



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 993**

51 Int. Cl.:
A01N 47/24 (2006.01)
A01N 37/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03745692 .8**
96 Fecha de presentación : **07.04.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1496745**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.01.2005**

54 Título: **Método para elevar la fuerza de resistencia de plantas contra la fitotoxicidad de agroquímicos.**

30 Prioridad: **10.04.2002 DE 102 15 815**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2011

73 Titular/es: **BASF SE**
67056 Ludwigshafen, DE

72 Inventor/es: **Ammermann, Eberhard;**
Stierl, Reinhard;
Lorenz, Gisela;
Stammler, Gerd;
Schelberger, Klaus;
Spadafora, James;
Zagar, Cyril;
Witschel, Matthias;
Watanabe, Akihide;
Motoyoshi, Masatoshi y
Kojima, Kenichi

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 358 993 T3

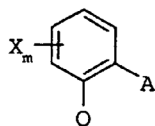
Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar 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

Método para elevar la fuerza de resistencia de plantas contra la fitotoxicidad de agroquímicos

5

La presente invención se refiere a un método para elevar la fuerza de resistencia de plantas contra la fitotoxicidad de agroquímicos el cual se caracteriza porque las plantas, los suelos o las semillas se tratan con una cantidad efectiva de un compuesto de la fórmula I

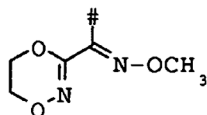


I

10

Donde
X significa halógeno, alquilo de C₁-C₄ o trifluorometilo;
m significa 0 o 1;

Q significa C(=CH-CH₃)-COOCH₃, C(=CH-OCH₃)-COOCH₃, C(=N-OCH₃)-CONHCH₃, C(=N-OCH₃)-COOCH₃, N(-OCH₃)-COOCH₃ o un grupo Q1,



Q1

15

donde # caracteriza el enlace con el anillo fenilo;

A significa -O-B, -CH₂O-B, -OCH₂-B, -CH=CH-B, -C≡C-B, -CH₂O-N=C(R¹)-B o -CH₂O-N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³,
donde

20

B significa fenilo, naftilo, hetarilo de 5 o 6 miembros o heterociclilo de 5 o 6 miembros que contiene uno a tres átomos de N y/o un átomo de O o S o uno y/o dos átomos de O y S, en cuyo caso los sistemas de anillo están sustituidos o sin sustituir por uno o tres residuos R^a:

25

R^a significa ciano, nitro, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, halógeno, alquilo de C₁-C₆, haloalquilo de C₁-C₆, alquilcarbonilo de C₁-C₆, alquilsulfonilo de C₁-C₆, alquilsulfoxilo de C₁-C₆, cicloalquilo de C₃-C₆, alcoxi de C₁-C₆, haloalcoxi de C₁-C₆, alquiloxicarbonilo de C₁-C₆, alquiltio de C₁-C₆, alquilamino de C₁-C₆, di-alquilamino de C₁-C₆, alquilaminocarbonilo de C₁-C₆, di-alquilaminocarbonilo de C₁-C₆, alquilaminotiocarbonilo de C₁-C₆, di-alquilaminotiocarbonilo de C₁-C₆, alquenilo de C₂-C₆, alqueniloxi de C₂-C₆, fenilo, fenoxi, bencilo, benciloxi, heterociclilo de 5 o 6 miembros, hetarilo de 5 o 6 miembros, hetariloxi de 5 o 6 miembros, C(=NOR¹)-OR² o OC(R¹)₂-C(R²)=NOR³ donde los residuos cíclicos están sin sustituir o sustituidos por uno a tres residuos R^b:

30

R^b significa ciano, nitro, halógeno, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, alquilo de C₁-C₆, haloalquilo de C₁-C₆, alquilsulfonilo de C₁-C₆, alquilsulfoxilo de C₁-C₆, cicloalquilo de C₃-C₆, alcoxi de C₁-C₆, haloalcoxi de C₁-C₆, alcoxicarbonilo de C₁-C₆, alquiltio de C₁-C₆, alquilamino de C₁-C₆, di-alquilamino de C₁-C₆, alquilaminocarbonilo de C₁-C₆, di-alquilaminocarbonilo de C₁-C₆, alquilaminotiocarbonilo de C₁-C₆, di-alquilaminotiocarbonilo de C₁-C₆, alquenilo de C₂-C₆, alqueniloxi de C₂-C₆, cicloalquilo de C₃-C₆, cicloalquenilo de C₃-C₆, fenilo, fenoxi, feniltio, bencilo, benciloxi, heterociclilo de 5 o 6 miembros, hetarilo de 5 o 6 miembros, hetariloxi de 5 o 6 miembros o C(=NOR¹)-OR²;

35

R¹ significa hidrógeno, ciano, alquilo de C₁-C₆, cicloalquilo de C₃-C₆ o haloalquilo de C₁-C₄;

R² significa hidrógeno, alquilo de C₁-C₆, alquenilo de C₃-C₆, alquinilo de C₃-C₆, haloalquilo de C₁-C₄, haloalquenilo de C₃-C₆ o haloalquinilo de C₃-C₆;

R¹ es hidrógeno, ciano, alquilo de C₁-C₄, haloalquilo de C₁-C₄, cicloalquilo de C₃-C₆, alcoxi de C₁-C₄;

40

R² es fenilo, fenilcarbonilo, fenilsulfonilo, hetarilo de 5 o 6 miembros, hetarilcarbonilo de 5 o 6 miembros o hetarilsulfonilo de 5 o 6 miembros, en cuyo caso los sistemas de anillo están sin sustituir o sustituidos por uno a tres residuos R^a, alquilo de C₁-C₁₀, cicloalquilo de C₃-C₆, alquenilo de C₂-C₁₀, alquinilo de C₂-C₁₀, alquilcarbonilo de C₁-C₁₀, alquenilcarbonilo de C₂-C₁₀, alquilcarbonilo de C₃-C₁₀, alquilsulfonilo de C₁-C₁₀, o C(R¹)=NOR², en cuyo caso los residuos de hidrocarburos de estos grupos están sin sustituir o sustituidos por uno a tres residuos R^c:

45

R^c significa ciano, nitro, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, halógeno, alquilo de C₁-C₆, haloalquilo de C₁-C₆, alquilsulfonilo de C₁-C₆, alquilsulfoxilo de C₁-C₆, alcoxi de C₁-C₆, haloalcoxi de C₁-C₆, alcoxicarbonilo de C₁-C₆,

alquiltio de C₁-C₆, alquilamino de C₁-C₆, di-alquilamino de C₁-C₆, alquilaminocarbonilo de C₁-C₆, di-alquilaminocarbonilo de C₁-C₆, alquilaminotiocarbonilo de C₁-C₆, di-alquilaminotiocarbonilo de C₁-C₆, alquenilo de C₂-C₆, alqueniloxi de C₂-C₆, cicloalquilo de C₃-C₆, cicloalquiloxi de C₃-C₆, heterociclilo de 5 o 6 miembros, heterocicliloxi de 5 o 6 miembros, bencilo, benciloxi, fenilo, fenoxi, feniltio, hetarilo de 5 o 6 miembros, hetariloxi de 5 o 6 miembros y hetariltio, donde los grupos cíclicos por su parte puede estar parcial o totalmente halogenados o pueden portar de uno a tres residuos R^a; y

R³ significa hidrógeno, alquilo de C₁-C₆, alquenilo de C₂-C₆, alquinilo de C₂-C₆, en cuyo caso los residuos de hidrocarburo de estos grupos están sin sustituir o sustituidos por uno a tres residuos R^c; el cual se absorbe por las plantas o semillas.

Además, la invención se refiere de manera general al uso de compuestos de la fórmula I para elevar la fuerza de resistencia de plantas frente a la fitotoxicidad de agroquímicos.

En el contexto de esta invención agroquímicos incluyen en particular fertilizantes o productos protectores de plantas que son herbicidas, reguladores de crecimiento, fungicidas, insecticidas o nematocidas.

La compatibilidad de plantas de cultivo frente a los agroquímicos no es siempre completamente suficiente, es decir que además del efecto deseado, promotor de crecimiento, herbicida, regulador de crecimiento, fungicida, insecticida o nematocida, las plantas de cultivo también se perjudican en alta medida de manera intolerable. Otro efecto secundario indeseado de productos protectores de plantas herbicidas, fungicidas o nematocidas puede ser un efecto inhibidor del crecimiento. Una disminución deseada en general de la cantidad de aplicación del agroquímico tiene la desventaja que si bien se cuida la planta de cultivo, la acción herbicida, fungicida, insecticida o nematocida deseada se desenvuelve solo de manera insuficiente.

Los síntomas de daño abarcan en tal caso desde modificaciones morfológicas por un crecimiento inhibido hasta la muerte de la planta (fitotoxicidad).

Debido al gran número de causas de los daños por agroquímicos, es extraordinariamente difícil controlar tales síntomas de daño; en el primer plano se encuentran las medidas preventivas. Como consecuencia de esto, el incremento de la fuerza de resistencia de plantas frente a la fitotoxicidad de agroquímicos es una petición importante en la agricultura.

Por lo tanto, el problema en que se basa la presente invención es suministrar un método que sea aplicable de manera amplia, que no dañe las plantas y cause un incremento efectivo de la fuerza de resistencia de las plantas frente a la fitotoxicidad de los agroquímicos.

De acuerdo con esto se encontró el método definido al principio. Las sustancias activas de la fórmula I son conocidas como fungicidas y en parte también como insecticidas (EP-A 178 826; EP-A 253 213; WO-A93/15046; WO-A95/18789; WO-A 95/21153; WO-A 95/21154; WO-A 95/24396; WO-A 96/01256; WO-A 97/15552; WO-A 97/27189). Sin embargo hasta ahora no ha habido una indicación de la eficacia posible de estas sustancias para incrementar la fuerza de resistencia de plantas frente a la fitotoxicidad de agroquímicos.

Son conocidas sustancias activas que reducen los efectos secundarios indeseados de otros agroquímicos y usualmente se denominan "safener" (antídotos), véase por ejemplo EP0094348. El uso de las sustancias activas de la fórmula I como safener es nuevo.

La buena tolerancias de las plantas a las sustancias activas de la fórmula I en las concentraciones necesarias para combatir las enfermedades vegetales permite un tratamiento de las partes aéreas de la planta y también un tratamiento de las semillas de la planta y del suelo.

En el método de acuerdo con la invención la sustancia activa se absorbe preferiblemente a través de las raíces de la planta y se distribuye por la savia a toda la planta.

Por lo tanto, el efecto de la planta se produce después aplicar el método de la invención no solo en las partes de la planta que han sido aspergidas directamente, sino que la fuerza de resistencia de toda la planta se incrementa frente a la fitotoxicidad de los agroquímicos.

- 5 En una forma preferida de realización del método se tratan las partes subterráneas de la planta con una formulación de la sustancia activa I.

En otra forma preferida de realización del método la semilla se trata con una formulación de la sustancia activa I.

- 10 La preparación de las sustancias activas usadas en el método de la invención se conoce de los documentos citados al principio.

Para el método de la invención se prefieren particularmente sustancias activas con los siguientes significados de los sustituyentes, y más precisamente cada caso por sí solo o en combinación:

- 15 Para el método de la invención particularmente se prefieren las sustancias activas de las fórmulas II a VIII, en las que V significa OCH_3 o NHCH_3 e Y significa CH o N.

- 20 Sustancias activas preferidas de la fórmula I, en las que Q representa $\text{C(=N-OCH}_3\text{)-COOCH}_3$, son los compuestos descritos en las publicaciones EPA 253 213 y EP-A 254 426.

Sustancias activas preferidas de la fórmula I, en las que Q representa $\text{C(=N-OCH}_3\text{)-CONHCH}_3$, son los compuestos descritos en las publicaciones EP-A 398 692, EP-A 477 631 y EP-A 628 540.

- 25 Sustancias activas preferidas de la fórmula I, en las que Q representa $\text{N(-OCH}_3\text{)-COOCH}_3$, son los compuestos descritos en las publicaciones WO-A 93/15046 y WO-A 96/01256.

Sustancias activas preferidas de la fórmula I, en las que Q representa $\text{C(=CH-OCH}_3\text{)-COOCH}_3$, son los compuestos descritos en las publicaciones EP-A 178 826 y EP-A 278 595.

- 30 Sustancias activas preferidas de la fórmula I, en las que Q representa $\text{C(=CH-CH}_3\text{)-COOCH}_3$, son los compuestos descritos en las publicaciones EPA 280 185 y EP-A 350 691.

- 35 Sustancias activas preferidas de la fórmula I, en las que Q representa un grupo Q1, son los compuestos descritos en WO-A 97/27189.

Sustancias activas preferidas de la fórmula I, en las que A representa $-\text{CH}_2\text{O-N=C(R}^1\text{)-B}$, son los compuestos descritos en las publicaciones EP-A 460 575 y EP-A 463 488.

- 40 Sustancias activas preferidas de la fórmula I, en las que A representa $-\text{O-B}$, son los compuestos descritos en las publicaciones EP-A 382 375 y EPA 398 692.

- 45 Sustancias activas preferidas de la fórmula I, en las que A representa $-\text{CH}_2\text{O-N=C(R}^1\text{)-C(R}^2\text{)=N-OR}^3$, son los compuestos descritos en las publicaciones WO-A 95/18789, WO-A 95/21153, WO-A 95/21154, WO-A 97/05103, WO-A 97/06133 y WO-A 97/15552.

También se prefieren sustancias activas de la fórmula I, donde el índice m significa cero y los sustituyentes en la fórmula I tienen el siguiente significado:

A significa $-\text{O-B}$, $-\text{CH}_2\text{O-B}$, $-\text{CH}_2\text{O-N=C(R}^1\text{)-B}$ o $\text{CH}_2\text{-O-N=C(R}^1\text{)-C(R}^2\text{)=N-OR}^3$;

- 50 B significa fenilo, piridilo, pirimidinilo, pirazolilo, triazolilo, en cuyo caso estos sistemas de anillo están sustituidos por uno o dos reisuod R^a ;

Particularmente se prefieren sustancias activas de la fórmula I, en las que

Q significa C(=N-OCH₃)-COOCH₃ o C(=N-OCH₃)-CONHCH₃;

A representa CH₂-O y

B representa -N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³, en cuyo caso

5 R¹ significa hidrógeno, ciano, ciclopropil, alquilo de C₁-C₄ o haloalquilo de C₁-C₂, en particular metilo, etilo, 1-metiletilo o trifluorometilo y

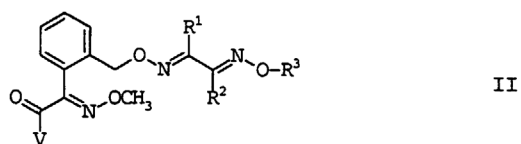
R² significa alquilo de C₁-C₄, alquenilo de C₂-C₅, fenilo sustituido por uno o dos átomos de halógeno o C(R')=NOR", en cuyo caso

R' significa uno de los grupo nombrados en R¹ y

R" significa hidrógeno, ciclopropilo, alquilo de C₁-C₄, en particular metilo, etilo o iso-propilo, y

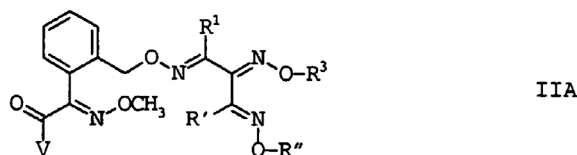
10 R³ significa uno de los grupos nombrados en R";

Estas sustancias activas se describen mediante la fórmula II



en la cual las variables tienen los significados nombrados previamente.

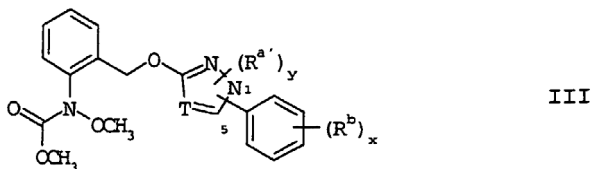
15 En particular se prefieren sustancias activas de la fórmula IIA



en la que las variables tienen los significados nombrados previamente.

Además, también se prefieren compuestos de la fórmula III a, en la cual T representa CH o N y R^a y R^b significan

20 halógeno o alquilo de C₁-C₄ y x representa 0, 1 o 2 e y representa 0 o 1.

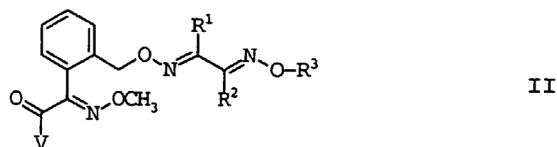


Particularmente se prefieren sustancias activas de la fórmula III, en la que T representa CH o N y R^a y R^b significan

25 halógeno o alquilo de C₁-C₄, el grupo de fenilo está en posición 1 o 5 y x representa 0, 1 o 2 e y representa 0 o 1.

Teniendo en cuenta su uso como safener (antídotos) particularmente se prefieren las sustancias activas resumidas en las siguientes tablas.

Tabla I

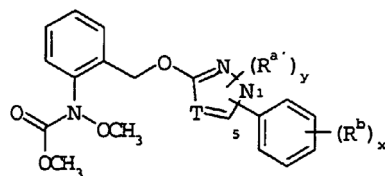


30

No.	V	R ¹	R ²	R ³	Literatura
I-1	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
I-2	OCH ₃	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 95/18789
I-3	OCH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
I-4	NHCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	WO-A 95/18789

No.	V	R ¹	R ²	R ³	Literatura
I-5	NHCH ₃	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄	CH ₃	WO-A 95/18789
I-6	NHCH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₃	WO-A 95/18789
I-7	NHCH ₃	CH ₃	2,4-C ₆ H ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
I-8	NHCH ₃	Cl	4-F-C ₆ H ₄	CH ₃	WO-A 98/38857
I-9	NHCH ₃	Cl	4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₃	WO-A 98/38857
I-10	NHCH ₃	CH ₃	CH ₂ C (=CH ₂) CH ₃	CH ₃	WO-A 97/05103
I-11	NHCH ₃	CH ₃	CH=C(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 97/05103
I-12	NHCH ₃	CH ₃	CH=C(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/05103
I-13	NHCH ₃	CH ₃	CH=C (CH ₃) CH ₂ CH ₃	CH ₃	WO-A 97/05103
I-14	NHCH ₃	CH ₃	O-CH(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 97/06133
I-15	NHCH ₃	CH ₃	O-CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 97/06133
I-16	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
I-17	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
I-18	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
I-19	NHCH ₃	CH ₃	C (CH ₃) =NO (C-C ₃ H ₅)	C-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
I-20	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552
I-21	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
I-22	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
I-23	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH (CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
I-24	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NO (c-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
I-25	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552
I-26	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
I-27	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
I-28	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH (CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
I-29	OCH ₃	CH ₃	C (CH ₃) =NO (C-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
I-30	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552
I-31	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
I-32	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
I-33	OCH ₃	CF ₃	C (CF ₃) =NOCH(CH ₃) ₂	CH (CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
I-34	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NO (c-C ₃ H ₅)	C-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
I-35	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552

Tabla II

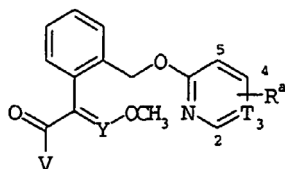


III

No.	T	(R ^{a'}) _y	Posición del grupo fenil- (R ^b) _x	(R ^b) _x	Literatura
II-1	N	-	1	2,4-Cl ₂	WO-A 96/01256
II-2	N	-	1	4-Cl	WO-A 96/01256
II-3	CH	-	1	2-Cl	WO-A 96/01256
II-4	CH	-	1	3-Cl	WO-A 96/01256
II-5	CH	-	1	4-Cl	WO-A 96/01256
II-6	CH	-	1	4-CH ₃	WO-A 96/01256
II-7	CH	-	1	H	WO-A 96/01256
II-8	CH	-	1	3-CH ₃	WO-A 96/01256
II-9	CH	5-CH ₃	1	3 -CF ₃	WO-A 96/01256

No.	T	(R ^a) _y	Posición del grupo fenil- (R ^b) _x	(R ^b) _x	Literatura
II-10	CH	1-CH ₃	5	3-CF ₃	WO-A 99/33812
II-11	CH	1-CH ₃	5	4-Cl	WO-A 99/33812
II-12	CH	1-CH ₃	5	-	WO-A 99/33812

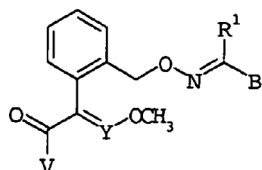
Tabla III



IV

No.	V	Y	T	R ^a	Literatura
III-1	OCH ₃	CH	N	2-OCH ₃ , 4-CF ₃	WO-A 96/16047
III-2	OCH ₃	CH	N	2-OCH(CH ₃) ₂ , 4-CF ₃	WO-A 96/16047
III-3	OCH ₃	CH	CH	2-CF ₃	EP-A 278 595
III-4	OCH ₃	CH	CH	3-CF ₃	EP-A 278 595
III-5	NHCH ₃	N	CH	3-Cl	EP-A 398 692
III-6	NHCH ₃	N	CH	3-CF ₃	EP-A 398 692
III-7	NHCH ₃	N	CH	3-CF ₃ , 5-Cl	EP-A 398 692
III-8	NHCH ₃	N	CH	3-Cl, 5-CF ₃	EP-A 398 692

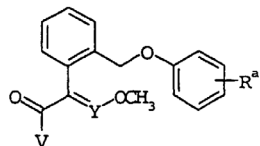
5 Tabla IV



V

No.	V	Y	R1	B	Literatura
IV-1	OCH ₃	CH	CH ₃	(3-CF ₃) C ₆ H ₄	EP-A 370 629
IV-2	OCH ₃	CH	CH ₃	(3, 5-Cl ₂) C ₆ H ₃	EP-A 370 629
IV-3	NHCH ₃	N	CH ₃	(3-CF ₃) C ₆ H ₄	WO-A 92/13830
IV-4	NHCH ₃	N	CH ₃	(3-OCF ₃)C ₆ H ₄	WO-A 92/13830
IV-5	OCH ₃	N	CH ₃	(3-OCF ₃) C ₆ H ₄	EP-A 460 575
IV-6	OCH ₃	N	CH ₃	(3-CF ₃)C ₆ H ₄	EP-A 460 575
IV-7	OCH ₃	N	CH ₃	(3,4-Cl ₂)C ₆ H ₃	EP-A 460 575
IV-8	OCH ₃	N	CH ₃	(3, 5-Cl ₂) C ₆ H ₃	EP-A 463 488

Tabla V

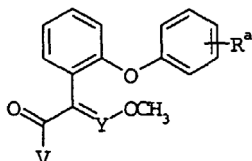


VI

No.	V	Y	R ^a	Literatura
V-1	OCH ₃	N	2-CH ₃	EP-A 253 213
V-2	OCH ₃	N	2,5-(CH ₃) ₂	EP-A 253 213
V-3	NHCH ₃	N	2,5-(CH ₃) ₂	EP-A 477 631
V-4	NHCH ₃	N	2-Cl	EP-A 477 631
V-5	NHCH ₃	N	2-CH ₃	EP-A 477 631

No.	V	Y	R ^a	Literatura
V-6	NHCH ₃	N	2-CH ₃ , 4-OCF ₃	EP-A 628 540
V-7	NHCH ₃	N	2-Cl, 4-OCF ₃	EP-A 628 540
V-8	NHCH ₃	N	2-CH ₃ , 4-OCH(CH ₃)-C(CH ₃)=NOCH ₃	EP-A 11 18 609
V-9	NHCH ₃	N	2-Cl, 4-OCH(CH ₃)-C(CH ₃)=NOCH ₃	EP-A 11 18 609
V-10	NHCH ₃	N	2-CH ₃ , 4-OCH(CH ₃)-C(CH ₂ CH ₃)=NOCH ₃	EP-A 11 18 609
V-11	NHCH ₃	N	2-Cl, 4-OCH(CH ₃)-C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃	EP-A 11 18 609

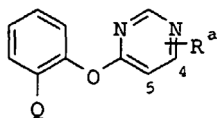
Tabla VI



VII

No.	V	Y	R ^a	Literatura
VI-1	NHCH ₃	N	H	EP-A 398 692
VI-2	NHCH ₃	N	3-CH ₃	EP-A 398 692
VI-3	NHCH ₃	N	2-NO ₂	EP-A 398 692
VI-4	NHCH ₃	N	4-NO ₂	EP-A 398 692
VI-5	NHCH ₃	N	4-Cl	EP-A 398 692
VI-6	NHCH ₃	N	4-Br	EP-A 398 692

5 Tabla VII



VIII

No.	Q	R ^a	Literatura
VII-1	C(=CH-OCH ₃)COOCH ₃	4-O-(2-CN-C ₆ H ₄)	EP-A 382 375
VII-2	C(=CH-OCH ₃)COOCH ₃	4-O-(2-Cl-C ₆ H ₄)	EP-A 382 375
VII-3	C(=CH-OCH ₃)COOCH ₃	4-O-(2-CH ₃ -C ₆ H ₄)	EP-A 382 375
VII-4	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-Cl-C ₆ H ₄)	GB-A 2253624
VII-5	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃)	GB-A 2253624
VII-6	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-CH ₃ -C ₆ H ₄)	GB-A 2253624
VII-7	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-CH ₃ , 3-Cl-C ₆ H ₃)	GB-A 2253624
VII-8	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-CH ₃ -C ₆ H ₄), 5-F	WO-A 98/21189
VII-9	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-Cl-C ₆ H ₄), 5-F	WO-A 98/21189
VII-10	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-CH ₃ , 3-Cl-C ₆ H ₃), 5-F	WO-A 98/21189
VII-11	C(=N-OCH ₃)CONHCH ₃	4-O-(2-Cl, 3-CH ₃ -C ₆ H ₃), 5-F	WO-A 98/21189
VII-12	Q1	4-O-(2-Cl-C ₆ H ₄), 5-F	WO-A 97/27189
VII-13	Q1	4-O-(2-CH ₃ , 3-Cl-C ₆ H ₃), 5-F	WO-A 97/27189
VII-14	Q1	4-O-(2-Cl, 3-CH ₃ -C ₆ H ₃), 5-F	WO-A 97/27189

10 Los compuestos I elevan la fuerza de resistencia de las plantas frente a la fitotoxicidad de los agroquímicos. Tienen un particular significado para el tratamiento de diferentes plantas de cultivo como trigo, cebada, centeno, avena, arroz, césped para golf, maíz, bananos, algodón, soya, café, parra, plantas frutales y ornamentales, y hortalizas como pepinillos, frijoles, tomates, patatas y plantas de calabaza, así como en semillas de estas plantas, en particular trigo, cebada, centeno, avena, maíz y arroz.

Son especialmente adecuadas para el control de los siguientes síntomas de daño:

- Reducción de la altura de crecimiento de arroz, cereales o tomates,
- Formación de necrosis en cultivos dicotiledóneos como pepinillos o parra,
- Deformación de las hojas de trigo, pepinillos o tomates,
- 5 • Decoloración del tejido verde de la hoja como, por ejemplo blanqueamiento de cebada o soya,
- Síntomas de marchitamiento a pesar de suministro suficiente de nutrientes.

Los compuestos I se aplican tratando las plantas, semillas o los suelos a proteger con una cantidad efectiva de las sustancias activas. El uso puede efectuarse tanto antes como también después de la aplicación de los agroquímicos fitotóxicos sobre las plantas o semillas.

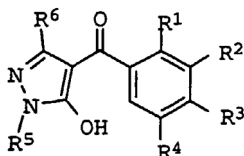
En una forma preferida de realización del método se efectúa el tratamiento de las plantas en conjunto con la aplicación de los otros agroquímicos (fitotóxicos). Puede observarse una susceptibilidad marcadamente reducida de las plantas frente a los otros agroquímicos.

Como agroquímicos pueden entenderse esencialmente las sustancias herbicidas, acaricidas, insecticidas, nematocidas y fungicidas listadas en el sitio de internet http://www.hclrss.demon.co.uk/index_cn_frame.html (Index of common names o Índice de nombres comunes). En particular se aplican sustancias activas de la fórmula I con agroquímicos herbicidas, acaricidas, insecticidas, nematocidas o fungicidas, los cuales se seleccionan de la siguiente lista:

Abamectina; acefato; acequinocil; acetamiprid; acetiona; acetocloro; acetoprol; acifluorfen; acionifeno; ACN; acrinatrina; acroleína; acrilonitrilos; acipetacs; alacloro; alanap; alanicarb; aldicarb; aldimorfo; aldoxicarb; aldrina; aletrina; d-trans-aletrina; alidocloro; alosamidin; aloxidim; alcohol alílico; alixicarb; alorac; alfa-cipermetrina; ametriona; ametrina; ametrina; amibuzina; amicarbazona; amiditiona; amidoflomet; amidosulfurona; aminocarb; aminotriazol; amiprofos-metilo; amitona; amitraz; amitrol; sulfamato de amonio; ampropilfos; AMS; anabasina; anilazina; anilofos; anisurona; arprocarb; óxido de arsenioso; asulam; atidationa; atratona; atrazina; aureofungina; avermectina B1; azaconazol; azadirachtina; azafenidina; azametifos; aziditiona; azimsulfurona; azinfos-etilo (= azinfosetilo); azinfos-metilo (= azinfosmetilo); aziprotrina (= aziprotrina); azitiram; azobencenos; azociclotina; azotoato; barbano (= barbanato); hexafluorosilicato de bario; polisulfuro de bario; silicofluoruro de bario; bartrina; BCPC; beflubutamida; benalaxil; benazolina; bendiocarb; bendióxido; benefina (= benfluralina); benfuracarb; benfuresato; benodanil; benomil; benoxafos; benquinox; bensulfurona; bensulida; bensultap; bentalurona; bentazona (= bentazona); bentiocarb; benzadox; cloruro de benzalconio; benzamacril; benzamizol; benzamorfo; hexacloruro de benceno; benzfendizona; benzipram; benzobiciclona; benzoepina; benzofenap; benzoflúor; ácido benzohidroxámico; benzomato, benzoximato (= benzoilprop); benztiazorona; benzoato de bencilo; beta-ciflutrina; beta-cipermetrina; betoxazina; BHC; gamma-BHC; bialafos; bifenazato; bifenox; bifentrina; bilanafos; binapacril; bioaletrina; bioetanometrina; biopermetrina; bioresmetrina; bifenilo; bispiribac; bistriflurona; bitertanol; bitionol; blasticidina-S; bórax; mezcla de Bordeaux (Bordeaux mixture); BPPS; bromacil; bromclofos; bromfenvinfos; bromobonil; bromobutida; bromociclono; bromo-DDT; bromofenoxim; bromometano; bromofos; bromofos-etilo; bromopropilato; bromoxinilo; brompirazona; bromuconazol; BRP; bufencarb; bupirimato; buprofezina; mezcla de Burgundy (Burgundy mixture); butacarb; butacloro; butafenacil; butam; butamifos; butatíofos; butenacloro; butidazol; butiobato; butiurona; butocarboxim; butonato; butoxicarboxim; butralina; butroxidim; buturona; butilamina; butilato; butilclorofos; ácido cacodílico; cadusafos; cafenstrol; arsenato de calcio (calcium arsenate); clorato de calcio; cianamida de calcio; polisulfuro de calcio; cambendicloro; camfecloro; captafol; captano; carbam; carbamorfo; carbanolato; carbaril; carbasulam; carbationa; carbendazim; carbetamida; carbofurano; disulfuro de carbono; tetracloruro de carbono; carbofenotiona; carbofos; carbosulfano; carboxazol; carboxina; carfentrazona; carpropamida; cartap; carvona; CDAA; CDEA; CDEC; CEPC; cerenox; cevadilla; mezcla de Cheshunt (Cheshunt mixture); chinalfos; chinalfos-metilo; quinometionato; clobentiazona; clometoxifeno; clor-IPC; clorambeno; cloraniformetano; cloranil; cloranocriolo; clorazifop; clorazina; clorbensida; clorbiciclono; clorbromurona; clorbufam; clordano; clordecona; clordimeformo; cloretóxifos; cloreturona; clorfenac; clorfenapir; clorfenazol; clorfenetol; clorfenidim; clorfenizona; clorfenprop; clorfensona; clorfensulfida; clorfenvinfos; clorfenvinfos-metilo; clorfluazurona; clorflurazol; clorflurecol; clorflurenol; cloridazona; clorimurona; clorinato; clormefos; clormetoxinil; clornitrofen; ácido cloroacético (chloroacetic acid); clorobencilato; cloroformo; cloromebuformo; clorometiurona; cloroneb; clorofos; cloropicrina; cloropona; cloropropilato; clorotalonil; clorotolurona; cloroxifenidim (= cloroxurona); cloroxinil; clorfoxim; clorprazofos;

flupropanato; flupirsulfurona; fluquinconazol; fluridona; flurocloridona; fluromidina; fluroxipir; flurtamona; flusilazol;
 flusulfamida; flutiacet; flutolanil; flutriafol; fluvalinato; tau-fluvalinato; folpel (= folpet); fomesafeno; fonofos;
 foramsulfurona; formaldehído; formetanato; formotiona; formparanato; fosamina; fosetil; fosmetilano; fospirato;
 5 fostiazato; fostietano; ftalida; fuberidazol; furalaxil; furametpir; furatiocarb; furcarbanil; furconazol; furconazolecis;
 furetrina; furmeciclox; furofanato; furiloxifeno; gamma-BHC; gamma-cihalotrina; gamma-HCH; glufosinato; gliodina;
 glifosato; griseofulvina; guanocina (= guazatina); halacrinato; halfenprox; halofenozide; halosafeno; halosulfurona;
 haloxidina; haloxifop; HCA; HCH; gamma-HCH; HEOD; heptacloro; heptenofos; heterofos; hexacloro (= hexaclorano);
 hexacloroacetona; hexaclorobenceno; hexaclorobutadieno; hexaconazol; hexaflumurona;
 hexafluoramina; hexaflurato; hexazinona; hexiltiofos; hexitiazox; HDDN; hidrametilnona; hidrogen; cianuro;
 10 hidropreno; hidroxisoxazol; 8-hidroxiquinolona; sulfatos; himexazol; hiquincarb; IBP; imazalil; imazametabenz;
 imazamox; imazapic; imazapir; imazaquina; imazetapir; imazosulfurona; imibenconazol; imidacloprid; iminoctadina;
 imiprotrina; indanofano; indoxacarb; iodobonil; iodofenfos; iodosulfurona; ioxinil; ipazina; IPC; ipconazol; iprobenfos;
 iprodiona; iprovalicarb; iprymidam; IPSP; IPX; isamidofos; isazofos; isobenzano; isocarbamid; isocil; isodrina;
 isofenfos; isometiozina; isonorurona; isopolinato; isoprocab; isoprocil; isopropalina; isoprotiolano; isoproturona;
 15 isotioato; isourona; isovalediona; isoxabeno; isoxaclortol; isoxaflutol; isoxapirifop; isoxationa; isurona; ivermectina;
 jasmolina I; jasmolina II; yodfenfos; juvenile; hormona I; juvenile; hormona II; juvenile; hormona III; carbutilato;
 kasugamycina; kelevano; kinopreno; lactofeno; lambda-cihalotrina; arsenato de plomo (lead arsenate); lenacil;
 leptofos; sulfuro de calcio (lime sulfur); d-limoneno; lindano; linurona; lirimfos; lufenurona; lytidationa; M-74; M-81;
 MAA; malationa; maldisona; malonobeno; MAMA; mancopper; mancozeb; maneb; mazidox; MCC; MCPA; MCPA-
 20 tioetilo; MCPB; 2,4-MCPB; mebenil; mecarbam; mecarbinzid; mecarfona; mecoprop; mecoprop-P; medinoterb;
 mefenacet; mefluidide; menazona; MEP; mepanipirim; mefosfolano; mepronil; mercaptodimetur; mercaptofos;
 mercaptofos-teolovy; mercaptotiona; mercuric; cloruro; óxido de mercurio II (mercuric oxide); cloruro de mercurio I
 (mercurous); mesoprazina; mesosulfurona; mesotriona; mesulfeno; mesulfenfos; mesulfeno; metalaxil; metalaxil-M;
 metam; metamitrona; metafos; metaxona; metazacloro; metazoxolona; metconazol; metflurazona;
 25 metabenztiaturona; metacrifos; metalpropalina; metam; metamidofos; metasulfocarb; metazol; methfuroxam;
 metibenzurona; metidationa; metiobencarb; metiocarb; metiurona; metocrotofos; metolcarb; metometona; metomil;
 metopreno; metoprotrina; metoprotrina; metoxiclor; 2-metoxietilmercurio; cloruro; metoxifeno; bromuro de metilo
 (metil bromide); metilcloroformo; ácido metilditiocarbámico; metildimrona; metileno; cloruro; metilo; isotiocianato;
 metil-mercaptofos; metilmercaptofos; óxido; metil-mercaptofos- teolovy; metilmercurio; benzoato; metilmercurio;
 30 diciandiamida; metil paration; metiltriazotio; metiram; metobenzurona; metobromurona; metolaclor; S-metolaclor;
 metolcarb; metosulam; metoxadiazona; metoxurona; metrafenona; metribuzina; metrifonato; metsulfovax;
 metsulfurona; mevinfos; mexacarbato; milbemectina; milneb; mipafox; MIPC; mirex; MNAF; molinato; monalida;
 monisourona; ácido monocloroacético (monocloroacetic; acid); monocrotofos; monolinurona; monosulfiram;
 monurona; morfamquat; morfotiona; MPMC; MSMA; MTMC; myclobutanil; myclozolona; nabam; naftalofos; naled;
 35 naftaleno; anhídrido naftálico (naphthalic; anhídride); naftalofos; naproanilida; napropamida; naptalam; natamycina;
 neburea; neburona; nendrina; niclorfos; niclofeno; niclosamida; nicobifeno; nicosulfurona; nicotina; nifluridida;
 nikkomycins; NIP; nipiraclorfenol; nitenpiram; nitiazina; nitalina; nitrapirina; nitrilacarb; nitrofenol; nitrofluorfenol;
 nitrostireno; nitrotal-isopropilo; nobormida; norbormida; norea; norflurazona; norurona; novalurona; noviflumurona;
 NPA; nuarimol; OCH; octilina; o-diclorobenceno; ofurace; ometoato; orbencarb; ortobencarb; orto-diclorobenceno;
 40 oryzalina; ovatrona; ovex; oxadiargil; oxadiazona; oxadixil; oxamil; oxapirazona; oxasulfurona; oxaziclomefona;
 oxine-cobre; oxina-Cu; oxpoconazol; oxicarboxina; oxidemetona-metilo; oxideprofos; oxidisulfotona; oxifluorfenol;
 oxitioquinox; PAC; paletrina; PAP; para-diclorobenceno; paraflurona; paraquat; paration; parationmetilo; Paris green;
 PCNB; PCP; p-diclorobenceno; pebulato; pedinex; pefurazoato; penconazol; pencicurona; pendimetalina; penflurona;
 penoxsulam; pentaclorofenol; pentanocloro; pentoxazona; perfluidona; permetrina; petoxamida; PHC; fenetacarbe;
 45 fenisofam; fenkaptona; fenmedifam; fenmedifam-etilo; fenobenzurona; fenotiol; fenotrina; fentoato; fenilmercuriurea;
 acetato de fenilmercurio (fenilmercury acetate); cloruro de fenilmercurio; nitrato de fenilmercurio; salicilato de
 fenilmercurio; 2-fenilfenol; forato; fosadona; fosdifeno; fosfolano; fosmet; fosnicloro; fosfamida; fosfamidona; fosfina;
 fosfocarb; foxim; foxim-metilo; ftalida; fhalofos; ftaltrina; picloram; picolinafeno; piperofos; pirimetafos; pirimicarb;
 pirimifos-etilo; pirimifosmetilo; PMA; PMP; policarbamato; policlorcamfeno; polietoxiquinolona; polioxinas; polioxorim;
 50 arsenito de potasio (potassium arsenite); cianato de potasio (potassium cyanate); polisulfuro de potasio; tiocianato de
 potasio; pp'-DDT (pure); paletrina; precoceno I; precoceno II; precoceno III; pretilacloro; primidofos; primisulfurona;
 probenazol; procloraz; proclonol; prociazina; procimidona; prodiamina; profenofos; profluazol; profluralina;
 profoxidim; proglinazina; promacil; promecarb; prometona; prometrina; prometrina; pronamida; propacloro; propafos;

propamocarb; propanilo; propafos; propaquizafop; propargita; propazina; propetamfos; profam; propiconazol; propineb; propisocloro; propoxur; propoxicarbazona; propizamida; prosulfalina; prosulfocarb; prosulfurona; protidation; protiocarb; protiofos; protoato; protrifenbute; proxano; prymidofos; prynacloro; pidanona; piracarbolid; piraclafos; piraclonil; piraflufeno; pirazolato; pirazolinato; pirazona; pirazofos; pirazosulfurona; pirazoxifeno; 5 piresmetrina; piretrina I; piretrina II; piretrins; piribenzoxim; piributicarb; pirioloro; piridabeno; piridafol; piridafentiona; piridato; piridinitrilo; pirifenox; piriftalida; pirimetafos; pirimetanilo; pirimicarbe; pirimidifeno; pirimitato; piriminobac; pirimifos-etilo; pirimifos-metilo; piriproxifeno; piritiobac; piroquilona; piroxicloro; piroxifur; quassia; quinacetol; quinalfos; quinalfos-metilo; quinazamida; quinclorac; quinconazol; quinmerac; quinoclamina; quinometionato; quinonamida; quinotiona; quinoxifeno; quintiofos; quintozeno; quizalofop; quizalofop-P; rabenzazol; rafoxanida; 10 reglona; resmetrina; rodetanil; rimsulfurona; rodetanil; ronnel; rotenona; ryania; sabadilla; salicilanilida; schradan; sebutilazina; secbumetona; selamectina; sesona; setoxidim; sevina; sidurona; silafluofeno; siltiofam; silvex; simazina; simeconazol; simetona; simetrina; simetrina; SMA; arsenito de sodio (sodium arsenite); clorato de sodio (sodium clorate); fluorurode sodio; hexafluorosilicato de sodio; ortofenilfenóxido de sodio; pentaclorofenato de sodio; pentaclorofenóxido de sodio; o-fenilfenóxido de sodio; polisulfuro de sodio; silicofluoruro de sodio; tetraborato disodio; tiocianato de sodio; solano; sofamida; spinosad; spirodiclofeno; spiroxamina; stirofos; estreptomocina; sulcofurona; sulcotriona; sulfalato; sulfentrazona; sulfiram; sulfuramida; sulfometurona; sulfosulfurona; sulfotep; sulfotepp; sulfur; ácido sulfúrico; sulfurilo fluoruro; sulglicapina; sulprofos; sultropeno; swep; 2,4,5-T; tau-fluvalinato; tazimcarb; 2,4,5-TB; 2,3,6-TBA; TBTO; TBZ; TCA; TCBA; TCMTB; TCNB; TDE; tebuconazol; tebufenozide; 15 tebufenpirad; tebupirimfos; tebutam; tebutiurona; tecloftalam; tecnazeno; tecoram; tediona; teflubenzurona; teflutrina; temefos; TEPP; tepraloxidim; terallectrina; terbacil; terbucarb; terbuclor; terbufos; terbumetona; terbutilazina; terbutol; terbutrina; terbutrina; terracloro; tetracloroetano; tetraclorvinfos; tetraconazol; tetradifona; tetradisol; tetraflurona; tetrametrina; tetranactina; tetrasul; tenilcloro; teta-cipermetrina; tiabendazol; tiacloprid; tiadiazina; tiadifluor; tiametoxam; tiameturona; tiazaflurona; tiazona; tiazopir; ticrofos; ticiofeno; tidiazimina; tidiazurona; tifensulfurona; tifluzamida; tiobencarb; tiocarboxime; tioclorfenfim; tioclorfenfime; tiociclam; tiodano; tiodicarb; tiofanocarb; tiofanox; 20 tiomersal; tiometona; tionazina; tiofanato; tiofanate-etilo; tiofanate-metilo; tiofos; tioquinox; tiosultap; tiram; tiuram; thuringiensina; tiabendazol; tiocarbazil; tioclorim; tioximid; TMTD; tolclorfen-metilo; tolilfluamid; tolfenpirad; acetato de tolilmercurio; toxafeno; 2,4,5-TP; 2,3,3-TPA; TPN; tralcoxidim; tralometrina; d-trans-aletrina; transflutrina; transpermetrina; tri-alato; triadimefona; triadimenol; trialato; triamifos; triarateno; triarimol; triasulfurona; triazamato; triazbutilo; triaziflam; triazofos; triazotiona; triazóxido; tribenurona; óxido tributi estaño (tributiltin oxide); tricamba; 30 triclamida; triclorfona; triclormetafos-3; tricloronato; tricloronato; triclorfona; triclopir; triciclazol; triciclohexil estaño; hidróxido; tridemorf; tridifano; trietazina; trifenofos; trifloxisulfurona; triflumizol; triflumurona; trifluralina; triflusulfurona; trifop; trifopsime; triforina; trimeturona; trifenilo estaño; tripreno; tripropindano; tritac; triticonazol; tritosulfurona; uniconazol; uniconazol-P; validamicina; vamidotona; vaniliprole; vernolato; vinclozolina; XMC; xilacloro; xilenols; xililcarb; zarilamid; zeta-cipermetrina; naftenato de cinc (zinc naftenate); zineb; zolaprosfos; zoxamida triclороfenato; 35 1,2-dicloropropano; 1,3-dicloropropeno; 2-metoxietil mercurio cloruro; 2-fenilfenol; 2,3,3-TPA; 2,3,6-TBA; 2,4-D; 2,4-DB; 2,4-DEB; 2,4-DEP; 2,4-DP; 2,4-MCPB; 2,4,5-T; 2,4,5-TB; 2,4,5-TP; 3,4-DA; 3,4-DB; 3,4-DP; 4-CPA; 4-CPB; 4-CPP; sulfato de 8-hidroxiquinolina; 4-(3-trifluormetilfenoxi)-2-(4-trifluormetilfenil)pirimidina y derivados de benzoilo sustituidos por 3-heterocíclico de la fórmula IX



IX

40 en la cual las variables R¹ a R⁶ tienen el siguiente significado:
 R¹, R³ significan hidrógeno, halógeno, alquilo de C₁-C₆, haloalquilo de C₁-C₆, alcoxi de C₁-C₆, haloalcoxi de C₁-C₆, alquiltio de C₁-C₆, alquil(de C₁-C₆)sulfonilo o alquil(de C₁-C₆)sulfonilo;
 R² significa un residuo heterocíclico seleccionado del grupo: tiazol-2-ilo, tiazol-4-ilo, tiazol-5-ilo, isoxazol-3-ilo, isoxazol-4-ilo, isoxazol-5-ilo, 4,5-dihidroisoxazol-3-ilo, 4,5-dihidroisoxazol-4-ilo y 4,5-dihidroisoxazol-5-ilo, en cuyo caso los nueve residuos nombrados pueden estar sustituidos opcionalmente una o varias veces por halógeno, alquilo de C₁-C₄, alcoxi de C₁-C₄, haloalquilo de C₁-C₄, haloalcoxi de C₁-C₄ o alquil(de C₁-C₄)tio;
 R⁴ significa hidrógeno, halógeno o alquilo de C₁-C₆;
 R⁵ significa alquilo de C₁-C₆;

45

R⁶ significa hidrógeno o alquilo de C₁-C₆.

Las cantidades de aplicación al usar en la protección de vegetales se encuentran según las condiciones climáticas y el tipo de agroquímicos fitotóxicos y de plantas entre 0,01 y 2,0 kg de sustancia activa por ha.

5 En el tratamiento de semillas se necesitan en general cantidades de sustancia activa desde 0,001 a 0,1 g, preferiblemente 0,01 a 0,05 g por kilogramo de semillas.

10 Los compuestos I pueden transferirse a las formulaciones usuales para fungicidas, por ejemplo soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas y granulados. La forma de aplicación depende del propósito respectivo de aplicación; en cada caso debe garantizar una distribución fina y homogénea del compuesto de la invención.

15 Las formulaciones se preparan de manera conocida, por ejemplo extendiendo la sustancia activa con solventes y/o sustancias de vehículo, si se desea usando productos emulsionantes y dispersantes, donde en caso del agua como agente de dilución también pueden usarse otros solventes orgánicos como solubilizantes. Como sustancias auxiliares se toman esencialmente en consideración los que también son usuales en los fungicidas.

20 Las formulaciones contienen en general entre 0,01 y 95 % en peso, preferiblemente entre 0,1 y 90 % en peso de la sustancia activa. Las sustancias activas se emplean en una pureza de 90% a 100%, preferiblemente 95% a 100% (según espectro NMR).

Ejemplos de formulaciones son conocidos de las publicaciones citadas al principio.

25 Usualmente pueden prepararse formas acuosas de aplicación de concentrados de emulsión, pastas o polvos humectables (povos para rociar, dispersiones oleosas) adicionando agua. Para la preparación de emulsiones, pastas o dispersiones oleosas las sustancias pueden homogeneizarse en agua como tales o en un aceite o solvente mediante un agente surfactante, adhesivo, dispersante o emulsionante. También pueden prepararse concentrados compuestos de sustancia activa, surfactante, adhesivo, dispersante o emulsionante y eventualmente solvente o aceite, los cuales son adecuados para diluirse con agua.

30 Las concentraciones de sustancia activa en las preparaciones listas para aplicar pueden variar en rangos más grandes. En general se encuentran éstas entre 0,0001 y 10%, preferiblemente entre 0,01 y 1%.

35 Las sustancias activas también pueden usarse con buen éxito en el método de Ultra-Low-Volume (ULV) (volumen ultra bajo), en cuyo caso es posible proponer formulaciones con más de 95% en peso de sustancia activa o incluso la sustancia activa sin adición.

40 A las sustancias activas también pueden adicionarse aceites de tipos diferentes, herbicidas, otros fungicidas, otros pesticidas, bactericidas, opcionalmente justo antes del uso (mezcla de tanque). Estos productos pueden adicionarse en mezcla a los productos de la invención en proporciones de peso de 1:10 a 10:1.

45 La indicación sobre la aplicación de acuerdo con la invención de las sustancias activas I puede efectuarse como impreso en el empaque o en hojas de satos del producto. La indicación también puede efectuarse en los preparados que pueden prepararse en combinación con las sustancias activas I.

Ejemplos de aplicación para el incremento de la fuerza de resistencia de las plantas frente a la fitotoxicidad de agroquímicos

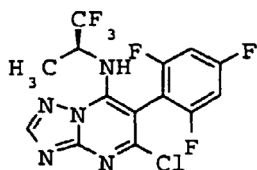
50 Las sustancias activas se elaboran por separado o conjuntamente como emulsión al 10% en una mezcla de 85 % en peso de ciclohexanona, 5 % en peso de Nekanil® LN (Lutensol® AP6, surfactante con acción emulsionante y dispersante a base de alquilfenoles etoxilados) y 10 % en peso de Wettol® EM (emulsionante no iónico a base de aceite de ricino etoxilado) y se diluyen con agua de manera correspondiente a la concentración deseada.

Ejemplo de aplicación 1: influencia de sustancias activas y sus combinaciones sobre el crecimiento de las plantas.

Arroz de la especie "Koshihikari" fue sembrado en la caja de semillas y se dejan crecer por 24 horas a calor y condiciones de humedad controlados en cámaras climatizadas e invernadero. Dos días antes del trasplante al campo, cada una de las cajas de semillas se aspergió hasta una humedad que forme gotas con preparaciones de sustancia activa como suspensión acuosa que se había preparado de una solución madre que se compone de 10 % de sustancia activa, 85 % de ciclohexanona y 5 % de agente emulsionante, en las concentraciones indicadas. A continuación se cultivaron las cajas de semillas en el invernadero por otros dos días hasta que se trasplantó el arroz manualmente al campo de a 5 macizo por m².

Tres semanas después del tratamiento se compararon los macizos de arroz con las plantas de arroz no tratadas en su altura de planta. La extensión de la atrofia en las plantas es una medida del efecto dañino de las sustancias sobre el sistema de raíz.

Como "agroquímico fitotóxico" se usaron en este ejemplo la sustancia activa [5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-il]-((S)-2,2,2-trifluor-1-metil-etil)-amina (compuesto A), conocida de WO-A 98/46608.

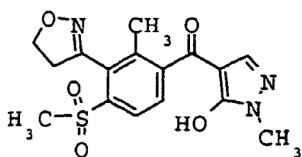


A

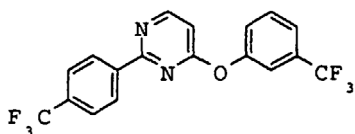
En este ensayo las plantas de arroz tratadas con 200 g de sustancia activa A por hectárea mostraron una atrofia de 15 %, las tratadas con 400 g de sustancia activa I-16 por hectárea no mostraron atrofia y las plantas de arroz tratadas con 600 g/ha de sustancia I-16 mostraron una atrofia de 6 %. Las plantas tratadas con 200 g/ha de sustancia activa A y 600 g/ha de sustancia activa I-16 mostraron una atrofia de sólo 6 %, mientras que las plantas tratadas con 200 g/ha de sustancia activa A y 400 g/ha de sustancia activa I-16 solo se atrofiaron apenas en un 3 %.

Ejemplo de aplicación 2: influencia de sustancias activas y sus combinaciones sobre la actividad herbicida.

Como "agroquímicos fitotóxicos" se usaron en este ejemplo las sustancias activas [3-(4,5-dihidro-isoxazol-3-il)-4-metansulfonil-2-metil-fenil]-((S)-5-hidroxi-1-metil-1H-pirazol-4-il)-metanona (compuesto B) y 4-(3-trifluorometil-fenoxi)-2-(4-trifluorometil-fenil)-pirimidina (compuesto C) conocidas de WO-A 98/31681, o de EP-A 723 960:



B



C

El efecto antidoto de los compuestos de la fórmula I en los compuestos B y C del ejemplo pudo mostrarse en el siguiente ensayo:

Como recipientes del cultivo sirvieron macetas plásticas con arena arcillosa con aproximadamente 3,0% de humus como sustrato. Las semillas de las plantas a ensayar se cultivaron por separado según las especies.

Para el tratamiento, las plantas de ensayo se cultivaron primero hasta una altura de planta de 3 a 15 cm dependiendo de la forma de crecimiento y luego se trataron con las sustancias activas que estaban suspendidas o emulsionadas en agua. Las plantas de ensayo se cultivaron por separado como plántulas y se trasplantaron a los contenedores experimentales unos pocos días antes del tratamiento.

Dependiendo de las especies, las plantas se mantuvieron a temperaturas de 10 a 25°C o de 20 a 35°C. El período de ensayo se extendió por 2 a 4 semanas. Durante este tiempo se cuidaron las plantas y se evaluó su reacción a las condiciones individuales.

5

La fitotoxicidad se evaluó según una escala de 0 a 100. En este caso, 100 significa una total destrucción de las partes aéreas, al menos, y 0 significa un curso normal del crecimiento o que no hay daño.

Las plantas usadas en los ensayos de invernadero se componen de las siguientes especies:

10

Nombre latino	Nombre castellano	Nombre inglés	Código
Oryza sativa	Arroz	Rice	ORYSA
Echinochloa crusgalli	Pata de gallo	barnyardgrass	ECHCG
Triticum aestivum	Trigo estival	spring wheat	TRZAS
Chenopodium album	cenizo blanco	pigweed	CHEAL
Farbitis purpurea	ipomea	morningglory	PHBPU

Tabla 2a

Actividad herbicida en métodos de post-emergencia				
Sustancia activa	Cantidad de aplicación [kg/ha]	Fitotoxicidad		
		ORYSA	ECHCG	PHBPU
B	0,0039	20	90	
II-5 + B	0,125 + 0,0039	0	90	
C	0,0156	10		98
C	0,0078	10		98
II-5 + C	0,5 + 0,0156	0		98
II-5 + C	0,25 + 0,0078	0		98

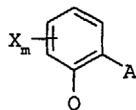
Tabla 2b

Actividad herbicida en métodos de post-emergencia				
Sustancia activa	Cantidad de aplicación [kg/ha]	Fitotoxicidad		
		TRZAS	CHEAL	PHBPU
C	0,0313	30	98	
II-5 + C	1,0 + 0,0313	15	98	
C	0,0156	25		98
C	0,0078	20		98
II-5 + C	0,5 + 0,0156	0		98
II-5 + C	0,25 + 0,0078	0		98

15

REIVINDICACIONES

1. Método para incrementar la fuerza de resistencia de plantas frente a la fitotoxicidad de otros productos de protección de las plantas, el cual **se caracteriza porque** se tratan las plantas, los suelos o las semillas con una cantidad efectiva de un compuesto de la fórmula I



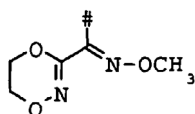
I

Donde

X significa halógeno, alquilo de C₁-C₄ o trifluorometilo;

m significa 0 o 1;

- 10 Q significa C (=CH-CH₃) -COOCH₃, C (=CH-OCH₃) -COOCH₃, C (=N-OCH₃) -CONHCH₃, C (=N-OCH₃) -COOCH₃, N(-OCH₃)-COOCH₃ o un grupo Q1



Q1

donde # caracteriza el enlace con el anillo de fenilo;

- 15 A significa -O-B, -CH₂O-B, -OCH₂-B, -CH=CH-B, -C≡C-B, -CH₂O-N=C(R¹)-B o -CH₂O-N=C(R¹)-C (R²)=N-OR³, donde B significa fenilo, naftilo, hetarilo de 5 miembros o de 6 miembros o heterociclilo de 5 miembros o de 6 miembros, que contiene uno a tres átomos de N y/o un átomo de O, o bien de S o uno o dos átomos de O y/o de S, en cuyo caso los sistemas de anillo están sin sustituir o sustituidos por uno a tres residuos R^a:

- 20 R^a significa ciano, nitro, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, halógeno, alquilo de C₁-C₆, haloalquilo de C₁-C₆, alquilcarbonilo de C₁-C₆, alquilsulfonilo de C₁-C₆, alquilsulfoxilo de C₁-C₆, cicloalquilo de C₃-C₆, alcoxi de C₁-C₆, haloalcoxi de C₁-C₆, alquiloxicarbonilo de C₁-C₆, alquiltio de C₁-C₆, alquilamino de C₁-C₆, di-alquilamino de C₁-C₆, alquilaminocarbonilo de C₁-C₆, di-alquilaminocarbonilo de C₁-C₆, alquilaminotiocarbonilo de C₁-C₆, di-alquilaminotiocarbonilo de C₁-C₆, alquenilo de C₂-C₆, alqueniloxi de C₂-C₆, fenilo, fenoxi, bencilo, benciloxi, heterociclilo de 5 o 6 miembros, hetarilo de 5 o de 6 miembros, hetariloxi de 5 o de 6 miembros, C(=NOR')-OR" o OC(R')₂-C(R")=NOR", en cuyo caso los residuos cíclicos por su parte están sin sustituir o sustituidos por uno a tres residuos R^b:

- 25 R^b significa ciano, nitro, halógeno, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, alquilo de C₁-C₆, haloalquilo de C₁-C₆, alquilsulfonilo de C₁-C₆, alquilsulfoxilo de C₁-C₆, cicloalquilo de C₃-C₆, alcoxi de C₁-C₆, haloalcoxi de C₁-C₆, alcoxycarbonilo de C₁-C₆, alquiltio de C₁-C₆, alquilamino de C₁-C₆, di- alquilamino de C₁-C₆, alquilaminocarbonilo de C₁-C₆, di-alquilaminocarbonilo de C₁-C₆, alquilaminotiocarbonilo de C₁-C₆, di- alquilaminotiocarbonilo de C₁-C₆, alquenilo de C₂-C₆, alqueniloxi de C₂-C₆, cicloalquilo de C₃-C₆, cicloalquenilo de C₃-C₆, fenilo, fenoxi, feniltio, bencilo, benciloxi, heterociclilo de 5 o 6 miembros, hetarilo de 5 o 6 miembros, hetariloxi de 5 o 6 miembros o C(=NOR')-OR"; R' significa hidrógeno, ciano, alquilo C₁-C₆, cicloalquilo de C₃-C₆ o haloalquilo de C₁-C₄;

- 30 R" significa hidrógeno, alquilo de C₁-C₆, alquenilo de C₃-C₆, alquinilo de C₃-C₆, haloalquilo de C₁-C₄, haloalquenilo de C₃-C₆ o haloalquinilo de C₃-C₆;

- 35 R¹ significa hidrógeno, ciano, alquilo de C₁-C₄, haloalquilo de C₁-C₄, cicloalquilo de C₃-C₆, alcoxi de C₁-C₄;

- R² significa fenilo, fenilcarbonilo, fenilsulfonilo, hetarilo de 5 o 6 miembros, hetarilcarbonilo de 5 o 6 miembros o hetarilsulfonilo de 5 o 6 miembros, en cuyo caso los sistemas de anillo están sin sustituir o sustituidos por uno hasta tres residuos R^a, alquilo de C₁-C₁₀, cicloalquilo de C₃-C₆, alquenilo de C₂-C₁₀, alquinilo de C₂-C₁₀, alquilcarbonilo de C₁-C₁₀, alquenilcarbonilo de C₂-C₁₀, alquilcarbonilo de C₃-C₁₀, alquilsulfonilo de C₁-C₁₀, o C(R')=NOR", en cuyo caso los residuos de hidrocarburo de estos grupos están sin sustituir o sustituidos por uno a tres residuos R^c:

- 40 R^c significa ciano, nitro, amino, aminocarbonilo, aminotiocarbonilo, halógeno, alquilo de C₁-C₆, haloalquilo de C₁-C₆, alquilsulfonilo de C₁-C₆, alquilsulfoxilo de C₁-C₆, alcoxi de C₁-C₆, haloalcoxi de C₁-C₆, alcoxycarbonilo de C₁-C₆, alquiltio de C₁-C₆, alquilamino de C₁-C₆, di-alquilamino de C₁-C₆, alquilaminocarbonilo de C₁-C₆, di-alquilaminocarbonilo de C₁-C₆, alquilaminotiocarbonilo de C₁-C₆, di- alquilaminotiocarbonilo de C₁-C₆, alquenilo de C₂-C₆, alqueniloxi de C₂-C₆, cicloalquilo de C₃-C₆, cicloalquiloxi de C₃-C₆, heterociclilo de 5 o 6 miembros, heterocicliloxi de 5 o 6 miembros, bencilo, benciloxi, fenilo, fenoxi, feniltio, hetarilo de 5 o 6 miembros, hetariloxi de 5

o 6 miembros y heterilitio, en cuyo caso los grupos cíclicos por su parte pueden estar halogenados parcial o totalmente o pueden tener uno a tres residuos R^a ; y

R^3 significa hidrógeno, alquilo de C_1-C_6 , alqueniilo de C_2-C_6 , alquinilo de C_2-C_6 , en cuyo caso los residuos de hidrocarburo de estos grupos están sin sustituir o sustituidos por uno a tres residuos R^c ;

5 los cuales se absorben por las plantas o las semillas.

2. Método según la reivindicación 1, donde en la fórmula I el grupo Q representa $C(=CH-CH_3)-COOCH_3$, $C(=CH-OCH_3)-COOCH_3$, $C(=N-OCH_3)-CONHCH_3$, $C(=N-OCH_3)-COOCH_3$ o $N(OCH_3)-COOCH_3$.

10 3. Método según la reivindicación 1 o 2, en cuyo caso el índice m significa cero y los sustituyentes en la fórmula I en la fórmula tienen el siguiente significado:

A significa $-O-B$, $-CH_2O-B$, $-CH_2O-N=C(R^1)-B$ o $CH_2-O-N=C(R^1)-C(R^2)=N-OR^3$;

B significa fenilo, piridilo, pirimidinilo, pirazolilo, triazolilo, en cuyo caso estos sistemas de anillo están sustituidos por uno o dos residuos R^a ;

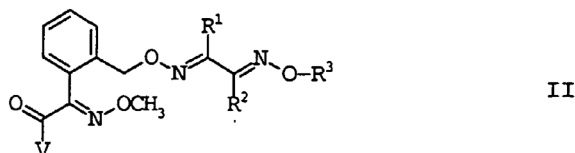
15 R^1 significa hidrógeno, ciano, ciclopropilo, alquilo de C_1-C_4 o haloalquilo de C_1-C_2 ;

R^2 significa alquilo de C_1-C_4 , alqueniilo de C_2-C_5 , fenilo sustituido por uno o dos átomos de halógeno o $C(R')=NOR''$, en cuyo caso R' significa uno de los grupos nombrados previamente en el caso de R^1 y R'' significa hidrógeno, ciclopropilo o alquilo de C_1-C_4 y

R^3 significa uno de los grupos nombrados en el caso de R'' .

20

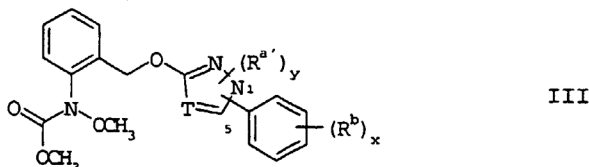
4. Método según las reivindicaciones 1 a 3, en cuyo caso se usa una sustancia activa de la fórmula II,



en la cual V representa OCH_3 o $NHCH_3$.

25 5. Método según la reivindicación 4, donde se usa una sustancia activa de la fórmula II según la reivindicación 4 en la cual R^2 representa $C(R')=NOR''$ y R' y R'' significan respectivamente alquilo de C_1-C_4 .

6. Método según las reivindicaciones 1 a 3, donde se usa una sustancia activa de la fórmula III,



30 en la cual T representa CH o N y R^a' y R^b significan halógeno o alquilo de C_1-C_4 , el grupo fenilo se encuentra en posición 1 o 5 y x representa 0, 1 o 2 e y representa 0 o 1.

7. Uso de los compuestos de las fórmulas I, II y III según las reivindicaciones 1 a 6 como antídotos.