(II-24) Fluquinconazole
1.6	(II-11) Flutriafol	(III-1) Azoxystrobin
1.7	(II-11) Flutriafol	(III-2) Fluoxastrobin
1.8	(II-11) Flutriafol	(III-3) (2 <i>E</i>)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)- <i>N</i> -methylethanamid
1.9	(II-11) Flutriafol	(III-4) Trifloxystrobin
1.10	(II-11) Flutriafol	(III-12) Pyraclostrobin
1.11	(II-15) Prothioconazole	(II-17) Tebuconazole
1.12	(II-15) Prothioconazole	(II-21) Bitertanol
1.13	(II-15) Prothioconazole	(II-22) Triadimenol
1.14	(II-15) Prothioconazole	(II-24) Fluquinconazole
1.15	(II-15) Prothioconazole	(III-1) Azoxystrobin
1.16	(II-15) Prothioconazole	(III-2) Fluoxastrobin
1.17	(II-15) Prothioconazole	(III-3) (2 <i>E</i>)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)- <i>N</i> -methylethanamid
1.18	(II-15) Prothioconazole	(III-4) Trifloxystrobin
1.19	(II-15) Prothioconazole	(III-12) Pyraclostrobin
1.20	(II-17) Tebuconazole	(II-21) Bitertanol
1.21	(II-17) Tebuconazole	(II-22) Triadimenol
1.22	(II-17) Tebuconazole	(II-24) Fluquinconazole
1.23	(II-17) Tebuconazole	(III-1) Azoxystrobin
1.24	(II-17) Tebuconazole	(III-2) Fluoxastrobin
1.25	(II-17) Tebuconazole	(III-3) (2 <i>E</i>)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)- <i>N</i> -methylethanamid
1.26	(II-17) Tebuconazole	(III-4) Trifloxystrobin
1.27	(II-17) Tebuconazole	(III-12) Pyraclostrobin
1.28	(II-21) Bitertanol	(II-22) Triadimenol
1.29	(II-21) Bitertanol	(II-24) Fluquinconazole
1.30	(II-21) Bitertanol	(III-1) Azoxystrobin
1.31	(II-21) Bitertanol	(III-2) Fluoxastrobin
1.32	(II-21) Bitertanol	(III-3) (2 <i>E</i>)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)- <i>N</i> -methylethanamid

Nr.	Wirkstoff (B)	Wirkstoff (C1)/(C2)
		dinyl]oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)- <i>N</i> -methylethanamid
1.33	(II-21) Bitertanol	(III-4) Trifloxystrobin
1.34	(II-21) Bitertanol	(III-12) Pyraclostrobin
1.35	(II-22) Triadimenol	(II-24) Fluquinconazole
1.36	(II-22) Triadimenol	(III-1) Azoxystrobin
1.37	(II-22) Triadimenol	(III-2) Fluoxastrobin
1.38	(II-22) Triadimenol	(III-3) (2 <i>E</i>)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)- <i>N</i> -methylethanamid
1.39	(II-22) Triadimenol	(III-4) Trifloxystrobin
1.40	(II-22) Triadimenol	(III-12) Pyraclostrobin
1.41	(II-24) Fluquinconazole	(III-1) Azoxystrobin
1.42	(II-24) Fluquinconazole	(III-2) Fluoxastrobin
1.43	(II-24) Fluquinconazole	(III-3) (2 <i>E</i>)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)- <i>N</i> -methylethanamid
1.44	(II-24) Fluquinconazole	(III-4) Trifloxystrobin
1.45	(II-24) Fluquinconazole	(III-12) Pyraclostrobin

Aus diesen Wirkstoffkombinationen sind noch einmal besonders hervorgehoben die folgenden in Tabelle 2 aufgeführten Kombinationen.

5 **Tabelle 2**

Nr.	Wirkstoff (A)	Wirkstoff (B)	Wirkstoff (C1)/(C2)
2.1	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-24) Fluquinconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.2	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-22) Triadimenol	(III-2) Fluoxastrobin
2.3	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-24) Fluquinconazole	(II-22) Triadimenol
2.4	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-18) Ipconazol	(III-4) Trifloxystrobin
2.5	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-11) Flutriafol	(II-15) Prothioconazole
2.6	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-11) Flutriafol	(II-17) Tebuconazole
2.7	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-	(II-11) Flutriafol	(III-2) Fluoxastrobin

Nr.	Wirkstoff (A)	Wirkstoff (B)	Wirkstoff (C1)/(C2)
	carboxamid		
2.8	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-11) Flutriafof	(III-4) Trifloxystrobin
2.9	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-15) Prothioconazole	(II-17) Tebuconazole
2.10	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-15) Prothioconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.11	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-15) Prothioconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.12	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-17) Tebuconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.13	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-17) Tebuconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.14	(I-18) Boscalid	(II-11) Flutriafof	(II-15) Prothioconazole
2.15	(I-18) Boscalid	(II-11) Flutriafof	(II-17) Tebuconazole
2.16	(I-18) Boscalid	(II-11) Flutriafof	(III-2) Fluoxastrobin
2.17	(I-18) Boscalid	(II-11) Flutriafof	(III-4) Trifloxystrobin
2.18	(I-18) Boscalid	(II-15) Prothioconazole	(II-17) Tebuconazole
2.19	(I-18) Boscalid	(II-15) Prothioconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.20	(I-18) Boscalid	(II-15) Prothioconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.21	(I-18) Boscalid	(II-17) Tebuconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.22	(I-18) Boscalid	(II-17) Tebuconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.23	(I-21) Penthiopyrad	(II-11) Flutriafof	(II-15) Prothioconazole
2.24	(I-21) Penthiopyrad	(II-11) Flutriafof	(II-17) Tebuconazole
2.25	(I-21) Penthiopyrad	(II-11) Flutriafof	(III-2) Fluoxastrobin
2.26	(I-21) Penthiopyrad	(II-11) Flutriafof	(III-4) Trifloxystrobin
2.27	(I-21) Penthiopyrad	(II-15) Prothioconazole	(II-17) Tebuconazole
2.28	(I-21) Penthiopyrad	(II-15) Prothioconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.29	(I-21) Penthiopyrad	(II-15) Prothioconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.30	(I-21) Penthiopyrad	(II-17) Tebuconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.31	(I-21) Penthiopyrad	(II-17) Tebuconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.32	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-11) Flutriafof	(II-15) Prothioconazole
2.33	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-11) Flutriafof	(II-17) Tebuconazole

Nr.	Wirkstoff (A)	Wirkstoff (B)	Wirkstoff (C1)/(C2)
2.34	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-11) Flutriafol	(III-2) Fluoxastrobin
2.35	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-11) Flutriafol	(III-4) Trifloxystrobin
2.36	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-15) Prothioconazole	(II-17) Tebuconazole
2.37	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-15) Prothioconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.38	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-15) Prothioconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.39	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-17) Tebuconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.40	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	(II-17) Tebuconazole	(III-4) Trifloxystrobin

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben dem Wirkstoff (A) der Formel (I) einen Wirkstoff (B) der Formel (II) und einen Wirkstoff (C1) der Formel (II) oder einen Wirkstoff (C2) der Formel (III). Sie können darüber hinaus auch weitere fungizid wirksame Zumischkomponenten enthalten.

Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im Allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil an Wirkstoff (A) der Formel (I) 0,05 bis 20 Gewichtsteile, bevorzugt 0,1 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff (B) der Formel (II) und 0,02 bis 50 Gewichtsteile, bevorzugt 0,05 bis 20 Gewichtsteile, besonders bevorzugt 0,1 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff (C) der Formel (III). Das Mischungsverhältnis ist bevorzugt so zu wählen, dass eine synergistische Mischung erhalten wird.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften und lassen sich zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, wie Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes usw. einsetzen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Bekämpfung von *Mycosphaerella graminicola* (= *Septoria tritici*), *Puccinia recondita*, *Erysiphe graminis* und *Phakopsora pachyrhizi*.

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

Erkrankungen, hervorgerufen durch Erreger des Echten Mehltaus wie z.B.

Blumeria-Arten, wie beispielsweise *Blumeria graminis*;

- 10 *Podosphaera*-Arten, wie beispielsweise *Podosphaera leucotricha*;

Sphaerotheca-Arten, wie beispielsweise *Sphaerotheca fuliginea*;

Uncinula-Arten, wie beispielsweise *Uncinula necator*;

Erkrankungen, hervorgerufen durch Erreger von Rostkrankheiten wie z.B.

- 15 *Gymnosporangium*-Arten, wie beispielsweise *Gymnosporangium sabinae*

Hemileia-Arten, wie beispielsweise *Hemileia vastatrix*;

Phakopsora-Arten, wie beispielsweise *Phakopsora pachyrhizi* und *Phakopsora meibomia*;

Puccinia-Arten, wie beispielsweise *Puccinia recondita*;

Uromyces-Arten, wie beispielsweise *Uromyces appendiculatus*;

20

Erkrankungen, hervorgerufen durch Erreger der Gruppe der Oomyceten wie z.B.

Bremia-Arten, wie beispielsweise *Bremia lactucae*;

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

Phytophthora-Arten, wie beispielsweise *Phytophthora infestans*;

- 25 *Plasmopara*-Arten, wie beispielsweise *Plasmopara viticola*;

Pseudoperonospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudoperonospora humuli* oder

Pseudoperonospora cubensis;

Pythium-Arten, wie beispielsweise *Pythium ultimum*;

- 30 Blattfleckenkrankheiten und Blattwelken, hervorgerufen durch z.B.

Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria solani*;

Cercospora-Arten, wie beispielsweise *Cercospora beticola*;

Cladosporium-Arten, wie beispielsweise *Cladosporium cucumerinum*;

Cochliobolus-Arten, wie beispielsweise *Cochliobolus sativus*

- 35 (Konidienform: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*);

Colletotrichum-Arten, wie beispielsweise *Colletotrichum lindemuthianum*;

- Cycloconium-Arten, wie beispielsweise *Cycloconium oleaginum*;
 Diaporthe-Arten, wie beispielsweise *Diaporthe citri*;
 Elsinoe-Arten, wie beispielsweise *Elsinoe fawcettii*;
 Gloeosporium-Arten, wie beispielsweise *Gloeosporium laeticolor*;
 5 Glomerella-Arten, wie beispielsweise *Glomerella cingulata*;
 Guignardia-Arten, wie beispielsweise *Guignardia bidwelli*;
 Leptosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Leptosphaeria maculans*;
 Magnaporthe-Arten, wie beispielsweise *Magnaporthe grisea*;
 Mycosphaerella-Arten, wie beispielsweise *Mycosphaerella graminicola*;
 10 Phaeosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Phaeosphaeria nodorum*;
 Pyrenophora-Arten, wie beispielsweise *Pyrenophora teres*;
 Ramularia-Arten, wie beispielsweise *Ramularia collo-cygni*;
 Rhynchosporium-Arten, wie beispielsweise *Rhynchosporium secalis*;
 Septoria-Arten, wie beispielsweise *Septoria api*;
 15 Typhula-Arten, wie beispielsweise *Typhula incarnata*;
 Venturia-Arten, wie beispielsweise *Venturia inaequalis*;
- Wurzel- und Stengelkrankheiten, hervorgerufen durch z.B.
 Corticium-Arten, wie beispielsweise *Corticium graminearum*;
 20 Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium oxysporum*;
 Gaeumannomyces-Arten, wie beispielsweise *Gaeumannomyces graminis*;
 Rhizoctonia-Arten, wie beispielsweise *Rhizoctonia solani*;
 Tapesia-Arten, wie beispielsweise *Tapesia acuformis*;
 Thielaviopsis-Arten, wie beispielsweise *Thielaviopsis basicola*;
 25
- Ähren- und Rispenkrankheiten (inklusive Maiskolben), hervorgerufen durch z.B.
 Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria* spp.;
 Aspergillus-Arten, wie beispielsweise *Aspergillus flavus*;
 Cladosporium-Arten, wie beispielsweise *Cladosporium* spp.;
 30 Claviceps-Arten, wie beispielsweise *Claviceps purpurea*;
 Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*;
 Gibberella-Arten, wie beispielsweise *Gibberella zeae*;
 Monographella-Arten, wie beispielsweise *Monographella nivalis*;
- 35 Erkrankungen, hervorgerufen durch Brandpilze wie z.B.
 Sphacelotheca-Arten, wie beispielsweise *Sphacelotheca reiliana*;

Tilletia-Arten, wie beispielsweise *Tilletia caries*;
 Urocystis-Arten, wie beispielsweise *Urocystis occulta*;
 Ustilago-Arten, wie beispielsweise *Ustilago nuda*;

- 5 Fruchtfäule hervorgerufen durch z.B.
 Aspergillus-Arten, wie beispielsweise *Aspergillus flavus*;
 Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*;
 Penicillium-Arten, wie beispielsweise *Penicillium expansum*;
 Sclerotinia-Arten, wie beispielsweise *Sclerotinia sclerotiorum*;
 10 Verticillium-Arten, wie beispielsweise *Verticillium alboatrum*;

Samen- und bodenbürtige Fäulen und Welken, sowie Sämlingserkrankungen, hervorgerufen durch z.B.

- Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*;
 Phytophthora Arten, wie beispielsweise *Phytophthora cactorum*;
 15 Pythium-Arten, wie beispielsweise *Pythium ultimum*;
 Rhizoctonia-Arten, wie beispielsweise *Rhizoctonia solani*;
 Sclerotium-Arten, wie beispielsweise *Sclerotium rolfsii*;

Krebserkrankungen, Gallen und Hexenbesen, hervorgerufen durch z.B.

- 20 Nectria-Arten, wie beispielsweise *Nectria galligena*;

Welkeerkrankungen hervorgerufen durch z.B.

Monilinia-Arten, wie beispielsweise *Monilinia laxa*;

- 25 Deformationen von Blättern, Blüten und Früchten, hervorgerufen durch z.B.
 Taphrina-Arten, wie beispielsweise *Taphrina deformans*;

Degenerationserkrankungen holziger pflanzen, hervorgerufen durch z.B.

- Esca-Arten, wie beispielsweise *Phaemoniella clamydospora*;
 30 Blüten- und Samenerkrankungen, hervorgerufen durch z.B.
 Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*;

Erkrankungen von Pflanzenknollen, hervorgerufen durch z.B.

Rhizoctonia-Arten, wie beispielsweise *Rhizoctonia solani*;

- 35 Erkrankungen, hervorgerufen durch bakterielle Erreger wie z.B.

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

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

Erwinia-Arten, wie beispielsweise *Erwinia amylovora*;

- 5 Bevorzugt können die folgenden Krankheiten von Soja-Bohnen bekämpft werden:
Pilzkrankheiten an Blättern, Stängeln, Schoten und Samen verursacht durch z.B.
Alternaria leaf spot (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), Anthracnose (*Colletotrichum gloeosporoides*
dematium var. *truncatum*), Brown spot (*Septoria glycines*), *Cercospora* leaf spot and blight
(*Cercospora kikuchii*), *Choanephora* leaf blight (*Choanephora infundibulifera trisporea* (Syn.)),
10 *Dactuliophora* leaf spot (*Dactuliophora glycines*), Downy Mildew (*Peronospora manshurica*),
Drechslera blight (*Drechslera glycini*), Frogeye Leaf spot (*Cercospora sojae*), *Leptosphaerulina* Leaf
Spot (*Leptosphaerulina trifolii*), *Phyllosticta* Leaf Spot (*Phyllosticta sojaecola*), Powdery Mildew
(*Microsphaera diffusa*), *Pyrenochaeta* Leaf Spot (*Pyrenochaeta glycines*), *Rhizoctonia* Aerial,
Foliage, and Web Blight (*Rhizoctonia solani*), Rust (*Phakopsora pachyrhizi*), Scab (*Sphaceloma*
15 *glycines*), *Stemphylium* Leaf Blight (*Stemphylium botryosum*), Target Spot (*Corynespora cassiicola*)

Pilzkrankheiten an Wurzeln und der Stängelbasis verursacht durch z.B.

- Black Root Rot (*Calonectria crotalariae*), Charcoal Rot (*Macrophomina phaseolina*), *Fusarium* Blight
or Wilt, Root Rot, and Pod and Collar Rot (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium*
20 *semitectum*, *Fusarium equiseti*), *Mycileptodiscus* Root Rot (*Mycileptodiscus terrestris*), *Neocosmo-*
spora (*Neocosmospora vasinfecta*), Pod and Stem Blight (*Diaporthe phaseolorum*), Stem Canker
(*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), *Phytophthora* Rot (*Phytophthora megasperma*), Brown Stem
Rot (*Phialophora gregata*), *Pythium* Rot (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium*
debaryanum, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), *Rhizoctonia* Root Rot, Stem Decay, and
25 Damping-Off (*Rhizoctonia solani*), *Sclerotinia* Stem Decay (*Sclerotinia sclerotiorum*), *Sclerotinia*
Southern Blight (*Sclerotinia rolfsii*), *Thielaviopsis* Root Rot (*Thielaviopsis basicola*).

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

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

Unter unerwünschten Mikroorganismen sind im vorliegenden Fall phytopathogene Pilze, Bakterien und Viren zu verstehen. Die erfindungsgemäßen Stoffe können also eingesetzt werden, um Pflanzen innerhalb eines gewissen Zeitraumes nach der Behandlung gegen den Befall durch die genannten Schaderreger zu schützen. Der Zeitraum, innerhalb dessen Schutz herbeigeführt wird, erstreckt sich
5 im Allgemeinen von 1 bis 10 Tage, vorzugsweise 1 bis 7 Tage nach der Behandlung der Pflanzen mit den Wirkstoffen.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von ganzen Pflanzen (oberirdische Pflanzenteile und Wurzeln), von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens. Die erfindungsgemäßen
10 Wirkstoffkombinationen können zur Blattapplikation oder auch als Beizmittel eingesetzt werden.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der verwendbaren Wirkstoffe in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung des Saatguts. Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können somit als Beizmittel eingesetzt werden.
15

Ein großer Teil des durch phytopathogene Pilze verursachten Schadens an Kulturpflanzen entsteht bereits durch den Befall des Saatguts während der Lagerung und nach dem Einbringen des Saatguts in den Boden sowie während und unmittelbar nach der Keimung der Pflanzen. Diese Phase ist
20 besonders kritisch, da die Wurzeln und Sprosse der wachsenden Pflanze besonders empfindlich sind und bereits ein geringer Schaden zum Absterben der ganzen Pflanze führen kann. Es besteht daher ein insbesondere großes Interesse daran, das Saatgut und die keimende Pflanze durch den Einsatz geeigneter Mittel zu schützen.

25 Die Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, die Pflanzen nach dem Auflaufen schädigen, erfolgt in erster Linie durch die Behandlung des Bodens und der oberirdischen Pflanzenteile mit Pflanzenschutzmitteln. Aufgrund der Bedenken hinsichtlich eines möglichen Einflusses der Pflanzenschutzmittel auf die Umwelt und die Gesundheit von Menschen und Tieren gibt es Anstrengungen, die Menge der ausgebrachten Wirkstoffe zu vermindern.

30 Die Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen durch die Behandlung des Saatguts von Pflanzen ist seit langem bekannt und ist Gegenstand ständiger Verbesserungen. Dennoch ergeben sich bei der Behandlung von Saatgut eine Reihe von Problemen, die nicht immer zufrieden stellend gelöst werden können. So ist es erstrebenswert, Verfahren zum Schutz des Saatguts und der keimenden Pflanze zu entwickeln, die das zusätzliche Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln nach der Saat oder nach dem
35 Auflaufen der Pflanzen überflüssig machen oder zumindest deutlich verringern. Es ist weiterhin erstrebenswert, die Menge des eingesetzten Wirkstoffs dahingehend zu optimieren, dass das Saatgut

und die keimende Pflanze vor dem Befall durch phytopathogene Pilze bestmöglich geschützt wird, ohne jedoch die Pflanze selbst durch den eingesetzten Wirkstoff zu schädigen. Insbesondere sollten Verfahren zur Behandlung von Saatgut auch die intrinsischen fungiziden Eigenschaften transgener Pflanzen einbeziehen, um einen optimalen Schutz des Saatguts und der keimenden Pflanze bei einem minimalen Aufwand an Pflanzenschutzmitteln zu erreichen.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich daher insbesondere auch auf ein Verfahren zum Schutz von Saatgut und keimenden Pflanzen vor dem Befall von phytopathogenen Pilzen, indem das Saatgut mit einem erfindungsgemäßen Mittel behandelt wird.

Die Erfindung bezieht sich ebenfalls auf die Verwendung der erfindungsgemäßen Mittel zur Behandlung von Saatgut zum Schutz des Saatguts und der keimenden Pflanze vor phytopathogenen Pilzen.

Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf Saatgut, welches zum Schutz vor phytopathogenen Pilzen mit einem erfindungsgemäßen Mittel behandelt wurde.

Einer der Vorteile der vorliegenden Erfindung ist es, dass aufgrund der besonderen systemischen Eigenschaften der erfindungsgemäßen Mittel die Behandlung des Saatguts mit diesen Mitteln nicht nur das Saatgut selbst, sondern auch die daraus hervorgehenden Pflanzen nach dem Auflaufen vor phytopathogenen Pilzen schützt. Auf diese Weise kann die unmittelbare Behandlung der Kultur zum Zeitpunkt der Aussaat oder kurz danach entfallen.

Ebenso ist es als vorteilhaft anzusehen, dass die erfindungsgemäßen Mischungen insbesondere auch bei transgenem Saatgut eingesetzt werden können.

Die erfindungsgemäßen Mittel eignen sich zum Schutz von Saatgut jeglicher Pflanzensorte, die in der Landwirtschaft, im Gewächshaus, in Forsten oder im Gartenbau eingesetzt wird. Insbesondere handelt es sich dabei um Saatgut von Getreide (wie Weizen, Gerste, Roggen, Hirse und Hafer), Mais, Baumwolle, Soja, Reis, Kartoffeln, Sonnenblume, Bohne, Kaffee, Rübe (z.B. Zuckerrübe und Futterrübe), Erdnuss, Gemüse (wie Tomate, Gurke, Zwiebeln und Salat), Rasen und Zierpflanzen. Besondere Bedeutung kommt der Behandlung des Saatguts von Getreide (wie Weizen, Gerste, Roggen und Hafer), Mais und Reis zu.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird das erfindungsgemäße Mittel alleine oder in einer geeigneten Formulierung auf das Saatgut aufgebracht. Vorzugsweise wird das Saatgut in einem Zustand behandelt, in dem so stabil ist, dass keine Schäden bei der Behandlung auftreten. Im Allgemeinen

14
kann die Behandlung des Saatguts zu jedem Zeitpunkt zwischen der Ernte und der Aussaat erfolgen. Üblicherweise wird Saatgut verwendet, das von der Pflanze getrennt und von Kolben, Schalen, Stängeln, Hülle, Wolle oder Fruchtfleisch befreit wurde. So kann zum Beispiel Saatgut verwendet werden, das geerntet, gereinigt und bis zu einem Feuchtigkeitsgehalt von unter 15 Gew.-% getrocknet wurde. Alternativ kann auch Saatgut verwendet werden, das nach dem Trocknen z.B. mit Wasser behandelt und dann erneut getrocknet wurde.

Im Allgemeinen muss bei der Behandlung des Saatguts darauf geachtet werden, dass die Menge des auf das Saatgut aufgetragenen erfindungsgemäßen Mittels und/oder weiterer Zusatzstoffe so gewählt wird, dass die Keimung des Saatguts nicht beeinträchtigt bzw. die daraus hervorgehende Pflanze nicht geschädigt wird. Dies ist vor allem bei Wirkstoffen zu beachten, die in bestimmten Aufwandmengen phytotoxische Effekte zeigen können.

Die erfindungsgemäßen Mittel können unmittelbar aufgebracht werden, also ohne weitere Komponenten zu enthalten und ohne verdünnt worden zu sein. In der Regel ist es vorzuziehen, die Mittel in Form einer geeigneten Formulierung auf das Saatgut aufzubringen. Geeignete Formulierungen und Verfahren für die Saatgutbehandlung sind dem Fachmann bekannt und werden z.B. in den folgenden Dokumenten beschrieben: US 4,272,417 A, US 4,245,432 A, US 4,808,430 A, US 5,876,739 A, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

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

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

Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaren oder nicht schützbaren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel

45

verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stängel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

5

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

10 mehrschichtiges Umhüllen.

Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzenarten und Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden

15 transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetically Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff „Teile“ bzw. „Teile von Pflanzen“ oder „Pflanzenteile“ wurde oben erläutert.

20

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

Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch über-

25 additive („synergistische“) Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser-

30 bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

35 Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation

- genetisches Material erhalten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften („Traits“) verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Raps sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften („Traits“) werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus *Bacillus thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im folgenden „Bt Pflanzen“). Als Eigenschaften („Traits“) werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. „PAT“-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften („Traits“) verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für „Bt Pflanzen“ seien Maissorten, Baumwollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucotn® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften („Traits“).
- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in Abhängigkeit von ihren jeweiligen physikalischen und/oder chemischen Eigenschaften in die üblichen Formulierungen überführt

47
werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Schäume, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Aerosole, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

5

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

10

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

15

20

Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid.

25 Als feste Trägerstoffe kommen infrage: z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen infrage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstängel. Als Emulgier- und/oder schaumerzeugende Mittel kommen infrage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylaryl-polyglycolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiermittel kommen infrage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

35

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

5

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

- 10 Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen zum Bekämpfen tierischer Schädlinge wie Insekten und Akariden kann von 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen. Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepassten üblichen Weise.

15

Die Formulierungen zur Bekämpfung unerwünschter phytopathogener Pilze enthalten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoffe, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

- 20 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, emulgierbare Konzentrate, Emulsionen, Suspensionen, Spritzpulver, lösliche Pulver, Stäubemittel und Granulate, angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen (drenchen), Tröpfchenbewässerung, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstäuben, Verschäumen, Bestreiche, Verstreichen, Trockenbeizen, Feuchtbeizen, Nassbeizen, Schlammbeizen, Inkrustieren usw.

25

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen oder Herbiziden vorliegen.

30

Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können die Aufwandmengen je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereichs variiert werden. Bei der Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1 000 g/ha. Bei der Saatgutbehandlung liegen die Aufwandmengen an

- 35 Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,001 und 50 g pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der Behandlung des Bodens liegen die

Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5 000 g/ha.

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

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

Die gute fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der fungiziden Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Fungiziden immer dann vor, wenn die fungizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe. Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination von 2 oder 3 Wirkstoffen kann nach S.R. Colby („Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations“, Weeds 1967, 15, 20-22) wie folgt berechnet werden:

Wenn

- 25
- X den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von $\underline{m}$ g/ha bedeutet,
- Y den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von $\underline{n}$ g/ha bedeutet,
- 30
- Z den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes C in einer Aufwandmenge von $\underline{r}$ g/ha bedeutet,
- 35
- E₁ den Wirkungsgrad beim Einsatz der Wirkstoffe A und B in Aufwandmengen von $\underline{m}$ und $\underline{n}$ g/ha bedeutet und

E_2 den Wirkungsgrad beim Einsatz der Wirkstoffe A und B und C in Aufwandmengen von $\underline{m}$ und $\underline{n}$ und $\underline{r}$ g/ha bedeutet,

5 dann ist

$$E_1 = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

und für eine Kombination aus 3 Wirkstoffen:

$$E_2 = X + Y + Z - \frac{(X \cdot Y + X \cdot Z + Y \cdot Z)}{100} + \frac{X \cdot Y \cdot Z}{10000}$$

10

Dabei wird der Wirkungsgrad in % ermittelt. Es bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

15 Ist die tatsächliche fungizide Wirkung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Wirkung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muss der tatsächlich beobachtete Wirkungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für die erwarteten Wirkungsgrade E_1 bzw. E_2 .

20 Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Beispiele limitiert.

Anwendungsbeispiele

Beispiel A

Fusarium graminearum – Test (Gerste) / kurativ

- Lösungsmittel: 50 Gewichtsteile N,N-Dimethylacetamid
- 5 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

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

- 10 Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit einer Konidien-Suspension von *Fusarium graminearum* besprüht. Die Pflanzen verbleiben 24 Stunden bei 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine. Anschließend besprüht man die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge. Nach Antrocknen des Spritzbelages verbleiben die Pflanzen in einem Gewächshaus unter lichtdurchlässigen Inkubationshauben bei einer Temperatur
- 15 von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 100 %.
- 7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei wird der Wirkungsgrad in % ermittelt. Es bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

- 20 Tabelle A: Fusarium graminearum – Test (Gerste) / kurativ

Wirkstoffe	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %	
		gef.*	ber.**
(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	125	42	
(II-15) Prothioconazole	125	58	
(III-2) Fluoxastrobin	125	50	
(I-2) + (II-15) 1:1	125 + 125	75	76
(I-2) + (III-2) 1:1	125 + 125	67	71
(II-15) + (III-2) 1:1	125 + 125	67	79
(I-2) + (II-15) + (III-2) 1:1:1	125 + 125 + 125	92	88

* gef. = gefundene Wirkung

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

57

Beispiel B

Erysiphe-Test (Weizen) / kurativ

- Lösungsmittel: 50 Gew.-Teile N,N-Dimethylacetamid
- Emulgator: 1 Gew.-Teile Alkylaryl/polyglykoether

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

10 Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit Sporen von *Erysiphe graminis f.sp. tritici* bestäubt. 48 Stunden nach der Inokulation werden die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Mehltaupusteln zu begünstigen.

15 8 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei wird der Wirkungsgrad in % ermittelt. Es bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

Tabelle B: Erysiphe-Test (Weizen) / kurativ

Wirkstoffe	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %	
		gef.*	ber.**
(I-2) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	125	0	
(II-15) Prothioconazole	125	33	
(III-2) Fluoxastrobin	125	39	
(I-2) + (II-15) 1:1	125 + 125	22	33
(I-2) + (III-2) 1:1	125 + 125	61	39
(II-15) + (III-2) 1:1	125 + 125	72	59
(I-2) + (II-15) + (III-2) 1:1:1	125 + 125 + 125	83	59

* gef. = gefundene Wirkung

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

20

Beispiel C

53

Penicillium brevicaule-Test (in vitro) / Microtiterplatten

Der Microtest wird in Mikrotiterplatten mit Potato-Dextrose Broth (PDB) als flüssigem Versuchsmedium durchgeführt. Die Anwendung der Wirkstoffe erfolgt als technisches a.i., gelöst in Aceton. Zur Inokulation wird eine Sporensuspension von Penicillium brevicaule verwendet. Nach 5 Tagen Inkubation bei Dunkelheit und unter Schütteln (10 Hz) wird die Lichtdurchlässigkeit in jeder gefüllten Kavität der Mikrotiterplatten mit Hilfe eines Spectrophotometers ermittelt. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der dem Wachstum in den Kontrollen entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Pilzwachstum beobachtet wird.

Aus der nachfolgenden Tabelle geht eindeutig hervor, daß die gefundene Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination größer ist als die berechnete, d.h., daß ein synergistischer Effekt vorliegt.

Tabelle C

Penicillium brevicaule -Test (in vitro) / Microtest

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in ppm	Wirkungsgrad in %	
<u>(I-2) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid</u>	0.03	16	
(III-4) Trifloxystrobin	0.003	1	
(II-18) Ipconazole	0.003	8	
erfindungsgemäß		gef.	ber.*)
(II-18) + (III-4)	0.03 + 0.003	21	17
(II-18) + (I-2)	0.03 + 0.003	24	23
(III-4) + (I-2)	0.003 + 0.003	21	9
(II-18) + (III-4) + (I-2)	0.03 + 0.003 + 0.003	29	23
gef. =gefundener Wirkungsgrad ber. =nach der Colby-Formel berechneter Wirkungsgrad			

Beispiel D

Pyrenophora teres-Test (Gerste) / kurativ

- 5
- Lösungsmittel: 50 Gewichtsteile *N,N*-Dimethylacetamid
- Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolglykolether

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

Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit einer Konidien-Suspension von Pyrenophora teres besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine. Anschließend werden die Pflanzen mit der
15 Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht.

Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt.
20 8 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung.

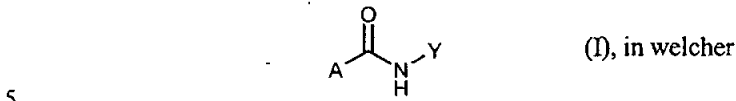
Tabelle D
Pyrenophora teres-Test (Gerste) / kurativ

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	50	22
(I-23) <i>N</i> -(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1 <i>H</i> -pyrazol-4-carboxamid	50	22
(II-15) Prothioconazole	50	22
(II-17) Tebuconazole	50	22
(III-2) Fluoxastrobin	50	22

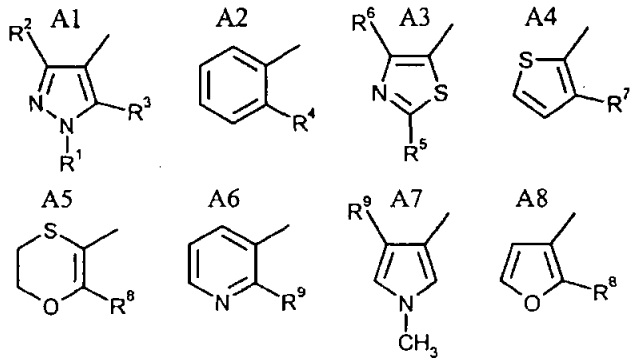
<u>erfindungsgemäß:</u>		gef.	ber. *)
(I-2) + (II-15)	50 + 50	44	39
(I-2) + (III-2)	50 + 50	67	39
(II-15) + (III-2)	50 + 50	56	39
(I-23) + (II-15)	50 + 50	56	39
(I-23) + (II-17)	50 + 50	56	39
(II-15) + (II-17)	50 + 50	56	39
(I-2) + (II-15) + (III-2)	50 + 50 + 50	78	53
(I-23) + (II-15) + (II-17)	50 + 50 + 50	78	53
gef. =gefundener Wirkungsgrad			
ber =nach der Colby-Formel berechneter Wirkungsgrad			

Patentansprüche

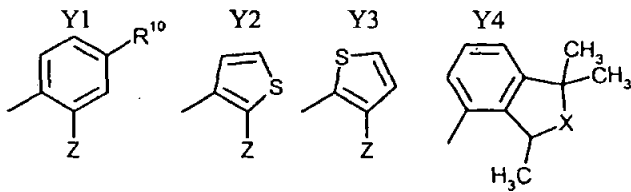
1. Fungizide Wirkstoffkombinationen enthaltend
(A) ein Carboxamid der allgemeinen Formel (I)



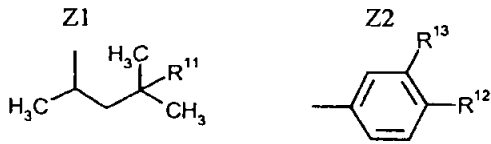
A für einen der folgenden Reste A1 bis A8 steht:



- 10
- R¹ für Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl steht,
R² für Iod, Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,
R³ für Wasserstoff, Fluor, Chlor oder Methyl steht,
R⁴ für Chlor, Brom, Iod, Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,
R⁵ für Wasserstoff, Chlor, Methyl, Amino oder Dimethylamino steht,
R⁶ für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,
15 R⁷ für Brom oder Methyl steht,
R⁸ für Methyl oder Trifluormethyl steht,
R⁹ für Chlor oder Trifluormethyl steht,
Y für einen der folgenden Reste Y1 bis Y4 steht:



- 20
- R¹⁰ für Wasserstoff oder Fluor steht,
X für -CH₂- oder O (Sauerstoff) steht,
Z für einen der folgenden Reste Z1 oder Z2 steht:



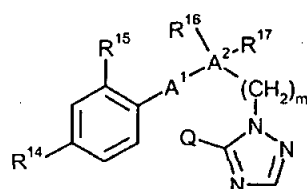
R¹¹ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, n-, iso-Propyl, Monofluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Monochlormethyl, Dichlormethyl oder Trichlormethyl steht,

R¹² für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, -CH=N-OCH₃ oder -C(CH₃)=N-OCH₃ steht,

R¹³ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Trifluormethyl steht;

und

(B) ein Azol der allgemeinen Formel (II)



(II), in welcher

Q für Wasserstoff oder SH steht,

m für 0 oder 1 steht,

R¹⁴ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Phenyl oder 4-Chlor-phenoxy steht,

R¹⁵ für Wasserstoff oder Chlor steht,

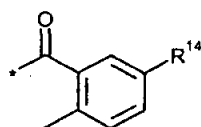
A¹ für eine direkte Bindung, -CH₂-, -(CH₂)₂- oder -O- steht,

A¹ außerdem für *-CH₂-CHR¹⁸- oder *-CH=CR¹⁸- steht, wobei die mit * markierte Bindung mit dem Phenylring verknüpft ist, und

R¹⁶ und R¹⁸ dann zusammen für -CH₂-CH₂-CH[CH(CH₃)₂]- oder -CH₂-CH₂-C(CH₃)₂- stehen,

A² für C oder Si (Silizium) steht,

A¹ außerdem für -N(R¹⁸)- steht und A² außerdem zusammen mit R¹⁶ und R¹⁷ für die Gruppe C=N-R⁶ steht, wobei R¹⁸ und R¹⁹ dann zusammen für die Gruppe



stehen, wobei die mit * markierte Bindung mit R¹⁸

verbunden ist,

R¹⁶ für Wasserstoff, Hydroxy oder Cyano steht,

R¹⁷ für 1-Cyclopropylethyl, 1-Chlorcyclopropyl, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₆-Hydroxyalkyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy-C₁-C₂-alkyl, Trimethylsilyl-C₁-C₂-alkyl, Monofluorphenyl, oder Phenyl steht,

R¹⁶ und R¹⁷ außerdem zusammen für -O-CH₂-CH(R¹⁹)-O-, -O-CH₂-CH(R¹⁹)-CH₂-, oder -O-CH-(2-Chlorphenyl)- stehen,

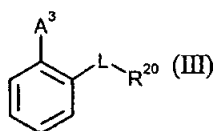
R¹⁹ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder Brom steht;

und

(C1) ein zweites Azol der Formel (II) (wie oben beschrieben)

oder

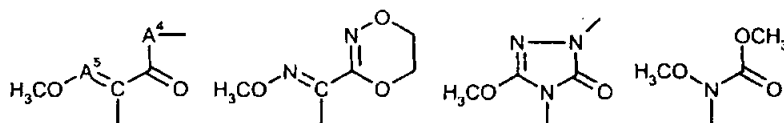
(C2) ein Strobilurin der Formel (III)



5

in welcher

A³ für eine der Gruppen



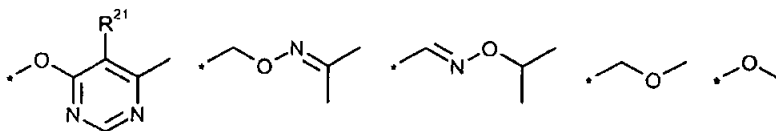
steht,

A⁴ für NH oder O steht,

10

A⁵ für N oder CH steht,

L für eine der Gruppen



steht, wobei die Bindung, die mit einem Stern (*) markiert ist an den Phenylring gebunden ist,

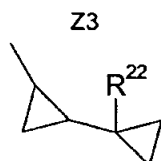
15

R²⁰ für jeweils gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch Chlor, Cyano, Methyl oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Pyridinyl, oder für 1-(4-Chlorphenyl)-pyrazol-3-yl oder für 1,2-Propandion-bis(O-methyloxim)-1-yl steht,

R²¹ für Wasserstoff oder Fluor steht.

20

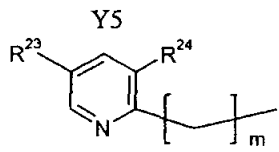
2. Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1, wobei Z für den Rest Z3 gemäß der folgenden Formel steht



worin R²² für Wasserstoff oder C₁₋₄-Alkyl steht.

25

3. Wirkstoffkombinationen gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei Y für den Rest Y5 gemäß der folgenden Formel steht



worin m für eine ganze Zahl von 1 bis 4 steht und

- 5 R²³ und R²⁴ für Fluor, Chlor, Brom, Difluormethyl oder Trifluormethyl stehen.

4. Wirkstoffkombinationen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 enthaltend ein Carboxamid der Formel (I), ausgewählt aus der Reihe

- 10 (I-1) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-3) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-chlor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-4) 3-(Difluormethyl)-*N*-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-5) 3-(Trifluormethyl)-*N*-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-6) 3-(Trifluormethyl)-*N*-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-5-chlor-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-7) 1,3-Dimethyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-8) 5-Fluor-1,3-dimethyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-9) 3-(Difluormethyl)-1-methyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-10) 3-(Trifluormethyl)-1-methyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-11) 3-(Trifluormethyl)-5-fluor-1-methyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-12) 3-(Trifluormethyl)-5-chlor-1-methyl-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-13) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-2-iodbenzamid, (I-14) 2-Iod-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]benzamid, (I-15) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-2-(trifluormethyl)benzamid, (I-16) 2-(Trifluormethyl)-*N*-[2-(1,3,3-trimethylbutyl)phenyl]benzamid, (I-17) 2-Chloro-*N*-(1,1,3-trimethyl-indan-4-yl)-nicotinamid, (I-18) Boscalid, (I-19) Furametpyr, (I-20) 1-Methyl-3-trifluormethyl-1*H*-pyrazol-4-carbonsäure-(3-*p*-tolyl-thiophen-2-yl)-amid, (I-21) Penthiopyrad, (I-22) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-1-methyl-4-(trifluormethyl)-1*H*-pyrrol-3-carboxamid, (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-24) 3-(Difluormethyl)-*N*-{3'-fluor-4'-[(*E*)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-25) 3-(Trifluormethyl)-*N*-{3'-fluor-4'-[(*E*)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-26) *N*-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (I-27) *N*-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid, (I-28) *N*-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid, (I-29) *N*-
- 15
- 20
- 25
- 30

(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid, (I-30) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid, (I-31) N-(4'-Iod-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid, (I-32) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(difluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid.

5

5. Wirkstoffkombinationen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, enthaltend mindestens ein Azol der Formel (II), ausgewählt aus der Reihe

(II-1) Azaconazole, (II-2) Etaconazole, (II-3) Propiconazole, (II-4) Difenconazole, (II-5) Bromuconazole, (II-6) Cyproconazole, (II-7) Hexaconazole, (II-8) Penconazole, (II-9) Myclobutanil, (II-10) Tetraconazole, (II-11) Flutriafof, (II-12) Epoxiconazole, (II-13) Flusilazole, (II-14) Simeconazole, (II-15) Prothioconazole, (II-16) Fenbuconazole, (II-17) Tebuconazole, (II-18) Iaconazole, (II-19) Metconazole, (II-20) Triticonazole, (II-21) Bitertanol, (II-22) Triadimenol, (II-23) Triadimefon, (II-24) Fluquinconazole, (II-25) Quinconazole

- 15 6. Wirkstoffkombinationen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, enthaltend ein Strobilurin der Formel (III), ausgewählt aus der Reihe

(III-1) Azoxystrobin, (III-2) Fluoxastrobin, (III-3) (2E)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid, (III-4) Trifloxystrobin, (III-5) (2E)-2-(Methoxyimino)-N-methyl-2-(2-{{((1E)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden)-amino}oxy)methyl}phenyl)ethanamid, (III-6) (2E)-2-(Methoxyimino)-N-methyl-2-{2-{{(E)-{{1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethoxy}imino)methyl}phenyl}ethanamid, (III-7) Orysastrobin, (III-8) 5-Methoxy-2-methyl-4-(2-{{((1E)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden)amino}oxy)methyl}phenyl)-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, (III-9) Kresoxim-methyl, (III-10) Dimoxystrobin, (III-11) Picoxystrobin, (III-12) Pyraclostrobin, (III-13) Metominostrobin.

25

7. Wirkstoffkombinationen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, ausgewählt aus der Reihe

- 2.1 (I-2) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, (II-24) Fluquinconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 30 2.2 (I-2) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, (II-22) Triadimenol, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.3 (I-2) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, (II-24) Fluquinconazole, (II-22) Triadimenol
- 35 2.4 (I-2) N-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, (II-18) Iaconazol, (III-4) Trifloxystrobin

- 2.5 (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid,
(II-11) Flutriafof, (II-15) Prothioconazole
- 2.6 (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid,
(II-11) Flutriafof, (II-17) Tebuconazole
- 5 2.7 (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid,
(II-11) Flutriafof, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.8 (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid,
(II-11) Flutriafof, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.9 (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid,
10 (II-15) Prothioconazole, (II-17) Tebuconazole
- 2.10 (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid,
(II-15) Prothioconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.11 (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid,
(II-15) Prothioconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 15 2.12 (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid,
(II-17) Tebuconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.13 (I-2) *N*-[2-(1,3-Dimethylbutyl)phenyl]-5-fluor-1,3-dimethyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid,
(II-17) Tebuconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.14 (I-18) Boscalid, (II-11) Flutriafof, (II-15) Prothioconazole
- 20 2.15 (I-18) Boscalid, (II-11) Flutriafof, (II-17) Tebuconazole
- 2.16 (I-18) Boscalid, (II-11) Flutriafof, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.17 (I-18) Boscalid, (II-11) Flutriafof, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.18 (I-18) Boscalid, (II-15) Prothioconazole, (II-17) Tebuconazole
- 2.19 (I-18) Boscalid, (II-15) Prothioconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 25 2.20 (I-18) Boscalid, (II-15) Prothioconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.21 (I-18) Boscalid, (II-17) Tebuconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.22 (I-18) Boscalid, (II-17) Tebuconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.23 (I-21) Penthiopyrad, (II-11) Flutriafof, (II-15) Prothioconazole
- 2.24 (I-21) Penthiopyrad, (II-11) Flutriafof, (II-17) Tebuconazole
- 30 2.25 (I-21) Penthiopyrad, (II-11) Flutriafof, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.26 (I-21) Penthiopyrad, (II-11) Flutriafof, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.27 (I-21) Penthiopyrad, (II-15) Prothioconazole, (II-17) Tebuconazole
- 2.28 (I-21) Penthiopyrad, (II-15) Prothioconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.29 (I-21) Penthiopyrad, (II-15) Prothioconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 35 2.30 (I-21) Penthiopyrad, (II-17) Tebuconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.31 (I-21) Penthiopyrad, (II-17) Tebuconazole, (III-4) Trifloxystrobin

- 62
- 2.32 (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (II-11) Flutriafol, (II-15) Prothioconazole
- 2.33 (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (II-11) Flutriafol, (II-17) Tebuconazole
- 5 2.34 (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (II-11) Flutriafol, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.35 (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (II-11) Flutriafol, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.36 (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (II-15) Prothioconazole, (II-17) Tebuconazole
- 10 2.37 (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (II-15) Prothioconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.38 (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (II-15) Prothioconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 15 2.39 (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (II-17) Tebuconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.40 (I-23) *N*-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamid, (II-17) Tebuconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 20 8. Verwendung von Wirkstoffkombinationen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Bekämpfung von unerwünschten phytopathogenen Pilzen.
9. Verwendung von Wirkstoffkombinationen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Behandlung von Saatgut.
- 25 10. Verwendung von Wirkstoffkombinationen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Behandlung von transgenen Pflanzen.
11. Verwendung von Wirkstoffkombinationen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Behandlung von Saatgut transgener Pflanzen.
- 30 12. Saatgut, welches mit einer Wirkstoffkombination gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 behandelt wurde.

13. Verwendung von Saatgut, welches mit einer Wirkstoffkombination gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 behandelt wurde zur Bekämpfung von unerwünschten phytopathogenen Pilzen..
- 5 14. Verfahren zum Bekämpfen von unerwünschten phytopathogenen Pilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man Wirkstoffkombinationen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 auf die unerwünschten phytopathogenen Pilze und/oder deren Lebensraum und/oder Saatgut ausbringt.
- 10 15. Verfahren zum Herstellen von fungiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, dass man Wirkstoffkombinationen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 mit Streckmitteln und/ oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

**COMBINACIONES FUNGICIDAS DE PRODUCTOS ACTIVOS, SINÉRGICAS,
QUE CONTIENEN UNA CARBOXAMIDA, UN AZOL, UN SEGUNDO AZOL
O UNA ESTROBILURINA.**

Inventores.-

Solicitante.- Bayer CropScience, AG, entidad alemana.

Residencia.- Alfred-Nobel-Straße. 50, D-40789, Monheim, Alemania.

BCS 05-3027-COLOMBIA

COMBINACIONES FUNGICIDAS DE PRODUCTOS ACTIVOS, SINÉRGICAS,
QUE CONTIENEN UNA CARBOXAMIDA, UN AZOL, UN SEGUNDO AZOL
O UNA ESTROBILURINA.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a nuevas combinaciones de productos activos, que contienen una carboxamida conocida, un azol conocido y, de igual modo, un segundo azol, conocido, o alternativamente, una estrobilurina conocida y que son adecuadas de una manera muy buena para la lucha contra los hongos fitopatógenos no deseados.

Antecedentes de la invención

Se sabe ya, que determinadas carboxamidas tales como, por ejemplo, la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida y la *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(difluórmetyl)-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, determinados azoles tales como, por ejemplo, el 1-(4-clorofenil)-4,4-dimetil-3-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ilmetil)pentan-3-ol (Tebuconazole) y la 2-[2-(1-clorociclopropil)-3-(2-clorofenil)-2-hidroxipropil]-2,4-dihidro-3*H*-1,2,4-triazol-3-iona (Prothioconazole), así como determinadas estrobilurinas tales como, por ejemplo, el α -(metoxiimino)-2-[[[1-[3-(trifluórmetyl)fenil]etiliden]amino]oxi]metil]-bencenoacetato de metilo (Trifloxystrobin) y la (1*E*)-[2-[[6-(2-clorofenoxi)-5-flúor-4-pirimidinil]oxi]fenil](5,6-dihidro-1,4,2-dioxazin-3-il)-metanon-O-metiloxima (Fluoxastrobin), tienen propiedades fungicidas (véanse las publicaciones DE-A 196 02 095, EP-A 0 281 842, EP-A 0 040 345, EP-A 0 460 575, WO 96/16048, WO 03/010149 y WO 03/070705).

De igual modo, se sabe que las mezclas, que están constituidas por carboxamidas y por azoles o bien que están constituidas por estrobilurinas o que están constituidas por azoles y por estrobilurinas o que las mezclas, que están constituidas por una estrobilurina

con dos azoles, pueden ser empleadas para la lucha contra los hongos en la protección de las plantas (véanse las publicaciones WO 2005/011379, WO 2005/034628, WO 2005/041653, EP-A-0 944 318, EP-A-0 975 219).

Tanto la actividad de los componentes individuales como la actividad de las mezclas conocidas, constituidas por dos o tres productos activos es buena, sin embargo, deja que desear en algunos casos.

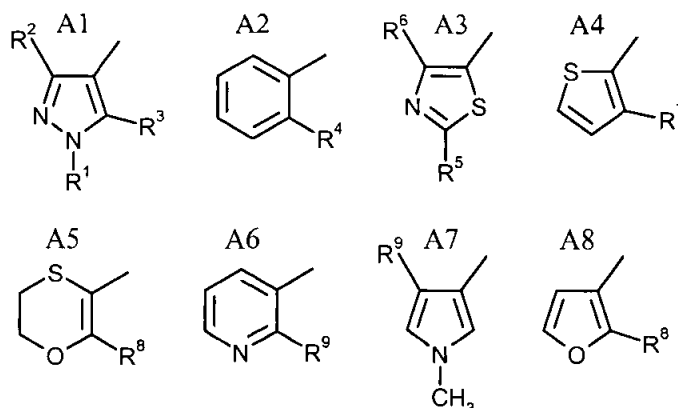
Descripción detallada de la invención

Se han encontrado ahora nuevas combinaciones de productos activos con propiedades fungicidas muy buenas, que contienen

10 (A) una carboxamida de la fórmula general (I)



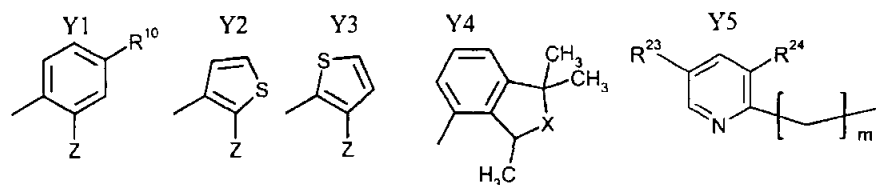
A significa uno de los restos A1 hasta A8 siguientes:



- 15 R^1 significa metilo, etilo, n- o iso-propilo,
 R^2 significa yodo, metilo, difluórmethyl o trifluórmethyl,
 R^3 significa hidrógeno, flúor, cloro o metilo,
 R^4 significa cloro, bromo, yodo, metilo, difluórmethyl o trifluórmethyl,
 R^5 significa hidrógeno, cloro, metilo, amino o dimetilamino,
20 R^6 significa metilo, difluórmethyl o trifluórmethyl,

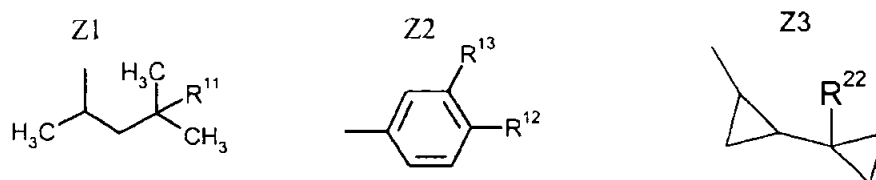
- 3 -

- R^7 significa bromo o metilo,
 R^8 significa metilo o trifluórmethyl,
 R^9 significa cloro o trifluórmethyl,
 Y significa uno de los restos Y1 hasta Y5 siguientes:



5

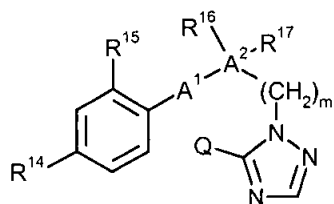
- R^{10} significa hidrógeno o flúor,
 X significa $-CH_2-$ u O (oxígeno),
 Z significa uno de los restos Z1, Z2 o Z3 siguientes:



- 10 R^{11} significa hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo, n-, iso-propilo, monofluórmethyl, difluórmethyl, trifluórmethyl, monoclorometilo, diclorometilo o triclorometilo,
 R^{12} significa flúor, cloro, bromo, metilo, trifluórmethyl, trifluórmethoxy, $-CH=N-OCH_3$ o $-C(CH_3)=N-OCH_3$,
15 R^{13} significa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo o trifluórmethyl,
 m significa un número entero desde 1 hasta 4, preferentemente 2,
 R^{22} significa hidrógeno o alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, preferentemente significa hidrógeno o metilo;
 R^{23} y R^{24} significan flúor, cloro, bromo, difluórmethyl, trifluórmethyl,
20 monoclorometilo, diclorometilo o triclorometilo, significando R^{23} , preferentemente, trifluórmethyl, cuando R^{24} sea cloro;

y

(B) un azol de la fórmula general (II)



(II), en la que

Q significa hidrógeno o SH,

5 m significa 0 o 1,

R¹⁴ significa hidrógeno, flúor, cloro, fenilo o 4-cloro-fenoxi,

R¹⁵ significa hidrógeno o cloro,

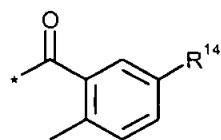
A¹ significa un enlace directo, -CH₂-, -(CH₂)₂- o -O-,

10 A¹ significa, de igual modo, *-CH₂-CHR¹⁸- o *-CH=CR¹⁸-, estando unido el enlace, marcado con *, con el anillo de fenilo, y

R¹⁶ y R¹⁸ significan conjuntamente -CH₂-CH₂-CH[CH(CH₃)₂]- o -CH₂-CH₂-C(CH₃)₂-,

A² significa C o Si (silicio),

15 A¹ significa, de igual modo, -N(R¹⁸)- y A² significa, de igual modo, junto con R¹⁶ y R¹⁷ el grupo C=N-R⁶, donde R¹⁸ y R¹⁹ significan entonces conjuntamente el grupo



, estando enlazado con R¹⁸ el enlace marcado con *,

R¹⁶ significa hidrógeno, hidroxilo o ciano,

20 R¹⁷ significa 1-ciclopropiletilo, 1-clorociclopropilo, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, hidroxialquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2

- 5 -

átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, trimetilsilil-
alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, monofluorfenilo o fenilo,

R^{16} y R^{17} significan, de igual modo, conjuntamente, $-O-CH_2-CH(R^{19})-O-$,
 $-O-CH_2-CH(R^{19})-CH_2-$, o $-O-CH-(2\text{-clorofenilo})-$,

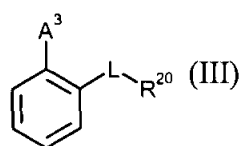
5 R^{19} significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o bromo;

y

(C1) un segundo azol de la fórmula (II) (como se ha descrito anteriormente)

o

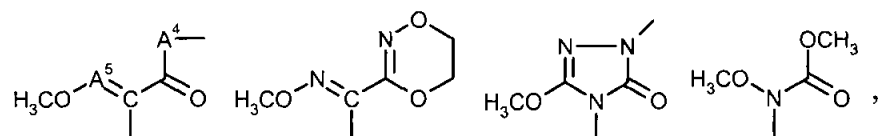
(C2) una estrobilurina de la fórmula (III)



10

en la que

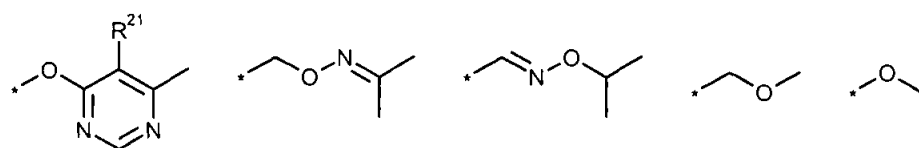
A^3 significa uno de los grupos



A^4 significa NH u O,

15 A^5 significa N o CH,

L significa uno de los grupos



estando enlazado con el anillo de fenilo el enlace que está marcado con
un asterisco (*),

20 R^{20} significa fenilo, fenoxi o piridinilo substituidos respectivamente, en caso

- 6 -

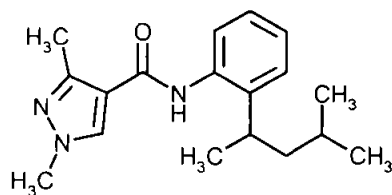
dado, una o dos veces, de forma igual o de formas diferentes por cloro, por ciano, por metilo o por trifluórmethyl, o significa 1-(4-clorofenil)-pirazol-3-ilo o significa 1,2-propanodion-bis(O-metiloxim)-1-ilo,

R²¹ significa hidrógeno o flúor.

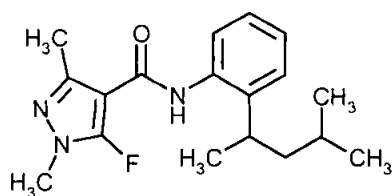
5 Sorprendentemente la actividad fungicida de las combinaciones de los productos activos, según la invención, es sensiblemente mayor que la suma de las actividades de los productos activos individuales o bien mayor que la actividad de las mezclas conocidas constituidas por dos componentes. Por lo tanto se presenta un efecto sinérgico real, no previsible y no únicamente un complemento de las actividades.

10 La fórmula (I) comprende los componentes de mezcla preferentes siguientes, del grupo de las carboxamidas:

(I-1) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por la publicaciónJP-A 10-251240) de la fórmula

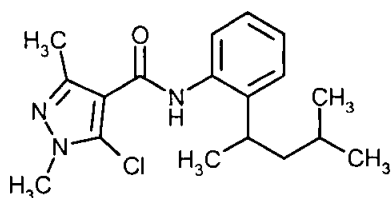


15 (I-2) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por la publicaciónWO 03/010149) de la fórmula

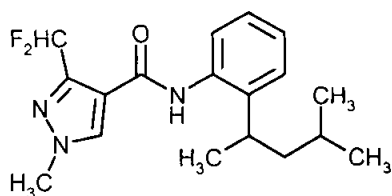


(I-3) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-cloro-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por la publicaciónJP-A 10-251240) de la fórmula

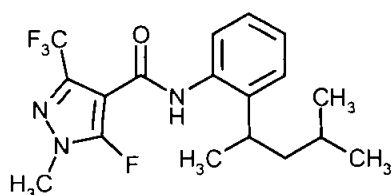
- 7 -



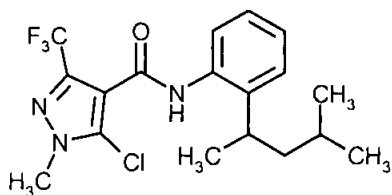
(I-4) la 3-(difluorometil)-*N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida de la fórmula



5 (I-5) la 3-(trifluorometil)-*N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por la publicación WO 2004/067515) de la fórmula



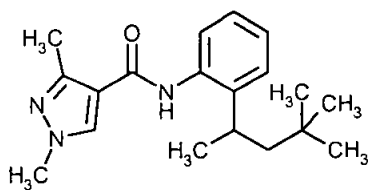
(I-6) la 3-(trifluorometil)-*N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-cloro-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por la publicación JP-A 10-251240) de la fórmula



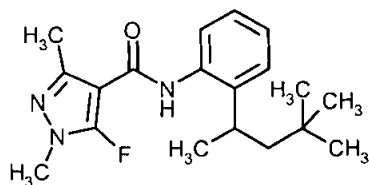
10

(I-7) la 1,3-dimetil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida de la fórmula

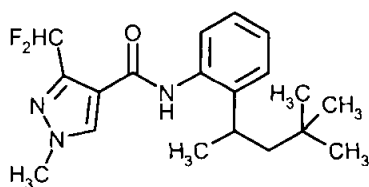
- 8 -



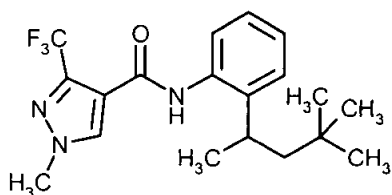
(I-8) la 5-flúor-1,3-dimetil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por la publicación WO 03/010149) de la fórmula



5 (I-9) la 3-(difluórmetil)-1-metil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida de la fórmula

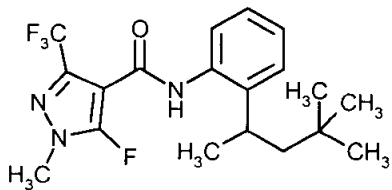


(I-10) la 3-(trifluórmetil)-1-metil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida de la fórmula

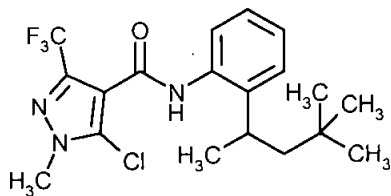


10

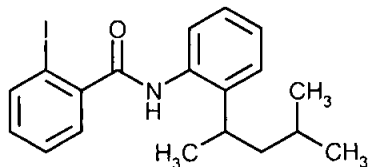
(I-11) la 3-(trifluórmetil)-5-flúor-1-metil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por la publicación WO 2004/067515) de la fórmula



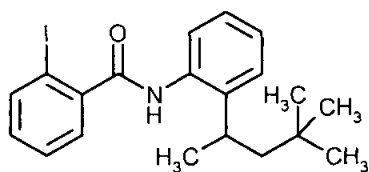
(I-12) la 3-(trifluórmetil)-5-cloro-1-metil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida de la fórmula



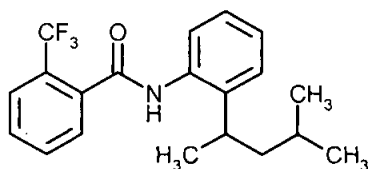
(I-13) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-2-yodobenzamida (conocida por la publicación
5 WO 2004/005242) de la fórmula



(I-14) la 2-yodo-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]benzamida (conocida por la publicación
WO 2004/005242) de la fórmula

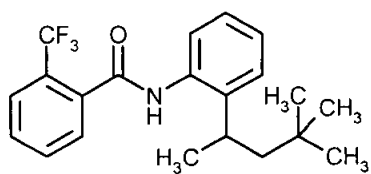


10 (I-15) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-2-(trifluórmetil)benzamida (conocida por la
publicación WO 2004/005242) de la fórmula

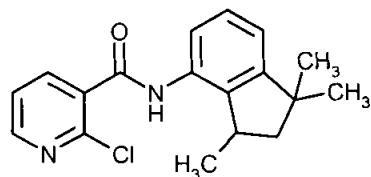


(I-16) la 2-(trifluórmetil)-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]benzamida (conocida por la
publicación WO 2004/005242) de la fórmula

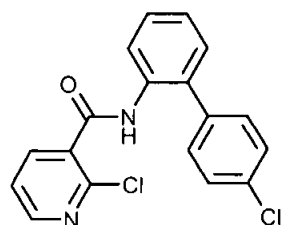
- 10 -



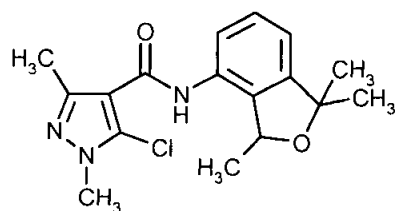
(I-17) la 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-indan-4-il)-nicotinamida (conocida por la publicación EP-A 0256 503) de la fórmula



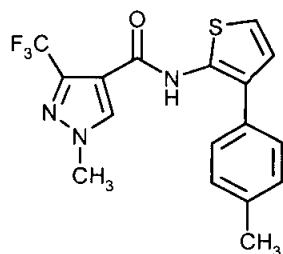
5 (I-18) el Boscalid (conocida por la publicación DE-A 195 31 813) de la fórmula



(I-19) el Furametpyr (conocido por la publicación EP-A 0 315 502) de la fórmula

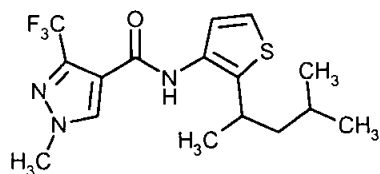


10 (I-20) la (3-p-tolil-tiofen-2-il)-amida del ácido 1-metil-3-trifluórometil-1H-pirazol-4-carboxílico (conocida por la publicación EP-A 0 737 682) de la fórmula

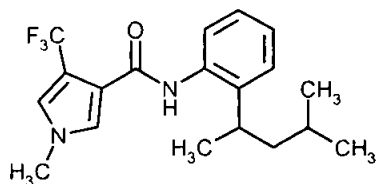


- 11 -

(I-21) el Penthiopyrad (conocida por la publicación EP-A 0 737 682) de la fórmula

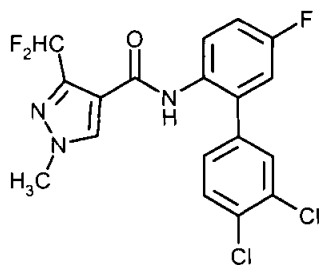


(I-22) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-1-metil-4-(trifluórmetil)-1*H*-pirrol-3-carboxamida (conocida por la publicación WO 02/38542) de la fórmula



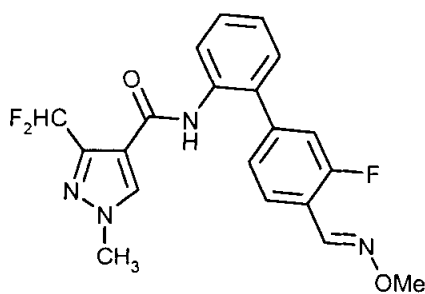
5

(I-23) la *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(difluórmetil)-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por la publicación WO 03/070705) de la fórmula



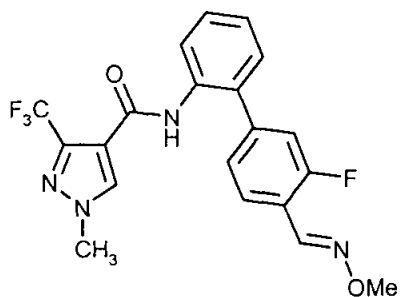
10

(I-24) la 3-(difluórmetil)-*N*-{3'-flúor-4'-[(*E*)-(metoxiimino)metil]-1,1'-bifenil-2-il}-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por la publicación WO 02/08197) de la fórmula

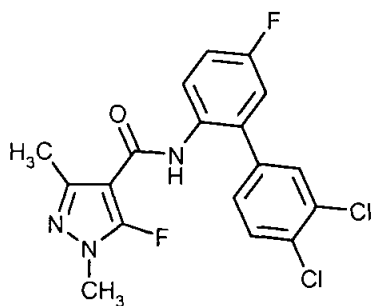


(I-25) la 3-(trifluórmetil)-*N*-{3'-flúor-4'-[(*E*)-(metoxiimino)metil]-1,1'-bifenil-2-il}-1-

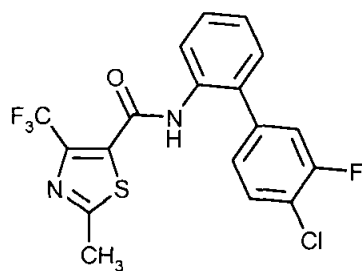
metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por la publicación WO 02/08197) de la fórmula



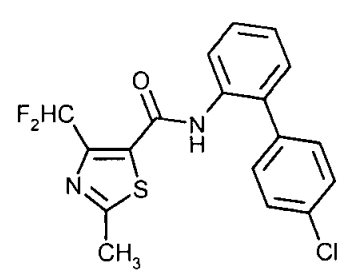
(I-26) la *N*-(3',4'-dicloro-1,1'-bifenil-2-il)-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por la publicación WO 00/14701) de la fórmula



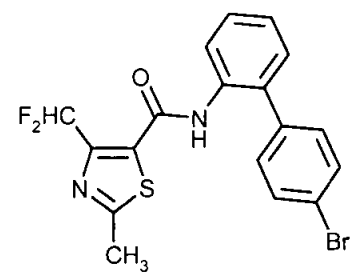
(I-27) la *N*-(4'-cloro-3'-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-2-metil-4-(trifluórmetil)-1,3-tiazol-5-carboxamida (conocida por la publicación WO 03/066609) de la fórmula



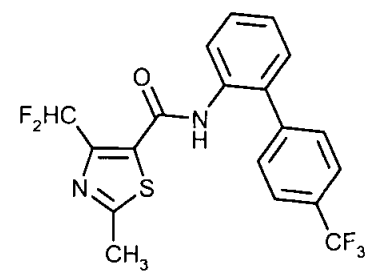
10 (I-28) la *N*-(4'-cloro-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluórmetil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida (conocida por la publicación WO 03/066610) de la fórmula



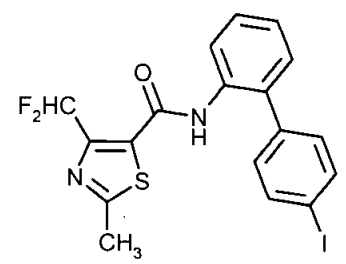
(I-29) la *N*-(4'-bromo-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluormetil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida (conocida por la publicación WO 03/066610) de la fórmula



5 (I-30) la 4-(difluormetil)-2-metil-*N*-[4'-(trifluormetil)-1,1'-bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida (conocida por la publicación WO 03/066610) de la fórmula



(I-31) la *N*-(4'-yodo-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluormetil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida (conocida por la publicación WO 03/066610) de la fórmula

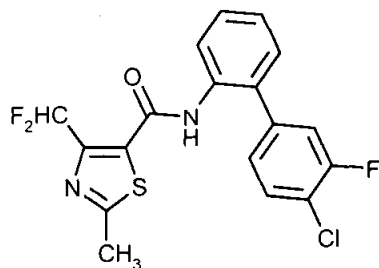


10

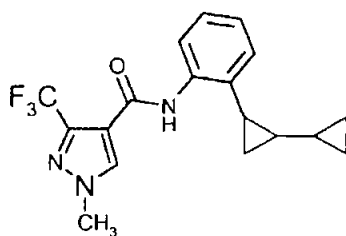
(I-32) la *N*-(4'-cloro-3'-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-2-metil-4-(difluormetil)-1,3-tiazol-5-

- 14 -

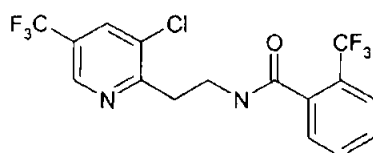
carboxamida (conocida por la publicación WO 03/066610) de la fórmula



(I-33) (conocida por la publicación WO 06/015866)



5 (I-34) (conocida por la publicación WO 04/016088)



La fórmula (I) abarca los componentes de mezcla especialmente preferentes, siguientes, del grupo de las carboxamidas:

(I-2) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida

10 (I-5) la 3-(trifluórmetil)-*N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida

(I-8) la 5-flúor-1,3-dimetil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida

(I-13) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-2-yodobenzamida

(I-15) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-2-(trifluórmetil)benzamida

15 (I-18) el Boscalid

(I-19) el Furametpyr

(I-21) el Penthioopyrad

(I-22) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-1-metil-4-(trifluórmetil)-1*H*-pirrol-3-carboxamida

(I-23) la *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(difluórmetil)-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida

5 (I-24) la 3-(difluórmetil)-*N*-{3'-flúor-4'-[(*E*)-(metoxiimino)metil]-1,1'-bifenil-2-il}-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida

(I-25) la 3-(trifluórmetil)-*N*-{3'-flúor-4'-[(*E*)-(metoxiimino)metil]-1,1'-bifenil-2-il}-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida

(I-26) la *N*-(3',4'-dicloro-1,1'-bifenil-2-il)-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-
10 carboxamida

(I-29) la *N*-(4'-bromo-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluórmetil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida

(I-31) la *N*-(4'-yodo-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluórmetil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida

(I-32) la *N*-(4'-cloro-3'-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-2-metil-4-(difluórmetil)-1,3-tiazol-5-
15 carboxamida.

La fórmula (I) abarca los componentes de mezcla muy especialmente preferentes, siguientes, del grupo de las carboxamidas:

(I-2) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida

(I-8) la 5-flúor-1,3-dimetil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida

20 (I-13) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-2-yodobenzamida

(I-15) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-2-(trifluórmetil)benzamida

(I-18) el Boscalid

(I-21) el Penthioopyrad

(I-22) la *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-1-metil-4-(trifluórmetil)-1*H*-pirrol-3-carboxamida

25 (I-23) la *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(difluórmetil)-1-metil-1*H*-pirazol-4-

carboxamida

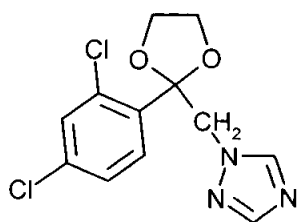
(I-29) la *N*-(4'-bromo-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluórmetil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida

(I-31) la *N*-(4'-yodo-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluórmetil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida

5 (I-32) la *N*-(4'-cloro-3'-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-2-metil-4-(difluórmetil)-1,3-tiazol-5-carboxamida.

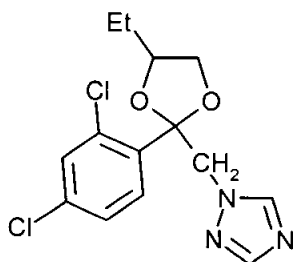
La fórmula (II) abarca los componentes de mezcla preferentes, siguientes, del grupo de los azoles:

(II-1) el Azaconazole (conocido por la publicación DE-A 25 51 560) de la fórmula

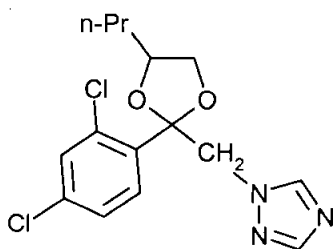


10

(II-2) el Etaconazole (conocido por la publicación DE-A 25 51 560) de la fórmula

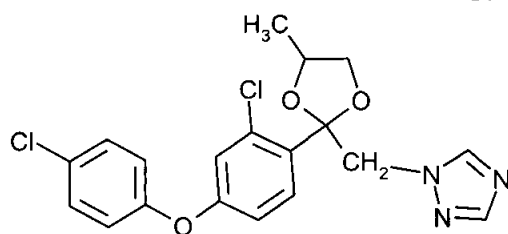


(II-3) el Propiconazole (conocido por la publicación DE-A 25 51 560) de la fórmula

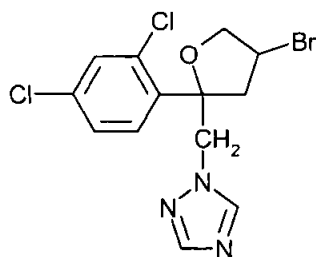


15 (II-4) el Difenonazole (conocido por la publicación EP-A 0 112 284) de la fórmula

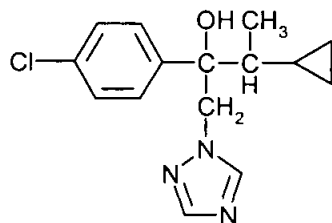
- 17 -



(II-5) el Bromuconazole (conocido por la publicación EP-A 0 258 161) de la fórmula

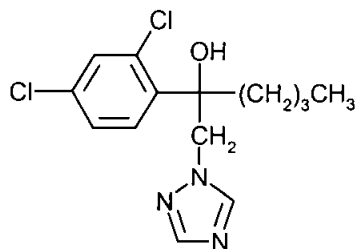


(II-6) el Cyproconazole (conocido por la publicación DE-A 34 06 993) de la fórmula

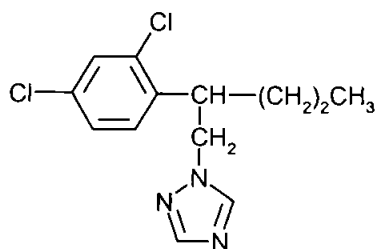


5

(II-7) el Hexaconazole (conocido por la publicación DE-A 30 42 303) de la fórmula

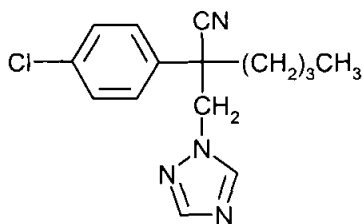


(II-8) el Penconazole (conocido por la publicación DE-A 27 35 872) de la fórmula

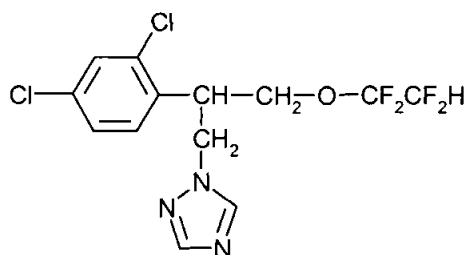


- 18 -

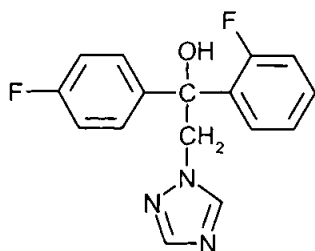
(II-9) el Myclobutanil (conocido por la publicación EP-A 0 145 294) de la fórmula



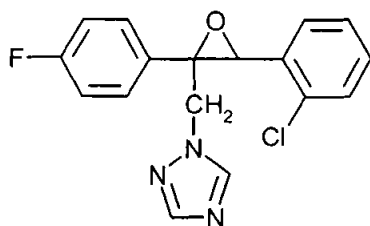
(II-10) el Tetraconazole (conocido por la publicación EP-A 0 234 242) de la fórmula



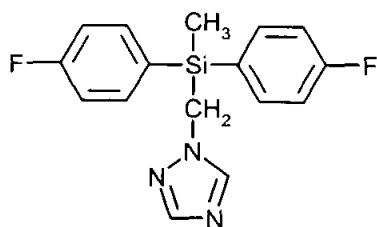
5 (II-11) el Flutriafol (conocido por la publicación EP-A 0 015 756) de la fórmula



(II-12) el Epoxiconazole (conocido por la publicación EP-A 0 196 038) de la fórmula

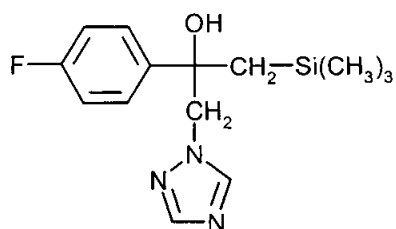


(II-13) el Flusilazole (conocido por la publicación EP-A 0 068 813) de la fórmula

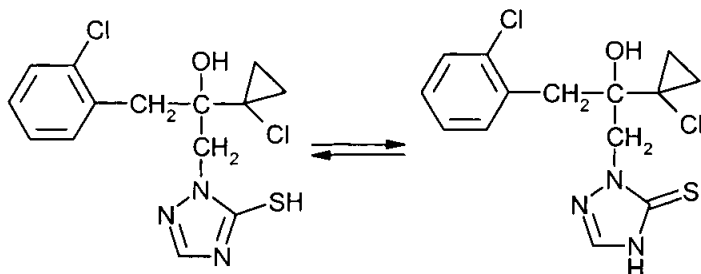


- 19 -

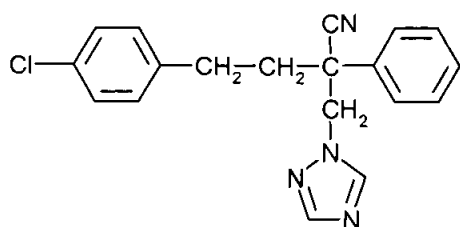
(II-14) el Simeconazole (conocido por la publicación EP-A 0 537 957) de la fórmula



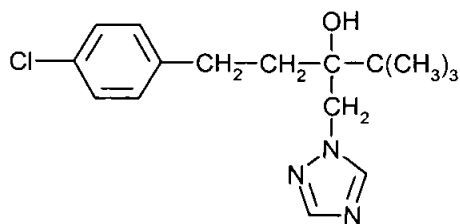
(II-15) el Prothioconazole (conocido por la publicación WO 96/16048) de la fórmula



5 (II-16) el Fenbuconazole (conocido por la publicación DE-A 37 21 786) de la fórmula

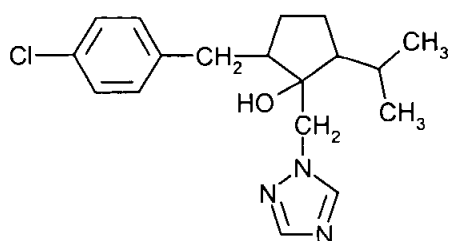


(II-17) el Tebuconazole (conocido por la publicación EP-A 0 040 345) de la fórmula

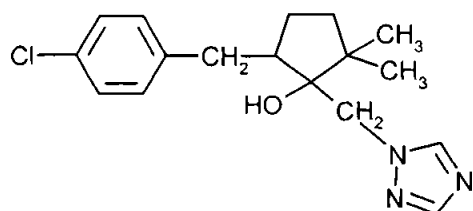


(II-18) el Iaconazole (conocido por la publicación EP-A 0 329 397) de la fórmula

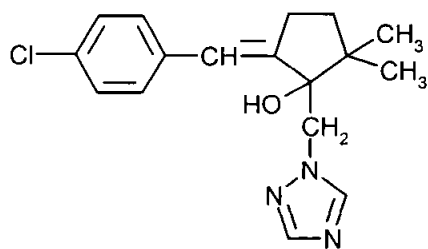
- 20 -



(II-19) el Metconazole (conocido por la publicación EP-A 0 329 397) de la fórmula

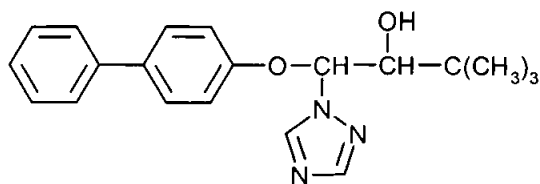


(II-20) el Triticonazole (conocido por la publicación EP-A 0 378 953) de la fórmula

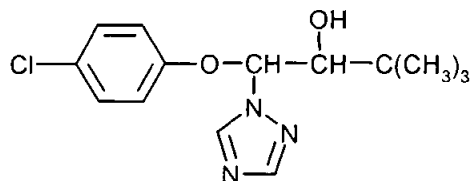


5

(II-21) el Bitertanol (conocido por la publicación DE-A 23 24 010) de la fórmula

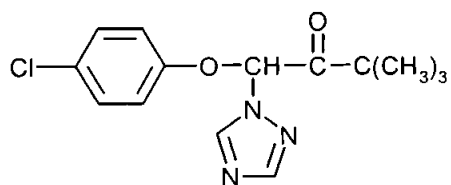


(II-22) el Triadimenol (conocido por la publicación DE-A 23 24 010) de la fórmula

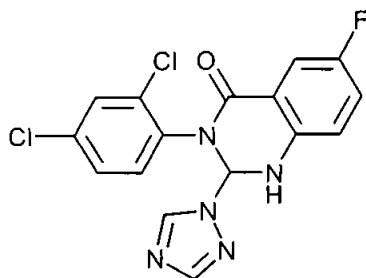


10 (II-23) el Triadimefon (conocido por la publicación DE-A 22 01 063) de la fórmula

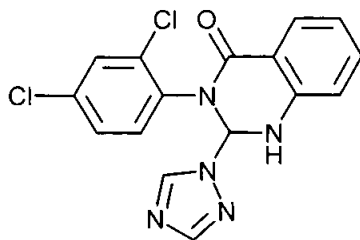
- 21 -



(II-24) el Fluquinconazole (conocido por la publicación EP-A 0 183 458) de la fórmula



(II-25) el Quinconazole (conocido por la publicación EP-A 0 183 458) de la fórmula



5

La fórmula (II) abarca los componentes de mezcla especialmente preferentes, siguientes, del grupo de los azoles:

(II-3) el Propiconazole

(II-4) el Difenonazole

10 (II-6) el Cyproconazole

(II-7) el Hexaconazole

(II-8) el Penconazole

(II-9) el Myclobutanil

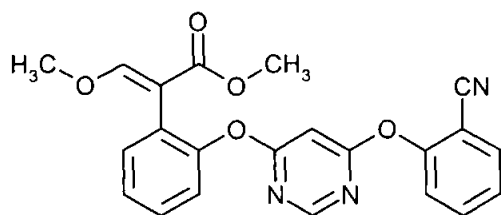
(II-10) el Tetraconazole

15 (II-11) el Flutriafol

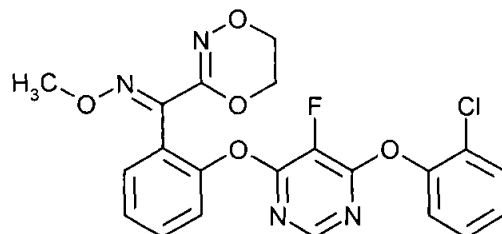
(II-12) el Epoxiconazole

- (II-13) el Flusilazole
 - (II-15) el Prothioconazole
 - (II-16) el Fenbuconazole
 - (II-17) el Tebuconazole
 - 5 (II-19) el Metconazole
 - (II-21) el Bitertanol
 - (II-22) el Triadimenol
 - (II-23) el Triadimefon
 - (II-24) el Fluquinconazole.
- 10 La fórmula (II) abarca los componentes de mezcla muy especialmente preferentes, siguientes, del grupo de los azoles:
- (II-11) el Flutriafol
 - (II-15) el Prothioconazole
 - (II-17) el Tebuconazole
 - 15 (II-21) el Bitertanol
 - (II-22) el Triadimenol
 - (II-24) el Fluquinconazole.
- La fórmula (II) abarca los componentes de mezcla particularmente preferentes, siguientes, del grupo de los azoles:
- 20 (II-11) el Flutriafol
- (II-15) el Prothioconazole
 - (II-17) el Tebuconazole
 - (II-24) el Fluquinconazole
- La fórmula (III) abarca los componentes de mezcla preferentes, siguientes, del
- 25 grupo de las estrobilurinas:

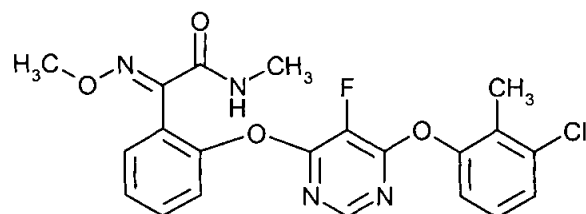
(III-1) el Azoxystrobin (conocido por la publicación EP-A 0 382 375) de la fórmula



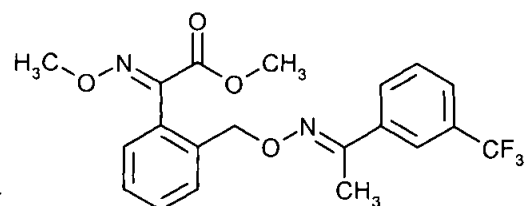
(III-2) el Fluoxastrobin (conocido por la publicación DE-A 196 02 095) de la fórmula



- 5 (III-3) la (2E)-2-(2-{{6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-flúor-4-pirimidinil}oxi}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanoamida (conocida por la publicación DE-A 196 46 407, EP-B 0 712 396) de la fórmula

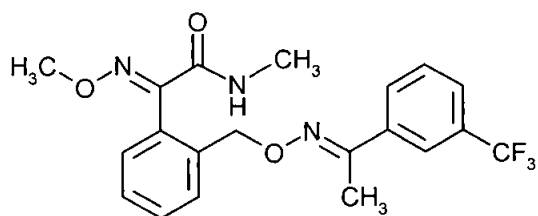


(III-4) el Trifloxystrobin (conocido por la publicación EP-A 0 460 575) de la fórmula

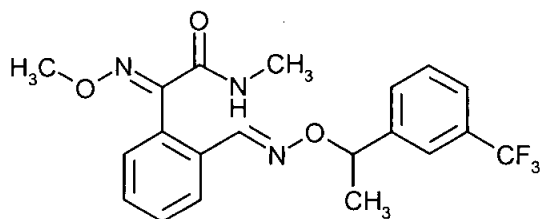


10

- (III-5) la (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-{{((1E)-1-[3-(trifluóormetil)fenil]etiliden}amino)oxi]metil}fenil)etanoamida (conocida por la publicación EP-A 0 569 384) de la fórmula

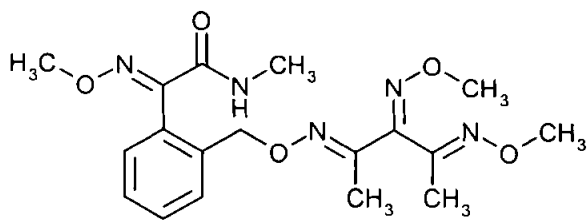


(III-6) la (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-{2-[(E)-({1-[3-(trifluórmetil)fenil]etoxi}imino)-metil]fenil}etanoamida (conocida por la publicación EP-A 0 596 254) de la fórmula



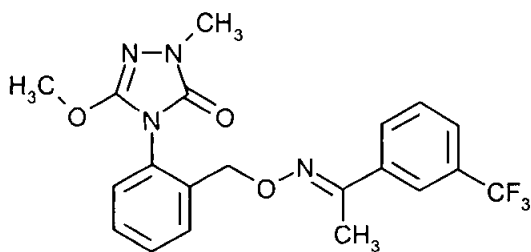
5

(III-7) el Orysastrobin (conocido por la publicación DE-A 195 39 324) de la fórmula



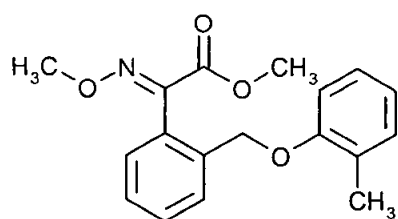
(III-8) la 5-metoxi-2-metil-4-(2-[[[(1E)-1-[3-(trifluórmetil)fenil]etiliden}amino)oxi]-metil]fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona (conocida por la publicación WO 98/23155) de la fórmula

10

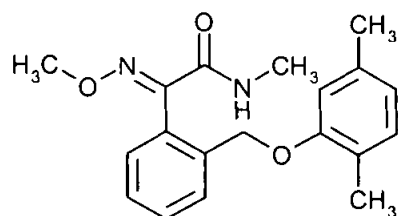


(III-9) el Kresoxim-metilo (conocido por la publicación EP-A 0 253 213) de la fórmula

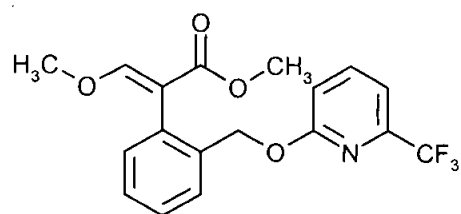
- 25 -



(III-10) el Dimoxystrobin (conocido por la publicación EP-A 0 398 692) de la fórmula

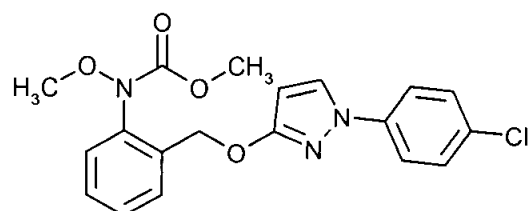


(III-11) el Picoxystrobin (conocido por la publicación EP-A 0 278 595) de la fórmula

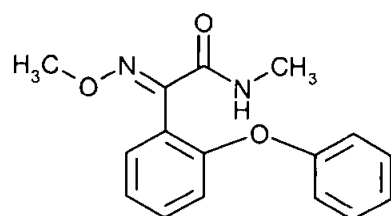


5

(III-12) el Pyraclostrobin (conocido por la publicación DE-A 44 23 612) de la fórmula



(III-13) el Metominostrobin (conocido por la publicación EP-A 0 398 692) de la fórmula



10

La fórmula (III) abarca los componentes de mezcla especialmente preferentes, siguientes, del grupo de las estrobilurinas:

- 26 -

- (III-1) el Azoxystrobin
- (III-2) el Fluoxastrobin
- (III-3) la (2E)-2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-flúor-4-pirimidinil]oxi}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanoamida
- 5 (III-4) el Trifloxystrobin
- (III-5) la (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-{[(1E)-1-[3-(trifluórmetil)fenil]etiliden}amino]oxi}metil}fenil)etanoamida
- (III-6) la (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-{2-[(E)-({1-[3-(trifluórmetil)fenil]etoxi}imino)-metil]fenil}etanoamida
- 10 (III-8) la 5-metoxi-2-metil-4-(2-{[(1E)-1-[3-(trifluórmetil)fenil]etiliden}amino]oxi}metil}fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona
- (III-9) el Kresoxim-metilo
- (III-11) el Picoxystrobin
- (III-12) el Pyraclostrobin
- 15 La fórmula (III) abarca los compuestos de mezcla muy especialmente preferentes, siguientes, del grupo de las estrobilurinas:
- (III-1) el Azoxystrobin
- (III-2) el Fluoxastrobin
- (III-3) la (2E)-2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-flúor-4-pirimidinil]oxi}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanoamida
- 20 (III-4) el Trifloxystrobin
- (III-12) el Pyraclostrobin

A continuación se citarán combinaciones productos activos reseñables, que contienen, respectivamente, un producto activo de los grupos anteriormente citados

25 (A), (B) y (C1) o bien (C2).

Estas combinaciones de productos activos reseñables, contienen, respectivamente, un producto activo del grupo (A), que se elige entre los compuestos siguientes:

- (I-2) la N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida

5 (I-8) la 5-flúor-1,3-dimetil-N-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida

(I-13) la N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-2-yodobenzamida

(I-15) la N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-2-(trifluórmetil)benzamida

(I-18) el Boscalid

(I-21) el Penthiopyrad

10 (I-22) la N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-1-metil-4-(trifluórmetil)-1H-pirrol-3-carboxamida

(I-23) la N-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(difluórmetil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida

(I-29) la N-(4'-bromo-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluórmetil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida

15 (I-31) la N-(4'-yodo-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluórmetil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida

(I-32) la N-(4'-cloro-3'-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-2-metil-4-(difluórmetil)-1,3-tiazol-5-carboxamida

así como dos productos activos más, de los grupos (B) y (C1) o bien (C2), como se han combinado en la tabla 1:

20 **Tabla 1**

Nr.	Producto activo (B)	Producto activo (C1)/(C2)
1.1	(II-11) Flutriafol	(II-15) Prothioconazole
1.2	(II-11) Flutriafol	(II-17) Tebuconazole
1.3	(II-11) Flutriafol	(II-21) Bitertanol
1.4	(II-11) Flutriafol	(II-22) Triadimenol

Nr.	Producto activo (B)	Producto activo (C1)/(C2)
1.5	(II-11) Flutriafol	(II-24) Fluquinconazole
1.6	(II-11) Flutriafol	(III-1) Azoxystrobin
1.7	(II-11) Flutriafol	(III-2) Fluoxastrobin
1.8	(II-11) Flutriafol	(III-3) (2E)-2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-flúor-4-pirimidinil]oxi}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanoamida
1.9	(II-11) Flutriafol	(III-4) Trifloxystrobin
1.10	(II-11) Flutriafol	(III-12) Pyraclostrobin
1.11	(II-15) Prothioconazole	(II-17) Tebuconazole
1.12	(II-15) Prothioconazole	(II-21) Bitertanol
1.13	(II-15) Prothioconazole	(II-22) Triadimenol
1.14	(II-15) Prothioconazole	(II-24) Fluquinconazole
1.15	(II-15) Prothioconazole	(III-1) Azoxystrobin
1.16	(II-15) Prothioconazole	(III-2) Fluoxastrobin
1.17	(II-15) Prothioconazole	(III-3) (2E)-2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-flúor-4-pirimidinil]oxi}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanoamida
1.18	(II-15) Prothioconazole	(III-4) Trifloxystrobin
1.19	(II-15) Prothioconazole	(III-12) Pyraclostrobin
1.20	(II-17) Tebuconazole	(II-21) Bitertanol
1.21	(II-17) Tebuconazole	(II-22) Triadimenol

Nr.	Producto activo (B)	Producto activo (C1)/(C2)
1.22	(II-17) Tebuconazole	(II-24) Fluquinconazole
1.23	(II-17) Tebuconazole	(III-1) Azoxystrobin
1.24	(II-17) Tebuconazole	(III-2) Fluoxastrobin
1.25	(II-17) Tebuconazole	(III-3) (2E)-2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-flúor-4-pirimidinil]oxi}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanoamida
1.26	(II-17) Tebuconazole	(III-4) Trifloxystrobin
1.27	(II-17) Tebuconazole	(III-12) Pyraclostrobin
1.28	(II-21) Bitertanol	(II-22) Triadimenol
1.29	(II-21) Bitertanol	(II-24) Fluquinconazole
1.30	(II-21) Bitertanol	(III-1) Azoxystrobin
1.31	(II-21) Bitertanol	(III-2) Fluoxastrobin
1.32	(II-21) Bitertanol	(III-3) (2E)-2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-flúor-4-pirimidinil]oxi}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanoamida
1.33	(II-21) Bitertanol	(III-4) Trifloxystrobin
1.34	(II-21) Bitertanol	(III-12) Pyraclostrobin
1.35	(II-22) Triadimenol	(II-24) Fluquinconazole
1.36	(II-22) Triadimenol	(III-1) Azoxystrobin
1.37	(II-22) Triadimenol	(III-2) Fluoxastrobin
1.38	(II-22) Triadimenol	(III-3) (2E)-2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-flúor-

Nr.	Producto activo (B)	Producto activo (C1)/(C2)
		4-pirimidinil]oxi}fenil)-2-(metoxiimino)- <i>N</i> -metiletanoamida
1.39	(II-22) Triadimenol	(III-4) Trifloxystrobin
1.40	(II-22) Triadimenol	(III-12) Pyraclostrobin
1.41	(II-24) Fluquinconazole	(III-1) Azoxystrobin
1.42	(II-24) Fluquinconazole	(III-2) Fluoxastrobin
1.43	(II-24) Fluquinconazole	(III-3) (2 <i>E</i>)-2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-flúor-4-pirimidinil]oxi}fenil)-2-(metoxiimino)- <i>N</i> -metiletanoamida
1.44	(II-24) Fluquinconazole	(III-4) Trifloxystrobin
1.45	(II-24) Fluquinconazole	(III-12) Pyraclostrobin

Entre estas combinaciones de productos activos deben reseñarse, de nuevo, especialmente las combinaciones indicadas en la tabla 2.

Tabla 2

Nr.	Producto activo (A)	Producto activo (B)	Producto activo (C1)/(C2)
2.1	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-24) Fluquinconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.2	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-22) Triadimenol	(III-2) Fluoxastrobin

95

Nr.	Producto activo (A)	Producto activo (B)	Producto activo (C1)/(C2)
2.3	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-24) Fluquinconazole	(II-22) Triadimenol
2.4	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-18) Ipconazol	(III-4) Trifloxystrobin
2.5	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-11) Flutriafol	(II-15) Prothioconazole
2.6	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-11) Flutriafol	(II-17) Tebuconazole
2.7	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-11) Flutriafol	(III-2) Fluoxastrobin
2.8	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-11) Flutriafol	(III-4) Trifloxystrobin
2.9	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -	(II-15) Prothioconazole	(II-17) Tebuconazole

Nr.	Producto activo (A)	Producto activo (B)	Producto activo (C1)/(C2)
	pirazol-4-carboxamida		
2.10	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-15) Prothioconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.11	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-15) Prothioconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.12	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-17) Tebuconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.13	(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-17) Tebuconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.14	(I-18) Boscalid	(II-11) Flutriafol	(II-15) Prothioconazole
2.15	(I-18) Boscalid	(II-11) Flutriafol	(II-17) Tebuconazole
2.16	(I-18) Boscalid	(II-11) Flutriafol	(III-2) Fluoxastrobin
2.17	(I-18) Boscalid	(II-11) Flutriafol	(III-4) Trifloxystrobin
2.18	(I-18) Boscalid	(II-15) Prothioconazole	(II-17) Tebuconazole
2.19	(I-18) Boscalid	(II-15) Prothioconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.20	(I-18) Boscalid	(II-15) Prothioconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.21	(I-18) Boscalid	(II-17) Tebuconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.22	(I-18) Boscalid	(II-17) Tebuconazole	(III-4) Trifloxystrobin

Nr.	Producto activo (A)	Producto activo (B)	Producto activo (C1)/(C2)
2.23	(I-21) Penthiopyrad	(II-11) Flutriafol	(II-15) Prothioconazole
2.24	(I-21) Penthiopyrad	(II-11) Flutriafol	(II-17) Tebuconazole
2.25	(I-21) Penthiopyrad	(II-11) Flutriafol	(III-2) Fluoxastrobin
2.26	(I-21) Penthiopyrad	(II-11) Flutriafol	(III-4) Trifloxystrobin
2.27	(I-21) Penthiopyrad	(II-15) Prothioconazole	(II-17) Tebuconazole
2.28	(I-21) Penthiopyrad	(II-15) Prothioconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.29	(I-21) Penthiopyrad	(II-15) Prothioconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.30	(I-21) Penthiopyrad	(II-17) Tebuconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.31	(I-21) Penthiopyrad	(II-17) Tebuconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.32	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor-metil)-1-metil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-11) Flutriafol	(II-15) Prothioconazole
2.33	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor-metil)-1-metil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-11) Flutriafol	(II-17) Tebuconazole
2.34	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor-metil)-1-metil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	(II-11) Flutriafol	(III-2) Fluoxastrobin
2.35	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-dicloro-5-flúor-	(II-11) Flutriafol	(III-4) Trifloxystrobin

98

Nr.	Producto activo (A)	Producto activo (B)	Producto activo (C1)/(C2)
	1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor- metil)-1-metil-1 <i>H</i> -pirazol-4- carboxamida		
2.36	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-dicloro-5-flúor- 1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor- metil)-1-metil-1 <i>H</i> -pirazol-4- carboxamida	(II-15) Prothioconazole	(II-17) Tebuconazole
2.37	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-dicloro-5-flúor- 1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor- metil)-1-metil-1 <i>H</i> -pirazol-4- carboxamida	(II-15) Prothioconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.38	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-dicloro-5-flúor- 1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor- metil)-1-metil-1 <i>H</i> -pirazol-4- carboxamida	(II-15) Prothioconazole	(III-4) Trifloxystrobin
2.39	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-dicloro-5-flúor- 1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor- metil)-1-metil-1 <i>H</i> -pirazol-4- carboxamida	(II-17) Tebuconazole	(III-2) Fluoxastrobin
2.40	(I-23) <i>N</i> -(3',4'-dicloro-5-flúor- 1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor- metil)-1-metil-1 <i>H</i> -pirazol-4- carboxamida	(II-17) Tebuconazole	(III-4) Trifloxystrobin

Las combinaciones de productos activos, según la invención, contienen, además del producto activo (A) de la fórmula (I) un producto activo (B) de la fórmula (II) y un producto activo (C1) de la fórmula (II) o un producto activo (C2) de la fórmula (III). De igual modo, pueden contener también otros componentes de mezcla con actividad fungicida.

Cuando los productos activos estén presentes en las combinaciones de los productos activos, según la invención, en determinadas proporciones en peso, se mostrará el efecto sinérgico de una manera especialmente clara. Sin embargo, las proporciones en peso de los productos activos en las combinaciones de productos activos pueden variar dentro de límites relativamente amplios. En general, corresponderán a 1 parte en peso del producto activo (A) de la fórmula (I) desde 0,05 hasta 20 partes en peso, preferentemente desde 0,1 hasta 10 partes en peso del producto activo (B) de la fórmula (II) y desde 0,02 hasta 50 partes en peso, preferentemente desde 0,05 hasta 20 partes en peso, de forma especialmente preferente desde 0,1 hasta 10 partes en peso del producto activo (C) de la fórmula (III). La proporción de la mezcla se elegirá preferentemente de tal manera, que se obtenga una mezcla sinérgica.

Las combinaciones de los productos activos, según la invención, tienen propiedades fungicidas muy buenas y pueden emplearse para la lucha contra los hongos fitopatógenos tales como los Plasmodiophoromycetes, los Oomycetes, los Chytridiomycetes, los Zygomycetes, los Ascomycetes, los Basidiomycetes, los Deuteromicetes, etc.

Las combinaciones de los productos activos, según la invención, son adecuadas de una manera especialmente buena para la lucha contra *Mycosphaerella graminicola*

(= *Septoria tritici*), *Puccinia recondita*, *Erysiphe graminis* y *Phakopsora pachyrhizi*.

Pueden citarse a modo de ejemplo, pero sin ningún carácter limitativo, algunos patógenos de enfermedades fúngicas, que entran dentro de las definiciones generales anteriormente enumeradas:

- 5 Enfermedades, provocadas por patógenos del mildiu real, tales como, por ejemplo,
tipos de *Blumeria*, tal como, por ejemplo, *Blumeria graminis*;
tipos de *Podosphaera*, tal como, por ejemplo, *Podosphaera leucotricha*;
tipos de *Sphaerotheca*, tales como, por ejemplo, *Sphaerotheca fuliginea*;
- 10 tipos de *Uncinula*, tal como, por ejemplo, *Uncinula necator*;

Enfermedades provocadas por patógenos de las enfermedades de la roya tales como, por ejemplo,

- tipos de *Gymnosporangium*, tal como, por ejemplo, *Gymnosporangium sabinae*
- tipos de *Hemileia*, tal como, por ejemplo, *Hemileia vastatrix*;
- 15 tipos de *Phakopsora*, tales como, por ejemplo, *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomia*;
- tipos de *Puccinia*, tal como, por ejemplo, *Puccinia recondita*;
- tipos de *Uromyces*, tal como, por ejemplo, *Uromyces appendiculatus*;

Enfermedades provocadas por patógenos del grupo de los Oomycetes tales como, por ejemplo,

- 20 tipo de *Bremia*, tal como, por ejemplo, *Bremia lactucae*;
- tipos de *Peronospora*, tales como, por ejemplo, *Peronospora pisi* o *P. brassicae*;
- tipos de *Phytophthora*, tal como, por ejemplo, *Phytophthora infestans*;
- tipos de *Plasmopara*, tal como, por ejemplo, *Plasmopara viticola*;
- 25 tipos de *Pseudoperonospora*, tales como, por ejemplo, *Pseudoperonospora humuli* o

Pseudoperonospora cubensis;

tipos de *Pythium*, tal como, por ejemplo, *Pythium ultimum*;

Enfermedades de las manchas en las hojas y de las hojas marchitas, provocadas, por ejemplo, por

- 5 tipos de *Alternaria*, tal como, por ejemplo, *Alternaria solani*;
- tipos de *Cercospora*, tal como, por ejemplo, *Cercospora beticola*;
- tipos de *Cladosporium*, tal como, por ejemplo, *Cladosporium cucumerinum*;
- tipos de *Cochliobolus*, tal como, por ejemplo, *Cochliobolus sativus*
(forma de conidios: *Drechslera*, sinónimo: *Helminthosporium*);
- 10 tipos de *Colletotrichum*, tal como, por ejemplo, *Colletotrichum lindemuthianum*;
- tipos de *Cycloconium*, tal como, por ejemplo, *Cycloconium oleaginum*;
- tipos de *Diaporthe*, tal como, por ejemplo, *Diaporthe citri*;
- tipos de *Elsinoe*, tal como, por ejemplo, *Elsinoe fawcettii*;
- tipos de *Gloeosporium*, tal como, por ejemplo, *Gloeosporium laeticolor*;
- 15 tipos de *Glomerella*, tal como, por ejemplo, *Glomerella cingulata*;
- tipos de *Guignardia*, tal como, por ejemplo, *Guignardia bidwelli*;
- tipos de *Leptosphaeria*, tal como, por ejemplo, *Leptosphaeria maculans*;
- tipos de *Magnaporthe*, tal como, por ejemplo, *Magnaporthe grisea*;
- tipos de *Mycosphaerella*, tal como, por ejemplo, *Mycosphaerella graminicola*;
- 20 tipos de *Phaeosphaeria*, tal como, por ejemplo, *Phaeosphaeria nodorum*;
- tipos de *Pyrenophora*, tal como, por ejemplo, *Pyrenophora teres*;
- tipos de *Ramularia*, tal como, por ejemplo, *Ramularia collo-cygni*;
- tipos de *Rhynchosporium*, tal como, por ejemplo, *Rhynchosporium secalis*;
- tipos de *Septoria*, tal como, por ejemplo, *Septoria apii*;
- 25 tipos de *Typhula*, tal como, por ejemplo, *Typhula incarnata*;

tipos de *Venturia*, tal como, por ejemplo, *Venturia inaequalis*;

Enfermedades de las raíces y de los tallos, provocadas, por ejemplo, por

tipos de *Corticium*, tal como, por ejemplo, *Corticium graminearum*;

tipos de *Fusarium*, tal como, por ejemplo, *Fusarium oxysporum*;

5 tipos de *Gaeumannomyces*, tal como, por ejemplo, *Gaeumannomyces graminis*;

tipos de *Rhizoctonia*, tal como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*;

tipos de *Tapesia*, tal como, por ejemplo, *Tapesia acuformis*;

tipos de *Thielaviopsis*, tal como, por ejemplo, *Thielaviopsis basicola*;

Enfermedades de las espigas y de las panículas (con inclusión de las mazorcas

10 de maíz), provocadas, por ejemplo, por

tipos de *Alternaria*, tal como, por ejemplo, *Alternaria* spp.;

tipos de *Aspergillus*, tal como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*;

tipos de *Cladosporium*, tal como, por ejemplo, *Cladosporium* spp.;

tipos de *Claviceps*, tal como, por ejemplo, *Claviceps purpurea*;

15 tipos de *Fusarium*, tal como, por ejemplo, *Fusarium culmorum*;

tipos de *Gibberella*, tal como, por ejemplo, *Gibberella zeae*;

tipos de *Monographella*, tal como, por ejemplo, *Monographella nivalis*;

Enfermedades provocadas por los ustilaginales, tales como, por ejemplo,

tipos de *Sphacelotheca*, tal como, por ejemplo, *Sphacelotheca reiliana*;

20 tipos de *Tilletia*, tal como, por ejemplo, *Tilletia caries*;

tipos de *Urocystis*, tal como, por ejemplo, *Urocystis occulta*;

tipos de *Ustilago*, tal como, por ejemplo, *Ustilago nuda*;

Podredumbre de las frutas provocada, por ejemplo, por

tipos de *Aspergillus*, tal como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*;

25 tipos de *Botrytis*, tal como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*;

- 39 -

tipos de *Penicillium*, tal como, por ejemplo, *Penicillium expansum*;

tipos de *Sclerotinia*, tal como, por ejemplo, *Sclerotinia sclerotiorum*;

tipos de *Verticilium*, tal como, por ejemplo, *Verticilium alboatrum*;

Podredumbre y marchitamiento de las semillas y procedente del suelo, así

5 como enfermedades de las plantas de semillero, provocadas, por ejemplo, por

tipos de *Fusarium*, tal como, por ejemplo, *Fusarium culmorum*;

tipos de *Phytophthora*, tal como, por ejemplo, *Phytophthora cactorum*;

tipos de *Pythium*, tal como, por ejemplo, *Pythium ultimum*;

tipos de *Rhizoctonia*, tal como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*;

10 tipos de *Sclerotium*, tal como, por ejemplo, *Sclerotium rolfsii*;

Enfermedades verrugosas, vesiculares y de la escoba de bruja, provocadas, por ejemplo, por

tipos de *Nectria*, tal como, por ejemplo, *Nectria galligena*;

Enfermedades del marchitamiento provocadas, por ejemplo, por

15 tipos de *Monilinia*, tal como, por ejemplo, *Monilinia laxa*;

Deformaciones de las hojas, de las flores y de los frutos, provocadas, por ejemplo, por

tipos de *Taphrina*, tal como, por ejemplo, *Taphrina deformans*;

Enfermedades degenerativas de las plantas leñosas, provocadas, por ejemplo,

20 por

tipos de *Esca*, tal como, por ejemplo, *Phaemoniella clamydospora*;

Enfermedades de las flores y de las semillas, provocadas, por ejemplo, por

tipos de *Botrytis*, tal como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*;

Enfermedades de los tubérculos de las plantas, provocadas, por ejemplo, por

25 tipos de *Rhizoctonia*, tal como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*.

- 40 -

Enfermedades provocadas por patógenos bacterianos, tales como, por ejemplo, tipos de *Xanthomonas*, tal como, por ejemplo, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; tipos de *Pseudomonas*, tal como, por ejemplo, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; tipos de *Erwinia*, tal como, por ejemplo, *Erwinia amylovora*.

- 5 De manera preferente pueden combatirse las enfermedades siguientes de las habichuelas de la soja:

Enfermedades fúngicas de las hojas, de los tallos, de las vainas y de las semillas provocadas, por ejemplo, por

manchas de las hojas por *Alternaria* (*Alternaria* leaf spot -*Alternaria* spec. *atrans*
 10 *tenuissima*-), antracnosis (*Anthracnose* -*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*-), manchaspardas (*Brown spot* -*Septoria glycines*-), manchas en las hojas y necrosis por *Cercospora* (*Cercospora* leaf spot and blight -*Cercospora kikuchii*-), necrosis de las hojas por *Choanephora* (*Choanephora* leaf blight -*Choanephora* *infundibulifera trispora* (sinónimo)), manchas en las hojas por *Dactuliophora*
 15 (*Dactuliophora* leaf spot -*Dactuliophora glycines*-), mildiu enanizante (*Downy Mildew* -*Peronospora manshurica*-), necrosis por *Drechslera* (*Drechslera* blight -*Drechslera* *glycini*-), manchas de las hojas por cercosporosis (*Frogeye Leaf spot* -*Cercospora* *sojina*-), manchas de las hojas por *Leptosphaerulina* (*Leptosphaerulina* Leaf Spot -*Leptosphaerulina trifolii*-), manchas en las hojas por *Phyllosticta* (*Phyllosticta* Leaf Spot
 20 -*Phyllosticta sojaecola*-), oidio (*Powdery Mildew* -*Microsphaera difusa*-), manchas en las hojas por *Pyrenochaeta* (*Pyrenochaeta* Leaf Spot -*Pyrenochaeta glycines*-), necrosis aérea del follaje y del tejido por *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia* Aerial, Foliage, and Web Blight -*Rhizoctonia solani*-), roya (*Rust* -*Phakopsora pachyrhizi*-), roña (*Scab* -*Sphaceloma glycines*-), necrosis de las hojas por *Stemphylium* (*Stemphylium* Leaf
 25 Blight -*Stemphylium botryosum*-), cercosporosis de las cucurbitáceas (*Target Spot* -

Corynespora cassicola);

- Enfermedades fúngicas en las raíces y en la base de los tallos provocadas, por ejemplo, por podredumbre por ennegrecimiento radicular (Black Root Rot -*Calonectria crotalariae*), podredumbre de los tallos (Charcoal Rot -*Macrophomina phaseolina*), necrosis o marchitamiento, ennegrecimiento radicular y podredumbre de la vaina y del cuello por *Fusarium* (*Fusarium* Blight or Wilt, Root Rot, and Pod and Collar Rot -*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), podredumbre radicular por *Mycoleptodiscus* (*Mycoleptodiscus* Root Rot -*Mycoleptodiscus terrestres*), *Neocosmospora* (*Neocosmospora vasinfecta*), necrosis de la vaina y del tallo (Pod and Stem Blight -*Diaporthe phaseolorum*), chancro de los tallos (Stem Canker -*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), podredumbre por *Phytophthora* (*Phytophthora* Rot -*Phytophthora megasperma*), podredumbre parda de los tallos (Brown Stem Rot -*Phialophora gregata*), podredumbre por *Pythium* (*Pythium* Rot *Pythium* *aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), podredumbre radicular por *Rhizoctonia*, podredumbre de los tallos, y podredumbre de las plantas de semillero (*Rhizoctonia* Root Rot, Stem Decay, and Damping-Off -*Rhizoctonia solani*), podredumbre de los tallos por *Sclerotinia* (*Sclerotinia* Stem Decay -*Sclerotinia sclerotiorum*), necrosis por *Sclerotinia meridional* (*Sclerotinia* Southern Blight -*Sclerotinia rolfsii*), podredumbre radicular por *Thielaviopsis* (*Thielaviopsis* Root Rot -*Thielaviopsis basicola*).

- Las combinaciones de los productos activos, según la invención, presentan, también, un potente efecto reforzador en las plantas. Éstos son adecuados, por lo tanto, para movilizar las fuerzas de resistencia propias de las plantas contra el ataque de los microorganismos no deseados.

Se entenderá n, en el presente contexto, por productos reforzadores de las plantas (inductores de resistencia) aquellas sustancias que sean capaces de estimular el sistema inmunológico de las plantas de tal manera que, las plantas tratadas desarrollen una amplia resistencia contra los microorganismos cuando se produzca una inoculación ulterior con
5 estos microorganismos no deseados.

Debe entenderse por microorganismos no deseados, en el caso presente, hongos fitopatógenos, bacterias y virus. Los productos, según la invención, pueden emplearse, por lo tanto, para la protección de las plantas, dentro de un lapso de tiempo determinado a partir del tratamiento, contra el ataque debido a los patógenos dañinos citados. El lapso de
10 tiempo, dentro del cual se provoca su protección, se extiende, en general, desde 1 hasta 10 días, preferentemente desde 1 hasta 7 días desde el tratamiento de las plantas con los productos activos.

La buena compatibilidad para con las plantas de las combinaciones de productos activos, a las concentraciones necesarias para la lucha contra las
15 enfermedades de las plantas, permite un tratamiento de toda la planta (partes aéreas de las plantas y raíces), de plantones y de semillas y del suelo. Las combinaciones de los productos activos, según la invención, pueden emplearse para la aplicación sobre las hojas o también como desinfectantes.

La buena compatibilidad para con las plantas de los productos activos
20 empleados, a las concentraciones necesarias para la lucha contra las enfermedades de las plantas, permite un tratamiento de las semillas. Los productos activos, según la invención, pueden emplearse, por lo tanto, como agentes desinfectantes.

Una gran parte de los daños en las plantas de cultivo, provocados por los hongos fitopatógenos, se produce ya por el ataque de las semillas durante el
25 almacenamiento y tras la introducción de las semillas en el terreno así como durante e

inmediatamente después de la germinación de las plantas. Esta fase es especialmente crítica, puesto que las raíces y los brotes de las plantas en crecimiento son especialmente sensibles y un pequeño daño puede conducir ya a la muerte de toda la planta. Así pues, existe un interés especialmente grande para proteger a las semillas y a las plantas en germinación mediante el empleo de agentes adecuados.

La lucha contra los hongos fitopatógenos, que dañan a las plantas tras el brote, se lleva a cabo en primer lugar por medio del tratamiento del terreno y de las partes aéreas de las plantas con agentes protectores de las plantas. Debido a reparos relacionados con un posible efecto de los agentes protectores de las plantas sobre el medio ambiente y sobre la salud de los seres humanos y de los animales, existen esfuerzos para reducir la cantidad de los productos activos aplicados.

La lucha contra los hongos fitopatógenos mediante el tratamiento de las semillas de las plantas es conocida desde hace mucho tiempo y constituye el objeto de mejoras permanentes. Sin embargo, en el caso del tratamiento de semillas se produce una serie de problemas, que no siempre pueden ser resueltos de manera satisfactoria. De este modo, es deseable poder desarrollar procedimientos para la protección de las semillas y de las plantas en germinación, que hagan innecesaria la aplicación, adicional, de agentes protectores de las plantas después de la siembra o después del brote de las plantas o que, al menos, la reduzcan claramente. Es deseable, de igual modo, optimizar la cantidad de producto activo empleado de tal manera, que las semillas y las plantas en germinación queden protegidas del mejor modo posible contra el ataque por parte de los hongos fitopatógenos, sin que, sin embargo, sea dañada la propia planta por el producto activo empleado. Especialmente los procedimientos para el tratamiento de las semillas deben tener en consideración, también, las propiedades fungicidas, intrínsecas, de las plantas transgénicas, para conseguir una protección óptima de las

108

semillas y de las plantas en germinación con una aplicación mínima de los agentes para la protección de las plantas.

La presente invención se refiere, por lo tanto, especialmente también a un procedimiento para la protección de las semillas y de las plantas en germinación contra el ataque por parte de los hongos fitopatógenos, mediante el tratamiento de las semillas con un agente según la invención.

La invención se refiere, igualmente, al empleo de los agentes, según la invención, para el tratamiento de semillas para la protección de las semillas y de las plantas en germinación contra los hongos fitopatógenos.

De igual modo, la invención se refiere a las semillas que han sido tratadas con un agente según la invención, para la protección contra los hongos fitopatógenos.

Una de las ventajas de la presente invención consiste en que, debido a las propiedades sistémicas, especiales, del agente según la invención, el tratamiento de las semillas con estos agentes no solamente protege a las propias semillas sino que, también, protege contra los hongos fitopatógenos a las plantas que se desarrollan a partir de las mismas tras el brote. De este modo puede eliminarse el tratamiento directo de los cultivos en el momento de la siembra o poco tiempo después.

Del mismo modo, debe considerarse ventajoso el que las mezclas, según la invención, puedan ser empleadas especialmente incluso en el caso de las plantas transgénicas.

Los agentes, según la invención, son adecuados para la protección de las semillas de aquellas variedades de plantas, que se emplean en agricultura, en invernaderos, en silvicultura o en jardinería. Especialmente se trata en este caso de semillas de cereales (tales como trigo, cebada, centeno, mijo y avena), maíz, algodón, soja, arroz, papas, girasol, frijoles, café, remolacha (por ejemplo remolacha azucarera

y remolacha forrajera), cacahuates, hortalizas (tales como jitomates, pepinos, cebollas y lechuga), praderas y plantas ornamentales. Tiene un significado especial el tratamiento de las semillas de los cereales (tales como trigo, cebada, centeno y avena), maíz y arroz.

5 En el ámbito de la presente invención se aplicará el agente, según la invención, solo o en una formulación adecuada sobre las semillas. Preferentemente se tratará n las semillas en un estado en el que sean tan estables que no se produzca ningún deterioro durante el tratamiento. En general puede llevarse a cabo el tratamiento de las semillas en cualquier momento entre la cosecha y la siembra. Usualmente, se empleará n las semillas
10 que han sido separadas de las plantas y que han sido liberadas de la panocha, de las cáscaras, de los tallos, de las vainas, de la lana o de la carne de la fruta. De este modo, pueden emplearse semillas, por ejemplo, que hayan sido cosechadas, limpiadas y secadas hasta un contenido en humedad menor que el 15 % en peso. Alternativamente pueden emplearse, también, semillas que hayan sido tratadas con agua, por ejemplo, después del
15 secado y que hayan sido secadas nuevamente después.

En general, debe tenerse en consideración en el momento del tratamiento de las semillas, que la cantidad del agente según la invención, aplicado sobre la semilla y/o de otros aditivos, se elija de tal manera, que no se perjudique la germinación de las semillas o bien que no se dañen las plantas que se desarrollen a partir de las mismas. Esto debe
20 tenerse en consideración, ante todo, en el caso de productos activos que puedan presentar efectos fitotóxicos con determinadas cantidades de aplicación.

Los agentes, según la invención, pueden aplicarse directamente, es decir sin que contengan otros componentes y sin que hayan sido diluidos. Por regla general es preferente aplicar los agentes en forma de una formulación adecuada sobre las semillas.
25 Las formulaciones adecuadas y los procedimientos para el tratamiento de las semillas son

- 46 -

conocidos por el técnico en la materia y se han descrito por ejemplo en los documentos siguientes: US 4,272,417 A, US 4,245,432 A, US 4,808,430 A, US 5,876,739 A, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

Las combinaciones de los productos activos, según la invención, son adecuadas
5 también para aumentar el rendimiento de las cosechas. Además s tiene una baja toxicidad y presentan una buena compatibilidad para con las plantas.

Las combinaciones de los productos activos, según la invención, pueden
emplearse, en caso dado, en determinadas concentraciones y cantidades de aplicación,
también como herbicidas, para influenciar el crecimiento de las plantas, así como para la
10 lucha contra las plagas animales. Éstos pueden emplearse en caso dado, también, a modo de productos intermedios y de producto de partida para la síntesis de otros productos activos.

Según la invención pueden tratarse todas las plantas y las partes de las plantas. Por
plantas se entenderá n en este caso todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como
15 plantas silvestres, deseadas y no deseadas, y plantas de cultivo (con inclusión de las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener mediante los métodos convencionales de cultivo y de optimación o por medio de métodos biotecnológicos y de ingeniería genética o mediante combinaciones de estos métodos, con inclusión de las plantas transgénicas y con inclusión de las variedades
20 de plantas que pueden ser protegidas o no por medio del derecho de protección de variedades vegetales. Por partes de las plantas deben entenderse todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, tales como brotes, hojas, flores y raíces, pudiéndose indicar de manera ejemplificativa hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos de frutos, frutos y semillas así como raíces, tubérculos y rizomas. A las partes
25 de las plantas pertenecen también las cosechas así como material de reproducción

vegetativo y generativo, por ejemplo plantones, tubérculos, rizomas, acodos y semillas.

El tratamiento, según la invención, de las plantas y de las partes de las plantas con los productos activos se lleva a cabo de forma directa o por acción sobre el medio ambiente, el biotopo o el recinto de almacenamiento según los métodos de tratamientos usuales, por ejemplo mediante inmersión, pulverizado, evaporación, nebulizado, 5 esparcido, aplicación a brocha y, en el caso del material de reproducción, especialmente en el caso de las semillas, además por recubrimiento con una o varias capas.

Tal como ya se ha indicado anteriormente, pueden tratarse, según la invención, todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferente se tratan tipos de 10 plantas y variedades de plantas así como sus partes de origen silvestre o que se obtienen por métodos convencionales de cultivo biológico, tales como cruzamiento o fusión de protoplastos. En otra forma preferente de realización se tratan plantas y variedades de plantas transgénicas, que hayan sido obtenidas según métodos de ingeniería genética, en caso dado, en combinación con métodos convencionales (organismos genéticamente 15 modificados -Genetically Modified Organisms) y sus partes. La expresión “ partes” o bien “ partes de plantas” o “ componentes de plantas” ha sido anteriormente explicada.

De forma especialmente preferente se tratan plantas, según la invención, de, respectivamente, las variedades de plantas usuales en el mercado o que se encuentran en utilización.

20 Según los tipos de plantas o bien las variedades de las plantas, de su localización y de las condiciones de crecimiento (terreno, clima, período de vegetación, alimentación) pueden presentarse también por medio del tratamiento, según la invención, efectos sobreaditivos (“ sinérgicos”). De este modo son posibles, por ejemplo, menores cantidades de aplicación y/o ampliaciones del espectro de actividad y/o un reforzamiento 25 del efecto de los productos y agentes empleables según la invención, mejor crecimiento de

- 48 -

las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas elevadas o bajas, mayor tolerancia contra la sequía o contra el contenido en sal del agua o bien del terreno, mayor rendimiento floral, recolección más fácil, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor capacidad de almacenamiento y/o de transformación de los productos recolectados, que van mas allá del efecto esperable propiamente dicho.

A las plantas o bien variedades de plantas transgénicas (obtenidas mediante ingeniería genética) a ser tratadas preferentemente según la invención, pertenecen todas las plantas, que han adquirido material genético mediante modificación por ingeniería genética, que proporcionan a estas plantas propiedades valiosas especialmente ventajosas ("características"). Ejemplos de tales propiedades son un mejor crecimiento de las plantas, mayor tolerancia frente a temperaturas altas o bajas, mayor tolerancia frente a la sequía o contra el contenido en sal del agua o bien del terreno, mayor rendimiento floral, recolección más fácil, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de las cosechas, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor capacidad de almacenamiento y/o de transformación de los productos recolectados. Otros ejemplos, especialmente señalables para tales propiedades son la mayor resistencia de las plantas frente a las plagas animales y microbianas, tal como frente a insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus así como una mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas se citarán las plantas de cultivo importantes, tales como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, papa, algodón, colza así como plantaciones de frutales (con los frutos manzana, pera, cítricos y uva), debiéndose señalar especialmente maíz, soja, papa, algodón y colza. Como propiedades ("características") se señalará especialmente la mayor resistencia

de las plantas frente a los insectos por medio de las toxinas generadas en las plantas, especialmente aquellas que se generan en las plantas por el material genético procedente de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo por medio de los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF así como por sus combinaciones), (denominadas a continuación “plantas Bt”). Como propiedades (“características”) deben señalarse de igual modo, especialmente, la mayor tolerancia de las plantas frente a determinados productos activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, Glyphosate o Phosphinotricin (por ejemplo gen “PAT”). Los genes que proporcionan las respectivas propiedades (“características”) deseadas pueden estar presentes también en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de “plantas Bt” pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de papa, que se comercializan bajo las marcas registradas YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn® (algodón) y NewLeaf® (papa). Como ejemplos de plantas tolerantes de los herbicidas pueden citarse variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan bajo las marcas registradas Roundup Ready® (tolerancia contra Glyphosate, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia contra Phosphinotricin, por ejemplo colza), IMI® (tolerancia contra imidazolinonas) y STS® (tolerancia contra sulfonilureas por ejemplo maíz). Como plantas resistentes a los herbicidas (cultivadas convencionalmente con relación a la tolerancia a los herbicidas) pueden citarse también las variedades comercializadas para la denominación Clearfield® (por ejemplo maíz). Evidentemente estas manifestaciones son válidas, también, para las variedades de plantas que se desarrollen en el futuro o bien que se comercialicen en el futuro con estas propiedades genéticas o con propiedades genéticas

- 50 -

que se desarrollen en el futuro ("características").

Las combinaciones de productos activos pueden transformarse, en función de sus respectivas propiedades físicas y/o químicas, en las formulaciones usuales tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, agentes de espolvoreo, espumas, pastas, 5 polvos solubles, granulados, aerosoles, concentrados en suspensión-emulsión, productos naturales y sintéticos impregnados con el producto activo, así como microencapsulados en materiales polímeros y en masas de recubrimiento para semillas, así como formulaciones de nebulizado en frío y en caliente en volumen ultra-bajo (ULV).

Estas formulaciones se preparan de forma conocida, por ejemplo por mezclado de 10 los productos activos o bien de las combinaciones de los productos activos con agentes extendedores, es decir disolventes líquidos, gases licuados, que se encuentran a presión y/o materiales de soporte sólidos, en caso dado con empleo de agentes tensioactivos, es decir emulsionantes y/o dispersantes y/o agentes generadores de espuma.

Cuando se utilice el agua como agente extendedor, podrá n emplearse, también, 15 disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos entran en consideración fundamentalmente: los hidrocarburos aromáticos, tales como el xileno, el tolueno o las alquilnaftalinas, los hidrocarburos aromáticos clorados o los hidrocarburos alifáticos clorados, tales como los clorobencenos, los cloroetilenos o el cloruro de metileno, los hidrocarburos alifáticos tales como el ciclohexano o las parafinas, por 20 ejemplo las fracciones de petróleo, los aceites minerales y vegetales, los alcoholes, tales como el butanol o el glicol, así como los éteres y los ésteres, las cetonas tales como la acetona, la metiletilcetona, la metilisobutilcetona o la ciclohexanona, los disolventes fuertemente polares, tales como la dimetilformamida y el dimetilsulfóxido así como el agua.

25 Por agentes extendedores o materiales de soporte gaseosos licuados se quieren

indicar aquellos líquidos que son gaseosos a temperatura normal y bajo presión normal, por ejemplo gases propulsores para aerosol, tales como el butano, el propano, el nitrógeno y el dióxido de carbono.

Como materiales de soporte sólidos entran en consideración, por ejemplo, las sales de amonio y las harinas minerales naturales, tales como los caolines, las arcillas, el talco, las cretas, el cuarzo, la attapulgita, la montmorillonita o la tierra de diatomeas y las harinas minerales sintéticas, tales como el ácido silícico altamente dispersado, el óxido de aluminio y los silicatos. Como materiales de soporte sólido para granulados entran en consideración: por ejemplo los minerales naturales quebrados y fraccionados tales como la calcita, el mármol, la piedra pómez, la sepiolita, la dolomita, así como los granulados sintéticos constituidos a partir de las harinas inorgánicas y orgánicas así como granulados constituidos a partir de los materiales orgánicos tales como el serrín, las cáscaras de nueces de coco, las panochas de maíz y los tallos de tabaco. Como agentes emulsionantes y/o generadores de espuma entran en consideración: por ejemplo los emulsionantes no iónicos y los aniónicos, tales como los ésteres de los ácidos grasos polioxietilenados, los éteres de los alcoholes grasos polioxietilenados, por ejemplo el alquilarilpoliglicoléter, los sulfonatos de alquilo, los sulfatos de alquilo, los sulfatos de arilo, así como los hidrolizados de albúmina. Como dispersantes entran en consideración: por ejemplo, las lejas sulfíticas de lignina y la metilcelulosa.

Pueden emplearse en las formulaciones adhesivos tales como la carboximetilcelulosa, los polímeros naturales y sintéticos pulverulentos, granulados o en forma de látex, tales como la goma arábiga, el alcohol polivinílico, el acetato de polivinilo así como los fosfolípidos naturales, tales como la cefalina y la lecitina y los fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos pueden ser los aceites minerales y vegetales.

Pueden emplearse colorantes tales como los pigmentos inorgánicos, por ejemplo

el óxido de hierro, el óxido de titanio, el azul de ferrocianuro y los colorantes orgánicos tales como los colorantes de alizarina, los azoicos y los de ftalocianina metálicos y los materiales nutrientes en trazas, tales como las sales de hierro, de manganeso, de boro, de cobre, de cobalto, de molibdeno y de cinc.

- 5 El contenido en producto activo de las formas de aplicación, preparadas a partir de las formulaciones usuales en el comercio, puede variar dentro de amplios límites. La concentración de producto activo de las formas de aplicación, para la lucha contra las plagas animales tales como insectos y acaridios, puede encontrarse entre 0,0000001 hasta 95 % en peso de producto activo, preferentemente entre 0,0001 y 1 % en peso. La
10 aplicación se lleva a cabo de una manera usual adaptada a las formas de aplicación.

Las formulaciones para la lucha contra los hongos fitopatógenos, no deseados, contienen, en general, entre 0,1 y 95 % en peso, preferentemente entre 0,5 y 90 % de producto activo.

- Las combinaciones de productos activos, según la invención, pueden emplearse
15 como tales, en forma de sus formulaciones o en las formas de aplicación, preparadas a partir de las mismas, tales como las soluciones listas para su utilización, los concentrados emulsionables, las emulsiones, las suspensiones, los polvos pulverizables, los polvos solubles, los agentes de espolvoreo y los granulados. La aplicación se lleva a cabo de manera usual, por ejemplo mediante riego (empapado), mediante riego gota a gota,
20 mediante pulverización, mediante aspersión, mediante esparcido, mediante espolvoreado, mediante espumado, mediante aplicación a brocha, mediante untado, mediante desinfección en seco, mediante desinfección en húmedo, mediante desinfección en remojo, mediante desinfección en suspensión, mediante incrustación, etc.

- Las combinaciones de los productos activos, según la invención, pueden
25 presentarse en sus formulaciones usuales en el comercio así como en las formas de

aplicación preparadas a partir de estas formulaciones, en mezcla con otros productos activos, tales como insecticidas, cebos, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, productos reguladores del crecimiento o herbicidas.

5 Cuando se emplean las combinaciones de los productos activos, según la invención, las cantidades de aplicación pueden variar dentro de amplios límites, en función del tipo de la aplicación. En el caso del tratamiento de las partes de las plantas, las cantidades de aplicación de la combinación de los productos activos, se encuentran comprendidas, en general, entre 0,1 y 10.000 g/ha, preferentemente entre 10 y 1.000 g/ha. En el caso del tratamiento de las semillas, las cantidades de aplicación de la
10 combinación de los productos activos, se encuentran comprendidas, en general, entre 0,001 y 50 g por kilogramo de semillas, preferentemente entre 0,01 y 10 g por kilogramo de semillas. En el caso del tratamiento del terreno, las cantidades de aplicación de la combinación de los productos activos, se encuentran comprendidas, en general, entre 0,1 y 10.000 g/ha, preferentemente entre 1 y 5.000 g/ha.

15 Las combinaciones de los productos activos pueden emplearse como tales, en forma de concentrados o de formulaciones usuales en general tales como polvos, granulados, soluciones, suspensiones, emulsiones o pastas.

Las citadas formulaciones puede prepararse en forma en sí conocida, por ejemplo por mezclado de los productos activos con, al menos, un disolvente o bien diluyente,
20 emulsionante, dispersante y/o aglutinante o agente de fijación, repelente del agua, en caso dado secantes y estabilizantes contra los UV y, en caso dado, colorantes y pigmentos así como otros agentes auxiliares de elaboración.

El buen efecto fungicida de las combinaciones de productos activos, según la invención, se desprende de los ejemplos siguientes. Mientras que los productos activos
25 individuales presentan puntos débiles en su efecto fungicida, las combinaciones presentan

un efecto que va más allá de una simple suma de los efectos.

Se presenta un efecto sinérgico en los fungicidas siempre que el efecto fungicida de las combinaciones de productos activos sea mayor que la suma de los efectos de los productos activos aplicados individualmente. El efecto esperable para una combinación
5 dada de 2 o de 3 productos activos puede calcularse según S.R. Colby ("Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 1967, 15, 20-22,) de la manera siguiente:

Si

X representa el grado de actividad cuando se emplea el producto activo A con una
10 cantidad de aplicación de $\underline{m}$ g/ha,

Y representa el grado de actividad cuando se emplea el producto activo B con una cantidad de aplicación de $\underline{n}$ g/ha,

Z representa el grado de actividad cuando se emplea el producto activo C con una cantidad de aplicación de $\underline{r}$ g/ha,

15 E_1 representa el grado de actividad cuando se emplean los productos activos A y B con las cantidades de aplicación de $\underline{m}$ y $\underline{n}$ g/ha y

E_2 representa el grado de actividad cuando se emplean los productos activos A y B y C con las cantidades de aplicación de $\underline{m}$ y $\underline{n}$ y $\underline{r}$ g/ha.

entonces se da la relación

20
$$E_1 = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

y para la combinación con 3 productos activos:

$$E_2 = X + Y + Z - \frac{X \cdot Y + X \cdot Z + Y \cdot Z}{100} + \frac{X \cdot Y \cdot Z}{10000}$$

En este caso se determina el grado de actividad en %. Un grado de actividad del 0 % significa que corresponde al de los controles, mientras que un grado de actividad del

- 55 -

100 % significa que no se observa ataque.

Si el efecto fungicida real es mayor que el calculado, entonces la combinación es sobreaditiva en cuanto a su efecto, es decir que existe un efecto sinérgico. En este caso el grado de actividad real observado debe ser mayor que el valor calculado a partir de la

5 fórmula anteriormente indicada para el grado de actividad esperado E_1 o bien E_2 .

La invención se explica por medio de los ejemplos siguientes. La invención no está limitada, sin embargo, a los ejemplos.

no

Ejemplos de aplicación

Ejemplo A

Ensayo con *Fusarium graminearum* (cebada)/ curativo

Disolvente: 50 Partes en peso de N,N-dimetilacetamida.

- 5 Emulsionante: 1 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso del producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada.

- 10 Para ensayar la actividad curativa se pulverizan plantas jóvenes con una suspensión de conidios de *Fusarium graminearum*. Las plantas permanecen durante 24 horas a 20°C y con una humedad relativa del aire del 100 % en una cabina de incubación. A continuación se pulverizan las plantas con la preparación del producto activo en las cantidades de aplicación indicadas. Tras el secado del recubrimiento aplicado por pulverización las plantas permanecen en un invernadero bajo caperuzas de incubación
- 15 permeables a la luz a una temperatura de 20°C aproximadamente y con una humedad relativa del aire del 100 % aproximadamente.

- La evaluación se efectúa al cabo de 7 días desde la inoculación. En este caso se determina el grado de actividad en %. Un grado de actividad del 0 % significa que corresponde al de los controles, mientras que un grado de actividad del 100 % significa
- 20 que no se observa ataque.

121

Tabla A: Ensayo con *Fusarium graminearum* (cebada)/ curativo

Productos activos	Cantidades empleadas de producto activo en g/ha	Grado de actividad en %	
		gef.*	ber.**
(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	125	42	
(II-15) Prothioconazole	125	58	
(III-2) Fluoxastrobin	125	50	
(I-2) + (II-15) 1:1	125 + 125	75	76
(I-2) + (III-2) 1:1	125 + 125	67	71
(II-15) + (III-2) 1:1	125 + 125	67	79
(I-2) + (II-15) + (III-2) 1:1:1	125 + 125 + 125	92	88

* gef. = efecto encontrado

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

122

Ejemplo B

Ensayo con Erysiphe (trigo)/ curativo

Disolvente: 50 Partes en peso de N,N-dimetilacetamida.

Emulsionante: 1 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

- 5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso del producto activo con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada.

- 10 Para verificar la actividad curativa se espolvorean plantas jóvenes con esporas de *Erysiphe graminis f.sp. tritici*. Al cabo de 48 horas, desde la inoculación, se pulverizan las plantas con la preparación del producto activo en las cantidades de aplicación indicadas. Las plantas se disponen en un invernadero a una temperatura de 20°C aproximadamente y con una humedad relativa del aire del 80 % aproximadamente para favorecer el desarrollo de las pústulas del mildiu.

- 15 La evaluación se verifica al cabo de 8 días desde la inoculación. En este caso se determina el grado de actividad en %. Un grado de actividad del 0 % significa que corresponde al de los controles, mientras que un grado de actividad del 100 % significa que no se observa ataque.

Tabla B: Ensayo con Erysiphe (trigo)/ curativo

Productos activos	Cantidades de aplicación de producto activo en g/ha	Grado de actividad en %	
		gef.*	ber.**
(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	125	0	
(II-15) Prothioconazole	125	33	
(III-2) Fluoxastrobin	125	39	
(I-2) + (II-15) 1:1	125 + 125	22	33
(I-2) + (III-2) 1:1	125 + 125	61	39
(II-15) + (III-2) 1:1	125 + 125	72	59
(I-2) + (II-15) + (III-2) 1:1:1	125 + 125 + 125	83	59

* gef. = efecto encontrado

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

Ejemplo C

Ensayo con *Penicillium brevicaule* (in vitro)/ placas de microtitulación

El microensayo se lleva a cabo en placas de microtitulación con Potato-Dextrose Broth (PDB) como medio de ensayo líquido. La aplicación de los productos activos se lleva a cabo como sustancia activa (a.i.) industrial, disuelta en acetona. Para la inoculación se emplea una suspensión de esporas de *Penicillium brevicaule*. Al cabo de 5 días de incubación en la oscuridad y con aplicación de sacudidas (10 Hz) se determina la permeabilidad a la luz en cada cavidad rellena de las placas de microtitulación con ayuda de un espectrofotómetro.

En este caso 0 % significa un grado de actividad, que corresponde al crecimiento de los controles, mientras que un grado de actividad del 100 % significa que no se observa crecimiento de los hongos.

Se desprende claramente de la tabla siguiente, que el efecto encontrado de la combinación de los productos activos, según la invención, es mayor que la calculada, es decir que se presenta un efecto sinérgico.

Tabla C

Ensayo con *Penicillium brevicaulis* (in vitro)/ microensayo

Producto activo	Cantidades de aplicación de producto activo en g/ha	Grado de actividad en %	
(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	0,03	16	
(III-4) Trifloxystrobin	0,003	1	
(II-18) Ipconazole	0,003	8	
según la invención		gef.	ber. *)
(II-18) + (III-4)	0,03 + 0,003	21	17
(II-18) + (I-2)	0,03 + 0,003	24	23
(III-4) + (I-2)	0,003 + 0,003	21	9
(II-18) + (III-4) + (I-2)	0,03 + 0,003 + 0,003	29	23

gef. = efecto encontrado

ber. = grado de efecto calculado según la fórmula de Colby

Ejemplo D

Ensayo con *Pyrenophora teres* (cebada)/ curativo

Disolvente: 50 Partes en peso de N,N-dimetilacetamida.

Emulsionante: 1 Parte en peso de alquilarilpoliglicoléter.

5 Para la obtención de una preparación conveniente de producto activo se mezcla 1 parte en peso del producto activo *o de la combinación de productos activos* con las cantidades indicadas de disolvente y de emulsionante y se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada.

10 Para ensayar la actividad curativa se pulverizan plantas jóvenes con una suspensión de conidios de *Pyrenophora teres*. Las plantas permanecen durante 48 horas a 20°C y con una humedad relativa del aire del 100 % en una cabina de incubación. A continuación se pulverizan las plantas con la preparación del producto activo en las cantidades de aplicación indicadas.

15 Las plantas se disponen en un invernadero a una temperatura de aproximadamente 20°C y una humedad relativa del aire del 80 % aproximadamente.

La evaluación se efectúa al cabo de 8 días desde la inoculación.

Tabla D
Ensayo con *Pyrenophora teres* (cebada)/ curativo

Producto activo	Cantidades de aplicación de producto activo en g/ha	Grado de actividad en %	
(I-2) <i>N</i> -[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	50	22	
(I-23) <i>N</i> -(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(difluormetil)-1-metil-1 <i>H</i> -pirazol-4-carboxamida	50	22	
(II-15) Prothioconazole	50	22	
(II-17) Tebuconazole	50	22	
(III-2) Fluoxastrobin	50	22	
según la invención		gef.	ber.*)
(I-2) + (II-15)	50 + 50	44	39
(I-2) + (III-2)	50 + 50	67	39
(II-15) + (III-2)	50 + 50	56	39
(I-23) + (II-15)	50 + 50	56	39
(I-23) + (II-17)	50 + 50	56	39
(II-15) + (II-17)	50 + 50	56	39
(I-2) + (II-15) + (III-2)	50 + 50 + 50	78	53
(I-23) + (II-15) + (II-17)	50 + 50 + 50	78	53

gef. = efecto encontrado
ber. = grado de efecto calculado según la fórmula de Colby

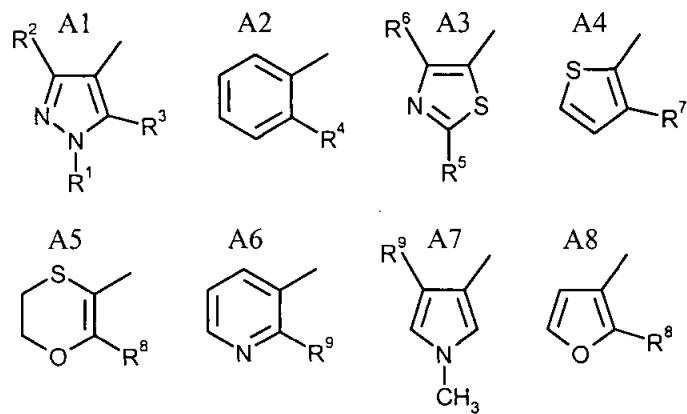
- 64 -
REIVINDICACIONES

1.- Combinaciones de productos activos, fungicidas, que contienen

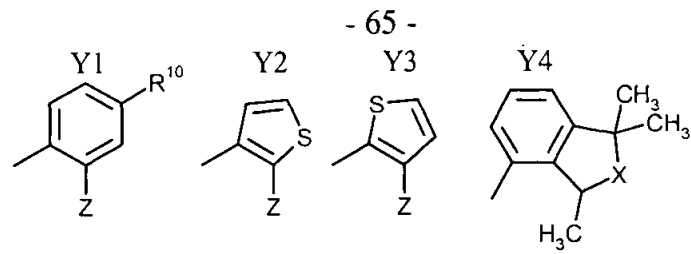
(A) una carboxamida de la fórmula general (I)



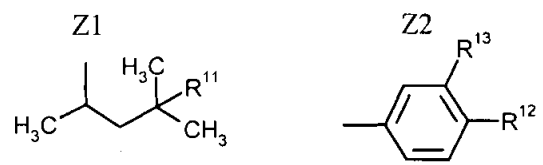
5 A significa uno de los restos A1 hasta A8 siguientes:



- R¹ significa metilo, etilo, n- o iso-propilo,
- R² significa yodo, metilo, difluórmétilo o trifluórmétilo,
- 10 R³ significa hidrógeno, flúor, cloro o metilo,
- R⁴ significa cloro, bromo, yodo, metilo, difluórmétilo o trifluórmétilo,
- R⁵ significa hidrógeno, cloro, metilo, amino o dimetilamino,
- R⁶ significa metilo, difluórmétilo o trifluórmétilo,
- R⁷ significa bromo o metilo,
- 15 R⁸ significa metilo o trifluórmétilo,
- R⁹ significa cloro o trifluórmétilo,
- Y significa uno de los restos Y1 hasta Y4 siguientes:



- R¹⁰ significa hidrógeno o flúor,
- X significa -CH₂- u O (oxígeno),
- Z significa uno de los restos Z1 o Z2 siguientes:



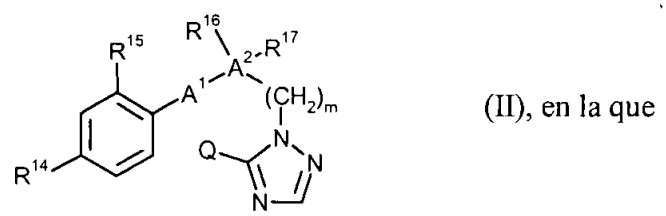
5

- R¹¹ significa hidrógeno, flúor, cloro, metilo, etilo, n-, iso-propilo, monofluórmétilo, difluórmétilo, trifluórmétilo, monoclorometilo, diclorometilo o triclorometilo,
- R¹² significa flúor, cloro, bromo, metilo, trifluórmétilo, trifluórmetoxi, -CH=N-OCH₃ o -C(CH₃)=N-OCH₃,
- R¹³ significa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo o trifluórmétilo;

10

y

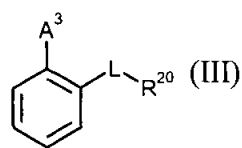
(B) un azol de la fórmula general (II)



15

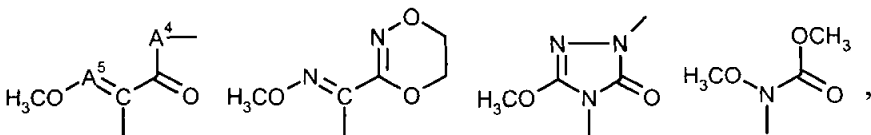
- Q significa hidrógeno o SH,
- m significa 0 o 1,
- R¹⁴ significa hidrógeno, flúor, cloro, fenilo o 4-cloro-fenoxi,
- R¹⁵ significa hidrógeno o cloro,

- A¹ significa un enlace directo, -CH₂-, -(CH₂)₂- o -O-,
- A¹ significa, de igual modo, *-CH₂-CHR¹⁸- o *-CH=CR¹⁸-, estando unido el enlace marcado con * con el anillo de fenilo, y
- R¹⁶ y R¹⁸ significan conjuntamente -CH₂-CH₂-CH[CH(CH₃)₂]- o -CH₂-CH₂-C(CH₃)₂-,
- A² significa C o Si (silicio),
- A¹ significa, de igual modo, -N(R¹⁸)- y A² significa, de igual modo, junto con R¹⁶ y R¹⁷ el grupo C=N-R⁶, donde R¹⁸ y R¹⁹ significan entonces conjuntamente el grupo
-
- , estando enlazado con R¹⁸ el enlace marcado con *,
- R¹⁶ significa hidrógeno, hidroxilo o ciano,
- R¹⁷ significa 1-ciclopropiletilo, 1-clorociclopropilo, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, hidroxialquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquilcarbonilo con 1 a 4 átomos de carbono, halógenoalcoxi con 1 a 2 átomos de carbono-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, trimetilsilil-alquilo con 1 a 2 átomos de carbono, monofluorfenilo o fenilo,
- R¹⁶ y R¹⁷ significan de igual modo, conjuntamente, -O-CH₂-CH(R¹⁹)-O-, -O-CH₂-CH(R¹⁹)-CH₂-, o -O-CH-(2-clorofenilo)-,
- R¹⁹ significa hidrógeno, alquilo con 1 a 4 átomos de carbono o bromo;
- 20 y
- (C1) un segundo azol de la fórmula (II) (como se ha descrito anteriormente)
- o
- (C2) una estrobilurina de la fórmula (III)



en la que

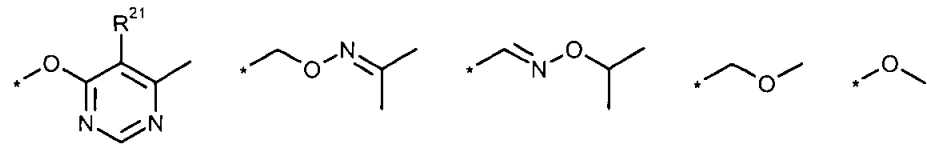
A^3 significa uno de los grupos



5 A^4 significa NH u O,

A^5 significa N o CH,

L significa uno de los grupos

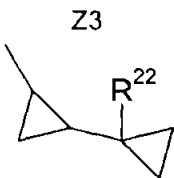


10 estando enlazado con el anillo de fenilo el enlace que está marcado con un asterisco (*),

R^{20} significa fenilo, fenoxi o piridinilo substituidos respectivamente, en caso dado, una o dos veces, de forma igual o de formas diferentes por cloro, por ciano, por metilo o por trifluórmtilo, o significa 1-(4-clorofenil)-pirazol-3-ilo o significa 1,2-propanodion-bis(O-metiloxim)-1-ilo,

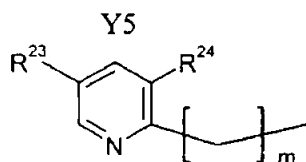
15 R^{21} significa hidrógenoo flúor.

2.- Combinaciones de productos activos según la reivindicación 1, significando Z el resto Z3 según la fórmula siguiente



significando R²² hidrógeno o alquilo con 1 a 4 átomos de carbono.

3.- Combinaciones de productos activos según una de las reivindicaciones 1 o 2, significando Y el resto Y5 según la fórmula siguiente



5 en la que m significa un número entero desde 1 hasta 4 y

R²³ y R²⁴ significan flúor, cloro, bromo, difluórmétilo o trifluórmétilo.

4.- Combinaciones de productos activos según una de las reivindicaciones 1 hasta 3, que contienen una carboxamida de la fórmula (I), elegida entre la serie formada por

- 10 (I-1) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (I-3) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-cloro-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (I-4) 3-(difluórmétil)-*N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (I-5) 3-(trifluórmétil)-*N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (I-6) 3-(trifluórmétil)-*N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-cloro-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida,
- 15 (I-7) 1,3-dimetil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (I-8) 5-flúor-1,3-dimetil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (I-9) 3-(difluórmétil)-1-metil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (I-10) 3-(trifluórmétil)-1-metil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (I-
- 20 11) 3-(trifluórmétil)-5-flúor-1-metil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (I-12) 3-(trifluórmétil)-5-cloro-1-metil-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (I-13) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-2-yodobenzamida, (I-
- 14) 2-yodo-*N*-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]benzamida, (I-15) *N*-[2-(1,3-

dimetilbutil)fenil]-2-(trifluórmetil)benzamida, (I-16) 2-(trifluórmetil)-N-[2-(1,3,3-trimetilbutil)fenil]benzamida, (I-17) 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-indan-4-il)-nicotinamida, (I-18) Boscalid, (I-19) Furametpyr, (I-20) (3-p-tolil-tiofen-2-il)-amida del ácido 1-metil-3-trifluórmetil-1H-pirazol-4-carboxílico, (I-21) Penthiopyrad, (I-22) N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-1-metil-4-(trifluórmetil)-1H-pirrol-3-carboxamida, (I-23) N-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(difluórmetil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (I-24) 3-(difluórmetil)-N-{3'-flúor-4'-[(E)-(metoxiimino)metil]-1,1'-bifenil-2-il}-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (I-25) 3-(trifluórmetil)-N-{3'-flúor-4'-[(E)-(metoxiimino)metil]-1,1'-bifenil-2-il}-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (I-26) N-(3',4'-dicloro-1,1'-bifenil-2-il)-5-flúor-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, (I-27) N-(4'-cloro-3'-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-2-metil-4-(trifluórmetil)-1,3-tiazol-5-carboxamida, (I-28) N-(4'-cloro-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluórmetil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida, (I-29) N-(4'-bromo-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluórmetil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida, (I-30) 4-(difluórmetil)-2-metil-N-[4'-(trifluórmetil)-1,1'-bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida, (I-31) N-(4'-yodo-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluórmetil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida, (I-32) N-(4'-cloro-3'-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-2-metil-4-(difluórmetil)-1,3-tiazol-5-carboxamida.

5.- Combinaciones de productos activos según una de las reivindicaciones 1 hasta 4, que contienen, al menos, un azol de la fórmula (II), elegido entre la serie formada por

(II-1) Azaconazole, (II-2) Etaconazole, (II-3) Propiconazole, (II-4) Difenoconazole, (II-5) Bromuconazole, (II-6) Cyproconazole, (II-7) Hexaconazole, (II-8) Penconazole, (II-9) Myclobutanil, (II-10) Tetraconazole, (II-11) Flutriafol, (II-12) Epoxiconazole, (II-13) Flusilazole, (II-14) Simeconazole, (II-15) Prothioconazole, (II-16) Fenbuconazole, (II-17) Tebuconazole, (II-18) Ipconazole, (II-19) Metconazole, (II-20) Triticonazole, (II-21) Bitertanol, (II-22) Triadimenol, (II-23) Triadimefon, (II-24)

Fluquinconazole, (II-25) Quinconazole.

6.- Combinaciones de productos activos según una de las reivindicaciones 1 hasta 5, que contienen una estrobilurina de la fórmula (III), elegida entre la serie formada por

- 5 (III-1) Azoxystrobin, (III-2) Fluoxastrobin, (III-3) (2*E*)-2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-flúor-4-pirimidinil]oxi}fenil)-2-(metoxiimino)-*N*-metiletanoamida, (III-4) Trifloxystrobin, (III-5) (2*E*)-2-(metoxiimino)-*N*-metil-2-(2-{[(1*E*)-1-[3-(trifluórmetil)fenil]etiliden}amino)oxi]metil}fenil)etanoamida, (III-6) (2*E*)-2-(metoxiimino)-*N*-metil-2-{2-[(*E*)-{1-[3-(trifluórmetil)fenil]etoxi}imino)metil]fenil}etanoamida, (III-7) Orysastrobin, (III-8) 5-metoxi-2-metil-4-(2-{[(1*E*)-1-[3-(trifluórmetil)fenil]etiliden}amino)oxi]metil}fenil)-2,4-dihidro-3*H*-1,2,4-triazol-3-ona, (III-9) Kresoxim-metilo, (III-10) Dimoxystrobin, (III-11) Picoxystrobin, (III-12) Pyraclostrobin, (III-13) Metominostrobin.
- 10

- 7.- Combinaciones de productos activos según una de las reivindicaciones 1 hasta 6, elegidas entre la serie formada por
- 15

- 2.1 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (II-24) Fluquinconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.2 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (II-22) Triadimenol, (III-2) Fluoxastrobin
- 20 2.3 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (II-24) Fluquinconazole, (II-22) Triadimenol
- 2.4 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (II-18) Ipconazol, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.5 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (II-11) Flutriafol, (II-15) Prothioconazole
- 25 2.6 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-

- carboxamida, (II-11) Flutriafol, (II-17) Tebuconazole
- 2.7 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil) fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (II-11) Flutriafol, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.8 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil) fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (II-11) Flutriafol, (III-4) Trifloxystrobin,
- 5 2.9 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil) fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (II-15) Prothioconazole, (II-17) Tebuconazole
- 2.10 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil) fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (II-15) Prothioconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 10 2.11 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil) fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (II-15) Prothioconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.12 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil) fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (II-17) Tebuconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.13 (I-2) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil) fenil]-5-flúor-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida, (II-17) Tebuconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 15 2.14 (I-18) Boscalid, (II-11) Flutriafol, (II-15) Prothioconazole
- 2.15 (I-18) Boscalid, (II-11) Flutriafol, (II-17) Tebuconazole
- 2.16 (I-18) Boscalid, (II-11) Flutriafol, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.17 (I-18) Boscalid, (II-11) Flutriafol, (III-4) Trifloxystrobin
- 20 2.18 (I-18) Boscalid, (II-15) Prothioconazole, (II-17) Tebuconazole
- 2.19 (I-18) Boscalid, (II-15) Prothioconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.20 (I-18) Boscalid, (II-15) Prothioconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.21 (I-18) Boscalid, (II-17) Tebuconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.22 (I-18) Boscalid, (II-17) Tebuconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 25 2.23 (I-21) Penthiopyrad, (II-11) Flutriafol, (II-15) Prothioconazole

- 2.24 (I-21) Penthiopyrad, (II-11) Flutriafol, (II-17) Tebuconazole
- 2.25 (I-21) Penthiopyrad, (II-11) Flutriafol, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.26 (I-21) Penthiopyrad, (II-11) Flutriafol, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.27 (I-21) Penthiopyrad, (II-15) Prothioconazole, (II-17) Tebuconazole
- 5 2.28 (I-21) Penthiopyrad, (II-15) Prothioconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.29 (I-21) Penthiopyrad, (II-15) Prothioconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.30 (I-21) Penthiopyrad, (II-17) Tebuconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.31 (I-21) Penthiopyrad, (II-17) Tebuconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.32 (I-23) *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor-metil)-1-metil-1*H*-
10 pirazol-4-carboxamida, (II-11) Flutriafol, (II-15) Prothioconazole
- 2.33 (I-23) *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor-metil)-1-metil-1*H*-
pirazol-4-carboxamida, (II-11) Flutriafol, (II-17) Tebuconazole
- 2.34 (I-23) *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor-metil)-1-metil-1*H*-
pirazol-4-carboxamida, (II-11) Flutriafol, (III-2) Fluoxastrobin
- 15 2.35 (I-23) *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor-metil)-1-metil-1*H*-
pirazol-4-carboxamida, (II-11) Flutriafol, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.36 (I-23) *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor-metil)-1-metil-1*H*-
pirazol-4-carboxamida, (II-15) Prothioconazole, (II-17) Tebuconazole
- 2.37 (I-23) *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor-metil)-1-metil-1*H*-
20 pirazol-4-carboxamida, (II-15) Prothioconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 2.38 (I-23) *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor-metil)-1-metil-1*H*-
pirazol-4-carboxamida, (II-15) Prothioconazole, (III-4) Trifloxystrobin
- 2.39 (I-23) *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor-metil)-1-metil-1*H*-
pirazol-4-carboxamida, (II-17) Tebuconazole, (III-2) Fluoxastrobin
- 25 2.40 (I-23) *N*-(3',4'-dicloro-5-flúor-1,1'-bifenil-2-il)-3-(diflúor-metil)-1-metil-1*H*-

- 73 -

pirazol-4-carboxamida, (II-17) Tebuconazole, (III-4) Trifloxystrobin.

8.- Empleo de las combinaciones de productos activos según una de las reivindicaciones 1 hasta 7 para la lucha contra los hongos fitopatógenos no deseados.

5 9.- Empleo de las combinaciones de productos activos según una de las reivindicaciones 1 hasta 7 para el tratamiento de las semillas.

10.- Empleo de las combinaciones de productos activos según una de las reivindicaciones 1 hasta 7 para el tratamiento de las plantas transgénicas.

10 11.- Empleo de las combinaciones de productos activos según una de las reivindicaciones 1 hasta 7 para el tratamiento de las semillas de las plantas transgénicas.

12.- Semillas, que han sido tratadas con una combinación de productos activos según una de las reivindicaciones 1 hasta 7.

15 13.- Empleo de semillas, que han sido tratadas con una combinación de productos activos según una de las reivindicaciones 1 hasta 7 para la lucha contra hongos fitopatógenos no deseados.

14.- Procedimiento para la lucha contra los hongos fitopatógenos no deseados, caracterizado porque se aplican combinaciones de productos activos según una de las reivindicaciones 1 hasta 7 sobre los hongos fitopatógenos no deseados y/o sobre su medio ambiente y/o sobre las semillas.

20 15.- Procedimiento para la obtención de agentes fungicidas, caracterizado porque se mezclan combinaciones de productos activos según una de las reivindicaciones 1 hasta 7 con agentes extendedores y/o con productos tensioactivos.

En testimonio de lo cual, firmo la presente en esta Ciudad de México D.F.

- 75 -

R E S U M E N

La presente invención se refiere a nuevas combinaciones de productos activos, que contienen una carboxamida conocida, un azol conocido y, de igual modo, un segundo azol, conocido, o, alternativamente, una estrobilurina conocida y que son
5 adecuadas de una manera muy buena para la lucha contra los hongos fitopatógenos no deseados.

1210

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/006932

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A01N37/22 A01N43/08 A01N43/32 A01N43/36 A01N43/40 A01N43/56 A01N43/78		
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) A01N Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, CHEM ABS Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2005/034628 A (BAYER CROPS SCIENCE AG [DE]; WACHENDORFF-NEUMANN ULRIKE [DE]; DAHMEN PET) 21 April 2005 (2005-04-21) cited in the application page 1, line 22 - page 4, line 4 page 41 - page 50; tables 1,2 page 71, lines 1-25 page 81 - page 86; tables D,E,F -----	1-15
Y	WO 2005/041653 A2 (BAYER CROPS SCIENCE AG [DE]; WACHENDORFF-NEUMANN ULRIKE [DE]; DAHMEN PET) 12 May 2005 (2005-05-12) cited in the application page 1 - page 3 page 44 - page 51; tables 1,2 ----- -/--	1-15
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 7 February 2007		Date of mailing of the international search report 15/02/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer ROMANO-GOETSCH, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/006932

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 97/10716 A (BASF AG [DE]; BAYER HERBERT [DE]; SAUTER HUBERT [DE]; KOEHLE HARALD [D] 27 March 1997 (1997-03-27) page 42 - page 44 pages 46,48 - page 51 -----	1-15
Y	WO 99/31979 A (BASF AG [DE]; SCHELBERGER KLAUS [DE]; SCHERER MARIA [DE]; EICKEN KARL) 1 July 1999 (1999-07-01) page 1, line 6 - page 6, line 29 page 9, line 40 - page 10, line 24 page 12, line 14 - page 13, line 26 page 20, line 18 - page 22, line 33 -----	1-15
P,X	WO 2006/036827 A (DU PONT [US]; FOOR STEPHEN RAY [US]) 6 April 2006 (2006-04-06) page 6, line 37 - page 7, line 8 page 30, lines 30-34 claim 3 -----	1,4-6, 8-15
E	WO 2007/003643 A (BASF AG [DE]; DIETZ JOCHEN [DE]; GEWEHR MARKUS [DE]; STRATHMANN SIEGFR) 11 January 2007 (2007-01-11) page 29 - page 31 page 32 - page 34 claims 8-12 -----	1,5,6

122

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/006932

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005034628 A	21-04-2005	AU 2004279674 A1	21-04-2005
		BR PI0415449 A	19-12-2006
		CA 2541646 A1	21-04-2005
		DE 10347090 A1	04-05-2005
		EP 1675461 A1	05-07-2006
		MX PA06003779 A	14-06-2006
WO 2005041653 A2	12-05-2005	AU 2004285267 A1	12-05-2005
		BR PI0415758 A	19-12-2006
		CA 2543053 A1	12-05-2005
		CN 1870895 A	29-11-2006
		DE 10349501 A1	25-05-2005
		EP 1677598 A2	12-07-2006
WO 9710716 A	27-03-1997	MX PA06004309 A	05-06-2006
		AT 204134 T	15-09-2001
		AU 721957 B2	20-07-2000
		AU 7212996 A	09-04-1997
		BR 9610574 A	06-07-1999
		CA 2230140 A1	27-03-1997
		CN 1196657 A	21-10-1998
		CZ 9800881 A3	12-08-1998
		DK 859549 T3	08-10-2001
		EP 0859549 A1	26-08-1998
		ES 2162096 T3	16-12-2001
		GR 3036850 T3	31-01-2002
		HU 9802728 A2	01-02-1999
		IL 123632 A	06-12-2000
		JP 11511469 T	05-10-1999
		NL 350017 I1	01-04-2004
		NZ 319577 A	28-01-2000
		PL 325972 A1	17-08-1998
		PT 859549 T	28-02-2002
		SK 38198 A3	04-11-1998
WO 9931979 A	01-07-1999	TW 384208 B	11-03-2000
		US 6169056 B1	02-01-2001
		ZA 9607964 A	31-03-1998
		AT 246876 T	15-08-2003
		AU 750310 B2	18-07-2002
		AU 2273199 A	12-07-1999
		BR 9813573 A	10-10-2000
		CA 2313479 A1	01-07-1999
		CN 1282207 A	31-01-2001
		CZ 20002228 A3	15-11-2000
		DK 1047300 T3	08-12-2003
		EA 3136 B1	27-02-2003
		EP 1047300 A1	02-11-2000
		ES 2204005 T3	16-04-2004
		HU 0100732 A2	28-06-2001
		JP 2001526187 T	18-12-2001
		NL 350026 I1	03-04-2006
		NZ 505597 A	30-06-2003
		PL 341317 A1	09-04-2001
		PT 1047300 T	31-12-2003
		SK 8142000 A3	18-01-2001
		TW 431861 B	01-05-2001
		UA 65601 C2	15-11-2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/006932

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9931979	A	US 6350765 B1 ZA 9811557 A	26-02-2002 19-06-2000
WO 2006036827	A	06-04-2006	NONE
WO 2007003643	A	11-01-2007	NONE

145

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 1,692
FECHA : ENERO 8 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-007937-00000-0000

Fecha: 2008-01-28 16:57:31 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 145

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2808481	08/01/2008	56,858,000.00

***** CONCEPTO *****

NIT. 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: -

060 13549-841-118-4



No. 08-007937- -00000-0000

Fecha: 2008-01-28 16:57:31 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 145

rcio
CIA

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 []

Edgar Navarro

Firma Responsable

Fecha ENERO - 20/08

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
BAYER CROPSCIENCE AG

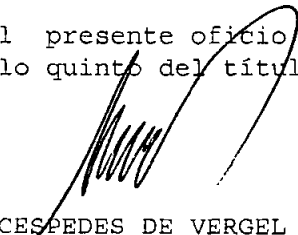
REFERENCIA	Radicación No.	8 7937
	Solicitud internacional	PCT/EP2006/006932
	Fecha inicio fase nacional	28/02/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	3945

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 14 MAR. 2008
jfernand