

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 669 369**

51 Int. Cl.:

A01N 43/56 (2006.01)

A01N 61/00 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.09.2005 PCT/EP2005/010522**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.04.2006 WO06040016**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2005 E 05792754 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018 EP 1802197**

54 Título: **Combinaciones de principios activos fungicidas**

30 Prioridad:

08.10.2004 DE 102004049041

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

25.05.2018

73 Titular/es:

**BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH
(100.0%)
Alfred-Nobel-Strasse 10
40789 Monheim am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**FISCHER, REINER;
DAHMEN, PETER y
WACHENDORFF-NEUMANN, ULRIKE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

Observaciones :

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques
o Bemerkungen) en el folleto original publicado
por la Oficina Europea de Patentes**

ES 2 669 369 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Combinaciones de principios activos fungicidas

La invención se refiere al uso de protectores para el aumento de la acción de fungicidas, combinaciones de fungicidas y protectores y su uso para luchar contra microorganismos indeseados.

- 5 Numerosos derivados de triazol, estrobilurinas, derivados de anilina, dicarboximidas, carboximidas y otros compuestos químicos se utilizan ya para luchar contra microorganismos indeseados (véase, por ejemplo, *The Pesticide Manual*, 13.^a edición, Farnham, 2003).

- 10 Szerszen, J.B. y col. revelan que un protector de Concep II aumenta la aparición de mildiú veloso, y tiene un efecto fungicida sobre microorganismos que están asociados naturalmente con oosporas de *P. sorghi* (Phytopathology, Ecology and Epidemiology, tomo 78, n.º 12, diciembre de 1998).

Se conocen agentes para aumentar la tolerancia de plantas de cultivo frente a factores estresantes o frente a efectos secundarios desfavorables de reguladores de crecimiento y fungicidas conocidos (documentos DD277829; JP57112311; JP60123405; Burchill, R.T. y col.: "Apple spray programs used at East Malling to control scab and mildew", Report, Estación de investigación de East Malling (Maidstone, Inglaterra) (1974) 161-5).

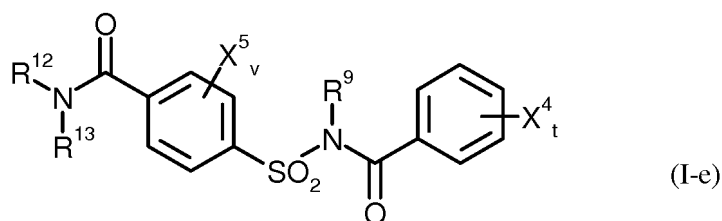
- 15 Sin embargo, puesto que los requisitos ecológicos y económicos de los fungicidas modernos aumentan continuamente, por ejemplo, por lo que respecta al espectro de acción, la toxicidad, la selectividad, dosis de aplicación, formación de residuos y productividad favorable, y además, por ejemplo, pueden aparecer problemas con resistencias, existe el objetivo continuo de desarrollar nuevos fungicidas que presenten al menos en algunas áreas ventajas frente a los conocidos.
- 20 Sorprendentemente, ahora se ha descubierto que los denominados protectores, es decir, compuestos que mejoran la tolerancia de plantas de cultivo frente a herbicidas, son apropiados para incrementar la acción de los fungicidas frente a microorganismos indeseados, especialmente hongos fitopatógenos.

Esto es aún más asombroso ya que los protectores por sí solos, por regla general, no muestran ninguna acción frente a los microorganismos indeseados.

- 25 Por eso, el objeto de la invención es el uso de los compuestos que mejoran la tolerancia de plantas de cultivo frente a herbicidas (protectores) para incrementar la acción microbicida, especialmente fungicida, de los fungicidas.

Por eso, el objeto de la invención es un agente fungicida que contiene

- 30 (a) un fungicida seleccionado del grupo que consta de trifloxistrobina, fluoxastrobina y protioconazol, y un protector seleccionado del grupo que consta de mefenpir-dietilo e isoxadifen-etilo, o
- (b) un fungicida seleccionado del grupo que consta de azoxistrobina y piraclostrobina y un protector seleccionado del grupo que consta de mefenpir-dietilo, isoxadifen-etilo, cloquintocet-mexilo y N-[[4-[(ciclopropilamino)carbonil]-fenil]sulfonil]-2-metoxibenzamida (= I-e-5)



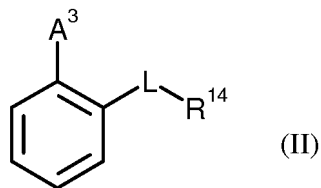
N.º	R ⁹	R ¹²	R ¹³	X ⁴ _t	X ⁵ _v
I-e-5	H	H		2-OCH ₃	-

- 35 o
(c) el fungicida tebuconazol y el protector mefenpir-dietilo.

Las combinaciones de acuerdo con la invención pueden usarse como tales o en sus formulaciones también mezcladas con otros fungicidas conocidos, preferentemente de los grupos 2 a 24, bactericidas, acaricidas, nematocidas o insecticidas (especialmente en el caso del tratamiento de semillas), para ampliar así, por ejemplo, el espectro de acción o prevenir desarrollos de resistencia.

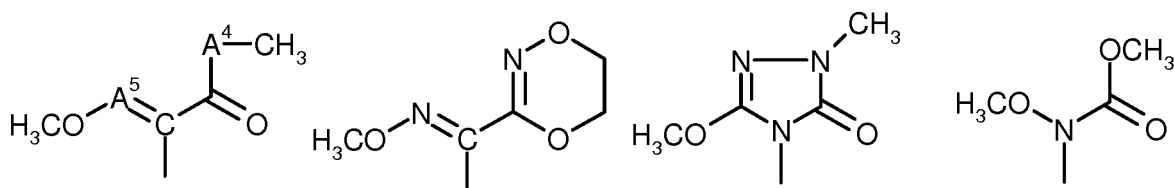
- 40 De acuerdo con la invención, en el caso de los fungicidas utilizados, generalmente se trata de uno o varios compuestos de los grupos (2) a (24):

Grupo (2) Estrobilurinas de la fórmula general (II)



en la que

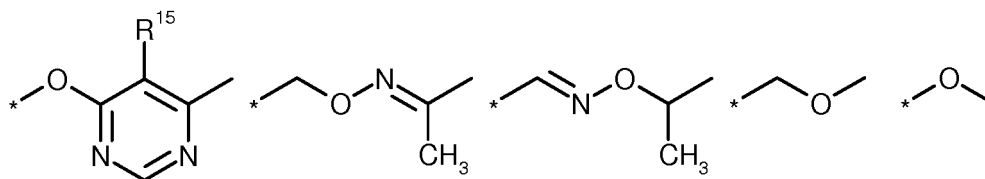
A³ representa uno de los grupos



A⁴ representa NH u O,

A⁵ representa N o CH,

L representa uno de los grupos

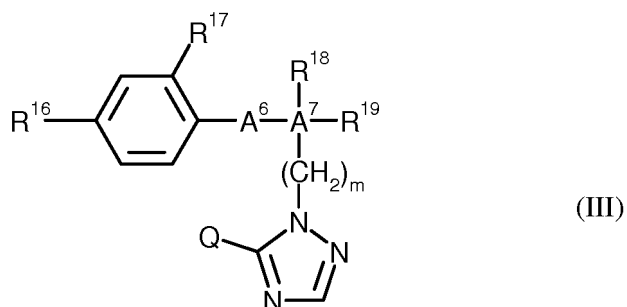


estando unido el enlace que está marcado con un asterisco (*) al anillo de fenilo,

R¹⁴ representa respectivamente fenilo, fenoxi o piridinilo, dado el caso, monosustituido o disustituido de manera igual o diferente por cloro, ciano, metilo o trifluorometilo, o representa 1-(4-clorofenil)-pirazol-3-il o representa 1,2-propanodiona-bis(O-metiloxima)-1-il,

R¹⁵ representa hidrógeno o flúor;

Grupo (3) Triazoles de la fórmula general (III)



en la que

Q representa hidrógeno o SH,

m representa 0 o 1,

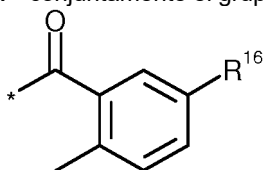
R¹⁶ representa hidrógeno, flúor, cloro, fenilo o 4-clorofenoxi,

R¹⁷ representa hidrógeno o cloro,

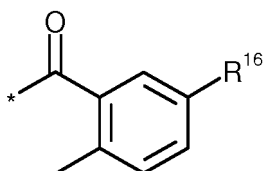
A⁶ representa un enlace directo, -CH₂-, -(CH₂)₂- u -O-,

A⁶ representa además *-CH₂-CHR²⁰- o *-CH=CR²⁰-, estando vinculado el enlace marcado con * al anillo de fenilo, y

R^{18} y R^{20} representan entonces conjuntamente $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}[\text{CH}(\text{CH}_3)_2]-$ o $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-$,
 A^7 representa C o Si (silicio),
 A^6 representa además $-\text{N}(\text{R}^{20})-$ y A^7 representa además, conjuntamente con R^{18} y R^{19} , el grupo $\text{C}=\text{N}-\text{R}^{21}$,
representando entonces R^{20} y R^{21} conjuntamente el grupo

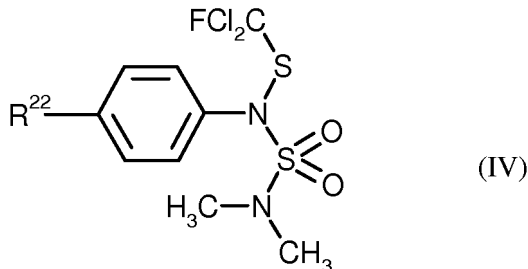


5 estando unido el enlace marcado con * a R^{20} ,
 R^{18} representa hidrógeno, hidroxilo o ciano,
 R^{19} representa 1-ciclopropiletilo, 1-clorociclopropilo, alquilo C_1-C_4 , hidroalquilo C_1-C_6 , alquilcarbonilo C_1-C_4 ,
10 R^{18} y R^{19} además representan conjuntamente $-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{R}^{21})-\text{O}-$, $-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{R}^{21})-\text{CH}_2-$, o $-\text{O}-\text{CH}-(2-\text{clorofenilo})-$,
 R^{20} conjuntamente con R^{18} , representa $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}[\text{CH}(\text{CH}_3)_2]-$ o $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-$, o
 R^{20} conjuntamente con R^{21} , representa el grupo



15 estando unido el enlace marcado con * a R^{20} ,
 R^{21} representa hidrógeno, alquilo C_1-C_4 o bromo;

Grupo (4) Sulfenamidas de la fórmula general (IV)



en la que R^{22} representa hidrógeno o metilo;

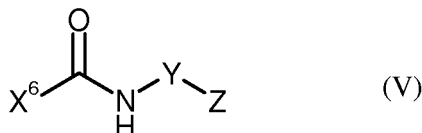
20 Grupo (5) Valinamidas seleccionadas de

(5-1) Iprovalicarb

(5-2) N^1 -[2-(4-{[3-(4-clorofenil)-2-propinil]oxi}-3-metoxifenil)etil]- N^2 -(metilsulfonil)-D-valinamida

(5-3) Bentiavalicarb

Grupo (6) Carboxamidas de la fórmula general (V)

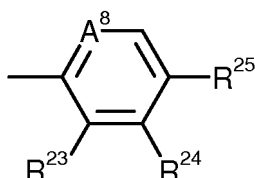


25 en la que

X^6 representa 2-cloro-3-piridinilo, representa 1-metilpirazol-4-ilo, que está sustituido en la posición 3 por metilo o trifluorometilo y en la posición 5 por hidrógeno o cloro, representa 4-etil-2-etilamino-1,3-tiazol-5-ilo, representa 1-metil-ciclohexilo, representa 2,2-dicloro-1-etil-3-metil-ciclopropilo, representa 2-fluoro-2-propilo, o representa fenilo, que está monosustituido a trisustituido de manera igual o diferente por cloro o metilo,

30

- X^6 representa además 3,4-dicloro-isotiazol-5-ilo, 5,6-dihidro-2-metil-1,4-oxatiin-3-ilo, 4-metil-1,2,3-tiadiazol-5-ilo, 4,5-dimetil-2-trimetilsilil-tiofen-3-ilo, 1-metilpirrol-3-ilo, que está sustituido en la posición 4 por metilo o trifluorometilo y en la posición 5 por hidrógeno o cloro,
- 5 Y representa un enlace directo, alcandiilo C_1-C_6 (alquileo) o tiofendiilo sustituidos, dado el caso, por cloro, ciano u oxo,
- Y representa además alquendiilo C_2-C_6 (alquenileno),
- Z representa hidrógeno o el grupo

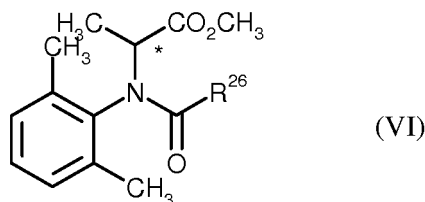


- Z representa además alquilo C_1-C_6 ,
- 10 A^8 representa CH o N,
- R^{23} representa hidrógeno, cloro, fenilo, dado el caso, monosustituido o disustituido de manera igual o diferente por cloro o di(alquilo C_1-C_3)aminocarbonilo,
- R^{23} representa además ciano o alquilo C_1-C_6 ,
- R^{24} representa hidrógeno o cloro,
- 15 R^{25} representa hidrógeno, cloro, hidroxilo, metilo o trifluorometilo,
- R^{25} representa además di(alquilo C_1-C_3)aminocarbonilo,
- R^{23} y R^{24} representan además conjuntamente $^*-CH(CH_3)-CH_2-C(CH_3)_2-$ o $^*-CH(CH_3)-O-C(CH_3)_2-$, estando vinculado el enlace marcado con * a R^{23} ,

Grupo (7) Ditiocarbamatos seleccionados de

- 20 (7-1) Mancozeb
(7-2) Maneb
(7-3) Metiram
(7-4) Propineb
(7-5) Tiram
- 25 (7-6) Zineb
(7-7) Ziram

Grupo (8) Acilalaninas de la fórmula general (VI)

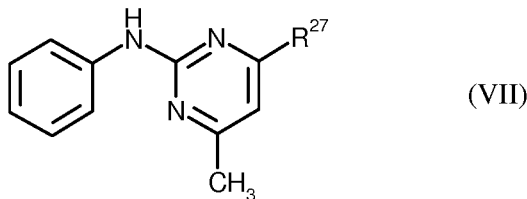


(VI)

en la que

- 30 * caracteriza un átomo de carbono en la configuración R o en la configuración S, preferentemente en la configuración S,
- R^{26} representa bencilo, furilo o metoximetilo;

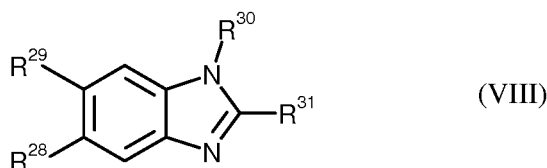
Grupo (9): Anilino-pirimidinas de la fórmula general (VII)



en la que

R²⁷ representa metilo, ciclopropilo o 1-propinilo;

5 Grupo (10): Bencimidazoles de la fórmula general (VIII)



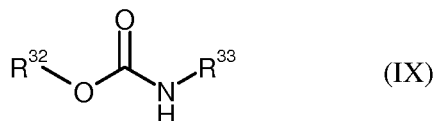
en la que

R²⁸ y R²⁹ representan respectivamente hidrógeno o conjuntamente -O-CF₂-O-,

R³⁰ representa hidrógeno, alquilaminocarbonilo C₁-C₄ o 3,5-dimetilisoxazol-4-ilsulfonilo,

10 R³¹ representa cloro, metoxycarbonilamino, clorofenilo, furilo o tiazolilo;

Grupo (11): Carbamatos de la fórmula general (IX)



en la que

15 R³² representa n-propilo o iso-propilo,
R³³ representa di(alquilo C₁-C₂)amino-alquilo C₂-C₄ o dietoxifenilo,

estando incluidas también las sales de estos compuestos;

Grupo (12): Dicarboximididas seleccionadas de

- 20 (12-1) Captafol
(12-2) Captan
(12-3) Folpet
(12-4) Iprodiona
(12-5) Procimidona
(12-6) Vinclozolina

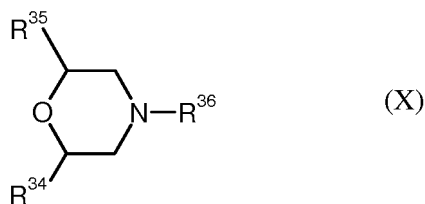
Grupo (13): Guanidinas seleccionadas de

- 25 (13-1) Dodina
(13-2) Guazatina
(13-3) Triacetato de iminoctadina
(13-4) Tris(albesilato) de iminoctadina

Grupo (14): Imidazoles seleccionados de

- 30 (14-1) Ciazofamida
(14-2) Procloraz
(14-3) Triazóxido
(14-4) Pefurazoato

Grupo (15): Morfolinas de la fórmula general (X)

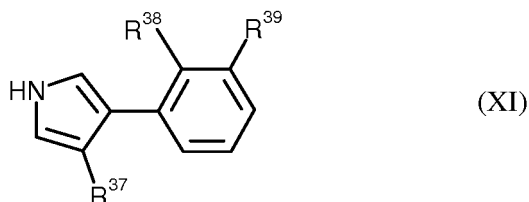


en la que

R^{34} y R^{35} representan, independientemente entre sí, hidrógeno o metilo,

- 5 R^{36} representa alquilo C_1-C_{14} (preferentemente alquilo $C_{12}-C_{14}$), cicloalquilo C_5-C_{12} (preferentemente cicloalquilo $C_{10}-C_{12}$), fenil-alquilo C_1-C_4 , que puede estar sustituido en la parte fenilo por halógeno o alquil C_1-C_4 , o representa acrililo, que está sustituido por clorofenilo y dimetoxifenilo;

Grupo (16): Pirroles de la fórmula general (XI)



10 en la que

R^{37} representa cloro o ciano,

R^{38} representa cloro o nitro,

R^{39} representa cloro,

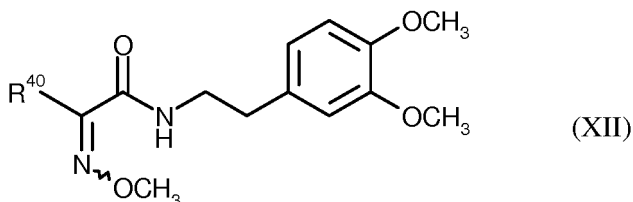
R^{38} y R^{39} representan además conjuntamente $-O-CF_2-O-$;

15 Grupo (17): Fosfonatos seleccionados de

(17-1) Fosetil-Al

(17-2) ácido fosfónico;

Grupo (18): Feniletanamidas de la fórmula general (XII)



20 en la que

R^{40} representa fenilo, 2-naftilo, 1,2,3,4-tetrahidronaftilo o indanilo no sustituidos o sustituidos por flúor, cloro, bromo, metilo o etilo;

Grupo (19): Fungicidas seleccionados de

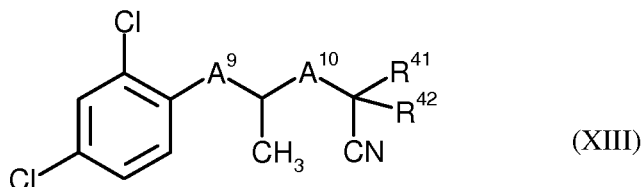
- 25 (19-1) Acibenzolar-S-metilo
 (19-2) Clorotalonil
 (19-3) Cimoxanil
 (19-4) Edifenfos
 (19-5) Famoxadona
 (19-6) Fluazinam
 30 (19-7) oxiclورو de cobre
 (19-8) hidróxido de cobre

- (19-9) Oxadixil
 (19-10) Espiroxamina
 (19-11) Ditianona
 (19-12) Metrafenona
 5 (19-13) Fenamidona
 (19-14) 2,3-dibutil-6-cloro-tieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona
 (19-15) Probenazol
 (19-16) Isoprotilano
 10 (19-17) Kasugamicina
 (19-18) Ftalida
 (19-19) Ferimzona
 (19-20) Triciclazol
 (19-21) N-({4-[(ciclopropilamino)carbonil]fenil}sulfonil)-2-metoxibenzamida

Grupo (20): Derivados de (tio)urea seleccionados de

- 15 (20-1) Pencicurón
 (20-2) Tiofanato-metilo
 (20-3) Tiofanato-etilo

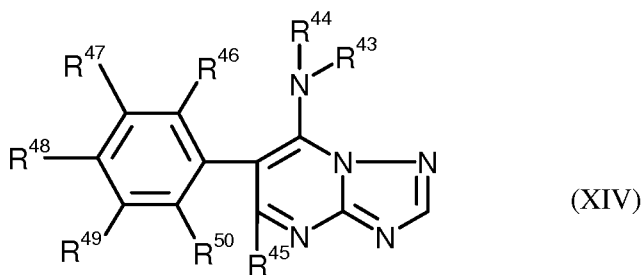
Grupo (21): Amidas de la fórmula general (XIII)



20 en la que

- A^9 representa un enlace directo u -O-,
 A^{10} representa -C(=O)NH- o -NHC(=O)-,
 R^{41} representa hidrógeno o alquilo C_1-C_4 ,
 R^{42} representa alquilo C_1-C_6 ;

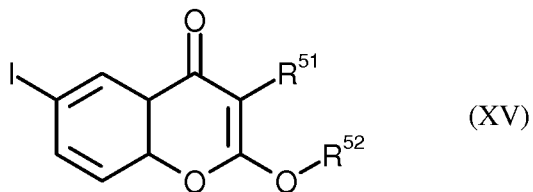
25 Grupo (22): Triazolopirimidinas de la fórmula general (XIV)



en la que

- R^{43} representa alquilo C_1-C_6 o alqueno C_2-C_6 ,
 R^{44} representa alquilo C_1-C_6 ,
 30 R^{43} y R^{44} representan además conjuntamente alcandiilo C_4-C_5 (alqueno), que está mono o disustituido por alquilo C_1-C_6 ,
 R^{45} representa bromo o cloro,
 R^{46} y R^{50} representan, independientemente entre sí, hidrógeno, flúor, cloro o metilo,
 R^{47} y R^{49} representan, independientemente entre sí, hidrógeno o flúor,
 35 R^{48} representa hidrógeno, flúor o metilo,

Grupo (23): Yodocromonas de la fórmula general (XV)

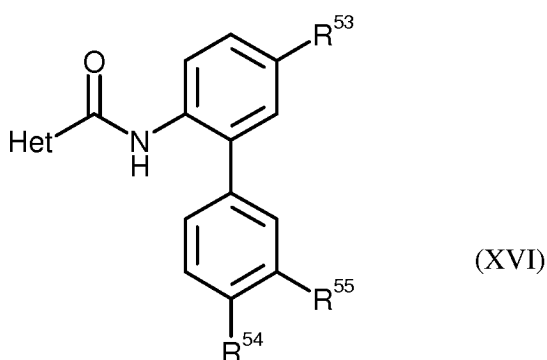


en la que

R⁵¹ representa alquilo C₁-C₆,

5 R⁵² representa alquilo C₁-C₆, alquenoilo C₂-C₆ alquinilo C₂-C₆;

Grupo (24): Bifenilcarboxamidas de la fórmula general (XVI)



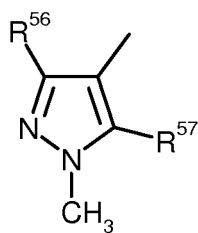
en la que

R⁵³ representa hidrógeno o flúor,

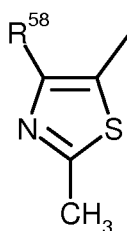
10 R⁵⁴ representa flúor, cloro, bromo, metilo, trifluorometilo, trifluorometoxi, -CH=N-OMe o -C(Me)=N-OMe,

R⁵⁵ representa hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo o trifluorometilo,

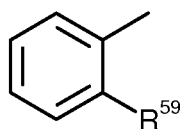
Het representa uno de los siguientes restos Het1 a Het7;



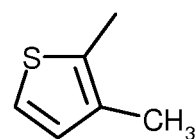
Het1



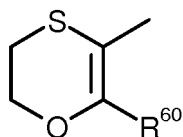
Het2



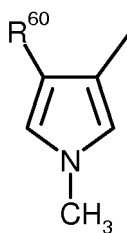
Het3



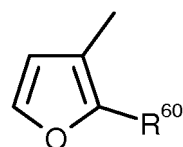
Het4



Het5



Het6



Het7

15 R⁵⁶ representa yodo, metilo, difluorometilo o trifluorometilo,

R⁵⁷ representa hidrógeno, flúor, cloro o metilo,

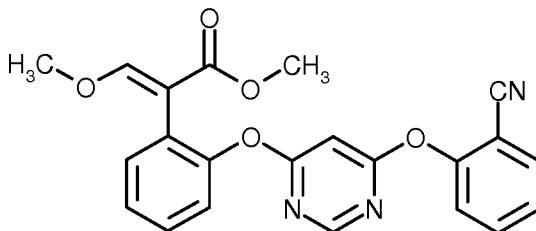
R⁵⁸ representa metilo, difluorometilo o trifluorometilo,

R⁵⁹ representa cloro, bromo, yodo, metilo, difluorometilo o trifluorometilo,

R⁶⁰ representa metilo o trifluorometilo.

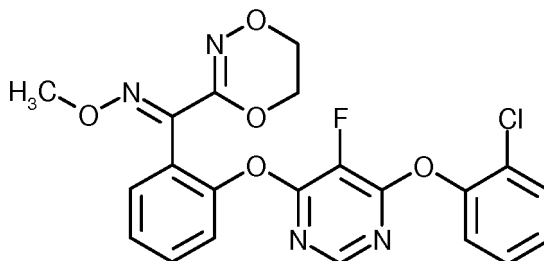
La fórmula (II) comprende los siguientes socios de combinación preferentes del grupo (2):

(2-1) azoxistrobina (conocida por el documento EP-A 0 382 375) de la fórmula

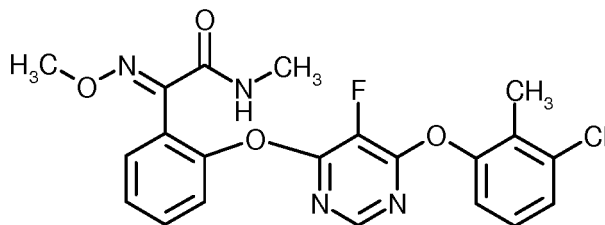


5

(2-2) fluoxastrobina (conocida por el documento DE-A 196 02 095) de la fórmula

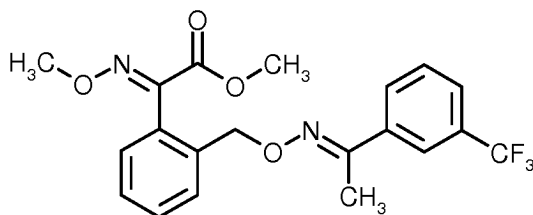


(2-3) (2E)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoro-4-pirimidinil] oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida (conocida por los documentos DE-A 196 46 407, EP-B 0 712 396) de la fórmula

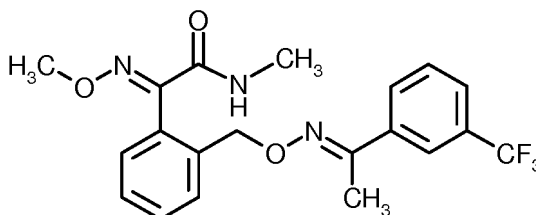


10

(2-4) trifloxistrobina (conocida por el documento EP-A 0 460 575) de la fórmula

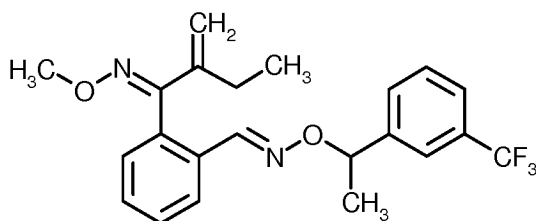


(2-5) (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-[[[1E]-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden]-amino]oxi]metil]fenil)etanamida (conocida por el documento EP-A 0 569 384) de la fórmula

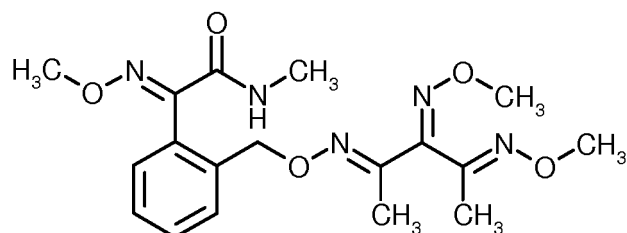


15

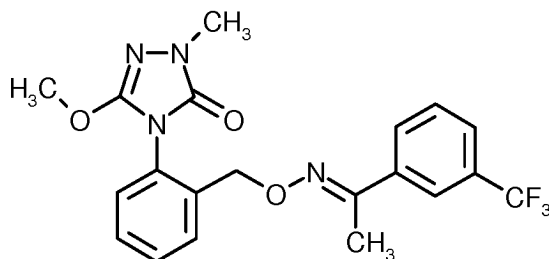
(2-6) (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-{2-[(E)-{1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi}imino]-metil]fenil}etanamida (conocida por el documento EP-A 0 596 254) de la fórmula



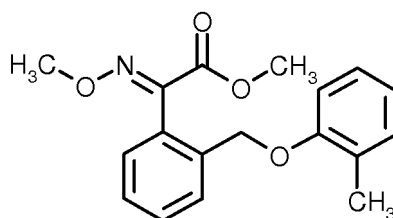
(2-7) orisaestrobina (conocida por el documento DE-A 195 39 324) de la fórmula



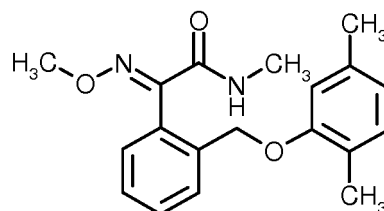
5 (2-8) 5-metoxi-2-metil-4-(2-{{{(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden}amino)oxi]metil}fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona (conocida por el documento WO 98/23155) de la fórmula



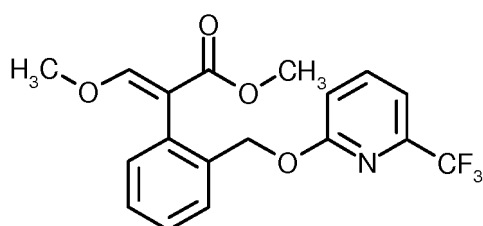
(2-9) kresoxim-metilo (conocido por el documento EP-A 0 253 213) de la fórmula



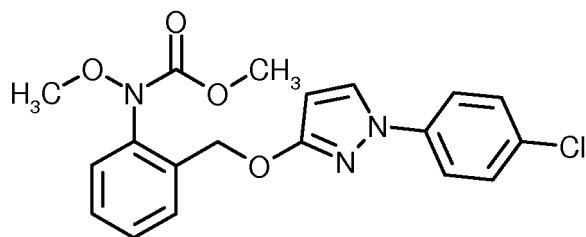
(2-10) dimoxistrobina (conocida por el documento EP-A 0 398 692) de la fórmula



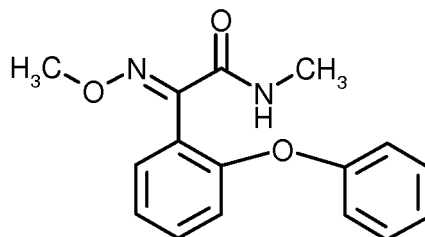
(2-11) picoxistrobina (conocida por el documento EP-A 0 278 595) de la fórmula



(2-12) piraclostrobina (conocida por el documento DE-A 44 23 612) de la fórmula

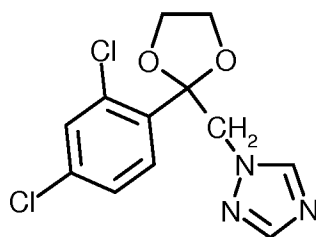


(2-13) metominostrobin (conocida por el documento EP-A 0 398 692) de la fórmula

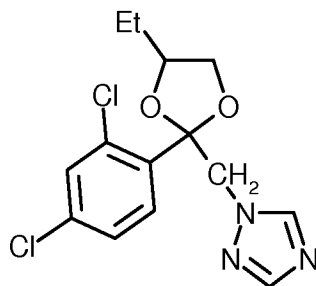


La fórmula (III) comprende los siguientes socios de combinación preferentes del grupo (3):

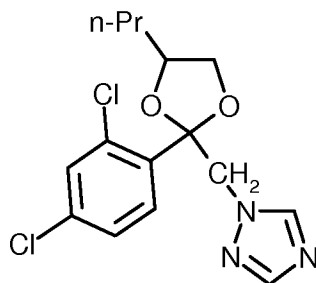
5 (3-1) azaconazol (conocido por el documento DE-A 25 51 560) de la fórmula



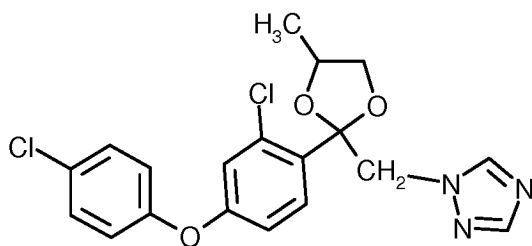
(3-2) etaconazol (conocido por el documento DE-A 25 51 560) de la fórmula



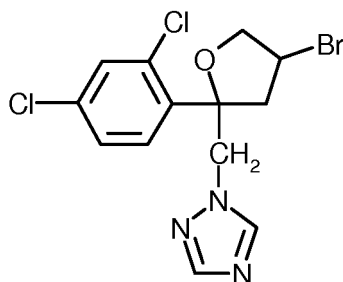
(3-3) propiconazol (conocido por el documento DE-A 25 51 560) de la fórmula



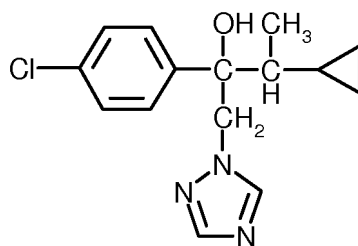
(3-4) difenoconazol (conocido por el documento EP-A 0 112 284) de la fórmula



(3-5) bromuconazol (conocido por el documento EP-A 0 258 161) de la fórmula

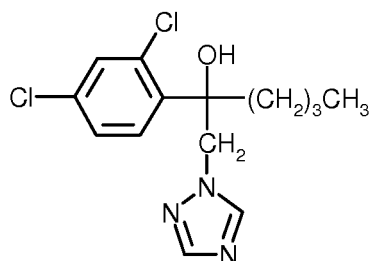


(3-6) ciproconazol (conocido por el documento DE-A 34 06 993) de la fórmula

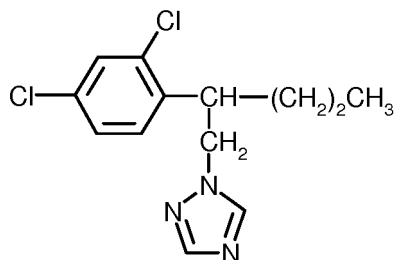


5

(3-7) hexaconazol (conocido por el documento DE-A 30 42 303) de la fórmula

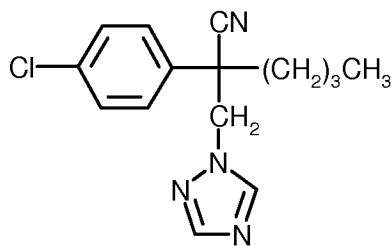


(3-8) penconazol (conocido por el documento DE-A 27 35 872) de la fórmula

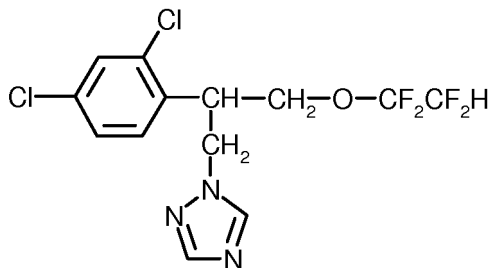


10

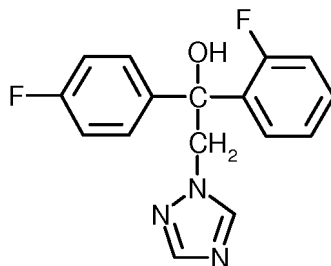
(3-9) miclobutanil (conocido por el documento EP-A 0 145 294) de la fórmula



(3-10) tetraconazol (conocido por el documento EP-A 0 234 242) de la fórmula

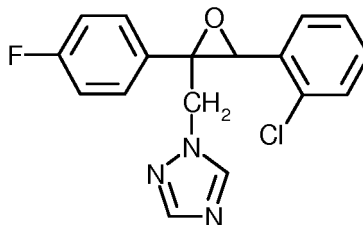


(3-11) flutriafol (conocido por el documento EP-A 0 015 756) de la fórmula

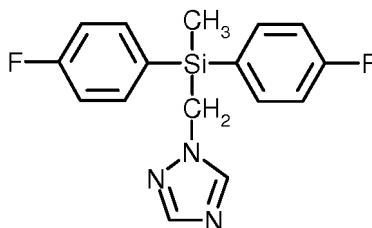


5

(3-12) epoxiconazol (conocido por el documento EP-A 0 196 038) de la fórmula

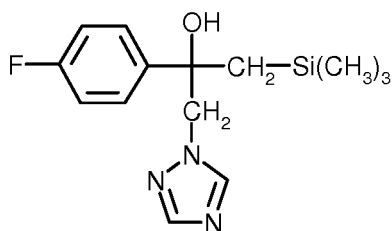


(3-13) flusilazol (conocido por el documento EP-A 0 068 813) de la fórmula

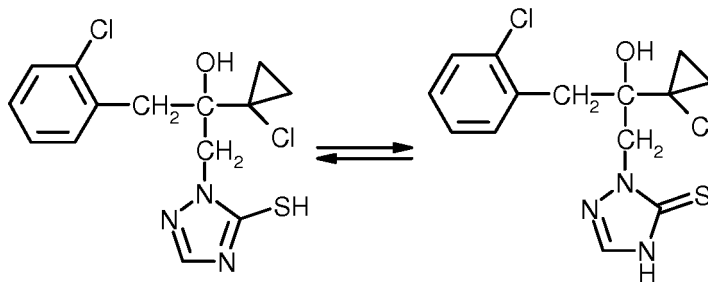


10

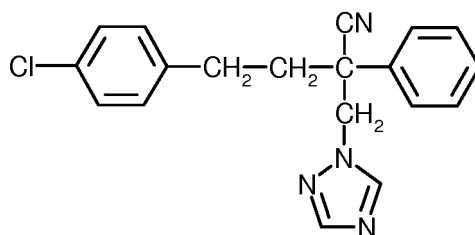
(3-14) simeconazol (conocido por el documento EP-A 0 537 957) de la fórmula



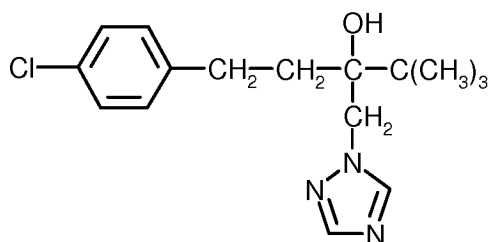
(3-15) protioconazol (conocido por el documento WO 96/16048) de la fórmula



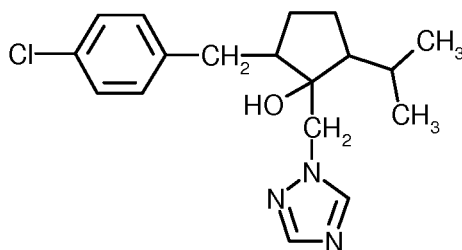
(3-16) fenbuconazol (conocido por el documento DE-A 37 21 786) de la fórmula



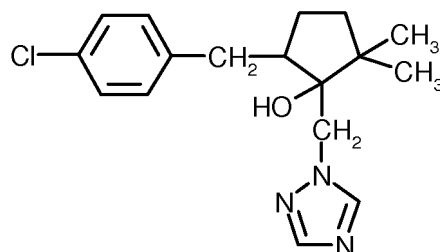
5 (3-17) tebuconazol (conocido por el documento EP-A 0 040 345) de la fórmula



(3-18) ipconazol (conocido por el documento EP-A 0 329 397) de la fórmula

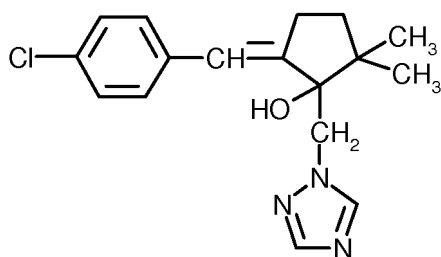


(3-19) metconazol (conocido por el documento EP-A 0 329 397) de la fórmula

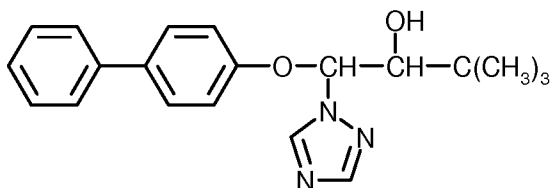


10

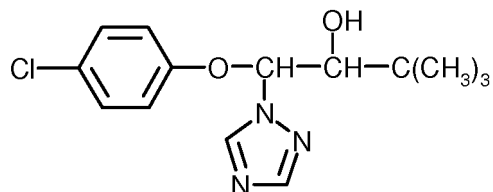
(3-20) triticonazol (conocido por el documento EP-A 0 378 953) de la fórmula



(3-21) bitertanol (conocido por el documento DE-A 23 24 010) de la fórmula

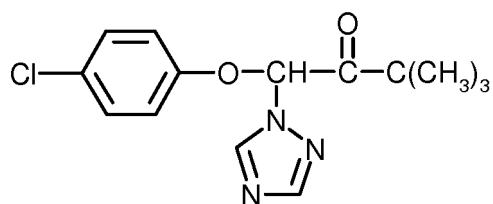


(3-22) triadimenol (conocido por el documento DE-A 23 24 010) de la fórmula

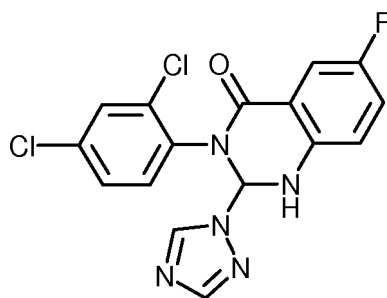


5

(3-23) triadimefón (conocido por el documento DE-A 22 01 063) de la fórmula

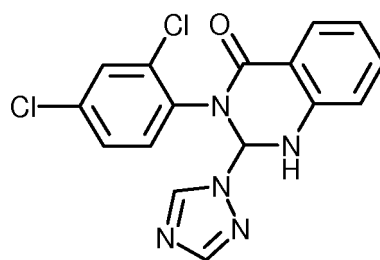


(3-24) fluquinconazol (conocido por el documento EP-A 0 183 458) de la fórmula



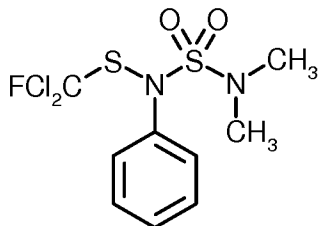
10

(3-25) quinconazol (conocido por el documento EP-A 0 183 458) de la fórmula

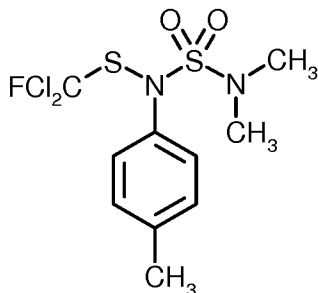


La fórmula (IV) comprende los siguientes socios de combinación preferentes del grupo (4):

(4-1) diclofluanida (conocida por el documento DE-A 11 93 498) de la fórmula

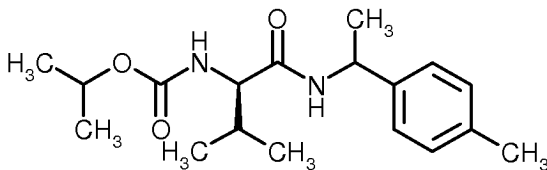


(4-2) toliifluanida (conocida por el documento DE-A 11 93 498) de la fórmula

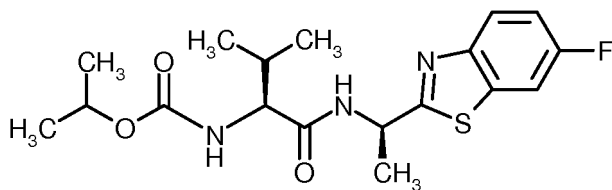


5 Socios de combinación preferentes del grupo (5) son

(5-1) iprovalicarb (conocida por el documento DE-A 40 26 966) de la fórmula

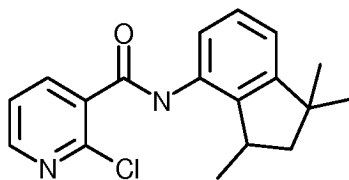


(5-3) bentiavalicarb (conocido por el documento WO 96/04252) de la fórmula

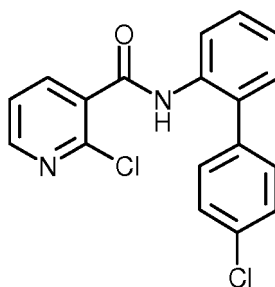


10 La fórmula (V) comprende los siguientes socios de combinación preferentes del grupo (6):

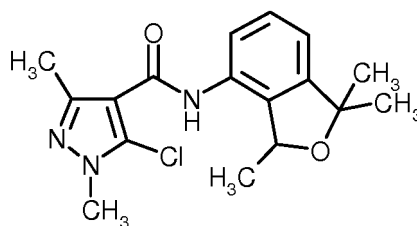
(6-1) 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-indan-4-il)-nicotinamida (conocida por el documento EP-A 0 256 503) de la fórmula



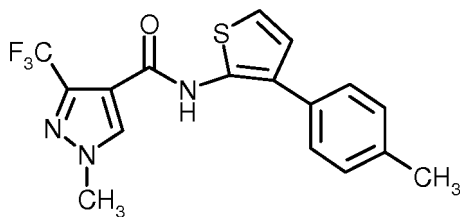
(6-2) boscalida (conocida por el documento DE-A 195 31 813) de la fórmula



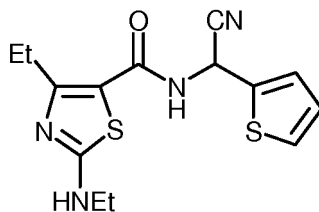
(6-3) furametpir (conocido por el documento EP-A 0 315 502) de la fórmula



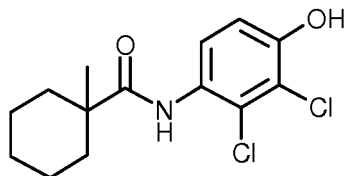
5 (6-4) (3-p-tolil-tiofen-2-il)amida del ácido 1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxílico (conocida por el documento EP-A 0 737 682) de la fórmula



(6-5) etaboxam (conocido por el documento EP-A 0 639 574) de la fórmula

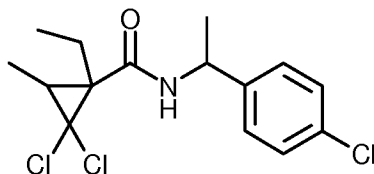


(6-6) fenhexamida (conocida por el documento EP-A 0 339 418) de la fórmula

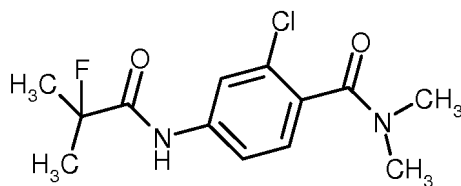


10

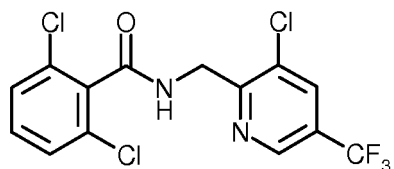
(6-7) carpropamida (conocida por el documento EP-A 0 341 475) de la fórmula



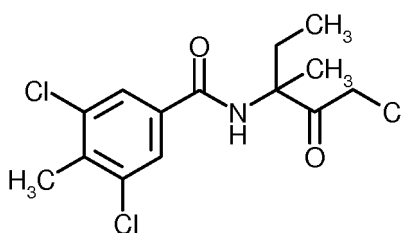
(6-8) 2-cloro-4-(2-fluoro-2-metil-propionilamino)-N,N-dimetil-benzamida (conocida por el documento EP-A 0 600 629) de la fórmula



(6-9) picobenzamida (conocida por el documento WO 99/42447) de la fórmula

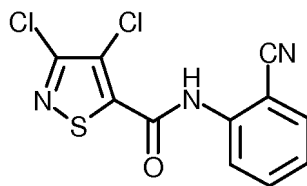


(6-10) zoxamida (conocida por el documento EP-A 0 604 019) de la fórmula

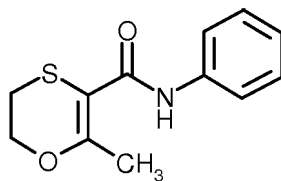


5

(6-11) 3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)isotiazol-5-carboxamida (conocida por el documento WO 99/24413) de la fórmula

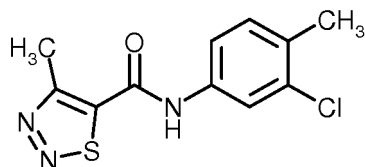


(6-12) carboxina (conocida por el documento US 3.249.499) de la fórmula

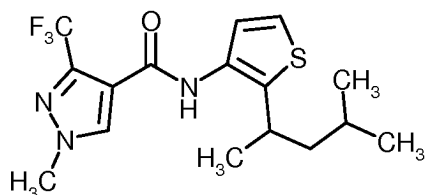


10

(6-13) tiadinilo (conocido por el documento US 6.616.054) de la fórmula

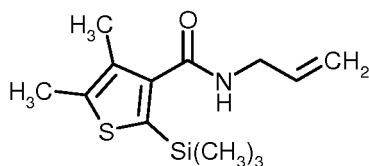


(6-14) pentiopirad (conocido por el documento EP-A 0 737 682) de la fórmula

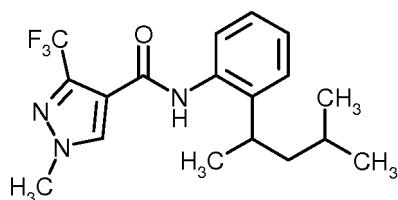


15

(6-15) siltiofam (conocido por el documento WO 96/18631) de la fórmula

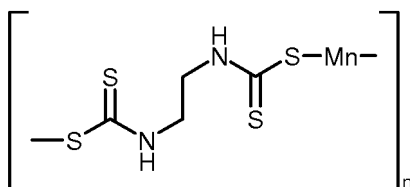


(6-16) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-1-metil-4-(trifluorometil)-1*H*-pirrol-3-carboxamida (conocida por el documento WO 02/38542) de la fórmula

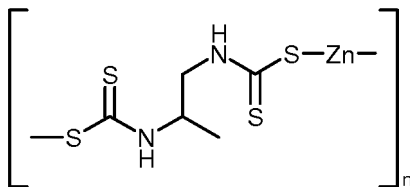


5 Socios de combinación preferentes del grupo (7) son

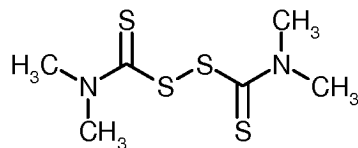
(7-1) mancozeb (conocido por el documento DE-A 12 34 704) con el nombre de la IUPAC etilenbis(ditiocarbamato) de manganeso (polímero) complejo con sal de zinc
(7-2) maneb (conocido por el documento US 2.504.404) de la fórmula



10 (7-3) metiram (conocido por el documento DE-A 10 76 434) con el nombre de la IUPAC etilenbis(ditiocarbamato) de zinc amoníaco - poli(etilentiuram disulfuro)
(7-4) propineb (conocido por el documento GB 935 981) de la fórmula

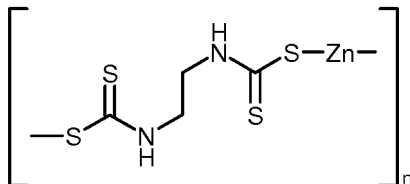


(7-5) tiram (conocido por el documento US 1.972.961) de la fórmula

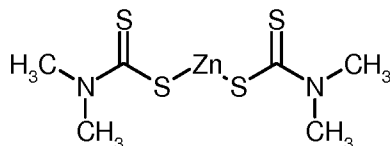


15

(7-6) zineb (conocido por el documento DE-A 10 81 446) de la fórmula

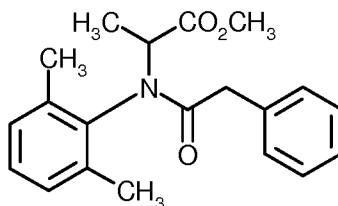


(7-7) ziram (conocido por el documento US 2.588.428) de la fórmula

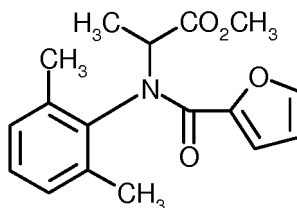


La fórmula (VI) comprende los siguientes socios de combinación preferentes del grupo (8):

(8-1) benalaxil (conocido por el documento DE-A 29 03 612) de la fórmula

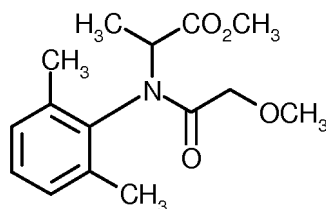


(8-2) furalaxil (conocido por el documento DE-A 25 13 732) de la fórmula

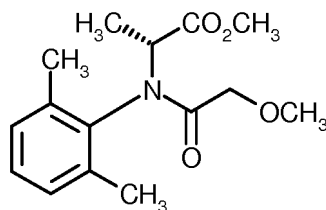


5

(8-3) metalaxil (conocido por el documento DE-A 25 15 091) de la fórmula

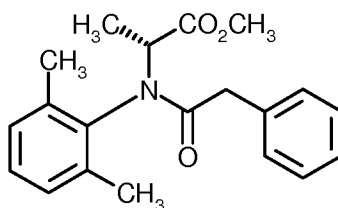


(8-4) metalaxil-M (conocido por el documento WO 96/01559) de la fórmula



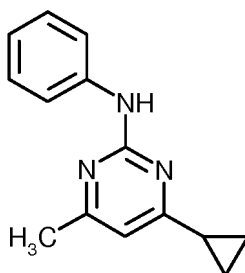
10

(8-5) benalaxil-M de la fórmula

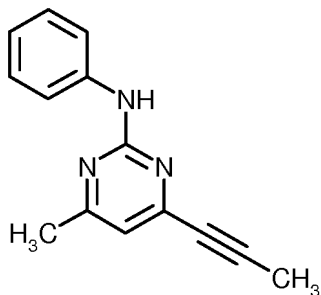


La fórmula (VII) comprende los siguientes socios de combinación preferentes del grupo (9):

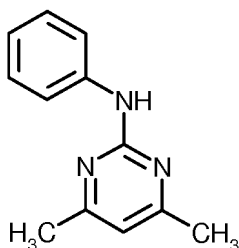
(9-1) ciprodinil (conocido por el documento EP-A 0 310 550) de la fórmula



(9-2) mepanipirim (conocido por el documento EP-A 0 270 111) de la fórmula

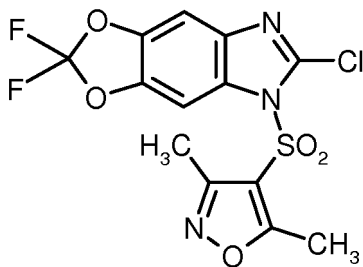


(9-3) pirimetanil (conocido por el documento DD 151 404) de la fórmula

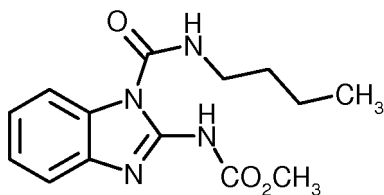


5 La fórmula (VIII) comprende los siguientes socios de combinación preferentes del grupo (10):

(10-1) 6-cloro-5-[(3,5-dimetilisoxazol)-4-il]sulfonil]-2,2-difluoro-5H-[1,3]dioxolo[4,5-f]-bencimidazol (conocido por el documento WO 97/06171) de la fórmula

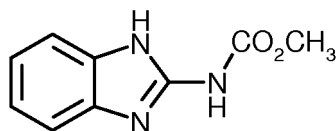


(10-2) benomil (conocido por el documento US 3.631.176) de la fórmula

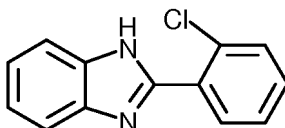


10

(10-3) carbendazima (conocida por el documento US 3.010.968) de la fórmula

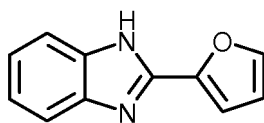


(10-4) clorfenazol de la fórmula

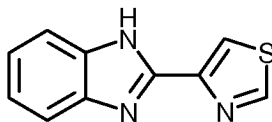


15

(10-5) fuberidazol (conocido por el documento DE-A 12 09 799) de la fórmula

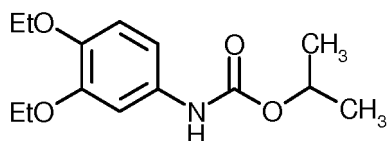


(10-6) tiabendazol (conocido por el documento US 3.206.468) de la fórmula

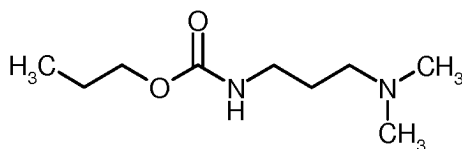


La fórmula (IX) comprende los siguientes socios de combinación preferentes del grupo (11):

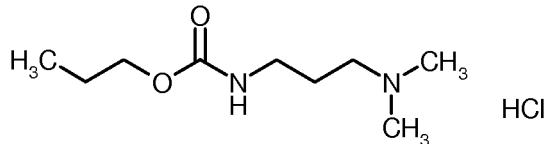
5 (11-1) dietofencarb (conocido por el documento EP-A 0 078 663) de la fórmula



(11-2) propamocarb (conocido por el documento US 3.513.241) de la fórmula

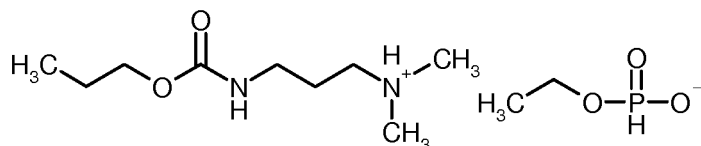


(11-3) clorhidrato de propamocarb (conocido por el documento US 3.513.241) de la fórmula



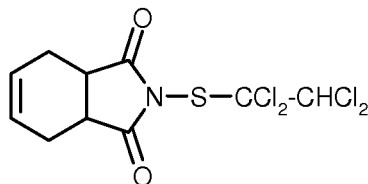
10

(11-4) propamocarb-fosetil de la fórmula



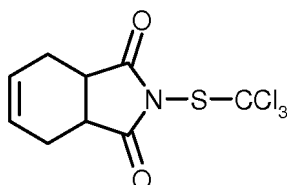
Socios de combinación preferentes del grupo (12) son

(12-1) captafol (conocido por el documento US 3.178.447) de la fórmula

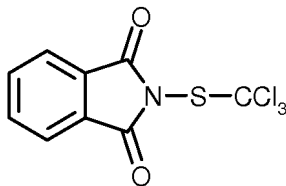


15

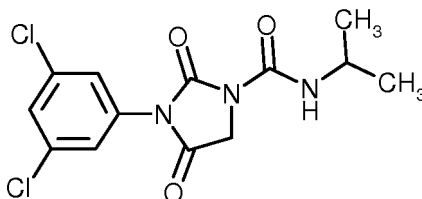
(12-2) captan (conocido por el documento US 2.553.770) de la fórmula



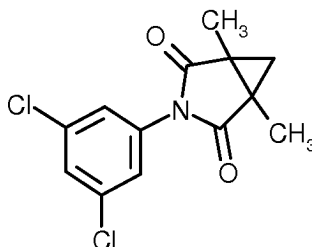
(12-3) folpet (conocido por el documento US 2.553.770) de la fórmula



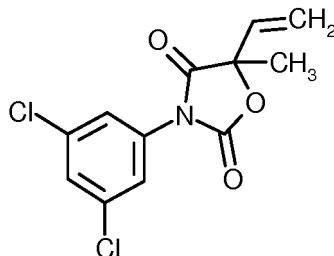
(12-4) iprodiona (conocida por el documento DE-A 21 49 923) de la fórmula



5 (12-5) procimidona (conocida por el documento DE-A 20 12 656) de la fórmula

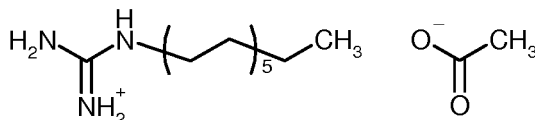


(12-6) vinclozolina (conocida por el documento DE-A 22 07 576) de la fórmula



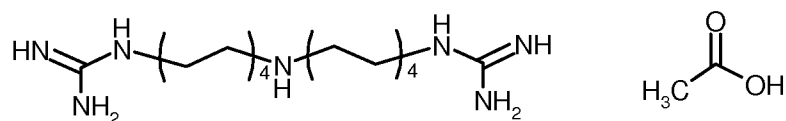
Socios de combinación preferentes del grupo (13) son

10 (13-1) dodina (conocida por el documento GB 11 03 989) de la fórmula



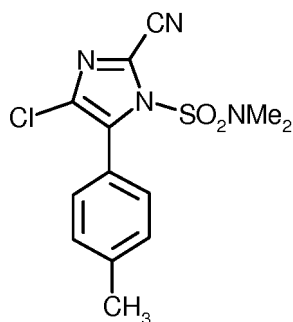
(13-2) guazatina (conocida por el documento GB 11 14 155)

(13-3) triacetato de iminotadina (conocida por el documento EP-A 0 155 509) de la fórmula

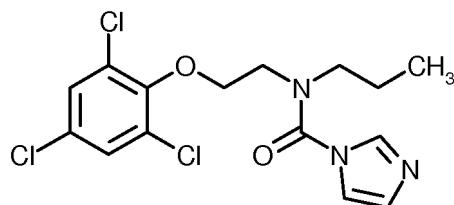


15 Socios de combinación preferentes del grupo (14) son

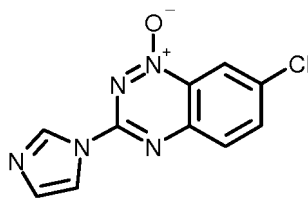
(14-1) ciazofamida (conocida por el documento EP-A 0 298 196) de la fórmula



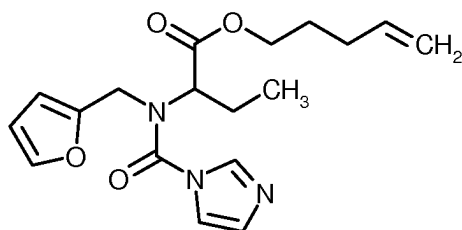
(14-2) procloraz (conocido por el documento DE-A 24 29 523) de la fórmula



(14-3) triazóxido (conocido por el documento DE-A 28 02 488) de la fórmula

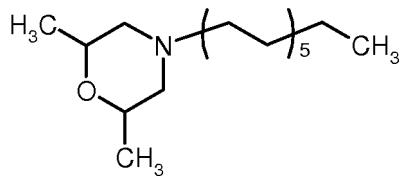


(14-4) Pefurazoato (conocido por el documento EP-A 0 248 086) de la fórmula

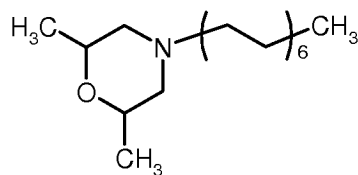


La fórmula (X) comprende los siguientes socios de combinación preferentes del grupo (15):

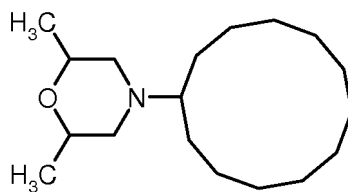
(15-1) aldimorf (conocido por el documento DD 140 041) de la fórmula



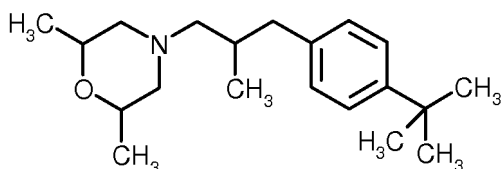
(15-2) tridemorf (conocido por el documento GB 988 630) de la fórmula



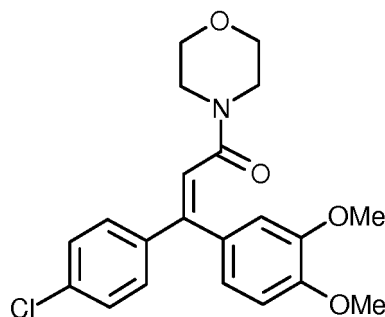
(15-3) dodemorf (conocido por el documento DE-A 25 432 79) de la fórmula



(15-4) fenpropimorf (conocido por el documento DE-A 26 56 747) de la fórmula



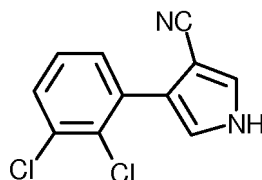
(15-5) dimetomorf (conocido por el documento EP-A 0 219 756) de la fórmula



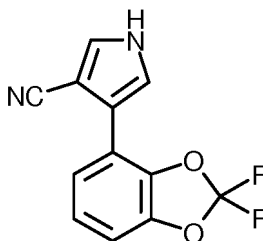
5

La fórmula (XI) comprende los siguientes socios de combinación preferentes del grupo (16):

(16-1) fenpiclonil (conocido por el documento EP-A 0 236 272) de la fórmula

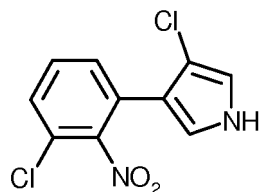


(16-2) fludioxonil (conocido por el documento EP-A 0 206 999) de la fórmula



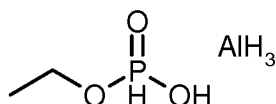
10

(16-3) pirrolnitrina (conocida por el documento JP 65-25876) de la fórmula

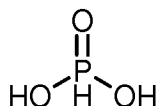


Socios de combinación preferentes del grupo (17) son

(17-1) fosetil-Al (conocido por el documento DE-A 24 56 627) de la fórmula

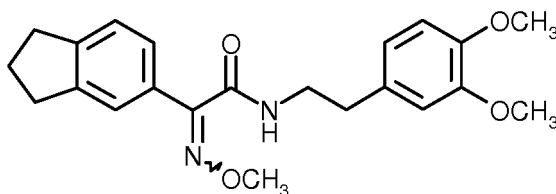


(17-2) ácido fosfórico (sustancia química conocida) de la fórmula



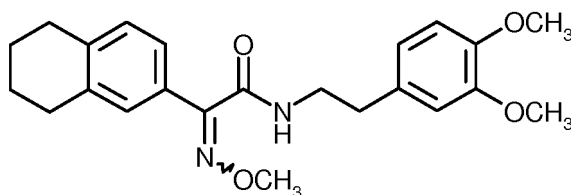
5 La fórmula (XII) comprende los siguientes socios de combinación preferentes del grupo (18), que se conocen por el documento WO 96/23793 y pueden estar presentes respectivamente como isómeros E o Z. Por eso, los compuestos de la fórmula (XII) pueden estar presentes como mezcla de distintos isómeros o incluso en forma de un único isómero. Resultan preferentes compuestos de la fórmula (XII) en forma de sus isómeros E:

(18-1) el compuesto 2-(2,3-dihidro-1H-inden-5-il)-N-[2-(3,4-dimetoxifenil)etil]-2-(metoxiimino)acetamida de la fórmula

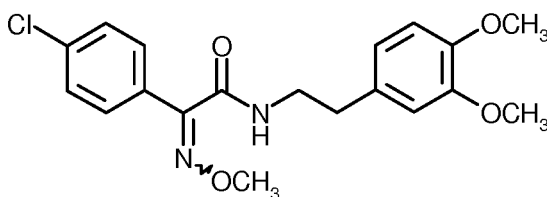


10

(18-2) el compuesto N-[2-(3,4-dimetoxifenil)etil]-2-(metoxiimino)-2-(5,6,7,8-tetrahidronaftalen-2-il)acetamida de la fórmula

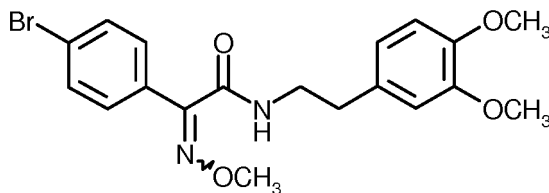


(18-3) el compuesto 2-(4-clorofenil)-N-[2-(3,4-dimetoxifenil)etil]-2-(metoxiimino)acetamida de la fórmula

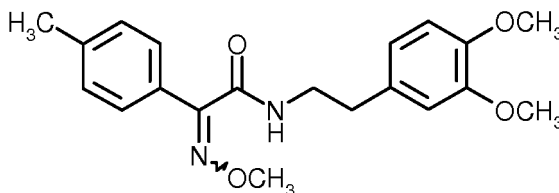


15

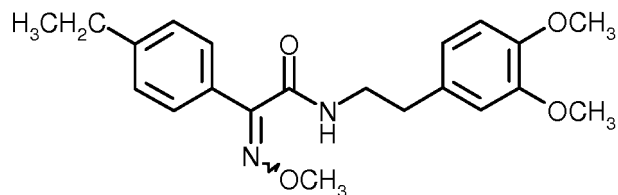
(18-4) el compuesto 2-(4-bromofenil)-N-[2-(3,4-dimetoxifenil)etil]-2-(metoxiimino)acetamida de la fórmula



(18-5) el compuesto 2-(4-metilfenil)-N-[2-(3,4-dimetoxifenil)etil]-2-(metoxiimino)-acetamida de la fórmula

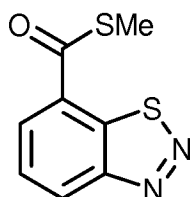


(18-6) el compuesto 2-(4-etilfenil)-N-[2-(3,4-dimetoxifenil)etil]-2-(metoxiimino)-acetamida de la fórmula



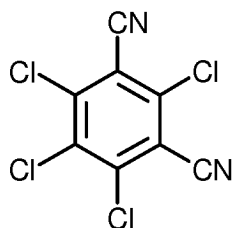
Socios de combinación preferentes del grupo (19) son

(19-1) acibenzolar-S-metilo (conocido por el documento EP-A 0 313 512) de la fórmula

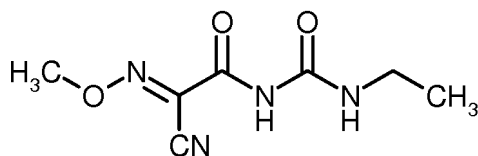


5

(19-2) clorotalonil (conocido por el documento US 3.290.353) de la fórmula

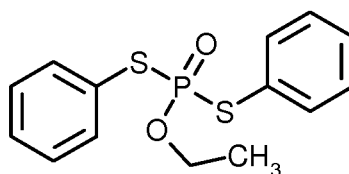


(19-3) cimoxanil (conocido por el documento DE-A 23 12 956) de la fórmula

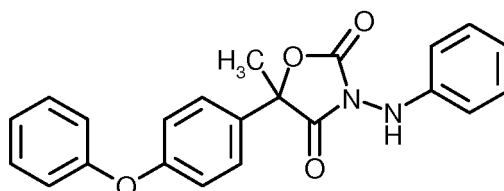


10

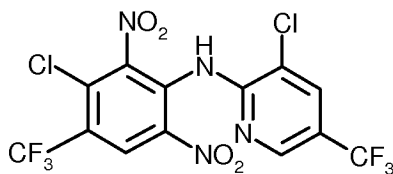
(19-4) edifenfos (conocido por el documento DE-A 14 93 736) de la fórmula



(19-5) famoxadona (conocida por el documento EP-A 0 393 911) de la fórmula



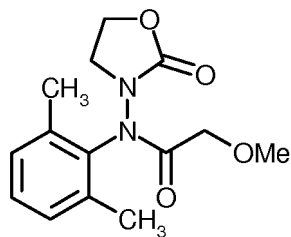
(19-6) fluazinam (conocido por el documento EP-A 0 031 257) de la fórmula



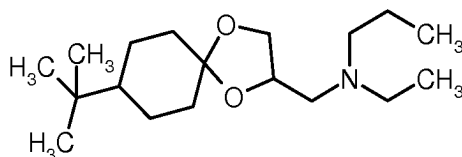
15

(19-7) oxiclورو de cobre

(19-9) oxadixil (conocido por el documento DE-A 30 30 026) de la fórmula

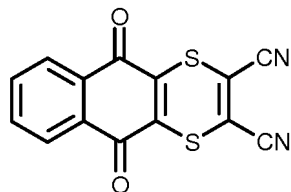


(19-10) espiroxamina (conocida por el documento DE-A 37 35 555) de la fórmula

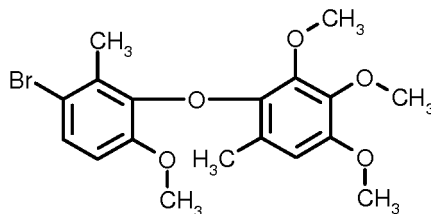


5

(19-11) ditianona (conocida por el documento JP-A 44-29464) de la fórmula

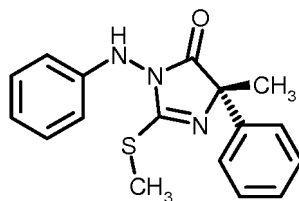


(19-12) metrafenona (conocida por el documento EP-A 0 897 904) de la fórmula

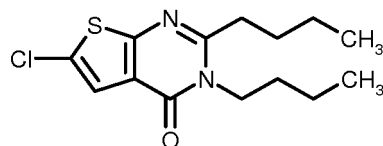


10

(19-13) fenamidona (conocida por el documento EP-A 0 629 616) de la fórmula

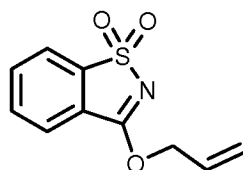


(19-14) 2,3-dibutil-6-cloro-tieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona (conocida por el documento WO 99/14202) de la fórmula

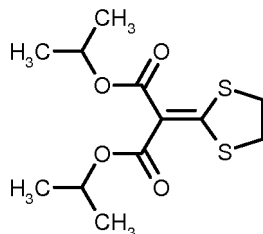


15

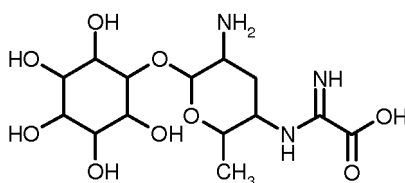
(19-15) probenazol (conocido por el documento US 3.629.428) de la fórmula



(19-16) isoprotilano (conocido por el documento US 3.856.814) de la fórmula

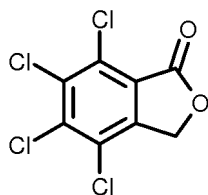


(19-17) kasugamicina (conocida por el documento GB 1 094 567) de la fórmula

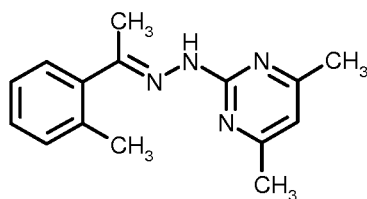


5

(19-18) ftalida (conocida por el documento JP-A 57-55844) de la fórmula

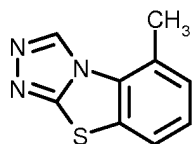


(19-19) ferimzona (conocida por el documento EP-A 0 019 450) de la fórmula

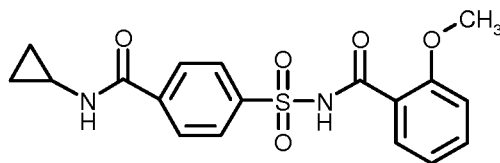


10

(19-20) triciclazol (conocido por el documento DE-A 22 50 077) de la fórmula



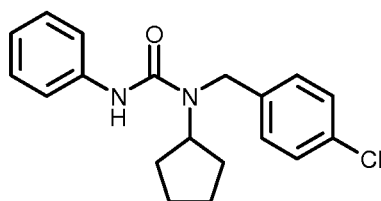
(19-21) N-({4-[(ciclopropilamino)carbonil]fenil}sulfonil}-2-metoxibenzamida de la fórmula



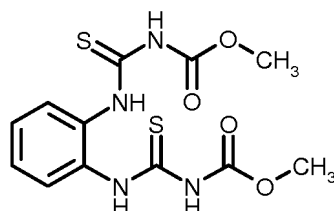
Socios de combinación preferentes del grupo (20) son

15

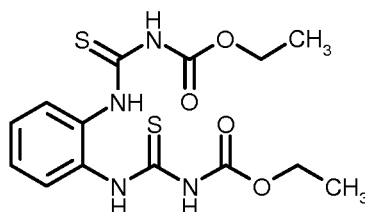
(20-1) pencicurón (conocido por el documento DE-A 27 32 257) de la fórmula



(20-2) tiofanato-metilo (conocido por el documento DE-A 18 06 123) de la fórmula



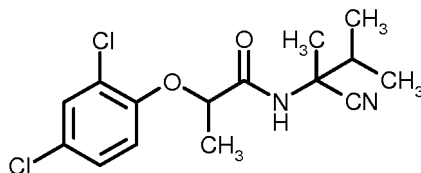
(20-3) tiofanato-etilo (conocido por el documento DE-A 18 06 123) de la fórmula



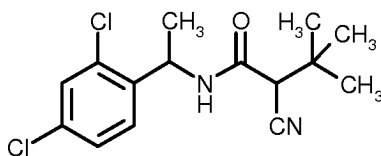
5

Socios de combinación preferentes del grupo (21) son

(21-1) fenoxanil (conocido por el documento EP-A 0 262 393) de la fórmula



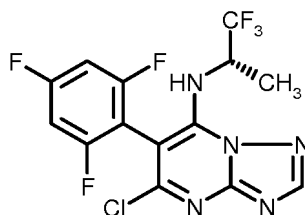
(21-2) dicilcomat (conocida por el documento JP-A 7-206608) de la fórmula



10

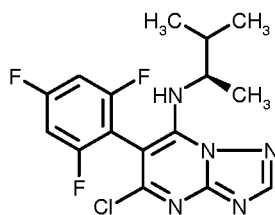
Socios de combinación preferentes del grupo (22) son

(22-1) 5-cloro-N-[(1S)-2,2,2-trifluoro-1-metiletil]-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina (conocida por el documento US 5.986.135) de la fórmula

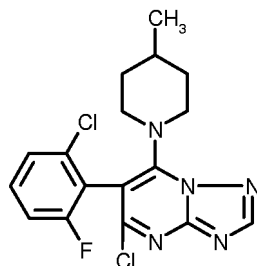


15

(22-2) 5-cloro-N-[(1R)-1,2-dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina (conocida por el documento US 02/38565) de la fórmula

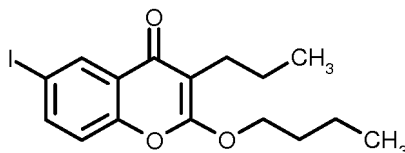


(22-3) 5-cloro-6-(2-cloro-6-fluorofenil)-7-(4-metilpiperidin-1-il)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina (conocida por el documento US 5.593.996) de la fórmula

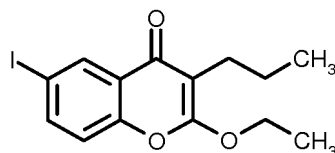


5 Socios de combinación preferentes del grupo (23) son

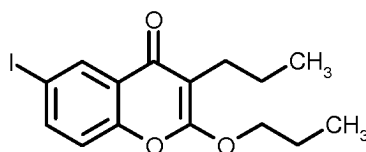
(23-1) 2-butoxi-6-yodo-3-propil-benzopirán-4-ona (conocida por el documento WO 03/014103) de la fórmula



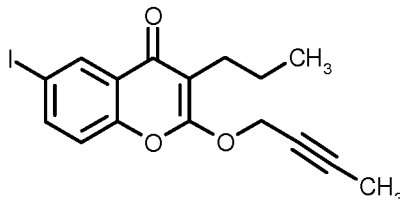
(23-2) 2-etoxi-6-yodo-3-propil-benzopirán-4-ona (conocida por el documento WO 03/014103) de la fórmula



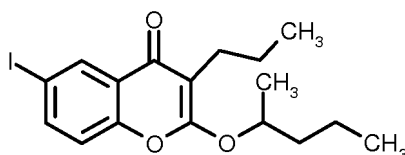
10 (23-3) 6-yodo-2-propoxi-3-propil-benzopirán-4-ona (conocida por el documento WO 03/014103) de la fórmula



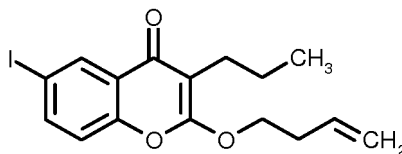
(23-4) 2-but-2-inilo-6-yodo-3-propil-benzopirán-4-ona (conocida por el documento WO 03/014103) de la fórmula



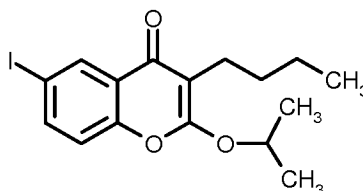
15 (23-5) 6-yodo-2-(1-metil-butoxi)-3-propil-benzopirán-4-ona (conocida por el documento WO 03/014103) de la fórmula



(23-6) 2-but-3-eniloxi-6-yodo-benzopirán-4-ona (conocida por el documento WO 03/014103) de la fórmula

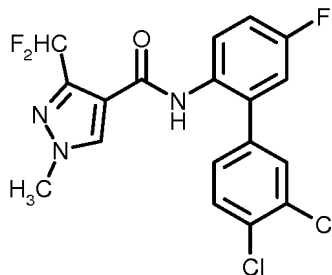


(23-7) 3-butil-6-yodo-2-isopropoxi-benzopirán-4-ona (conocida por el documento WO 03/014103) de la fórmula

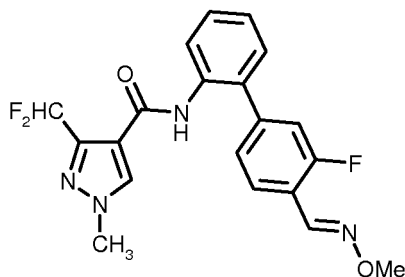


5 Socios de combinación preferentes del grupo (24) son

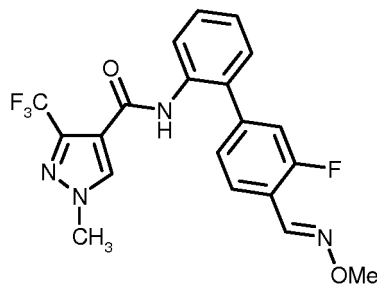
(24-1) *N*-(3',4'-dicloro-5-fluoro-1,1'-bifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por el documento WO 03/070705) de la fórmula



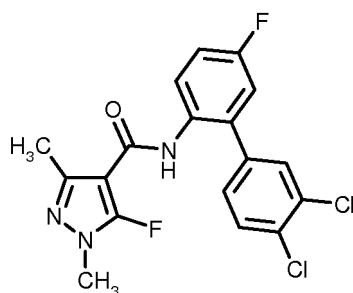
10 (24-2) 3-(difluorometil)-*N*-{3'-fluoro-4'-[(*E*)-(metoxiimino)metil]-1,1'-bifenil-2-il}-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por el documento WO 02/08197) de la fórmula



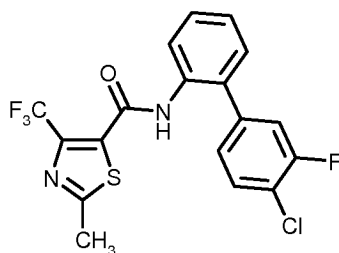
(24-3) 3-(trifluorometil)-*N*-{3'-fluoro-4'-[(*E*)-(metoxiimino)metil]-1,1'-bifenil-2-il}-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por el documento WO 02/08197) de la fórmula



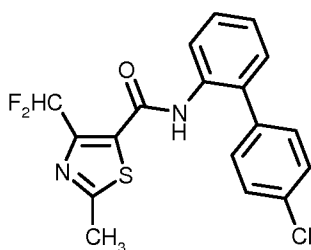
15 (24-4) *N*-(3',4'-dicloro-1,1'-bifenil-2-il)-5-fluoro-1,3-dimetil-1*H*-pirazol-4-carboxamida (conocida por el documento WO 00/14701) de la fórmula



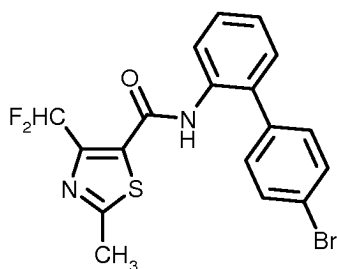
(24-5) *N*-(4'-cloro-3'-fluoro-1,1'-bifenil-2-il)-2-metil-4-(trifluorometil)-1,3-tiazol-5-carboxamida (conocida por el documento WO 03/066609) de la fórmula



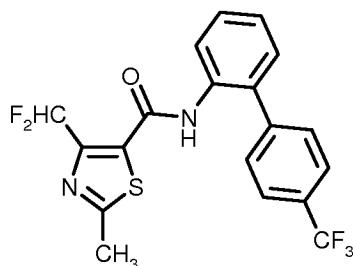
5 (24-6) *N*-(4'-cloro-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluorometil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida (conocida por el documento WO 03/066610) de la fórmula



(24-7) *N*-(4'-bromo-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluorometil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida (conocida por el documento WO 03/066610) de la fórmula

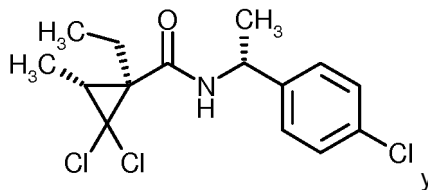


10 (24-8) 4-(difluorometil)-2-metil-*N*-[4'-(trifluorometil)-1,1'-bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida (conocida por el documento WO 03/066610) de la fórmula

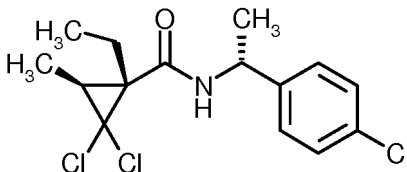


15 El compuesto (6-7) carpropamida posee tres átomos de carbono asimétricos sustituidos. Por eso, el compuesto (6 - 7) puede estar presente como mezcla de distintos isómeros o incluso en forma de un único componente. Resultan especialmente preferentes los compuestos

(1*S*,3*R*)-2,2-dicloro-*N*-[(1*R*)-1-(4-clorofenil)etil]-1-etil-3-metilciclopropanocarboxamida de la fórmula



(1*R*,3*S*)-2,2-dicloro-*N*-[(1*R*)-1-(4-clorofenil)etil]-1-etil-3-metilciclopropanocarboxamida de la fórmula



5 Los siguientes principios activos fungicidas son especialmente preferentes:

- (2-1) Azoxistrobina
- (2-2) Fluoxastrobina
- (2-3) (2*E*)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoro-4-pirimidinil]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-*N*-metiletanamida
- (2-4) Trifloxistrobina
- 10 (2-5) (2*E*)-2-(metoxiimino)-*N*-metil-2-(2-[[[[(1*E*)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden]-amino]oxi]metil]fenil)etanamida
- (2-6) (2*E*)-2-(metoxiimino)-*N*-metil-2-[2-[(*E*)-{1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi]imino]metil]fenil)etanamida
- (2-8) 5-metoxi-2-metil-4-(2-[[[[(1*E*)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil)-2,4-dihidro-3*H*-1,2,4-triazol-3-ona
- (2-11) Picoxistrobina
- 15 (2-9) Kresoxim-metilo
- (2-10) Dimoxistrobina
- (2-12) Piraclostrobina
- (2-13) Metominostrobin
- (3-3) Propiconazol
- 20 (3-4) Difenconazol
- (3-6) Ciproconazol
- (3-7) Hexaconazol
- (3-8) Penconazol
- (3-9) Miclobutanil
- 25 (3-10) Tetraconazol
- (3-13) Flusilazol
- (3-15) Prothioconazol
- (3-16) Fenbuconazol
- (3-17) Tebuconazol
- 30 (3-21) Bitertanol
- (3-22) Triadimenol
- (3-23) Triadimefón
- (3-12) Epoxiconazol
- (3-19) Metconazol
- 35 (3-24) Fluquinconazol
- (4-1) Diclofluanida
- (4-2) Tolilfluanida
- (5-1) Iprovalicarb
- (5-3) Bentiavalicarb
- 40 (6-2) Boscalida
- (6-5) Etaboxam
- (6-6) Fenhexamida
- (6-7) Carpropamida
- (6-8) 2-cloro-4-[(2-fluoro-2-metilpropanoil)amino]-*N,N*-dimetilbenzamida
- 45 (6-9) Picobenzamida
- (6-10) Zoxamida
- (6-11) 3,4-dicloro-*N*-(2-cianofenil)isotiazol-5-carboxamida
- (6-14) Penthiopirad
- (6-16) *N*-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-1-metil-4-(trifluorometil)-1*H*-pirrol-3-carboxamida
- 50 (7-1) Mancozeb
- (7-2) Maneb

	(7-4) Propineb
	(7-5) Tiram
	(7-6) Zineb
5	(8-1) Benalaxil
	(8-2) Furalaxil
	(8-3) Metalaxil
	(8-4) Metalaxil-M
	(8-5) Benalaxil-M
10	(9-1) Ciprodinil
	(9-2) Mepanipirim
	(9-3) Pirimetanil
	(10-1) 6-cloro-5-[(3,5-dimetilisoxazol)-4-il)sulfonil]-2,2-difluoro-5H-[1,3]dioxolo[4,5-f]-bencimidazol
	(10-3) Carbendazima
15	(11-1) Dietofencarb
	(11-2) Propamocarb
	(11-3) Clorhidrato de propamocarb
	(11-4) Propamocarb-fosetil
	(12-2) Captan
	(12-3) Folpet
20	(12-4) Iprodiona
	(12-5) Procimidona
	(13-1) Dodina
	(13-2) Guazatina
	(13-3) Triacetato de iminocadina
25	(14-1) Ciazofamida
	(14-2) Procloraz
	(14-3) Triazóxido
	(15-5) Dimetomorf
	(15-4) Fenpropimorf
30	(16-2) Fludioxonil
	(17-1) Fosetil-Al
	(17-2) Ácido fosfónico
	(19-1) Acibenzolar-S-metilo
	(19-2) Clorotalonil
35	(19-3) Cimoxanil
	(19-5) Famoxadona
	(19-6) Fluazinam
	(19-9) Oxadixil
	(19-10) Espiroxamina
40	(19-7) oxiclورو de cobre
	(19-13) Fenamidona
	(20-1) Pencicurón
	(20-2) Tiofanato-metilo
45	(22-1) 5-cloro-N-[(1S)-2,2,2-trifluoro-1-metiletil]-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]-pirimidin-7-amina
	(22-2) 5-cloro-N-[(1R)-1,2-dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina
	(23-1) 2-butoxi-6-yodo-3-propil-benzopiran-4-ona
	(23-2) 2-etoxi-6-yodo-3-propil-benzopiran-4-ona
	(23-3) 6-yodo-2-propoxi-3-propil-benzopiran-4-ona
50	(24-1) N-(3',4'-dicloro-5-fluoro-1,1'-bifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida
	(24-3) 3-(trifluorometil)-N-{3'-fluoro-4'-[(E)-(metoxiimino)metil]-1,1'-bifenil-2-il}-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida
	(24-7) N-(4'-bromo-1,1'-bifenil-2-il)-4-(difluorometil)-2-metil-1,3-tiazol-5-carboxamida

Además, resultan preferentes las siguientes combinaciones:

55	mefenpir-dietilo y protioconazol,
	mefenpir-dietilo y fluoxastrobina,
	mefenpir-dietilo y trifloxistrobina,
	mefenpir-dietilo y tebuconazol,

respectivamente en combinación con un compuesto adicional de los grupos 2 a 24.

También es posible una mezcla con otros principios activos conocidos, como herbicidas, o con fertilizantes y reguladores del crecimiento.

60	Si los protectores y fungicidas en las combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención están presentes en relaciones en peso determinadas, se muestra de manera especialmente clara el efecto (sinérgico) que aumenta la acción. Sin embargo, las relaciones en peso de los principios activos en las combinaciones de principios
----	---

activos pueden variarse en un intervalo relativamente amplio. Generalmente, las combinaciones de acuerdo con la invención contienen un protector y un fungicida de uno de los grupos (2) a (24) en las proporciones de mezcla indicadas a modo de ejemplo en la siguiente tabla.

Las proporciones de mezcla se basan en relaciones en peso. La proporción debe entenderse como protector: ingrediente de mezcla.

Tabla 22: Proporciones de mezcla

Ingrediente de mezcla	Proporción de mezcla preferente	Proporción de mezcla especialmente preferente
Grupo (2): estrobilurinas	50 : 1 a 1 : 50	10 : 1 a 1 : 20
(3-15): protioconazol	50 : 1 a 1 : 50	10 : 1 a 1 : 20

En cualquier caso, la proporción de mezcla debe elegirse de manera que se obtenga una mezcla sinérgica. Las proporciones de mezcla entre el protector y un compuesto de uno de los grupos (2) también puede variar entre los compuestos individuales de un grupo.

Los compuestos del grupo 1 y de los grupos 2 y 3 pueden aplicarse simultáneamente, a saber, de manera conjunta o separada o sucesivamente, no teniendo la secuencia generalmente ninguna repercusión sobre el éxito del control en el caso de la aplicación separada.

Las combinaciones de acuerdo con la invención poseen muy buenas propiedades fungicidas y se pueden utilizar para luchar contra hongos fitopatógenos, como plasmodioforomicetos, oomicetos, quitridiomycetos, zigomicetos, ascomicetos, basidiomicetos, deuteromicetos, etc.

Las combinaciones de acuerdo con la invención son especialmente muy adecuadas para luchar contra *Erysiphe graminis*, *Pyrenophora teres* y *Leptosphaeria nodorum*.

A modo de ejemplo pero no de manera limitante, pueden mencionarse algunos patógenos de enfermedades fúngicas y bacterianas, que entran dentro de los preámbulos anteriormente enumerados:

especies de *Xanthomonas* como, por ejemplo, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;
especies de *Pseudomonas* como, por ejemplo, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;
especies de *Erwinia* como, por ejemplo, *Erwinia amylovora*;

enfermedades provocadas por patógenos del mildiú polvoriento como, por ejemplo,
especies de *Blumeria* como, por ejemplo, *Blumeria graminis*;
especies de *Podosphaera* como, por ejemplo, *Podosphaera leucotricha*;
especies de *Sphaerotheca* como, por ejemplo, *Sphaerotheca fuliginea*;
especies de *Uncinula* como, por ejemplo, *Uncinula necator*;
enfermedades provocadas por patógenos de enfermedades de roya como, por ejemplo,
especies de *Gymnosporangium* como, por ejemplo, *Gymnosporangium sabinae*;
especies de *Hemileia* como, por ejemplo, *Hemileia vastatrix*;
especies de *Phakopsora* como, por ejemplo, *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomia*;
especies de *Puccinia* como, por ejemplo, *Puccinia recondita*;
especies de *Uromyces* como, por ejemplo, *Uromyces appendiculatus*;

enfermedades provocadas por patógenos del grupo de los oomicetos como, por ejemplo,
especies de *Bremia* como, por ejemplo, *Bremia lactucae*;
especies de *Peronospora* como, por ejemplo, *Peronospora pisi* o *P. brassicae*;
especies de *Phytophthora* como, por ejemplo, *Phytophthora infestans*;
especies de *Plasmopara* como, por ejemplo, *Plasmopara viticola*;
especies de *Pseudoperonospora* como, por ejemplo, *Pseudoperonospora humuli* o
Pseudoperonospora cubensis;
especies de *Pythium* como, por ejemplo, *Pythium ultimum*;

enfermedades de mancha foliar y marchitamientos foliares provocadas, por ejemplo, por
especies de *Alternaria* como, por ejemplo, *Alternaria solani*;
especies de *Cercospora* como, por ejemplo, *Cercospora beticola*;
especies de *Cladosporium* como, por ejemplo, *Cladosporium cucumerinum*;
especies de *Cochliobolus* como, por ejemplo, *Cochliobolus sativus*
(forma de conidios: *Drechslera*, sinónimo: *Helminthosporium*);
especies de *Colletotrichum* como, por ejemplo, *Colletotrichum lindemuthianum*;
especies de *Cyloconium* como, por ejemplo, *Cyloconium oleaginum*;
especies de *Diaporthe* como, por ejemplo, *Diaporthe citri*;
especies de *Elsinoe* como, por ejemplo, *Elsinoe fawcettii*;
especies de *Gloeosporium* como, por ejemplo, *Gloeosporium laeticolor*;

- especies de *Glomerella* como, por ejemplo, *Glomerella cingulata*;
 especies de *Guignardia* como, por ejemplo, *Guignardia bidwelli*;
 especies de *Leptosphaeria* como, por ejemplo, *Leptosphaeria maculans*;
 especies de *Magnaporthe* como, por ejemplo, *Magnaporthe grisea*;
 5 especies de *Mycosphaerella* como, por ejemplo, *Mycosphaerella graminicola*;
 especies de *Phaeosphaeria* como, por ejemplo, *Phaeosphaeria nodorum*;
 especies de *Pyrenophora* como, por ejemplo, *Pyrenophora teres*;
 especies de *Ramularia* como, por ejemplo, *Ramularia collo-cygni*;
 especies de *Rhynchosporium* como, por ejemplo, *Rhynchosporium secalis*;
 10 especies de *Septoria* como, por ejemplo, *Septoria apii*;
 especies de *Typhula* como, por ejemplo, *Typhula incarnata*;
 especies de *Venturia* como, por ejemplo, *Venturia inaequalis*;
- enfermedades de raíces y tallos, provocadas, por ejemplo, por
 especies de *Corticium* como, por ejemplo, *Corticium graminearum*;
 15 especies de *Fusarium* como, por ejemplo, *Fusarium oxysporum*;
 especies de *Gaeumannomyces* como, por ejemplo, *Gaeumannomyces graminis*;
 especies de *Rhizoctonia* como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*;
 especies de *Tapesia* como, por ejemplo, *Tapesia acuformis*;
 especies de *Thielaviopsis* como, por ejemplo, *Thielaviopsis basicola*;
- 20 enfermedades de espigas y panojas (incluyendo mazorcas de maíz), provocadas, por ejemplo, por
 especies de *Alternaria* como, por ejemplo, *Alternaria spp.*;
 especies de *Aspergillus* como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*;
 especies de *Cladosporium* como, por ejemplo, *Cladosporium spp.*;
 especies de *Claviceps* como, por ejemplo, *Claviceps purpurea*;
 25 especies de *Fusarium* como, por ejemplo, *Fusarium culmorum*;
 especies de *Gibberella* como, por ejemplo, *Gibberella zeae*;
 especies de *Monographella* como, por ejemplo, *Monographella nivalis*;
- enfermedades provocadas por ustilagináceas como, por ejemplo,
 especies de *Sphacelotheca* como, por ejemplo, *Sphacelotheca reiliana*;
 30 especies de *Tilletia* como, por ejemplo, *Tilletia caries*;
 especies de *Urocystis* como, por ejemplo, *Urocystis occulta*;
 especies de *Ustilago* como, por ejemplo, *Ustilago nuda*;
 podredumbre de los frutos, provocada, por ejemplo, por
 especies de *Aspergillus* como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*;
 35 especies de *Botrytis* como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*;
 especies de *Penicillium* como, por ejemplo, *Penicillium expansum*;
 especies de *Sclerotinia* como, por ejemplo, *Sclerotinia sclerotiorum*;
 especies de *Verticillium* como, por ejemplo, *Verticillium albo-atrum*;
- 40 podredumbres y marchitamientos con origen en semillas y suelo, así como enfermedades de plantas de
 semillero, provocadas, por ejemplo, por
 especies de *Fusarium* como, por ejemplo, *Fusarium culmorum*;
 especies de *Phytophthora* como, por ejemplo, *Phytophthora cactorum*;
 especies de *Pythium* como, por ejemplo, *Pythium ultimum*;
 especies de *Rhizoctonia* como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*;
 45 especies de *Sclerotium* como, por ejemplo, *Sclerotium rolfsii*;
- enfermedades de cancro, agallas y excrecencias nudosas, provocadas, por ejemplo, por
 especies de *Nectria* como, por ejemplo, *Nectria galligena*;
- enfermedades de marchitamiento, provocadas, por ejemplo, por
 especies de *Monilinia* como, por ejemplo, *Monilinia laxa*;
- 50 deformaciones de hojas, flores y frutos, provocadas, por ejemplo, por
 especies de *Taphrina* como, por ejemplo, *Taphrina deformans*;
- enfermedades degenerativas de plantas leñosas, provocadas, por ejemplo, por
 especies de *Esca*, como, por ejemplo, *Phaemoniella clamydospora*;
- 55 enfermedades de flores y semillas, provocadas, por ejemplo, por
 especies de *Botrytis* como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*;
- enfermedades de tubérculos de plantas, provocadas, por ejemplo, por
 especies de *Rhizoctonia* como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*.

La buena compatibilidad de plantas de la combinación en las concentraciones necesarias para luchar contra enfermedades de plantas permite un tratamiento de plantas enteras (partes aéreas de plantas y raíces), de plántones y semillas, y del suelo. Las combinaciones de acuerdo con la invención pueden utilizarse para la aplicación foliar o incluso como desinfectante.

- 5 La buena compatibilidad de plantas de las combinaciones que pueden usarse en las concentraciones necesarias para luchar contra enfermedades de plantas permite un tratamiento de la semilla. Por lo tanto, las combinaciones de acuerdo con la invención pueden utilizarse como desinfectante.

- 10 Una gran parte del daño a plantas de cultivo originado por hongos fitopatógenos se produce ya por el ataque de la semilla durante el almacenamiento y tras la introducción de la semilla en el suelo, así como durante e inmediatamente después de la germinación de las plantas. Esta fase es especialmente crítica, puesto que las raíces y brotes de la planta en crecimiento son especialmente sensibles y ya un pequeño daño puede dar como resultado la muerte de toda la planta. Por eso, existe especialmente un gran interés en proteger la semilla y la planta en germinación por la utilización de agentes adecuados.

- 15 La lucha contra hongos fitopatógenos que dañan plantas tras la emergencia se realiza principalmente por el tratamiento del suelo y de las partes aéreas de plantas con productos fitosanitarios. A causa de las preocupaciones en cuanto a una posible influencia de los productos fitosanitarios sobre el medio ambiente y la salud humana y animal, existen esfuerzos para reducir la cantidad de los principios activos aplicados.

- 20 La lucha contra hongos fitopatógenos por el tratamiento de la semilla de plantas se conoce desde hace mucho tiempo y es objeto de mejoras continuas. No obstante, en el caso del tratamiento de semillas, se produce una serie de problemas que no siempre pueden resolverse satisfactoriamente. Así, es deseable desarrollar procedimientos para proteger la semilla y la planta en germinación que hagan superflua o al menos reduzcan considerablemente la aplicación adicional de productos fitosanitarios tras la siembra o tras la emergencia de las plantas. Además, es deseable optimizar la cantidad del principio activo utilizado para que la semilla y la planta en germinación se protejan lo mejor posible frente al ataque por hongos fitopatógenos, pero sin dañar la propia planta por el principio activo utilizado. Especialmente, procedimientos para el tratamiento de semillas también deberían incluir las propiedades fungicidas intrínsecas de plantas transgénicas para conseguir una protección óptima de la semilla y de las plantas en germinación con un gasto mínimo de productos fitosanitarios.

- 25 Por eso, la presente invención también hace referencia especialmente a un procedimiento para proteger semillas y plantas en germinación antes del ataque de hongos fitopatógenos al tratarse la semilla con una combinación de acuerdo con la invención.

Asimismo, la invención hace referencia al uso de la combinación de acuerdo con la invención para el tratamiento de semillas para proteger la semilla y la planta en germinación frente a hongos fitopatógenos.

Además, la invención hace referencia a la semilla que se ha tratado, especialmente que se ha recubierto, con una combinación de acuerdo con la invención para la protección frente a hongos fitopatógenos.

- 35 Una de las ventajas de la invención es que, con el uso de fungicidas sistémicos, el tratamiento de la semilla con las combinaciones de acuerdo con la invención no solo protege frente a hongos fitopatógenos la propia semilla, sino también las plantas que surgen tras la emergencia. De esta manera, el tratamiento inmediato del cultivo puede suprimirse en el momento de la siembra o poco después.

- 40 Del mismo modo, resulta ventajoso considerar que las combinaciones de acuerdo con la invención también pueden utilizarse especialmente en semillas transgénicas.

- 45 Las combinaciones de acuerdo con la invención son apropiadas para proteger semillas de cualquier tipo de planta que se utilice en la agricultura, en invernaderos, en los bosques o en la horticultura. A este respecto, se trata especialmente de semillas de cereales (como trigo, cebada, centeno, mijo y avena), maíz, algodón, soja, arroz, patatas, girasol, judías, café, remolacha (por ejemplo, remolacha azucarera y remolacha forrajera), cacahuete, hortalizas (como tomate, pepino, cebolla y lechuga), césped y plantas ornamentales. Se da especial importancia al tratamiento de la semilla de cereales (como trigo, cebada, centeno y avena), maíz y arroz.

- 50 En el contexto de la presente invención, la combinación de acuerdo con la invención se aplica sobre la semilla sola o en una formulación adecuada. Preferentemente, la semilla se trata en un estado en el que es tan estable que no aparece ningún daño durante el tratamiento. Generalmente, el tratamiento de la semilla puede realizarse en cualquier momento entre la cosecha y la siembra. Habitualmente, se usa semilla que se ha separado de la planta y se ha liberado de mazorcas, cáscaras, tallos, envueltas, algodón o pulpa. Así, por ejemplo, puede usarse semilla que se ha cosechado, purificado y secado hasta un contenido de humedad por debajo del 15 % en peso. Como alternativa, también se puede usar semilla que después del secado se ha tratado, por ejemplo, con agua y después se ha vuelto a secar.

- 55 Generalmente, durante el tratamiento de la semilla tiene que tenerse en cuenta que la cantidad de la combinación de acuerdo con la invención y/u otros aditivos aplicados sobre la semilla se seleccione de manera que no se perjudique

la germinación de la semilla o no se dañe la planta que surge de la misma. Esto tiene que tenerse en cuenta, sobre todo, en el caso de principios activos que pueden mostrar efectos fitotóxicos en determinadas dosis de aplicación.

Las combinaciones de acuerdo con la invención pueden aplicarse directamente, así, sin contener componentes adicionales y sin haberse diluido. Por regla general, se prefiere aplicar los agentes en forma de una formulación adecuada sobre la semilla. Las formulaciones y procedimientos adecuados para el tratamiento de semillas son conocidos por el experto y se describen, por ejemplo, en los siguientes documentos: 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 acuerdo con la invención también son apropiadas para incrementar el rendimiento de la cosecha. Además, tienen una toxicidad reducida y presentan una buena compatibilidad de plantas.

De acuerdo con la invención, pueden tratarse todas las plantas y partes de plantas. En este caso, por plantas se entienden todas las plantas y poblaciones de plantas como plantas silvestres o plantas de cultivo deseadas e indeseadas (incluyendo plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden obtenerse por procedimientos convencionales de fitogenética y de optimización o por procedimientos biotecnológicos y de ingeniería genética o combinaciones de estos procedimientos, incluyendo las plantas transgénicas e incluyendo las variedades de plantas que se pueden proteger o que no se pueden proteger por derechos de obtención vegetal. Por partes de plantas deberían entenderse todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas, como brote, hoja, flor y raíz, enumerándose a modo de ejemplo hojas, acículas, tallos, troncos, flores, cuerpos fructíferos, frutos y simientes así como raíces, tubérculos y rizomas. A las partes de plantas también pertenecen el producto de la cosecha así como material de propagación vegetativo y generativo, por ejemplo, esquejes, tubérculos, rizomas, acodos y simientes.

El tratamiento de acuerdo con la invención de las plantas y partes de plantas con los principios activos se realiza directamente o por acción sobre su entorno, hábitat o espacio de almacenamiento según los procedimientos de tratamiento habituales, por ejemplo, por inmersión, pulverización, evaporación, nebulización, espolvoreo, aplicación mediante extensión y, en el caso del material de propagación, especialmente en el caso de simientes, además por envolturas simples o multicapa.

Como ya se ha mencionado anteriormente, de acuerdo con la invención, pueden tratarse todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferente, se tratan tipos de plantas y variedades de plantas silvestres u obtenidas por procedimientos fitogenéticos biológicos convencionales, como cruzamiento o fusión de protoplastos, así como sus partes. En otra forma de realización preferente, se tratan plantas transgénicas y variedades de plantas que se han obtenido por procedimientos de ingeniería genética, dado el caso, en combinación con procedimientos convencionales (*Genetically Modified Organisms*, organismos modificados genéticamente) y sus partes. El término "partes" o "partes de las plantas" o "partes de plantas" se ha explicado anteriormente.

De manera especialmente preferente, de acuerdo con la invención, se tratan plantas de las variedades de plantas en cada caso comercialmente disponibles o en uso.

Según los tipos de plantas o variedades de plantas, su ubicación y condiciones de crecimiento (suelos, clima, período de vegetación, alimentación), por el tratamiento de acuerdo con la invención también pueden aparecer efectos superaditivos ("sinérgicos"). Así, por ejemplo, son posibles dosis de aplicación disminuidas y/o ampliaciones del espectro de acción y/o un refuerzo de la eficacia de las sustancias y agentes que se pueden usar de acuerdo con la invención, mejor crecimiento de la planta, tolerancia aumentada con respecto a temperaturas altas o bajas, tolerancia aumentada frente a sequía o frente a salinidad en el agua o en el suelo, mayor rendimiento de floración, simplificación de la cosecha, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de cosecha, mejor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos de la cosecha, que van más allá de los efectos realmente esperables.

A las plantas o variedades de plantas transgénicas (obtenidas mediante ingeniería genética) preferentes que se van a tratar de acuerdo con la invención pertenecen todas las plantas que han obtenido material genético por la modificación de ingeniería genética, que otorga a estas plantas propiedades ("rasgos") valiosas especialmente ventajosas. Ejemplos de tales propiedades son mejor crecimiento de la planta, tolerancia aumentada con respecto a temperaturas altas o bajas, tolerancia aumentada frente a sequía o frente a salinidad en el agua o en el suelo, mayor rendimiento de floración, simplificación de la cosecha, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutritivo de los productos de cosecha, mejor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos de la cosecha. Otros ejemplos, y especialmente destacados, de tales propiedades son una defensa aumentada de las plantas contra parásitos animales y microbianos, como contra insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus así como una tolerancia aumentada de las plantas frente a determinados principios activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas se mencionan las importantes plantas de cultivo, como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, algodón, colza así como plantas frutales (con las frutas manzanas, peras, frutas cítricas y uvas), destacándose especialmente maíz, soja, patata, algodón y colza. Como propiedades ("rasgos") se destacan especialmente la defensa aumentada de las plantas contra insectos por las toxinas que se producen en las plantas, especialmente aquellas que se generan por el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo, por los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c

Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF así como sus combinaciones) en las plantas (en lo sucesivo, "plantas de Bt"). Como propiedades ("rasgos") se destacan además especialmente la tolerancia aumentada de las plantas frente a determinados principios activos herbicidas, por ejemplo, imidazolinonas, sulfonilureas, glifosatos o fosfinotricina (por ejemplo, gen "PAT"). Los genes que otorgan respectivamente las propiedades ("rasgos") deseadas también pueden presentarse en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas de Bt" se mencionan variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de patata, que se comercializan con las denominaciones comerciales YIELD GARD® (por ejemplo, maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo, maíz), Bollgard® (algodón), Nucoat® (algodón) y NewLeaf® (patata). Como ejemplos de plantas tolerantes a herbicidas se mencionan variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se comercializan con las denominaciones comerciales Roundup Ready® (tolerancia frente a glifosatos, por ejemplo, maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia frente a fosfinotricina, por ejemplo, colza), IMI® (tolerancia frente a imidazolinonas) y STS® (tolerancia frente a sulfonilureas, por ejemplo, maíz). Como plantas resistentes a herbicidas (cultivadas de forma convencional para tolerancia a herbicidas) también se mencionan las variedades (por ejemplo, maíz) comercializadas con la denominación Clearfield®. Evidentemente, estas afirmaciones también se aplican a variedades de plantas desarrolladas en el futuro o comercializadas en el futuro con estas propiedades ("rasgos") genéticas o las desarrolladas en el futuro.

Dependiendo de sus respectivas propiedades físicas y/o químicas, las combinaciones de acuerdo con la invención pueden transformarse en las formulaciones habituales, como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, polvos espolvoreables, espumas, pastas, polvos solubles, granulados, aerosoles, concentrados de suspensión-emulsión, sustancias naturales y sintéticas impregnadas con principio activo, así como microencapsulaciones en sustancias poliméricas y en masas de envoltura para semillas, así como formulaciones de volumen ultra bajo (ULV, por sus siglas en inglés) de niebla fría y caliente.

Estas formulaciones se preparan de manera conocida, por ejemplo, mezclando los principios activos o las combinaciones de principios activos con extensores, así, disolventes líquidos, gases licuados a presión y/o vehículos sólidos, dado el caso, usando agentes tensioactivos, así, emulsionantes y/o dispersantes y/o agentes espumantes.

En el caso de empleo de agua como extensor, también pueden usarse, por ejemplo, disolventes orgánicos como agentes codisolventes. Como disolventes líquidos se consideran fundamentalmente: compuestos aromáticos, como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados, como clorobenzenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, como ciclohexano o parafinas, por ejemplo, fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes, como butanol o glicol así como sus éteres y ésteres, cetonas, como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares, como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, así como agua.

Por extensores o vehículos gaseosos licuados se entienden aquellos líquidos que son gaseosos a temperatura normal y a presión normal, por ejemplo, gases propulsores para aerosoles, como butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono.

Como vehículos sólidos se consideran: por ejemplo, sales de amonio y polvos de roca naturales, como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas y polvos de roca sintéticos, como ácido silícico altamente disperso, óxido de aluminio y silicatos. Como vehículos sólidos para granulados se consideran: por ejemplo, rocas naturales quebradas y fraccionadas como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita así como granulados sintéticos de polvos de mineral inorgánicos y orgánicos, así como granulados de material orgánico como papel, serrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco. Como agentes emulsionantes y/o espumantes se consideran: por ejemplo, emulsionantes no ionógenos y aniónicos, como ésteres de ácidos grasos de polioxietileno, éteres polioxietilénicos de alcohol graso, por ejemplo, alquilarilpoliglicoléteres, alquilsulfonatos, alquilsulfatos, arilsulfonatos, así como hidrolizados de proteínas. Como dispersantes se consideran: por ejemplo, lejías sulfúricas de lignina de desecho y metilcelulosa.

En las formulaciones pueden usarse agentes adhesivos como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos en forma de polvos, gránulos o látex, como goma arábica, alcohol polivinílico, acetato de polivinilo, así como fosfolípidos naturales, como cefalinas y lecitinas, y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos posibles pueden ser aceites minerales y vegetales.

Pueden usarse colorantes como pigmentos inorgánicos, por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, azul de ferrocianuro y colorantes orgánicos, como colorantes de alizarina, azoicos y de ftalocianina metálica y oligoelementos, como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

El contenido de principio activo de las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones de uso comercial puede variar en amplios intervalos. La concentración de principio activo de las formas de aplicación para luchar contra parásitos animales como insectos y ácaros puede encontrarse del 0,0000001 al 95 % en peso de principio activo, preferentemente entre el 0,0001 y el 1 % en peso. La aplicación se efectúa de manera habitual adaptada a una de las formas de aplicación.

Las formulaciones para luchar contra hongos fitopatógenos indeseados contienen generalmente entre el 0,1 y el

95 % en peso de principio activo, preferentemente entre el 0,5 y el 90 %.

5 Las composiciones de acuerdo con la invención pueden aplicarse como tales, en forma de sus formulaciones o de las formas de aplicación preparadas a partir de ellas, como soluciones listas para usar, concentrados emulsionables, emulsiones, suspensiones, polvos humectables para pulverización, polvos solubles, polvos espolvoreables y granulados. La aplicación se efectúa de manera habitual, por ejemplo, por vertido (empapado), riego por goteo, rociado, pulverizado, dispersión, empolvado, espumación, esparcido, extendido, desinfección en seco, desinfección en húmedo, desinfección en mojado, desinfección en suspensión, incrustación, etc.

10 Las combinaciones de acuerdo con la invención pueden estar presentes en formulaciones de uso comercial, así como en las formas de aplicación preparadas a partir de estas formulaciones, mezcladas con otros principios activos, como insecticidas, atractores, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, sustancias reguladoras del crecimiento o herbicidas.

15 Las combinaciones de acuerdo con la invención pueden aplicarse simultáneamente, a saber, de manera conjunta o separada, o sucesivamente, no teniendo la secuencia generalmente ninguna repercusión sobre el éxito del control en el caso de la aplicación separada. En una forma de realización preferente, la combinación de acuerdo con la invención se aplica simultáneamente, preferentemente de manera conjunta.

En otra forma de realización preferente, la combinación de acuerdo con la invención se aplica sucesivamente.

20 En el caso de la utilización de las combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención, las cantidades de aplicación pueden variarse según cada tipo de aplicación dentro de un amplio intervalo. En el caso de tratamiento de partes de plantas, las cantidades de aplicación de la combinación de principios activos se encuentran generalmente entre 0,1 y 10 000 g/ha, preferentemente entre 10 y 1000 g/ha. En el caso del tratamiento de semillas, las cantidades de aplicación de la combinación de principios activos se encuentran generalmente entre 0,001 y 50 g por kilogramo de semilla, preferentemente entre 0,01 y 10 g por kilogramo de semilla. En el caso de tratamiento del suelo, las cantidades de aplicación de la combinación de principios activos se encuentran generalmente entre 0,1 y 10 000 g/ha, preferentemente entre 1 y 5000 g/ha.

25 Las composiciones pueden aplicarse como tales, en forma de concentrados o formulaciones en general habituales como polvos, granulados, soluciones, suspensiones, emulsiones o pastas.

30 Las formulaciones mencionadas pueden prepararse de manera conocida en sí, por ejemplo, mediante la mezcla de los principios activos con al menos un disolvente o diluyente, emulsionante, agente dispersante y/o aglutinante o de fijación, repelente de agua, dado el caso, desicantes y estabilizadores de UV y, dado el caso, colorantes y pigmentos así como otros agentes auxiliares de procesamiento.

El buen efecto fungicida de las combinaciones de acuerdo con la invención se deduce de los siguientes ejemplos. Mientras que los principios activos individuales presentan debilidades en el efecto fungicida, las combinaciones surten efecto, aunque los protectores usados de acuerdo con la invención no presentan por regla general ningún efecto fungicida por sí solos.

35 Siempre está presente un efecto sinérgico en fungicidas si el efecto fungicida de las combinaciones de principios activos es mayor que la suma de los efectos de los principios activos aplicados individualmente.

El efecto fungicida que se espera para una combinación dada de dos principios activos se puede calcular como sigue, según S.R. Colby ("Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15 (1967), 20-22):

40 si

X significa la *eficiencia* con la utilización del principio activo A en una cantidad de aplicación de m g/ha,

Y significa la *eficiencia* con la utilización del principio activo B en una cantidad de aplicación de n g/ha,

E significa la *eficiencia* con la utilización de los principios activos A y B en cantidades de aplicación de m y n g/ha,

45 entonces
$$E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$$

A este respecto, la eficiencia se determina en %. 0 % significa una eficiencia que se corresponde con aquella del control, mientras que una eficiencia del 100 % significa que no se observa ningún ataque.

50 Si el efecto fungicida real es mayor que el calculado, entonces la combinación es sobreaditiva en cuanto a su efecto, es decir, está presente un efecto sinérgico. En este caso, la eficiencia realmente observada tiene que ser mayor que el valor calculado a partir de la fórmula indicada anteriormente para la eficiencia (E) esperada.

La invención se ilustra por los siguientes ejemplos. Sin embargo, la invención no está limitada a los ejemplos.

Ejemplo

Ensayo de *Erysiphe* (trigo) / curativo

5 Para la preparación de un preparado de principio activo conveniente, se diluyó una formulación de uso comercial de principio activo con agua hasta la concentración deseada.

Para comprobar la eficacia curativa, se espolvorearon plantas jóvenes con esporas de *Erysiphe graminis f.sp. tritici*. 48 horas después de la inoculación, las plantas se pulverizaron con el preparado de principio activo en la cantidad de aplicación indicada.

10 Las plantas se colocaron en un invernadero a una temperatura de aproximadamente 20 °C y una humedad ambiental relativa de aproximadamente el 80 % para favorecer el desarrollo de pústulas de mildiú.

La evaluación se realizó 7 días después de la inoculación. A este respecto, 0 % significa una eficiencia que se corresponde con aquella del control, mientras que una eficiencia del 100 % significa que no se observa ningún ataque.

Tabla

Ensayo de <i>Erysiphe</i> (trigo) / curativo Principio activo	Cantidad de aplicación de principio activo en g/ha	Eficiencia en %	
		Enc.*	Calc.**
Mefenpir	25	0	
Trifloxistrobina	125	86	
Fluoxastrobina	125	0	
Protiokonazol	125	43	
Mefenpir + trifloxistrobina 1:5	25 + 125	100	86
Mefenpir + fluoxastrobina 1:5	25 + 125	100	0
Mefenpir + protioconazol 1:5	25 + 125	100	43
* Enc. = efecto encontrado			
** Calc. = efecto calculado según la fórmula de Colby			

15

REIVINDICACIONES

1. Agente fungicida que contiene

(a) un fungicida seleccionado del grupo que consta de trifloxistrobina, fluoxastrobina y protioconazol, y un protector selectivo seleccionado del grupo que consta de mefenpir-dietilo e isoxadifen-etilo,

o

(b) un fungicida seleccionado del grupo que consta de azoxistrobina y piraclostrobina y un protector selectivo seleccionado del grupo que consta de mefenpir-dietilo, isoxadifen-etilo, cloquintocet-mexilo y N-[[4-[(ciclopropilamino)carbonil]-fenil]sulfonil]-2-metoxibenzamida (= I-e-5),

o

(c) el fungicida tebuconazol y el protector selectivo mefenpir-dietilo.

2. Uso de un agente fungicida de acuerdo con la reivindicación 1 para aumentar el efecto microbicida del fungicida.

3. Procedimiento para luchar contra hongos fitopatógenos indeseados, **caracterizado porque** un agente fungicida de acuerdo con la reivindicación 1 se aplica sobre los hongos fitopatógenos indeseados y/o su hábitat y/o la semilla de variedades de plantas que se usan en la agricultura, en invernaderos, en la silvicultura o en la horticultura.

4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** la semilla se desinfecta con un agente fungicida de acuerdo con la reivindicación 1.