



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-111895-00008-0000

Fecha: 2015-03-04 16:12:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 5 - 6

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-049685-00000-0000

Fecha: 2015-03-04 16:12:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5 - 6

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO COMPOSICIÓN FUNGICIDA QUE
COMPRENDE UN DERIVADO DE TETRAZO-
LLOXIMA Y UN DERIVADO TIAZOLIPERI-
DINA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE BAYER CROPSCIENCE AG

DOMICILIO ALEMANIA.

74. APODERADO ALVARO CORREA.

22. BOGOTÁ, D.C., 04 DE MARZO DE 2015



No. 13-111895-00008-0000

Fecha: 2015-03-04 16:12:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 5 - 6

No. 15-049685-00000-0000

Fecha: 2015-03-04 16:12:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5 - 6DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
CONVERSIÓN, DIVISIÓN Y FUSIÓN DE SOLICITUDES

1. Identificación del Trámite

- ☐ Conversión ☒ División ☐ Fusión
- ☒ Patente de Invención
☐ Patente de Modelo de Utilidad
☐ Registro de Diseño Industrial
☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural ☐Persona Jurídica ☒

BAYER CROPSCIENCE AG

Nombre o denominación / Nombre o razón social

Nombre del representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☒Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número

Nacionalidad/País de constitución	Dirección del titular	Ciudad
Alemania	Alfred-Nobel-Strasse 10, 40789	Monheim
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
alvaro.correa@bakermckenzie.com	3762211	6341500

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

Correa Ordoñez, Alvaro

79.143.366

20.281

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Dirección y domicilio	Ciudad	
AV. 82 No. 10 62 Piso 5	Bogotá	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
alvaro.correa@bakermckenzie.com	3762211	6341500

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sirvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite

CONVERSION

Expediente _____

De: _____

A: _____

DIVISION

Expediente 13.111.895

De: _____

A: _____

FUSION

Expediente _____

De: _____

A: _____

5. Comprobante de Pago No. 15-1556

Fecha 06/01/2015

6. Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación
- ☐ Poder, si fuere el caso con el que se acredita la representación
- ☐ Número de documento que ordena la comisión o fusión o división
- ☒ Documento que contiene la conversión, división o fusión de la solicitud
- ☒ Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético

7. Firma

Alvaro Correa Ordoñez

Nombre y apellidos

Firma

C.C. 79.143.366

Tarjeta Profesional 20.281

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

2015/058

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 15 - 001556

Bogotá D.C., Enero 06 de 2015 - 18:09:24

RECIBIDO DE : BAKER

NI 900.532.339

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	673125983	06/01/2015	130.931.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	2205 DIVISIONAL SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN CONT. DERE	478.000.00	478.000.00
				\$478.000.00

SON: **CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-111895-00008-0000

Fecha: 2015-03-04 16:12:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 5-6

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 15-049685-00000-0000

Fecha: 2015-03-04 16:12:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5-6

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

2014/056

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 130490

Bogotá D.C., Diciembre 09 de 2014 - 08:38:40

RECIBIDO DE : BAKER

NI 900.532.339

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	130487	09/12/2014		7.328.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	VR. UNIDITARIO	VR. CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES EN CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA	128.000.00	128.000.00
				\$128.000.00

SON: **CIENTO VEINTIOCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-111895-00008-0000

Fecha: 2015-03-04 16:12:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 5 - 6

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-049685-00000-0000

Fecha: 2015-03-04 16:12:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5 - 6

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 80 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Diciembre 9 de 2014 - 08:38:54

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	TESTIGO DOCUMENTAL	Folio: <u>5</u>
--	---------------------------	-----------------

Dependencia Jerárquica: DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL	Código: 2000
Dependencia Productora: Gr. BANCO DE PATENTES	Código: 2020

Tipo de Radicación: Entrada: ☒ Salida: ☐ Traslado: ☐ Convenio: ☐
Radicator:

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA	
Nombre de la Serie / Subserie:	Código:
Expediente: <u>13-111895-08</u> <u>15-49685-0</u>	Solicitante / <i>Quejoso</i> / <i>Demandante</i> / <i>otros</i> :
Prueba excluida: <u>CD</u>	
N°. de Pruebas excluidas: <u>1</u>	
Fecha de emisión de la Prueba:	

UBICACIÓN DE LA PRUEBA EN LA SECCIÓN DE MATERIAL GRÁFICO	
N°. de bloque: N°. de rodante: N°. de estante: N°. de archivador: N°. de entrepaño: N°. de gaveta: N°. de caja:	Otras especificaciones:

IMPORTANTE:

- El material gráfico o *especial* que se encuentra *dentro o anexo* a las unidades documentales o expedientes, debe extraerse y llevarse a aquella sección del archivo que se haya dispuesto para conservar documentos en distintos formatos.
- Entiéndase por material gráfico todos aquellos dibujos, croquis, mapas, planos, fotografías, ilustraciones, pictografías, códigos, prensa, objetos tridimensionales, entre otros.

Observaciones: <u>El Cd Contiene:</u> <u>3 Archivos en formato Pdf</u> <u>los cuales son procesados y</u> <u>cargados al Sistema.</u>	Unidad de Conservación ☐ Bolsa ☐ Caja ☐ Libro ☐ Sobre ☐ Tomo ☐ Otro Soporte Documental ☒ CD ☐ Disquete ☐ DVD ☐ Folleto ☐ Periódico ☐ Plano ☐ Publicación Periódica ☐ USB ☐ Otro
--	--

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-111895-00008-0000

Fecha: 2015-03-04 16:12:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 851 DIVISIONAL Folios: 6

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-049685-00000-0000

Fecha: 2015-03-04 16:12:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 5-6

PATENTE DE INVENCION ☐MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Descripción de la invención
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
- ☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

**COMPOSICIÓN FUNGICIDA QUE COMPRENDE UN DERIVADO DE TETRAZOLILOXIMA
Y UN DERIVADO DE TIAZOLILPIPERIDINA**

DESCRIPCIÓN

5

La presente invención se refiere a una composición plaguicida destinada a proteger plantas, cultivos o semillas frente a enfermedades fúngicas o daños por insectos, y a los métodos correspondientes de protección mediante la aplicación de dicha composición. De forma más precisa, el objeto de la presente invención es una composición plaguicida basada en un derivado de tetrazoliloxima y un derivado de tiazolilpiperidina, que además puede comprender otro compuesto o sustancia activa fungicida y/o insecticida.

10

Con respecto a la actividad plaguicida, en particular para la protección de los cultivos, uno de los problemas en el fondo de los estudios de investigación llevados a cabo en este campo técnico es la mejora de las prestaciones, en particular desde el punto de vista de la actividad biológica y en particular desde el punto de vista de mantener dicha actividad más tiempo.

15

La presente invención proporciona una composición plaguicida que puede usarse, en particular por el agricultor, para luchar contra las plagas que infestan los cultivos, y en particular para luchar contra los insectos o enfermedades.

20

Los compuestos plaguicidas útiles para proteger las plantas deben estar dotados de una ecotoxicidad que esté reducida al mínimo. En la medida de lo posible, no deberán ser peligrosos ni tóxicos para el operario durante su uso. El factor económico no debería pasarse por alto en la búsqueda de nuevos agentes plaguicidas.

La presente invención proporciona ventajosamente una composición plaguicida con unas prestaciones muy altas, en particular con relación a su eficacia frente a plagas y al carácter permanente de esta eficacia, para ser capaz de reducir las dosis de productos químicos esparcidos en el entorno para combatir los daños o ataques por plagas de plantas y cultivos.

25

La invención proporciona una composición plaguicida capaz de ser más activa y activa durante más tiempo, y que por lo tanto tiene una dosis menor, pero que también es menos tóxica, en particular en el tratamiento de plantas y particularmente los tratamientos foliares y de semillas respecto a enfermedades fúngicas o la represión de insectos, por ejemplo, de cereales, algodón, cacahuete, alubia, remolacha, canola, solanáceas, vid, verduras, alfalfa, soja, cultivos hortícolas, césped, madera o plantas hortícolas.

30

La composición según la invención permite reprimir una amplia variedad de insectos u hongos.

35

Por ejemplo, la composición plaguicida conforme a la invención presenta una mejora de

eficacia contra hongos como plasmodioforomicetos, oomicetos, quitridiomicetos, zigomicetos, basidiomicetos, deuteromicetos y ascomicetos.

Todos estos objetivos o ventajas, entre otros, se alcanzaron encontrando una composición plaguicida que comprende un derivado de tetrazoliloxima y un derivado de tiazolilpiperidina, que además puede comprender otro compuesto o sustancia activa fungicida y/o insecticida. Tal composición permite sorprendente e inesperadamente una eficacia antimicótica o insecticida muy elevada y perenne frente a un amplio espectro de insectos u hongos y, en particular, frente a los responsables de enfermedades o daños de los cultivos. Se pueden combatir otras plagas o enfermedades por insectos de los cultivos con la composición plaguicida según la invención.

La composición plaguicida según la invención también puede utilizarse para el tratamiento de enfermedades por bacterias o virus.

Los insectos o nematodos que pueden reprimirse con la composición plaguicida según la invención incluyen una amplia variedad de estos organismos dañinos.

En la solicitud de patente US 2005/0070439 se describen ciertos derivados de tetrazoliloxima. Se menciona de manera general la posibilidad de mezclar dichos compuestos con otros productos químicos. Sin embargo, no hay una descripción específica en este documento de ninguna combinación que comprenda dichos derivados de tetrazoliloxima con un compuesto fungicida.

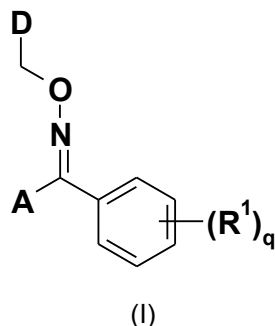
En las solicitudes de patente WO 2009/119072 y WO 2010/094728, se describen algunos derivados de tetrazoliloxima para los que se menciona la posibilidad de mezclar dichos compuestos con otros productos químicos. Sin embargo, no hay una descripción específica en este documento de ninguna combinación que comprenda dichos derivados de tetrazoliloxima con un derivado de tiazolilpiperidina.

En la solicitud de patente WO 2008/013925 se describen ciertos derivados de tiazolilpiperidina. Se menciona de manera general la posibilidad de mezclar dichos compuestos con otros productos químicos. Sin embargo, no hay una descripción específica en este documento de ninguna combinación que comprenda dichos derivados de tetrazoliloxima con un compuesto fungicida.

En la solicitud de patente WO 2009/055514, se describen algunos derivados de tiazolilpiperidina para los que se menciona la posibilidad de mezclar dichos compuestos con otros productos químicos. Sin embargo, no hay una descripción específica en este documento de ninguna combinación que comprenda dichos derivados de tiazolilpiperidina con un derivado de tetrazoliloxima.

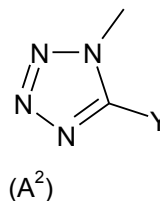
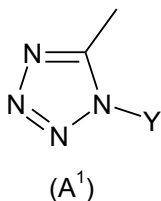
En un aspecto principal, la presente invención proporciona una composición que comprende:

A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I)



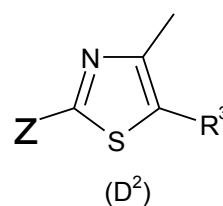
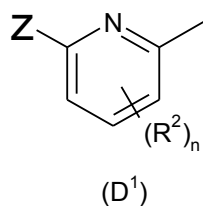
5 en la que

- R^1 representa independientemente un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C_1-C_6 sustituido o sin sustituir, un alcoxi C_1-C_6 sustituido o sin sustituir, nitro, ciano, un arilo C_1-C_6 sustituido o sin sustituir o un alquilsulfonilo C_1-C_6 sustituido o sin sustituir;
- q representa 0, 1, 2, 3, 4 o 5;
- A representa un grupo tetrazoilo de fórmula (A^1) o (A^2):



en la que Y representa un grupo alquílico C_1-C_6 ; y

- D representa un grupo de piridilo de fórmula (D^1) o un grupo de tiazolilo de fórmula (D^2);



- en la que R^2 y R^3 representan independientemente un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C_1-C_8 sustituido o sin sustituir, nitro, ciano, un grupo hidroxilo, un grupo mercapto, formilo, hidroxycarbonilo, un amino sustituido o sin sustituir, un alquenilo C_2-C_8 sustituido o sin sustituir, un alquinilo C_2-C_8 sustituido o sin sustituir, un arilo sustituido o sin sustituir, un heterociclilo sustituido o sin sustituir, OR^a , $S(O)_rR^a$, COR^a o CO_2R^a ; en los que R^a representa un alquilo C_1-C_8 sustituido o sin sustituir, un

amino sustituido o sin sustituir, un cicloalquilo C₃-C₈ sustituido o sin sustituir, un alquenilo C₂-C₈ sustituido o sin sustituir, un alquinilo C₂-C₈ sustituido o sin sustituir, un arilo sustituido o sin sustituir; en los que r representa 0, 1 ó 2;

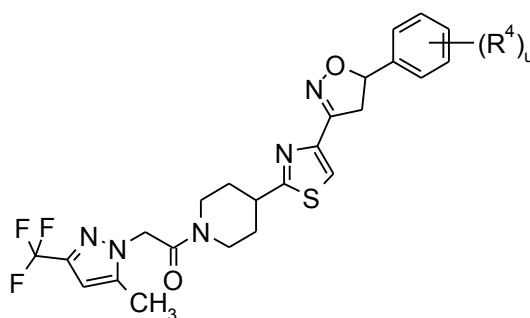
en donde n representa 0, 1, 2 ó 3;

en donde Z representa Q¹CONH-, en donde Q¹ representa un alquilo C₁-C₈ sustituido o sin sustituir, un alcoxi C₁-C₈ sustituido o sin sustituir, un alquinoxio C₂-C₈ sustituido o sin sustituir;

así como sus sales, N-óxidos, complejos metálicos y complejos metaloides, o sus isómeros (E) y (Z) y sus mezclas

y

B) un derivado de tiazolilpiperidina de fórmula (II)



(II)

en la que

- R⁴ representa independientemente un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₆, un alcoxi C₁-C₆, un haloalquilo C₁-C₆ que comprende entre uno y 5 átomos de halógeno, ciano;
 - u representa 1, 2, 3, 4 o 5;
- así como sus sales, N-óxidos, complejos metálicos y complejos de metaloides o sus isómeros ópticamente activos y sus mezclas;

en una relación en peso que varía entre 1.000/1 y 1/1.000;

Cualquiera de los compuestos de acuerdo con la invención puede existir en forma de uno o más estereoisómeros dependiendo del número de unidades estereogénicas (como se define por las reglas de la IUPAC) en el compuesto. Por lo tanto, la invención se refiere de la misma manera a todos los estereoisómeros, y a las mezclas de todos los estereoisómeros posibles, en

todas las proporciones. Los estereoisómeros se pueden separar de acuerdo con los métodos que se conocen *per se* por el experto en la materia.

Notablemente, la estereoestructura del resto de oxima presente en el derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I) incluye el isómero (E) o (Z), y estos estereoisómeros forman parte de la presente invención.

Conforme a la invención, se usan en general las expresiones genéricas siguientes, con los siguientes significados:

- halógeno se refiere a: flúor, cloro, bromo o yodo;
- heteroátomo puede ser nitrógeno, oxígeno o azufre;
- a menos que se indique otra cosa, un grupo o un sustituyente que está sustituido de acuerdo con la invención puede estar sustituido con uno o más de los siguientes grupos o átomos: un átomo de halógeno, un grupo nitro, un grupo hidroxilo, un grupo ciano, un grupo isociano, un grupo isocianato, un grupo tiocianato, un grupo amino, un grupo sulfenilo, un grupo de formilo, un grupo formiloxi, un grupo de carbamoilo, un alquilo C₁-C₈, un halogenoalquilo C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquenilo C₂-C₈, un alquinilo C₂-C₈, un alqueniloxi C₂-C₈, un alquil C₁-C₈-amino, un di-alquil C₁-C₈-amino, un fenilamino, un bencilamino, un fenetilamino, un alcoxi C₁-C₈, un halogenoalcoxi C₁-C₈ que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquil C₁-C₈-sulfenilo, un alquil C₁-C₈-carbonilo, un alquil C₁-C₈-tiocarbonilo, un alquil C₁-C₈-carbamoilo, un di-alquil C₁-C₈ carbamoilo, un alcoxi C₁-C₈-carbonilo, un alquil C₁-C₈-carboniloxi, un alquil C₁-C₈-carbonilamino, un alcoxi C₁-C₈-carbonilamino, un alquil C₁-C₈-sulfenilo, un alquil C₁-C₈-sulfonilo, un alquenil C₂-C₈-sulfonilo, un alquinil C₃-C₈-sulfonilo, un arilsulfonilo, un heterociclilsulfonilo, saturado o insaturado, de 4, 5, 6 ó 7 miembros, un aril-alquil-C₁-C₈-sulfonilo, un alquil C₁-C₈-sulfamoilo, un halogenoalquil C₁-C₈-sulfamoilo que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un N-di(alquil C₁-C₈)-sulfamoilo, un N-di(halogenoalquil C₁-C₈)-sulfamoilo que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un aril-sulfamoilo, un heterociclilsulfamoíl-aril-alquilo C₁-C₈ saturado o insaturado, de 4, 5, 6 ó 7 miembros, un heterocicil-alquilo C₁-C₈, saturado o insaturado, de 4, 5, 6 ó 7 miembros, que comprende hasta 4 heteroátomos seleccionados de la lista que consiste en N, O, S, aril-alcoxi C₁-C₈, ariloxi, arilo, (alquil C₁-C₈-imino)-alquilo C₁-C₈, un heterociclilo saturado o insaturado, de 4, 5, 6 ó 7 miembros, un aril-alquil C₁-C₈-tio, ariltio, un heterociciltio saturado o insaturado, de 4, 5, 6 ó 7 miembros;
- la expresión "arilo" quiere decir fenilo o naftilo

- la expresión “heterociclilo” quiere decir heterociclilo saturado o insaturado, de 4, 5, 6 ó 7 miembros.

En un aspecto adicional, la presente invención proporciona una composición que comprende:

5 A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I), en el que la fórmula (I) es como se define en la presente invención;

B) un derivado de tiazolilpiperidina de fórmula (II) en donde la formula (II) es como se define en la presente memoria y

10 C) un tercer compuesto fungicida adicional en una relación en peso de A/B/C que varía de 1.000/1.000/1 a 1/1.000/1.000.

Aún en un aspecto adicional más, la presente invención proporciona una composición que comprende:

15 A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I), en el que la fórmula (I) es como se define en la presente invención;

B) un derivado de tiazolilpiperidina de fórmula (II) en donde la formula (II) es como se define en la presente memoria y

D) un compuesto insecticida en una relación en peso de A/B/D que varía de 1.000/1.000/1 a 1/1.000/1.000.

En un aspecto adicional más, la presente invención proporciona una composición que comprende:

A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I), en el que la fórmula (I) es como se define en la presente invención;

25 B) un derivado de tiazolilpiperidina de fórmula (II) en donde la formula (II) es como se define en la presente memoria;

C) un tercer compuesto fungicida adicional y

D) un compuesto insecticida en una relación en peso de A/B/C/D que varía de 1.000/1.000/1.000/1 a 1/1.000/1.000/1.000.

30 En el derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I), la posición de sustitución de R¹ no está limitada específicamente, y R¹ representa preferentemente un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₆ sustituido o sin sustituir, un alcoxi C₁-C₆ sustituido o sin sustituir.

El grupo alquílico representado por R¹ es preferiblemente un grupo alquílico que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, y sus ejemplos específicos incluyen un grupo de metilo, un grupo de etilo,

un grupo de n-propilo, un grupo de isopropilo, un grupo de n-butilo, un grupo de isobutilo, un grupo de sec-butilo, y un grupo de terc-butilo. Entre estos grupos alquílicos, es particularmente preferido un grupo de metilo o un grupo de terc-butilo.

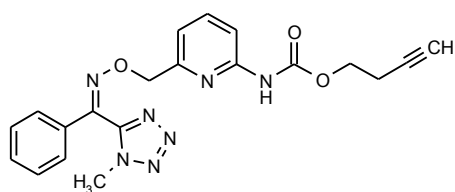
El grupo alcoxi C_1-C_6 para R^1 es preferiblemente un grupo alcoxi que tiene de 1 a 3 átomos de carbono, y sus ejemplos específicos incluyen un grupo metoxi, un grupo etoxi, un grupo propoxi, y un grupo isopropoxi. Entre estos grupos alcoxi, es particularmente preferido un grupo metoxi o un grupo etoxi.

R^1 representa más preferentemente un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno.

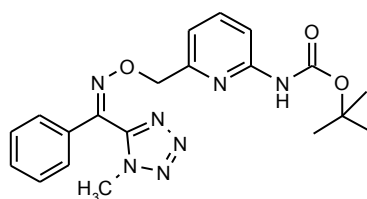
En el grupo tetrazolilo de fórmula (A^1) o (A^2), Y representa un grupo alquilo. Entre estos grupos alquílicos, es preferible un grupo alquílico que tenga de 1 a 3 átomos de carbono, tal como un grupo de metilo, un grupo de etilo, un grupo de n-propilo o un grupo de isopropilo. Entre estos grupos alquílicos, es particularmente preferido un grupo de metilo.

R^2 y R^3 representan independientemente de manera preferente un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno.

Para el derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I), se da preferencia adicionalmente a {6-[[{(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de but-3-in-1-ilo (compuesto A1) y a {6-[[{(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de terc-butilo (compuesto A2)



compuesto A1



compuesto A2

La estereoestructura del resto de oxima presente en el derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I) incluye el isómero (E) o (Z), y estos estereoisómeros forman parte de la presente invención. El producto sintetizado se obtiene generalmente en forma del isómero (Z), o una mezcla de los isómeros (E) y (Z), cada uno de los cuales puede aislarse mediante separación o purificación.

En el derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I), el isómero (Z) es particularmente superior al isómero (E) en la actividad de lucha contra las enfermedades de las plantas. Sin embargo, tanto el isómero (E) como el isómero (Z) existen generalmente en una relación fija en forma de una mezcla, ya que el isómero (Z) se convierte generalmente en el isómero (E) mediante la luz

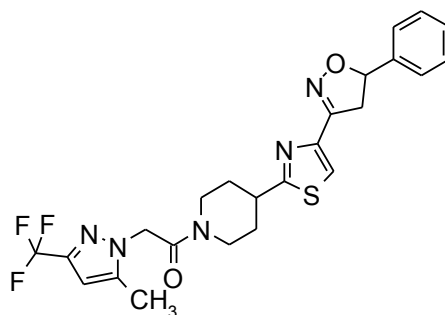
5 en un entorno natural. Las relaciones estables de los isómeros (E) y (Z) varían según el tipo de compuesto.

En el derivado de tiazolilpiperidina de fórmula (II), R^4 representa preferentemente un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno. Más preferiblemente, R^4 representa preferentemente un

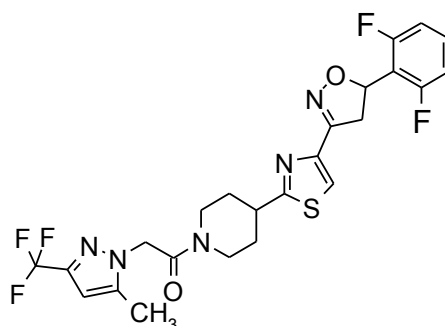
10 átomo de hidrógeno o un flúor

Para el derivado de tiazolilpiperidina de fórmula (II), se da preferencia adicionalmente a 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-{4-[4-(5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il)-1,3-tiazol-2-il]piperidin-1-il}etanona (compuesto B1) y a

1-(4-{4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona (compuesto B2)



(B1)



(B2)

Para los diferentes aspectos de la composición según la invención, pueden seleccionarse

20 independientemente compuestos fungicidas C de la lista que consiste en:

(1) Inhibidores de la biosíntesis de ergosterol, por ejemplo (1.1) aldimorf (1704-28-5), (1.2) azaconazol (60207-31-0), (1.3) bitertanol (55179-31-2), (1.4) bromuconazol (116255-48-2), (1.5) ciproconazol (113096-99-4), (1.6) diclobutrazol (75736-33-3), (1.7) difenoconazol (119446-68-3), (1.8) diniconazol (83657-24-3), (1.9) diniconazol-M (83657-18-5), (1.10) dodemorf (1593-77-7), (1.11) acetato de dodemorf (31717-87-0), (1.12) epoxiconazol (106325-08-0), (1.13) etaconazol (60207-93-4), (1.14) fenarimol (60168-88-9), (1.15) fenbuconazol (114369-43-6), (1.16) fenhexamida (126833-17-8), (1.17) fenpropidina (67306-00-7), (1.18) fenpropimorf (67306-03-0), (1.19) fluquinconazol (136426-54-5), (1.20) lurprimidol (56425-91-3), (1.21) flusilazol (85509-19-9), (1.22) flutriafol (76674-21-0), (1.23) furconazol (112839-33-5), (1.24) furconazol-cis (112839-32-4), (1.25) hexaconazol (79983-71-4), (1.26) imazalilo (60534-80-7), (1.27) sulfato de imazalilo (58594-72-2), (1.28) imibenconazol (86598-92-7), (1.29) ipconazol (125225-28-7), (1.30) metconazol (125116-23-6), (1.31) miclobutanilo (88671-89-0), (1.32) naftifina (65472-88-0), (1.33) nuarimol (63284-71-9), (1.34) oxpoconazol (174212-12-5), (1.35) paclobutrazol (76738-62-0), (1.36) pefurazoato (101903-30-4), (1.37) penconazol (66246-88-6), (1.38) piperlina (3478-94-2), (1.39) procloraz (67747-09-5), (1.40) propiconazol (60207-90-1), (1.41) protioconazol (178928-70-6), (1.42) piributicarb (88678-67-5), (1.43) pirifenox (88283-41-4), (1.44) quinconazol (103970-75-8), (1.45) simeconazol (149508-90-7), (1.46) espiroxamina (118134-30-8), (1.47) tebuconazol (107534-96-3), (1.48) terbinafina (91161-71-6), (1.49) tetraconazol (112281-77-3), (1.50) triadimefon (43121-43-3), (1.51) triadimenol (89482-17-7), (1.52) tridemorf (81412-43-3), (1.53) triflumizol (68694-11-1), (1.54) triforina (26644-46-2), (1.55) triticonazol (131983-72-7), (1.56) uniconazol (83657-22-1), (1.57) uniconazol-p (83657-17-4), (1.58) viniconazol (77174-66-4), (1.59) voriconazol (137234-62-9), (1.60) 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol (129586-32-9), (1.61) 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo (110323-95-0), (1.62) N'-{5-(difluorometil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.63) N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}imidoformamida y (1.64) O-[1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-il] 1H-imidazol-1-carbotioato (111226-71-2).

(2) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo I o II, por ejemplo (2.1) bixafeno (581809-46-3), (2.2) boscalida (188425-85-6), (2.3) carboxina (5234-68-4), (2.4) diflumentorim (130339-07-0), (2.5) fenfuram (24691-80-3), (2.6) fluopiram (658066-35-4), (2.7) flutolanilo (66332-96-5), (2.8) fluxapiroxad (907204-31-3), (2.9) furametpir (123572-88-3), (2.10) furneciclox (60568-05-0), (2.11) isopirazam (mezcla de racemato sin-epimérico 1RS,4SR,9RS y racemato ante-epimérico 1RS,4SR,9SR) (881685-58-1), (2.12) isopirazam (racemato ante-epimérico 1RS,4SR,9SR), (2.13) isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1R,4S,9S), (2.14)

isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1S,4R,9R), (2.15) isopirazam (racemato sin-epimérico 1RS,4SR,9RS), (2.16) isopirazam (racemato sin-epimérico 1R,4S,9R), (2.17) isopirazam (racemato sin-epimérico 1S,4R,9S), (2.18) mepronilo (55814-41-0), (2.19) oxicarboxina (5259-88-1), (2.20) penflufen (494793-67-8), (2.21) pentiopirad (183675-82-3), (2.22) sedaxano (874967-67-6), (2.23) tifulzamida (130000-40-7), (2.24) 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.25) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.26) 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.27) N-[1-(2,4-diclorofenil)-1-metoxipropan-2-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (1092400-95-7) (WO 2008148570), (2.28) 5,8-difluoro-N-[2-(2-fluoro-4-[[4-(trifluorometil)piridin-2-il]oxi]fenil)etil]quinazolin-4-amina (1210070-84-0) (WO2010025451), (2.29) N-[9-(diclorometilen)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.30) N-[(1S,4R)-9-(diclorometilen)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y (2.31) N-[(1R,4S)-9-(diclorometilen)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida.

(3) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III, por ejemplo (3.1) ametoctradina (865318-97-4), (3.2) amisulbrom (348635-87-0), (3.3) azoxistrobina (131860-33-8), (3.4) ciazofamida (120116-88-3), (3.5) coumetoxistrobina (850881-30-0), (3.6) coumoxistrobina (850881-70-8), (3.7) dimoxistrobina (141600-52-4), (3.8) enestroburin (238410-11-2) (WO 2004/058723), (3.9) famoxadona (131807-57-3) (WO 2004/058723), (3.10) fenamidona (161326-34-7) (WO 2004/058723), (3.11) fenoxistrobina (918162-02-4), (3.12) fluoxastrobina (361377-29-9) (WO 2004/058723), (3.13) kresoxim-metilo (143390-89-0) (WO 2004/058723), (3.14) metominostrobin (133408-50-1) (WO 2004/058723), (3.15) orisastrobina (189892-69-1) (WO 2004/058723), (3.16) picoxistrobina (117428-22-5) (WO 2004/058723), (3.17) piraclostrobina (175013-18-0) (WO 2004/058723), (3.18) pirametostrobin (915410-70-7) (WO 2004/058723), (3.19) piraxistrobina (862588-11-2) (WO 2004/058723), (3.20) piribencarb (799247-52-2) (WO 2004/058723), (3.21) triclopíricarb (902760-40-1), (3.22) trifloxistrobina (141517-21-7) (WO 2004/058723), (3.23) (2E)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida (WO 2004/058723), (3.24) (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-[[[(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil)etanamida (WO 2004/058723), (3.25) (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-[2-[(E)-{1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi]imino}metil]fenil]etanamida (158169-73-4), (3.26) (2E)-2-[2-[[[(1E)-1-(3-[(E)-1-fluoro-2-feniletetil]oxi]fenil)etiliden]amino]oxi]metil]fenil]-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida (326896-28-0), (3.27) (2E)-2-[2-[[[(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)but-3-en-2-

iliden]amino}oxi)metil]fenil}-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (3.28) 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)piridin-3-carboxamida (119899-14-8), (3.29) 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,
 (3.30) (2E)-2-{2-[[{ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil}sulfanil]metil]fenil}-3-metoxiprop-2-
 5 enoato de metilo (149601-03-6), (3.31) N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-
 hidroxibenzamida (226551-21-9), (3.32) 2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil}-2-metoxi-N-
 metilacetamida (173662-97-0) y (3.33) (2R)-2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil}-2-metoxi-N-
 metilacetamida (394657-24-0).

10 (4) Inhibidores de la mitosis y la división celular, por ejemplo (4.1) benomilo (17804-35-2), (4.2)
 carbendazim (10605-21-7), (4.3) clorfenazol (3574-96-7), (4.4) dietofencarb (87130-20-9), (4.5)
 etaboxam (162650-77-3), (4.6) fluopicolida (239110-15-7), (4.7) fuberidazol (3878-19-1), (4.8)
 pencicuron (66063-05-6), (4.9) tiabendazol (148-79-8), (4.10) tiofanato-metilo (23564-05-8),
 (4.11) tiofanato (23564-06-9), (4.12) zoxamida (156052-68-5), (4.13) 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-
 1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina (214706-53-3) and (4.14) 3-cloro-5-(6-
 15 cloropiridin-3-il)-6-metil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridazina (1002756-87-7).

(5) Compuestos capaces de tener una acción multisitio, como por ejemplo (5.1) mezcla
 bordeaux (8011-63-0), (5.2) captafol (2425-06-1), (5.3) captan (133-06-2) (WO 02/12172), (5.4)
 20 clorotalonilo (1897-45-6), (5.5) hidróxido de cobre (20427-59-2), (5.6) naftenato de cobre (1338-
 02-9), (5.7) óxido de cobre (1317-39-1), (5.8) oxiclورو de cobre (1332-40-7), (5.9) sulfato de
 cobre(2+) (7758-98-7), (5.10) diclofluanid (1085-98-9), (5.11) ditianon (3347-22-6), (5.12)
 dodina (2439-10-3), (5.13) dodina base libre, (5.14) ferbam (14484-64-1), (5.15) fluorofolpet
 (719-96-0), (5.16) folpet (133-07-3), (5.17) guazatina (108173-90-6), (5.18) acetato de
 25 guazatina, (5.19) iminocadina (13516-27-3), (5.20) albesilato de iminocadina (169202-06-6),
 (5.21) triacetato de iminocadina (57520-17-9), (5.22) mancopper (53988-93-5), (5.23)
 mancozeb (8018-01-7), (5.24) maneb (12427-38-2), (5.25) metiram (9006-42-2), (5.26) metiram
 zinc (9006-42-2), (5.27) oxina-cobre (10380-28-6), (5.28) propamidina (104-32-5), (5.29)
 propineb (12071-83-9), (5.30) azufre y preparaciones de azufre que incluyen polisulfuro de
 30 calcio (7704-34-9), (5.31) tiram (137-26-8), (5.32) tolilfluanida (731-27-1), (5.33) zineb (12122-
 67-7) y (5.34) ziram (137-30-4).

(6) Compuestos capaces de inducir una respuesta del hospedante, por ejemplo (6.1)
 acibenzolar-S-metilo (135158-54-2), (6.2) isotianilo (224049-04-1), (6.3) probenazol (27605-76-
 35 1) y (6.4) tiadinilo (223580-51-6).

(7) Inhibidores de la biosíntesis de aminoácido y/o proteína, por ejemplo (7.1) andoprim (23951-85-1), (7.2) blasticidina-S (2079-00-7), (7.3) ciprodinilo (121552-61-2), (7.4) kasugamicina (6980-18-3), (7.5) hidrocloreto de kasugamicina hidratado (19408-46-9), (7.6) mepanipirim (110235-47-7), (7.7) pirimetanilo (53112-28-0) y (7.8) 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina (861647-32-7) (WO2005070917).

(8) Inhibidores de la producción de ATP, por ejemplo (8.1) acetato de fentina (900-95-8), (8.2) cloruro de fentina (639-58-7), (8.3) hidróxido de fentina (76-87-9) y (8.4) siltiofam (175217-20-6).

(9) Inhibidores de la síntesis de la pared celular, por ejemplo (9.1) bentiavalicarb (177406-68-7), (9.2) dimetomorf (110488-70-5), (9.3) flumorf (211867-47-9), (9.4) iprovalicarb (140923-17-7), (9.5) mandipropamida (374726-62-2), (9.6) polioxinas (11113-80-7), (9.7) polioxorim (22976-86-9), (9.8) validamicina A (37248-47-8) y (9.9) valifenalato (283159-94-4; 283159-90-0).

(10) Inhibidores de la síntesis de la membrana y lípidos, por ejemplo (10.1) bifenilo (92-52-4), (10.2) cloroneb (2675-77-6), (10.3) dicloran (99-30-9), (10.4) edifenfos (17109-49-8), (10.5) etridiazol (2593-15-9), (10.6) iodocarb (55406-53-6), (10.7) iprobenfos (26087-47-8), (10.8) isoprotiolano (50512-35-1), (10.9) propamocarb (25606-41-1), (10.10) hidrocloreto de propamocarb (25606-41-1), (10.11) protiocarb (19622-08-3), (10.12) pirazofos (13457-18-6), (10.13) quintozeno (82-68-8), (10.14) tecnazeno (117-18-0) y (10.15) tolclofos-metilo (57018-04-9).

(11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina, por ejemplo (11.1) carpropamida (104030-54-8), (11.2) diclocimet (139920-32-4), (11.3) fenoxanilo (115852-48-7), (11.4) ftalida (27355-22-2), (11.5) piroquilon (57369-32-1), (11.6) triciclazol (41814-78-2) y (11.7) {3-metil-1-[(4-metilbenzoil)amino]butan-2-il}carbamato de 2,2,2-trifluoroetilo (851524-22-6) (WO2005042474).

(12) Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos, por ejemplo (12.1) benalaxilo (71626-11-4), (12.2) benalaxilo-M (kiralaxilo) (98243-83-5), (12.3) bupirinato (41483-43-6), (12.4) clozilacon (67932-85-8), (12.5) dimetirimol (5221-53-4), (12.6) etirimol (23947-60-6), (12.7) furalaxilo (57646-30-7), (12.8) himexazol (10004-44-1), (12.9) metalaxilo (57837-19-1), (12.10) metalaxilo-M (mefenoxam) (70630-17-0), (12.11) ofurace (58810-48-3), (12.12) oxadixilo (77732-09-3) y (12.13) ácido oxolínico (14698-29-4).

(13) Inhibidores de la señal de transducción, por ejemplo (13.1) clozolinato (84332-86-5), (13.2) fenpiclonilo (74738-17-3), (13.3) fludioxonilo (131341-86-1), (13.4) iprodiona (36734-19-7), (13.5) procimidona (32809-16-8), (13.6) quinoxifeno (124495-18-7) y (13.7) vinclozolin (50471-44-8).

5

(14) Compuestos capaces de actuar como un desacoplador, por ejemplo (14.1) binapacril (485-31-4), (14.2) dinocap (131-72-6), (14.3) ferimzone (89269-64-7), (14.4) fluazinam (79622-59-6) y (14.5) meptildinocap (131-72-6).

- 10 (15) Compuestos adicionales, por ejemplo (15.1) bentiazol (21564-17-0), (15.2) betoxazina (163269-30-5), (15.3) capsimicina (70694-08-5), (15.4) carvone (99-49-0), (15.5) quinometionato (2439-01-2), (15.6) pirofenona (clazafenona) (688046-61-9), (15.7) cufraneb (11096-18-7), (15.8) ciflufenamida (180409-60-3), (15.9) cimoxanilo (57966-95-7), (15.10) cipsulfamida (221667-31-8), (15.11) dazomet (533-74-4), (15.12) debacarb (62732-91-6),
- 15 (15.13) diclorofen (97-23-4), (15.14) diclomezina (62865-36-5), (15.15) difenzoquat (49866-87-7), (15.16) metilsulfato de difenzoquat (43222-48-6), (15.17) difenilamina (122-39-4), (15.18) ecomate, (15.19) fenpirazamina (473798-59-3), (15.20) flumetover (154025-04-4), (15.21) fluoroimida (41205-21-4), (15.22) flusulfamida (106917-52-6), (15.23) flutianilo (304900-25-2), (15.24) fosetil-aluminio (39148-24-8), (15.25) fosetil-calcio, (15.26) fosetil-sodio (39148-16-8),
- 20 (15.27) hexaclorobenceno (118-74-1), (15.28) irumamicina (81604-73-1), (15.29) metasulfocarb (66952-49-6), (15.30) isotiocianato de metilo (556-61-6), (15.31) metrafenona (220899-03-6), (15.32) mildiomicina (67527-71-3), (15.33) natamicina (7681-93-8), (15.34) dimetilditiocarbamato de níquel (15521-65-0), (15.35) nitroal-isopropilo (10552-74-6), (15.36) octilnona (26530-20-1), (15.37) oxamocarb (917242-12-7), (15.38) oxfentiin (34407-87-9),
- 25 (15.39) pentaclorofenol y sales (87-86-5), (15.40) fenotrina, (15.41) ácido fosforoso y sus sales (13598-36-2), (15.42) propamocarb-fosetilato, (15.43) propanosina-sodio (88498-02-6), (15.44) proquinazida (189278-12-4), (15.45) pirimorf (868390-90-3), (15.45e) (2E)-3-(4-terc-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona (1231776-28-5), (15.45z) (2Z)-3-(4-terc-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona (1231776-29-6), (15.46)
- 30 pirrolnitrina (1018-71-9) (EP-A 1 559 320), (15.47) tebufloquin (376645-78-2), (15.48) tecloftalam (76280-91-6), (15.49) tolifenida (304911-98-6), (15.50) triazóxido (72459-58-6), (15.51) triclamida (70193-21-4), (15.52) zarilamida (84527-51-5), (15.53) 2-metilpropanoato de (3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[(3-[(isobutiriloxi)metoxi]-4-metoxipiridin-2-il)carbonil]amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo (517875-34-2) (WO2003035617), (15.54) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-
- 35 difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-

1H-pirazol-1-il]etanona (1003319-79-6) (WO 2008013622), (15.55) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona (1003319-80-9) (WO 2008013622), (15.56) 1-(4-{4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona (1003318-67-9) (WO 2008013622), (15.57) 1H-imidazol-1-carboxilato de 1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-ilo (111227-17-9), (15.58) 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina (13108-52-6), (15.59) 2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona (221451-58-7), (15.60) 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona, (15.61) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5R)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona (1003316-53-7) (WO 2008013622), (15.62) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5S)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona (1003316-54-8) (WO 2008013622), (15.63) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-{4-[4-(5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il)-1,3-tiazol-2-il]piperidin-1-il}etanona (1003316-51-5) (WO 2008013622), (15.64) 2-butoxi-6-iodo-3-propil-4H-cromen-4-ona, (15.65) 2-cloro-5-[2-cloro-1-(2,6-difluoro-4-metoxifenil)-4-metil-1H-imidazol-5-il]piridina, (15.66) 2-fenilfenol y sales (90-43-7), (15.67) 3-(4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina (861647-85-0) (WO2005070917), (15.68) 3,4,5-tricloropiridina-2,6-dicarbonitrilo (17824-85-0), (15.69) 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetil-1,2-oxazolidin-3-il]piridina, (15.70) 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridazina, (15.71) 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridazina, (15.72) 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, (15.73) 5-cloro-N'-fenil-N'-(prop-2-in-1-il)tiofeno-2-sulfonohidrazida (134-31-6), (15.74) 5-fluoro-2-[(4-fluorobencil)oxi]pirimidin-4-amina (1174376-11-4) (WO2009094442), (15.75) 5-fluoro-2-[(4-metilbencil)oxi]pirimidin-4-amina (1174376-25-0) (WO2009094442), (15.76) 5-metil-6-octil[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, (15.77) (2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilprop-2-enoato de metilo, (15.78) N'-(4-{[(3-(4-clorobencil)-1,2,4-tiadiazol-5-il]oxi)-2,5-dimetilfenil]-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.79) N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, (15.80) N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, (15.81) N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloropiridin-3-carboxamida, (15.82) N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloropiridin-3-carboxamida, (15.83) N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-iodopiridin-3-carboxamida, (15.84) N-[(E)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida (221201-92-9), (15.85) N-[(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida (221201-92-9), (15.86) N'-{4-[(3-terc-butil-4-ciano-1,2-tiazol-5-il)oxi]-2-cloro-5-metilfenil}-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.87) N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)-1,3-tiazol-4-carboxamida (922514-49-6) (WO 2007014290), (15.88) N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-

- 1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida (922514-07-6) (WO 2007014290), (15.89) N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida (922514-48-5) (WO 2007014290), (15.90) {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo, (15.91) ácido fenazin-1-carboxílico, (15.92) quinolin-8-ol (134-31-6), (15.93) sulfato de quinolin-8-ol (2:1) (134-31-6) y (15.94) {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de terc-butilo.
- 10 (16) Compuestos adicionales, por ejemplo (16.1) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (16.2) N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (16.3) N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (16.4) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (16.5) N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, (16.6) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.7) 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.8) 2-cloro-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.9) 3-(difluorometil)-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.10) N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.11) 3-(difluorometil)-N-(4'-etinilbifenil-2-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.12) N-(4'-etinilbifenil-2-il)-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.13) 2-cloro-N-(4'-etinilbifenil-2-il)piridin-3-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.14) 2-cloro-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.15) 4-(difluorometil)-2-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.16) 5-fluoro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.17) 2-cloro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.18) 3-(difluorometil)-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.19) 5-fluoro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.20) 2-cloro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.21) (5-bromo-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona (conocido de EP-A 1

559 320), (16.22) N-[2-(4-{[3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi}-3-metoxifenil)etil]-N2-(metilsulfonil)valinamida (220706-93-4), (16.23) ácido 4-oxo-4-[(2-feniletíl)amino]butanoico y (16.24) but-3-in-1-il {6-[[[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilén]amino]oxi]metil}piridin-2-il}carbamato.

5

Todas las denominadas parejas de mezcla de las clases (1) a (16) pueden, si sus grupos funcionales lo permiten, formar opcionalmente sales con bases o ácidos adecuados.

Para los diferentes aspectos de la composición según la invención, el compuesto insecticida D se selecciona preferiblemente de la lista que consiste en:

10

(1) Inhibidores de la acetilcolinesterasa (AChE), por ejemplo

carbamatos, por ej. alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, etiofencarb, fenobucarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, triazamato, trimetacarb, XMC y xililcarb; o

15

organofosfatoss, por ej. acefato, azametifos, azinfos (-metilo, -etilo), cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos (-metilo), coumafos, cianofos, demeton-S-metilo, diazinon, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilovinfos, disulfoton, EPN, etion, etoprofos, famfur, fenamifos, fenitrothion, fention, fostiazato, heptenofos, isofenfos, O-(metoxiaminotiofosforil)salicilato de isopropilo, Isoxation, malation, mecarbam, metamidofos, metidation, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemeton-metilo, paration (-metilo), fentoato, forato, fosadona, fosmet, fosfamidon, foxim, firimifos (-metilo), profenofos, propetamfos, protiofos, piraclofos, piridafention, quinalfos, sulfotep, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclovinfos, tiometon, triazofos, triclofon y vamidotion.

20

(2) Antagonistas de los canales de cloruro regulados por GABA, por ejemplo

25

organocloruros, por ej. clordane, endosulfan (alfa-); o

fiproles (fenilpirazoles), por ej. etiprol, fipronilo, pirafluprol y piriprol.

(3) Moduladores de los canales del sodio/bloqueadores de los canales del sodio dependientes del voltaje, por ejemplo

30

piretroides, p. ej. acrinatrin, aletrin (d-cis-trans, d-trans), bifentrin, bioaletrin, bioaletrin S-ciclopentenilo, bioresmetrin, cicloprotrin, ciflutrin, (beta-), cihalotrin (gamma-, lambda-),

cipermetrin (alfa-, beta-, teta-, zeta-), cifenotrin [isómeros (1*R*)-*trans*], deltametrin, dimeflutrim, empentrin [isómeros (*EZ*)-(1*R*)], esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrin, fenvalerato, flucitrinato, flumetrin, fluvalinato (tau-), halfenprox, imiprotrin, permetrin, fenotrin [isómero (1*R*)-*trans*], praletrin, proflutin, piretrin (piretrum), resmetrin, RU 15525, silafluofen, teflutrin, tetrametrin
5 [isómeros (1*R*)], tralometrin, transflutrin y ZXI 8901;o

DDT; o metoxiclor.

(4) Agonistas de los receptores nicotinérgicos de la acetilcolina, por ejemplo

cloronicotinilos, p. ej. acetamiprid, clotianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid, tiametoxam; o

10 nicotina.

(5) Moduladores del receptor alostérico de la acetilcolina (agonistas), por ejemplo

espinosinas, p. ej. espinetoram y espinosad.

(6) Activadores del canal de cloruro, por ejemplo

avermectinas/milbemicinas, p. ej. abamectina, benzoato de emamectina, lepimectina y
15 milbemectina.

(7) Mímicos de la hormona juvenil, por ej. hidropreno, kinopreno, metopreno; o fenoxicarb; piriproxifen.

(8) Inhibidores misceláneos no específicos (multi-sitio), por ejemplo

agentes gasificantes, p. ej. bromuro de metilo y otros haluros de alquilo; o cloropicrin; fluoruro
20 de sufurilo; bórax; tártaro emético.

(9) Bloqueante de alimentación selectivo de homopteran , p. ej. pimetrozina; o flonicamida.

(10) Inhibidores del crecimiento de los ácaros, p. ej. clofentezina, diflovidazin, hexitiazox, etoxazol.

(11) Destructor microbiano de las membranas del intestino medio del insecto , p. ej. *Bacillus*
25 *thuringiensis subespecie israelensis*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis subespecie aizawai*, *Bacillus thuringiensis subespecie kurstaki*, *Bacillus thuringiensis subespecie*

tenebrionis, y proteínas de cultivo BT: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1.

(12) Inhibidores de la ATP sintasa mitocondrial, por ejemplo

diafenthiuron; o

5 acaricidas de organoestaño, p. ej. azociclotina, cihexatina y óxido de fenbutatina; o

propargita; tetradifon.

(13) Desacopladores de la fosforilación vía destrucción del gradiente de protones, por ejemplo clorfenapir y DNOC.

10 (14) Bloqueadores del canal del receptor nicotínico de la acetilcolina, por ejemplo bensultap, hidroclicloruro de cartap, tiociclam y tiosultap-sodio.

(15) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 0, por ejemplo benzoilureas, por ej. bistrifluron, clorfluazuron, diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron y triflumuron.

(16) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 1, por ejemplo buprofezin.

15 (17) Alteradores de la muda, por ejemplo ciromazina.

(18) Agonistas/disruptores del receptor de la ecdisona, por ejemplo

diacilhidrazinas, por ej. cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.

(19) Agonistas del receptor de la octopamina, por ejemplo amitraz.

20 (20) Inhibidores del transporte electrónico en el complejo mitocondrial III (Sitio II de acoplamiento), por ejemplo hidrametilnon; acequinocilo; fluacripirim; o ciflumetofeno y cienopirafeno.

(21) Inhibidores del transporte electrónico del complejo I mitocondrial, por ejemplo

acaricidas METI, p. ej. fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifen, piridaben, tebufenpirad, tolfenpirad;

o rotenona.(Derris).

(22) Bloqueadores de los canales el sodio dependientes del voltaje, p. ej. indoxacarb; metaflumizona.

(23) Inhibidores de acetil CoA carboxilasa, por ejemplo derivados del ácido tetrónico, por ej.
5 espiroclufen y espiromesifen; o

derivados del ácido tetrámico, por ejemplo espirotetramat.

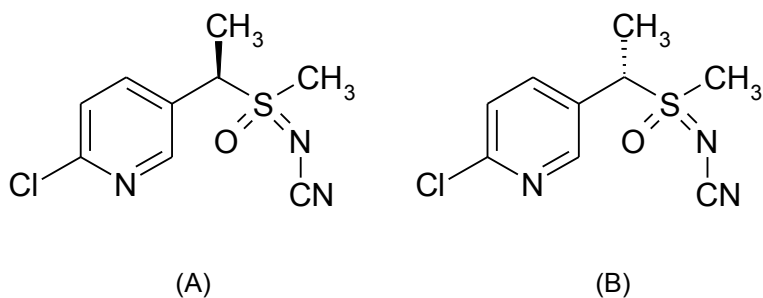
(24) Inhibidores electrónicos del complejo IV mitocondrial, por ejemplo fosfinas, por ej. fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina y fosfuro de zinc.

o cianuro.

10 (28) Moduladores del receptor de rianodina, por ejemplo diamidas, por ej. clorantraniliprol (Rinaxipir), ciantraniliprol (Ciazipir), y flubendiamida.

Ingredientes activos adicionales con modo de acción conocido o incierto, por ejemplo azadiractin, amidoflomet, benzoximato, bifenazato, quinometionato, criolita, dicofol, flufenerim, piridalilo y pirifluquinazon; o uno de los siguientes compuestos activos conocidos

15 4-[[[6-bromopirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente WO 2007/115644), 4-[[[6-fluoropirid-3-il)metil](2,2-difluoretil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente WO 2007/115644), 4-[[[2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil](2-fluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente WO 2007/115644), 4-[[[6-cloropirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente WO
20 2007/115644), 4-[[[6-cloropirid-3-il)metil](2,2-difluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente WO 2007/115644), 4-[[[6-cloro-5-fluoropirid-3-il)metil](metil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente WO 2007/115643), 4-[[[5,6-dicloropirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente WO 2007/115646), 4-[[[6-cloro-5-fluoropirid-3-il)metil](ciclopropil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido
25 del documento de patente WO 2007/115643), 4-[[[6-cloropirid-3-il)metil](ciclopropil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente EP-A-0539588), 4-[[[6-cloropirid-3-il)metil](metil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente EP-A-0539588), [(6-cloropiridin-3-il)metil](metil)oxido- λ^4 -sulfanilidencianamida (conocido del documento de patente WO 2007/149134), [1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)oxido- λ^4 -sulfanilidencianamida (conocida del
30 documento de patente WO 2007/149134) y sus diastereoisómeros (A) y (B)



también conocido de WO 2007/149134), [(6-trifluormetilpiridin-3-il)metil](metil)óxido-λ⁴-sulfanilidencianamida (conocido de WO 2007/095229), o sulfoxaflor (también conocido de WO 2007/149134),

11-(4-cloro-2,6-dimetilfenil)-12-hidroxi-1,4-dioxa-9-azadispiro[4.2.4.2]tetradec-11-en-10-ona (conocido de WO 2006/089633), 3-(4'-fluoro-2,4-dimetilbifenil-3-il)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-ona (conocido de WO 2008/067911), y 1-{2,4-dimetil-5-[(2,2,2-trifluoroetil)sulfinil]fenil}-3-(trifluorometil)-1H-1,2,4-triazol (conocido de WO 1999/55668).

Los ingredientes activos especificados en esta memoria descriptiva mediante su "nombre común" se conocen, por ejemplo, de "The Pesticide Manual", 14ª Ed., British Crop Protection Council 2006, y de la dirección de Internet <http://www.alanwood.net/pesticides>.

Para los diversos aspectos de la composición según la invención, se seleccionan los compuestos insecticidas más preferidos de la lista que consiste en imidacloprid y clotianidina.

Para la composición según la invención, la relación en peso de A/B varía preferiblemente de 1/0,01 a 1/100; más preferiblemente de 1/0,05 a 1/80.

Para la composición según la invención, la relación en peso de A/B/C o A/B/D varía preferiblemente de 1/0,01/0,01 a 1/100/100; más preferiblemente de 1/0,05/0,05 a 1/80/80.

Para la composición según la invención, la relación en peso de A/B/C/D varía preferiblemente de 1/0,01/0,01/0,1 a 1/100/100/100; más preferiblemente de 1/0,05/0,05/0,5 a 1/80/80/80.

Las composiciones particulares según la invención se definen como combinación de todo o parte de:

- compuestos de oxima preferidos de fórmula (I) como se han definido en la presente invención;

- el derivado preferido de tiazolilpiperidina de fórmula (II) como se define en la presente memoria;
- compuestos fungicidas preferidos C;
- compuestos insecticidas preferidos D;
- relaciones en peso preferidas de sustancias activas.

Según otro aspecto de la presente invención, en la composición plaguicida según la invención, la relación de compuestos A/B se puede seleccionar ventajosamente para que se produzca un efecto sinérgico. La expresión efecto sinérgico se entiende que significa, en particular, lo

El último artículo menciona la fórmula:

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

en la que E representa el porcentaje esperado de inhibición de la plaga para la combinación de los dos compuestos en dosis definidas (por ejemplo, igual a x e y, respectivamente), X es el porcentaje de inhibición observado para la plaga por el compuesto A en una dosis definida (igual a x), Y es el porcentaje de inhibición observado para la plaga por el compuesto B en una dosis definida (igual a y). Cuando el porcentaje de inhibición observado para la combinación es mayor que E, hay un efecto sinérgico.

La expresión "efecto sinérgico" también significa el efecto definido por la aplicación del método de Tammes, "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides", Netherlands Journal of Plant Pathology, 70(1964), páginas 73-80.

Según otro aspecto de la presente invención, en la composición plaguicida según la invención, la relación de compuestos A/B/C puede seleccionarse de manera ventajosa para que produzca un efecto sinérgico. La expresión efecto sinérgico se entiende que significa, en particular, lo

El último artículo menciona la fórmula:

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

en la que E representa el porcentaje esperado de inhibición de la plaga para la combinación de los tres compuestos en dosis definidas (por ejemplo, igual a x, y y z respectivamente), X es el porcentaje de inhibición observado para la plaga por el compuesto A en una dosis definida (igual a x), Y es el porcentaje de inhibición observado para la plaga por el compuesto B en una dosis definida (igual a y) y Z es el porcentaje de inhibición observado para la plaga por el

compuesto C en una dosis definida (igual a z). Cuando el porcentaje de inhibición observado para la combinación es mayor que E, hay un efecto sinérgico.

La expresión "efecto sinérgico" también significa el efecto definido por la aplicación del método de Tammes, "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides", Netherlands
5 Journal of Plant Pathology, 70(1964), páginas 73-80.

Las composiciones sinérgicas que comprenden más sustancias activas también forman parte de la presente invención, y el efecto sinérgico asociado puede probarse de una manera similar.

10 La composición plaguicida según la invención puede comprender de 0,00001 a 100%, preferiblemente de 0,001 a 80%, de compuestos activos, ya sea estando estos compuestos combinados, o estando en forma de dos o más ingredientes activos usados por separado.

Más generalmente, la composición plaguicida según la invención puede comprender también ocasionalmente una o más sustancias activas seleccionadas de compuestos activos fungicidas, herbicidas, insecticidas o reguladores del crecimiento vegetal.

15 Además de estos agentes activos adicionales, la composición plaguicida según la invención puede comprender también cualquier otro agente adyuvante o auxiliar útil en formulaciones para proteger las plantas tales como, por ejemplo, un vehículo inerte adecuado en el sector agrícola y, opcionalmente, un tensioactivo adecuado en el sector agrícola.

Para su uso práctico, la composición plaguicida según la invención se puede utilizar sola o en
20 formulaciones que contienen uno o el otro de los ingredientes activos, o alternativamente ambos juntos, en combinación o asociación con uno o más de otros componentes compatibles que son, por ejemplo, cargas o diluyentes sólidos o líquidos, adyuvantes, tensioactivos o equivalentes, que son adecuados para el uso deseado y que son aceptables para usos en agricultura. Las formulaciones pueden ser de cualquier tipo conocido en el sector que resulte
25 adecuado para su aplicación en todos los tipos de plantaciones o cultivos. Estas formulaciones, que puede preparar de cualquier manera conocida el experto en la técnica, también forman parte de la invención.

Las formulaciones pueden contener también ingredientes de otros tipos tales como coloides protectores, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, agentes penetrantes, aceites para
30 pulverización, estabilizantes, agentes conservantes (en particular, agentes de resistencia al moho o biocidas), agentes secuestrantes o quelantes o similares. De modo más general, los compuestos usados en la invención se pueden combinar con cualquier aditivo sólido o líquido que corresponda a las técnicas de formulación habituales.

El término "carga" significa un componente natural o sintético, orgánico o inorgánico, con el que
35 se combinan los componentes activos para facilitar su aplicación, por ejemplo, sobre las

plantas, las semillas o el suelo. Consecuentemente, esta carga es generalmente inerte y debe ser aceptable (por ejemplo, aceptable para usos agronómicos, en particular para tratar plantas). La carga puede ser sólida, por ejemplo arcillas, silicatos naturales o sintéticos, sílice, resinas, ceras, fertilizantes sólidos (por ejemplo sales de amonio), minerales naturales del suelo, tales como caolines, arcillas, talco, cal, cuarzo, atapulgita, montmorillonita, bentonita o tierra de diatomeas, o minerales sintéticos, tales como sílice, alúmina o silicatos, en particular silicatos de aluminio o magnesio. Las cargas sólidas que son adecuadas para gránulos son las siguientes: rocas naturales, machacadas o rotas, tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita y dolomita; gránulos sintéticos de harinas inorgánicas u orgánicas; gránulos de material orgánico tal como serrín, corteza de coco, mazorcas o cáscara de maíz, o tallo de tabaco; tierra de diatomeas, fosfato tricálcico, corcho en polvo o negro de humo adsorbente; polímeros solubles en agua, resinas, ceras; o fertilizantes sólidos. Dicha composición puede contener, si así se desea, uno o más agentes compatibles tales como agentes humectantes, agentes dispersantes, emulsionantes o colorantes que, cuando son sólidos, también pueden actuar como diluyentes.

Las cargas también pueden ser líquidas, por ejemplo: agua, alcoholes, en particular butanol o glicol, así como éteres o ésteres de los mismos, en particular acetato de éter metílico de glicol; cetonas, en particular acetona, ciclohexanona, etilmetilcetona, isobutilmetilcetona o isoforona; fracciones del petróleo, tales como hidrocarburos parafínicos o aromáticos, en particular xilenos o alquilnaftalenos; aceites minerales o vegetales; clorohidrocarburos alifáticos, en particular tricloroetano o cloruro de metileno; clorohidrocarburos aromáticos, en particular clorobenzenos; disolventes solubles en agua o muy polares, tales como dimetilformamida, sulfóxido de dimetilo, N,N-dimetilacetamida o N-metilpirrolidona; N-octilpirrolidona, gases licuados; o similares, ya sea tomados por separado o en mezcla.

El tensioactivo puede ser un emulsionante, un agente dispersante o un agente humectante, de tipo iónico o no iónico o una mezcla de estos tensioactivos. Entre esos tensioactivos se usan, por ejemplo, sales del poli(ácido acrílico), sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónico o naftalenosulfónico, policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o ácidos grasos o ésteres grasos o aminas grasas, fenoles sustituidos (en particular alquilfenoles o arilfenoles), éster-sales de ácido sulfosuccínico, derivados de taurina (en particular tauratos de alquilo), ésteres fosfóricos de alcoholes o de policondensados de óxido de etileno con fenoles, ésteres de ácidos grasos con polioles, o derivados funcionales de sulfato, sulfonato o fosfato de los compuestos descritos anteriormente. La presencia de al menos un tensioactivo en general es esencial cuando los ingredientes activos y/o la carga

inerte son insolubles o sólo poco solubles en agua, y cuando la carga para aplicar dicha composición es el agua.

Las formulaciones pueden contener también otros aditivos tales como adhesivos o colorantes. En las formulaciones se pueden usar adhesivos tales como carboximetilcelulosa, o polímeros naturales o sintéticos en forma de polvos, gránulos o matrices, tales como goma arábiga, látex, polivinilpirrolidona, poli(alcohol vinílico) o poli(acetato de vinilo), fosfolípidos naturales, tales como cefalinas o lecitinas, o fosfolípidos sintéticos. Es posible usar colorantes tales como pigmentos inorgánicos, como, por ejemplo: óxidos de hierro, óxidos de titanio, azul de Prusia; materias colorantes orgánicas, tales como las de tipo alizarina, azo o ftalocianina metálica; o elementos en trazas, tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno o cinc.

La forma de la composición plaguicida según la invención puede seleccionarse entre un gran número de formulaciones, tales como un dispensador de aerosol; suspensión de cápsulas; concentrado para nebulización en frío; polvo para espolvorear; concentrado emulsionable; emulsión de tipo agua/agua; emulsión de tipo aceite/inversa; gránulo encapsulado; gránulo fino; concentrado en suspensión para tratamiento de semillas; gas comprimido; producto generador de gas; gránulos; concentrado para nebulización en caliente; macrogránulos; microgránulos; polvo dispersable en aceite; concentrado en suspensión miscible en aceite; líquido miscible con aceite; pasta; bastoncillos para plantas; polvo para tratamiento de semillas en seco; semillas recubiertas con un plaguicida; vela fumígena; cartucho de humo; generador de humo; gránulo de humo; bastoncillos de humo; comprimido de humo; lata de humo; concentrado soluble; polvo soluble; disolución para el tratamiento de semillas; concentrado en suspensión (= concentrado fluido); líquido de volumen muy pequeño; suspensión de volumen muy pequeño; producto que desprende vapor; gránulos o comprimidos dispersables en agua; polvo dispersable en agua para tratamiento en suspensión concentrada; gránulos o pastillas solubles en agua; polvo soluble en agua para tratamiento de semillas; polvo humectable.

La composición plaguicida según la presente invención abarca no sólo las composiciones que están listas para ser aplicadas al cultivo agrícola por medio de un dispositivo adecuado, tal como un dispositivo pulverizador, sino también las composiciones concentradas comerciales que han de diluirse antes de la aplicación al cultivo

La composición plaguicida descrita en la presente invención se usa en general para aplicación a las plantas en crecimiento o a lugares en los que los cultivos crecen o se pretende que crezcan, o para el tratamiento, revestimiento o revestimiento pelicular de las semillas.

Según la presente invención, las semillas pueden comprender cualesquiera materiales de propagación, como por ejemplo semillas, frutos, tubérculos, granos, raíces, rizomas o partes de las plantas.

La composición plaguicida según la invención también puede aplicarse a la vegetación y, en particular, a las hojas infestadas o capaces de ser infestadas con los hongos fitopatógenos o dañadas por insectos. Otro método de aplicación de la composición plaguicida según la invención consiste en añadir una formulación que contiene los ingredientes activos al agua de riego.

Según otro objeto de la presente invención, se proporciona un método para la represión de los hongos fitopatógenos o los insectos que dañan las plantas, cultivos o semillas, caracterizado porque se aplica una cantidad eficaz en agricultura y sustancialmente no fitotóxica de una composición plaguicida según la invención como tratamiento de semillas, aplicación foliar, aplicación en el tallo, aplicación en el suelo o por goteo (irrigación química) a la semilla, la planta o al fruto de la planta o al suelo o a un sustrato inerte (por ejemplo, sustratos inorgánicos como arena, lana mineral, lana de vidrio; minerales expandidos como perlita, vermiculita, zeolita o arcilla expandida), piedra pómez, materiales piroclásticos o toba volcánica, sustratos orgánicos sintéticos (por ejemplo, poliuretano), sustratos orgánicos (por ejemplo, turba, compost, productos arbóreos de desecho como, fibra de coco, fibra de madera o astillas, tronco de árbol) o a un sustrato líquido (por ejemplo, sistemas hidropónicos flotantes, técnica de la película nutriente (NFT), aeropónicos) en el que la planta está creciendo o en el que se desea que crezca.

La expresión "se aplican a las plantas que se van a tratar" se comprende que quiere decir, para los fines de la presente invención, que la composición plaguicida que es el objeto de la invención puede aplicarse por medio de diversos métodos de tratamiento tales como:

- pulverización de las partes aéreas de dichas plantas con un líquido que comprende una de dichas composiciones,
- pulverización, incorporación de gránulos o polvos en el suelo, pulverización, alrededor de dichas plantas, y en el caso de los árboles, inyección o embadurnado,
- recubrimiento o recubrimiento con película de las semillas de dichas plantas con ayuda de una mezcla fitoprotectora que comprende una de dichas composiciones.

El método según la invención puede ser bien un método de curado, de prevención o bien de erradicación.

En este método, una composición utilizada puede prepararse previamente mezclando dos o más compuestos activos de acuerdo con la invención.

Según una alternativa de dicho método, también es posible aplicar simultánea, sucesivamente o por separado los compuestos (A), (B), (C) o (D), para que tengan los efectos conjugados (A)/(B) /(C)/(D), de distintas composiciones que contiene cada una uno o más ingredientes activos (A), (B), (C) o (D).

5

La dosis del compuesto activo aplicada habitualmente en el método de tratamiento de acuerdo con la invención es en general y de forma ventajosa

- para tratamientos foliares: de 0,1 a 10,000 g/ha, preferiblemente de 10 a 1,000 g/ha, más preferiblemente de 50 a 300 g/ha; en caso de aplicación por empapado o por goteo, la dosis

10

puede incluso reducirse, especialmente mientras se utilizan sustratos inertes como lana mineral o perlita;

- para tratamiento de semillas: de 2 a 200 g por 100 kilogramos de semillas, preferiblemente de 3 a 150 g por 100 kilogramos de semillas;

- para tratamiento del suelo: de 0,1 a 10,000 g/ha, preferiblemente de 1 a 5,000 g/ha.

15

Las dosis indicadas en la presente invención se proporcionan como ejemplos ilustrativos del método de acuerdo con la invención. Un experto en la materia sabrá cómo adaptar la dosis de aplicación, en particular según la naturaleza de la planta o del cultivo a tratar.

En condiciones específicas, por ejemplo de acuerdo con la naturaleza del hongo fitopatógeno que se ha de tratar o del insecto a reprimir, una dosis más baja puede ofrecer una protección

20

adecuada. Ciertas condiciones climáticas, resistencia u otros factores como la naturaleza de los hongos fitopatógenos o insecto dañino que ha de eliminarse o el grado de infestación, por ejemplo, de las plantas con estos hongos, pueden requerir dosis mayores de ingredientes activos combinados.

La dosis óptima depende habitualmente de varios factores, por ejemplo, del tipo de hongo

25

fitopatógeno que se ha de tratar o del insecto que se quiere combatir, del tipo o nivel de desarrollo de la planta infestada, de la densidad de la vegetación o, alternativamente, del método de aplicación.

Sin que sea una limitación, el cultivo tratado con la composición o combinación plaguicida de

30

acuerdo con la invención es, por ejemplo, la vid, pero éste puede ser cereales, verduras, alfalfa, soja, cultivos hortícolas, césped, madera, plantas arbóreas u hortícolas.

El método de tratamiento de acuerdo con la invención también puede ser útil para tratar material de propagación tal como tubérculos o rizomas, pero también semillas, semilleros o trasplante de semilleros y plantas o trasplante de plantas. Este método de tratamiento también

35

puede ser útil para tratar raíces. El método de tratamiento según la invención también puede

servir para tratar las partes aéreas de la planta tales como troncos, tallos o vástagos, hojas, flores y frutos de la planta en cuestión.

Entre las plantas que se pueden proteger por el método conforme a la invención, se pueden
 5 mencionar: algodón; el lino; la vid; cultivos de frutas o verduras tales como *Rosaceae sp.* (por ejemplo, frutas de pepita tales como manzanas y peras, pero también frutas de hueso tales como albaricoques, almendras y melocotones), *Ribesioideae sp.*, *Juglandaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Moraceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*, *Lauraceae sp.*, *Musaceae sp.* (por ejemplo plátanos y plantas de plátanos), *Rubiaceae sp.*,
 10 *Theaceae sp.*, *Sterculiaceae sp.*, *Rutaceae sp.* (por ejemplo limones, naranjas y pomelos); *Solanaceae sp.* (por ejemplo, tomates), *Liliaceae sp.*, *Asteraceae sp.* (por ejemplo, lechugas), *Umbelliferae sp.*, *Cruciferae sp.*, *Chenopodiaceae sp.*, *Cucurbitaceae sp.*, *Papilionaceae sp.* (por ejemplo, guisantes), *Rosaceae sp.* (por ejemplo, fresas); cultivos principales tales como *Graminae sp.* (por ejemplo maíz, pasto o cereales tales como trigo, centeno, arroz, cebada y
 15 triticale), *Asteraceae sp.* (por ejemplo, girasol), *Cruciferae sp.* (por ejemplo, colza), *Fabaceae sp.* (por ejemplo, cacahuetes), *Papilionaceae sp.* (por ejemplo, soja), *Solanaceae sp.* (por ejemplo, patatas), *Chenopodiaceae sp.* (por ejemplo, remolachas), *Elaeis sp.* (por ejemplo, palma de aceite); cultivos hortícolas y arbóreos; así como los homólogos genéticamente modificados de estos cultivos.

Según la invención se pueden tratar todas las plantas y las partes de las plantas. Por plantas
 se entiende todas las plantas y poblaciones de plantas tales como plantas salvajes deseadas
 o no deseadas, plantas cultivadas y variedades de plantas (se puedan o no proteger por los
 derechos de variedades de plantas o del cultivador de plantas). Las plantas cultivadas y las
 25 variedades de plantas pueden ser plantas obtenidas por propagación convencional y métodos
 de cultivo que pueden ayudarse o estar complementados por uno o más métodos
 biotecnológicos, tales como el uso de haploides dobles, fusión de protoplastos, mutagénesis
 aleatoria y dirigida, marcadores moleculares o genéticos o por métodos de bioingeniería e
 ingeniería genética. Por partes de las plantas se entiende todas las partes y órganos de las
 30 plantas por encima del suelo y por debajo del suelo, tales como brotes, hojas, flores y raíces,
 de modo que también están listados por ejemplo, las hojas, agujas, tallos, ramas, flores,
 esporóforos, frutos y semillas, así como raíces, bulbos y rizomas. Los cultivos y el material de
 propagación vegetativo y generativo, por ejemplo, esquejes, bulbos, rizomas, trepadoras y
 semillas, también pertenecen a las partes de las plantas.

Entre las plantas que se pueden proteger por el método según la invención, se pueden mencionar los cultivos extensivos principales como el maíz, soja, algodón, semillas oleaginosas de *Brassica* tal como *Brassica napus* (p. ej. canola), *Brassica rapa*, *B. juncea* (p. ej. mostaza) y *Brassica carinata*, arroz, trigo, remolacha azucarera, caña de azúcar, avena, centeno, cebada, mijo, triticale, lino, vid y diferentes frutas y verduras de diferentes taxones botánicos tales como *Rosaceae sp.* (por ejemplo frutas de pepitas tales como manzanas y peras, pero también frutas con hueso tales como albaricoques, cerezas, almendras y melocotones, bayas tales como fresas), *Ribesioideae sp.*, *Juglandaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Moraceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*, *Lauraceae sp.*, *Musaceae sp.* (por ejemplo bananeros y plantaciones de bananas), *Rubiaceae sp.* (por ejemplo café), *Theaceae sp.*, *Sterculiaceae sp.*, *Rutaceae sp.* (por ejemplo limones, naranjas y pomelos); *Solanaceae sp.* (por ejemplo tomates, patatas, pimientos, berenjenas), *Liliaceae sp.*, *Compositae sp.* (por ejemplo lechuga, alcachofa y achicoria - incluyendo escarola, endivia o achicoria común), *Umbelliferae sp.* (por ejemplo zanahoria, perejil, apio y bulbo de apio), *Cucurbitaceae sp.* (por ejemplo pepino – incluyendo pepinillo, chayote, sandía, calabazas y melones), *Alliaceae sp.* (por ejemplo cebollas y puerros), *Cruciferae sp.* (por ejemplo, repollo, lombarda, brócoli, coliflor, coles de bruselas, pak choi, colirrábano, rábano, rábano picante, berro, col china), *Leguminosae sp.* (por ejemplo cacahuetes, guisantes y judías - tales como judías trepadoras y habas), *Chenopodiaceae sp.* (por ejemplo acelga, espinaca remolacha, espinaca, remolacha), *Malvaceae* (por ejemplo quimbombo), *Asparagaceae* (por ejemplo espárrago); cultivos hortícolas y arbóreos; plantas ornamentales; así como los homólogos genéticamente modificados de estos cultivos.

El método de tratamiento de acuerdo con la invención puede utilizarse en el tratamiento de organismos modificados genéticamente (GMO), por ejemplo, plantas o semillas. Las plantas modificadas genéticamente (o plantas transgénicas) son plantas en las que se ha integrado de manera estable un gen heterólogo en el genoma. La expresión “gen heterólogo” significa esencialmente un gen que se proporciona o construye fuera de la planta y que cuando se introduce en el genoma nuclear, cloroplástico o mitocondrial proporciona a la planta transformada nuevas o mejoradas propiedades agronómicas u otras propiedades mediante la expresión de una proteína o polipéptido de interés o disminuyendo o silenciando otro u otros genes que están presentes en la planta (usando, por ejemplo, tecnología antisentido, tecnología de cosupresión o interferencia de ARN – tecnología ARNi). Un gen heterólogo que está localizado en el genoma también se denomina un transgén. Un transgén que está definido por su particular localización en el genoma de la planta se denomina un evento de transformación o transgénico.

- Dependiendo de la especie de planta o de la variedad de la planta cultivada, su localización y sus condiciones de crecimiento (suelos, clima, periodo de vegetación, dieta), el tratamiento de acuerdo con la invención también puede producir efectos superaditivos ("sinérgicos"). Así, por ejemplo, son posibles relaciones de aplicación reducidas y/o una ampliación del espectro de actividad y/o un incremento de la actividad de los compuestos y composiciones activos que pueden utilizarse de acuerdo con la invención, mejor crecimiento de la planta, tolerancia incrementada a temperaturas altas o bajas, tolerancia incrementada a la sequía o al agua o al contenido en sal del suelo, incremento en el rendimiento de la floración, recolección más fácil, maduración acelerada, rendimientos de cosecha mayores, , frutos más grandes, mayor altura de la planta, color de la hoja más verde, floración temprana, mayor calidad y/o valor nutricional más alto de los productos cosechados, mayor concentración de azúcar en los frutos, mejor estabilidad en el almacenamiento y/o procesabilidad de los productos cosechados, lo que supera los efectos que eran de esperar.
- Con determinadas relaciones de aplicación, las combinaciones del compuesto activo de acuerdo con la invención también pueden tener un efecto reforzador en las plantas. Por consiguiente, también pueden ser adecuadas para movilizar el sistema de defensas de la planta frente al ataque de microorganismos indeseados. Esta puede ser, si resulta apropiado, una de las razones de la actividad incrementada de las combinaciones de acuerdo con la invención, por ejemplo, frente a hongos. Las sustancias fortificantes de plantas (que inducen resistencia) se entiende que, en el presente contexto, son aquellas sustancias o combinaciones de sustancias que son capaces de estimular el sistema de defensas de dichas plantas de forma que cuando posteriormente se inoculan microorganismos no deseados, las plantas tratadas presentan un grado de resistencia sustancial a esos microorganismos. En el presente caso, los microorganismos no deseados se entiende que son hongos fitopatógenos, bacterias y virus. Así, las sustancias de acuerdo con la invención pueden emplearse para proteger a las plantas frente al ataque de los patógenos mencionados anteriormente en un periodo de tiempo determinado después del tratamiento. El periodo de tiempo en el que se produce la protección se extiende generalmente de 1 a 10 días, preferiblemente de 1 a 7 días, después del tratamiento de las plantas con los compuestos activos.
- Las plantas y las variedades de plantas cultivadas que se tratan preferiblemente de acuerdo con la invención incluyen todas las plantas que tienen material genético que proporciona características útiles particularmente ventajosas a estas plantas (ya sean obtenidas por reproducción y/o por medios biotecnológicos).
- Las plantas y las variedades de plantas cultivadas que preferiblemente también se tratan de acuerdo con la invención son resistentes frente a uno o más estreses bióticos, es decir, dichas

plantas muestran una mejor defensa frente a plagas animales y microbianas, tales como frente a nematodos, insectos, ácaros, hongos, bacterias virus y/o viroides fitopatógenos.

Ejemplos de plantas resistentes a nematodos se describen en las solicitudes de patente Nos 11/765.491, 11/765.494, 10/926.819, 10/782.020, 12/032.479, 10/783.417, 10/782.096, 11/657.964, 12/192.904, 11/396.808, 12/166.253, 12/166.239, 12/166.124, 12/166.209, 11/762.886, 12/364.335, 11/763.947, 12/252.453, 12/209.354, 12/491.396 o 12/497.221.

Las plantas y las variedades de plantas cultivadas que también pueden tratarse de acuerdo con la invención son aquellas plantas que son resistentes a uno o más estreses abióticos. Las condiciones de estrés abiótico pueden incluir, por ejemplo, sequía, exposición a bajas temperaturas, exposición al calor, estrés osmótico, inundación, salinidad del suelo incrementada, exposición a minerales incrementada, exposición a ozono, exposición a mucha luz, disponibilidad limitada de nutrientes nitrogenados, disponibilidad limitada de nutrientes de fósforo, falta de sombra.

Las plantas y las variedades de plantas cultivadas que también pueden tratarse de acuerdo con la invención, son aquellas plantas caracterizadas por unas características de rendimiento incrementadas. El rendimiento incrementado en dichas plantas puede ser el resultado, por ejemplo, de una mejora de la fisiología de la planta, crecimiento y desarrollo, tal como eficacia en el uso del agua, eficacia en la retención del agua, utilización mejorada del nitrógeno, asimilación incrementada del carbono, fotosíntesis mejorada, eficacia incrementada de la germinación y maduración acelerada. El rendimiento puede verse afectado además por una arquitectura mejorada de la planta (en condiciones de estrés y sin estrés), incluyendo, pero sin limitarse a floración temprana, control de la floración para la producción de semillas híbridas, vigor de la siembra, tamaño de la planta, número y distancia de los entrenudos, crecimiento de la raíz, tamaño de la semilla, tamaño del fruto, tamaño de la vaina, número de vainas o espigas, número de semillas por vaina o espiga, masa de semillas, relleno incrementado de las semillas, dispersión reducida de las semillas, dehiscencia reducida de la vaina y resistencia a la caída. Las características de rendimiento adicionales incluyen composición de las semillas, tales como contenido en carbohidratos, contenido en proteínas, contenido en aceite y composición del aceite, valor nutricional, reducción de compuestos anti-nutricionales, procesabilidad mejorada y mejor estabilidad en el almacenamiento.

Ejemplos de plantas con las características anteriormente mencionadas se listan de forma no exhaustiva en la Tabla A.

Las plantas que pueden tratarse según la invención son plantas híbridas que ya expresan la característica de heterosis o vigor híbrido que generalmente da como resultado un mayor

rendimiento, vigor, salud y resistencia frente al estrés biótico y abiótico. Dichas plantas se obtienen típicamente cruzando una línea parental macho estéril endogámica (la hembra parental) con otra línea parental macho fértil endogámica (el macho parental). La semilla híbrida se cosecha típicamente a partir de las plantas macho estériles y se vende a los cultivadores. Las plantas macho estériles pueden producirse a veces (por ejemplo, en el maíz) por castración, es decir, por la eliminación mecánica de los órganos reproductores masculinos (o flores macho) pero, típicamente, la esterilidad de los machos es el resultado de determinantes genéticos en el genoma de la planta. En este caso, y especialmente cuando la semilla es el producto deseado para cosecharse de las plantas híbridas es típicamente útil asegurarse de que se ha restaurado completamente la fertilidad de los machos en las plantas híbridas. Esto puede conseguirse asegurando que los machos parentales tienen los genes de restauración de la fertilidad apropiados que son capaces de restaurar la fertilidad de los machos en las plantas híbridas que contienen los determinantes genéticos responsables de la esterilidad de los machos. Los determinantes genéticos para la esterilidad de los machos pueden estar localizados en el citoplasma. Los ejemplos de esterilidad citoplásmica de los machos (CMS) se describieron, por ejemplo, en especies de Brassica (documentos WO 92/05251, WO 95/09910, WO 98/27806, WO 05/002324, WO 06/021972 y US 6.229.072). Sin embargo, los determinantes genéticos para la esterilidad de los machos también pueden estar localizados en el genoma nuclear. Las plantas macho estériles también pueden obtenerse mediante métodos de biotecnología de plantas tales como ingeniería genética. Un medio particularmente útil para obtener plantas macho estériles se describe en el documento WO 89/10396 en el que, por ejemplo, una ribonucleasa tal como barnasa se expresa selectivamente en las células del tapetum en los estambres. La fertilidad puede restaurarse entonces mediante la expresión en las células del tapetum de un inhibidor de ribonucleasa tal como barstar (por ejemplo, WO 91/02069).

Las plantas o las variedades de plantas cultivadas (obtenidas mediante métodos de biotecnología de plantas tales como ingeniería genética) que pueden tratarse de acuerdo con la invención son plantas tolerantes a los herbicidas, es decir, plantas que se han hecho tolerantes a uno o más herbicidas dados. Dichas plantas pueden obtenerse mediante transformación genética, o mediante selección de plantas que contienen una mutación que proporciona dicha tolerancia a herbicidas.

Las plantas resistentes a herbicidas son, por ejemplo, plantas tolerantes a glifosato, es decir, plantas que se han hecho tolerantes al herbicida glifosato o a las sales del mismo. Las plantas pueden hacerse tolerantes a glifosato mediante diferentes medios. Por ejemplo, las plantas

tolerantes a glifosato pueden obtenerse mediante la transformación de la planta con un gen que codifica la enzima 5-enolpiruvilshikimato-3-fosfato sintasa (EPSPS). Los ejemplos de dichos genes de EPSPS son el gen AroA (mutante CT7) de la bacteria *Salmonella typhimurium* (Comai et al., Science 1983, 221, 370-371), el gen CP4 de la bacteria *Agrobacterium* sp. (Barry et al., Curr. Topics Plant Physiol. 1992, 7, 139-145), los genes que codifican una EPSPS de petunia (Shah et al., Science 1986, 233, 478-481), una EPSPS de tomate (Gasser et al., J. Biol. Chem. 1988, 263, 4280-4289), o una EPSPS de eleusina (documento WO 2001/66704). También puede ser un EPSPS mutado como se describe en por ejemplo EP 0837944, WO 00/66746, WO 00/66747 o WO02/26995. Las plantas tolerantes a glifosato también pueden obtenerse mediante la expresión de un gen que codifica una enzima glifosato óxido-reductasa como se describe en las patentes de EE.UU. 5.776.760 y 5.463.175. Las plantas tolerantes a glifosato también pueden obtenerse mediante la expresión de un gen que codifica una enzima glifosato acetil transferasa como se describe, por ejemplo, en los documentos WO 02/36782, WO 03/092360, WO 05/012515 y WO 07/024782. Las plantas tolerantes a glifosato también pueden obtenerse mediante la selección de plantas que contienen mutaciones naturales de los genes mencionados anteriormente, como se describe, por ejemplo, en los documentos WO 01/024615 o WO 03/013226. Las plantas que expresan genes EPSPS que confieren tolerancia al glifosato se describen por ejemplo en las solicitudes de patente de EE.UU. n° 11/517.991, 10/739.610, 12/139.408, 12/352.532, 11/312.866, 11/315.678, 12/421.292, 11/400.598, 11/651.752, 11/681.285, 11/605.824, 12/468.205, 11/760.570, 11/762.526, 11/769.327, 11/769.255, 11/943801 o 12/362.774. Las plantas que comprenden otros genes que confieren tolerancia al glifosato, tales como genes descarboxilasa se describen por ejemplo en las solicitudes de patente de EE.UU. 11/588.811, 11/185.342, 12/364.724, 11/185.560 o 12/423.926.

Otras plantas resistentes a herbicidas son, por ejemplo, las plantas que se hacen tolerantes a herbicidas mediante la inhibición de la enzima glutamina sintasa, tal como bialafos, fosfinotricina o glufosinato. Tales plantas se pueden obtener mediante expresión de una enzima que destoxifica el herbicida o una enzima glutamina sintasa mutante que es resistente a la inhibición, descrita por ejemplo en la solicitud de patente de EE.UU. n° 11/760.602. Una de dichas enzimas destoxificantes eficaces es una enzima que codifica una fosfinotricin acetiltransferasa (tal como la proteína bar o pat de especies de *Streptomyces*). Se describen plantas que expresan un fosfinotricin acetiltransferasa, por ejemplo, en las patentes de EE.UU. n° 5.561.236; 5.648.477; 5.646.024; 5.273.894; 5.637.489; 5.276.268; 5.739.082; 5.908.810 y 7.112.665.

Las plantas tolerantes a herbicidas adicionales también son plantas que se hacen tolerantes a los herbicidas mediante la inhibición de la enzima hidroxifenilpiruvatodioxigenasa (HPPD). Las hidroxifenilpiruvatodioxigenasas son enzimas que catalizan la reacción en la que la para-hidroxifenilpiruvato (HPP) se transforma en homogentisato. Las plantas tolerantes a los inhibidores HPPD se pueden transformar con un gen que codifica una enzima HPPD que se produce de forma natural, o un gen que codifica una enzima HPPD mutada o quimérica como se describe en WO 96/38567, WO 99/24585, WO 99/24586, WO 2009/144079, WO 2002/046387 o US 6.768.044. La tolerancia a inhibidores de HPPD también puede obtenerse mediante la transformación de plantas con genes que codifican determinadas enzimas que permiten la formación de homogentisato a pesar de la inhibición de la enzima HPPD nativa por el inhibidor de HPPD. Dichas plantas y genes se describen en los documentos WO 99/34008 y WO 02/36787. La tolerancia de las plantas a los inhibidores de HPPD también se puede mejorar transformando las plantas con un gen que codifica una enzima que tiene actividad prefenato deshidrogenasa (PDH) además de un gen que codifica una enzima tolerante a HPPD, como se describe en el documento de patente WO 2004/024928. Además, las plantas se pueden hacer más tolerantes a herbicidas inhibidores de HPPD mediante adición a su genoma de un gen que codifica una enzima capaz de metabolizar o degradar inhibidores de HPPD, tales como las enzimas CYP450 mostradas en el documento de patente WO 2007/103567 y WO 2008/150473.

Aún más, las plantas tolerantes a herbicidas son plantas que se hacen tolerantes a inhibidores de la acetolactato sintasa (ALS). Los inhibidores de ALS conocidos incluyen, por ejemplo, los herbicidas de tipo sulfonilurea, imidazolinona, triazolopirimidinas, pirimidiniloxi(tio)benzoatos, y/o sulfonilaminocarbonilimidazolinona. Se sabe que diferentes mutaciones en la enzima ALS (también conocida como acetohidroxiácido sintasa, AHAS) confieren tolerancia a diferentes herbicidas y grupos de herbicidas, como describen, por ejemplo, Tranel y Wright (2002, Weed Science 50:700-712), pero también en las patentes de EE.UU. n° 5.605.011, 5.378.824, 5.141.870 y 5.013.659. La producción de plantas tolerantes a la sulfonilurea y de plantas tolerantes a la imidazolinona se describe en las patentes de EE.UU. n° 5.605.011; 5.013.659; 5.141.870; 5.767.361; 5.731.180; 5.304.732; 4.761.373; 5.331.107; 5.928.937; y 5.378.824; y en la publicación internacional WO 96/33270. Se describen también otras plantas tolerantes a la imidazolinona, por ejemplo, en los documentos WO 2004/040012, WO 2004/106529, WO 2005/020673, WO 2005/093093, WO 2006/007373, WO 2006/015376, WO 2006/024351 y WO 2006/060634. También se describen otras plantas tolerantes a sulfonilurea- e imidazolinona en, por ejemplo, WO 07/024782 y la Solicitud de Patente de EE. UU. No 61/288958.

Otras plantas tolerantes a imidazolinona y/o sulfonilurea pueden obtenerse mediante mutagénesis inducida, selección en cultivos celulares en presencia del herbicida o cultivo de mutación como se describe, por ejemplo para sojas en la patente de EE.UU. 5.084.082, para arroz en WO 97/41218, para remolacha azucarera en la patente de EE.UU. 5.773.702 y WO 99/057965, para lechuga en la patente de EE.UU. 5.198.599, o para girasol en WO 01/065922.

Las plantas o las variedades de plantas cultivadas (obtenidas mediante métodos de biotecnología de plantas tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse de acuerdo con la invención son plantas transgénicas resistentes a insectos, es decir, plantas que se han hecho resistentes al ataque de determinados insectos diana. Dichas plantas pueden obtenerse mediante transformación genética, o mediante selección de plantas que contienen una mutación que proporciona dicha resistencia a insectos.

Una “planta transgénica resistente a insectos”, tal y como se utiliza en la presente memoria, incluye cualquier planta que contenga al menos un transgén que comprende una secuencia codificante que codifica:

1) una proteína cristalina insecticida de *Bacillus turingiensis* o una parte insecticida de la misma, tal como las proteínas cristalinas insecticidas listadas por Crickmore et al. (1998, *Microbiology* y *Molecular Biology Reviews*, 62: 807-813), actualizado por Crickmore et al. (2005) en la nomenclatura de toxinas *Bacillus turingiensis*, en internet en: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/), o sus partes insecticidas, por ejemplo, proteínas de las clases de proteínas Cry, Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1B, Cry1C, Cry1D, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa, o Cry3Bb o sus partes insecticidas (por ejemplo documentos de patente EP 1999141 y WO 2007/107302), o tales proteínas codificadas por genes sintéticos como por ejemplo las descritas en la solicitud de patente de EE.UU. nº 12/249.016; o

2) una proteína cristalina de *Bacillus turingiensis* o una parte de la misma que es insecticida en presencia de una segunda proteína cristalina de *Bacillus turingiensis* o una parte de la misma, tal como la toxina binaria constituida por las proteínas cristalinas Cry34 y Cry35 (Moellenbeck et al., 2001, *Nat. Biotechnol.* 19: 668-72; Schnepf et al. 2006, *Applied Environ. Microbiol.* 71, 1765-1774) o la toxina binaria constituida por las proteínas Cry1A o Cry1F y las proteínas Cry2Aa o Cry2Ab o Cry2Ae (solicitud de patente de EE.UU. nº 12/214.022 y EP 08010791.5); o

3) una proteína híbrida insecticida que comprende partes de diferentes proteínas cristalinas insecticidas de *Bacillus turingiensis*, tal como un híbrido de las proteínas de 1) anterior o un híbrido de las proteínas de 2) anterior, por ejemplo, la proteína

Cry1A.105, producida por el maíz transgénico MON98034 (documento WO 2007/027777); o

4) una proteína de uno cualquiera de 1) a 3) anteriores en la que algunos aminoácidos, particularmente de 1 a 10, se han sustituido por otro aminoácido para obtener una mayor actividad insecticida frente a especies de insecto diana, y/o para expandir la gama de especies de insectos diana afectadas, y/o debido a los cambios introducidos en el ADN codificante durante la clonación o transformación, tal como la proteína Cry3Bb1 en los maíces transgénicos MON863 o MON88017, o la proteína Cry3A en el maíz transgénico MIR604; o

5) una proteína insecticida secretada de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus*, o una parte de ésta insecticida, tal como las proteínas vegetativas insecticidas (VIP) listadas en: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html, por ejemplo, proteínas de la clase de proteínas VIP3Aa; o

6) una proteína secretada de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus* que es insecticida en presencia de una segunda proteína secretada de *Bacillus thuringiensis* o *B. cereus*, tal como la toxina binaria constituida por las proteínas VIP1A y VIP2A (WO 94/21795); o

7) una proteína insecticida híbrida que comprende partes de diferentes proteínas secretadas de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus*, tal como un híbrido de las proteínas de 1) anterior o un híbrido de las proteínas de 2) anterior; o

8) una proteína de uno cualquiera de 5) a 7) anteriores en la que algunos aminoácidos, particularmente de 1 a 10, se han sustituido por otros aminoácidos para obtener una mayor actividad insecticida frente a especies de insecto diana, y/o para expandir la variedad de especies de insectos diana afectadas, y/o debido a los cambios introducidos en el ADN codificante durante la clonación o transformación (aunque todavía codifica una proteína insecticida), tal como la proteína VIP3Aa en el algodón transgénico COT102; o

9) una proteína secretada de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus* que es insecticida en presencia de una proteína cristalina de *Bacillus thuringiensis*, tal como la toxina binaria constituida por VIP3 y Cry1A o Cry1F (solicitud de patente de EE.UU. nº 61/126083 y 61/195019), o la toxina binaria constituida por la proteína VIP3 y las proteínas Cry2Aa o Cry2Ab o Cry2Ae (solicitud de patente de EE.UU. nº 12/214.022 y EP 08010791.5).

10) una proteína de 9) anterior en la que algunos aminoácidos, en particular de 1 a 10, se han sustituido por otros aminoácidos para obtener una mayor actividad insecticida

frente a una especie de insecto diana, y/o para expandir la gama de especies de insecto diana afectadas, y/o debido a los cambios introducidos en el ADN codificante durante la clonación o transformación (aunque todavía codifica una proteína insecticida)

5

Por supuesto, una planta transgénica resistente a insectos, tal y como se utiliza en la presente memoria, también incluye cualquier planta que comprende una combinación de los genes que codifican las proteínas de una cualquiera de las clases anteriores 1 a 10. En una realización, una planta resistente a insectos contiene más de un transgén que codifica una proteína de una cualquiera de las clases anteriores 1 a 10, para expandir la variedad de especies de insectos diana afectadas cuando se utilizan diferentes proteínas dirigidas a diferentes especies de insectos diana, o para retrasar el desarrollo de la resistencia a insectos en las plantas usando diferentes proteínas insecticidas para las mismas especies de insectos diana pero que tienen un modo de acción diferente, tal como la unión a diferentes sitios de unión del receptor en el insecto.

15

Una “planta transgénica resistente a insectos”, como se usa en la presente memoria, incluye además cualquier planta que contiene al menos un transgén que comprende una secuencia que tras expresión produce un ARN bicatenario que tras ingestión por una plaga de insectos de plantas, inhibe el crecimiento de esta plaga de insectos, como se describe p. ej. en los documentos de patente WO 2007/080126, WO 2006/129204, WO 2007/074405, WO 2007/080127 y WO 2007/035650.

20

Las plantas o las variedades de plantas cultivadas (obtenidas mediante métodos de biotecnología de plantas tal como ingeniería genética) que también pueden tratarse de acuerdo con la invención son tolerantes a estreses abióticos. Dichas plantas pueden obtenerse mediante transformación genética, o mediante selección de plantas que contienen una mutación que proporciona dicha resistencia al estrés. Las plantas tolerantes al estrés particularmente útiles incluyen:

25

1) plantas que contienen un transgén capaz de reducir la expresión y/o la actividad del gen de la poli(ADP-ribosa)polimerasa (PARP) en las células de la planta o en las plantas como se describe en los documentos WO 00/04173, WO/2006/045633, EP 04077984.5 o EP 06009836.5.

30

2) plantas que contienen un transgén que potencia la tolerancia al estrés, capaz de reducir la expresión y/o la actividad de los genes que codifican PARG de las plantas o

35

de las células de las plantas, como se describe, por ejemplo, en el documento WO 2004/090140.

3) plantas que contienen un transgén que potencia la tolerancia al estrés que codifica una enzima funcional de la planta de la ruta de síntesis natural del dinucleótido de nicotinamida y adenina, incluyendo nicotinamidasas, nicotinato fosforribosiltransferasa, ácido nicotínico-mononucleótido de adenil transferasa, dinucleótido de nicotinamida y adenina sintetasa o nicotinamida fosforribosiltransferasa, como se describe p. ej., en los documentos EP 04077624.7, WO 2006/133827, PCT/EP07/002433, EP 1999263 o WO 2007/107326.

Las plantas o variedades de plantas cultivadas (obtenidas mediante métodos de biotecnología de plantas tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse de acuerdo con la invención, muestran una cantidad, calidad y/o estabilidad en el almacenamiento alteradas del producto cosechado y/o propiedades alteradas de los ingredientes específicos del producto cosechado tales como:

1) plantas transgénicas que sintetizan un almidón modificado, que presenta cambios en sus características fisicoquímicas, en particular en el contenido en amilosa o en la relación amilosa/amilopectina, el grado de ramificación, la longitud media de la cadena, la distribución de la cadena lateral, el comportamiento viscoso, la fuerza de gelificación, el tamaño del grano del almidón y/o la morfología del grano del almidón, en comparación con el almidón sintetizado en células de plantas o plantas de tipo salvaje, de manera que es más adecuado para aplicaciones especiales. Dichas plantas transgénicas que sintetizan un almidón modificado se describen, por ejemplo, en los documentos EP 0571427, WO 95/04826, EP 0719338, WO 96/15248, WO 96/19581, WO 96/27674, WO 97/11188, WO 97/26362, WO 97/32985, WO 97/42328, WO 97/44472, WO 97/45545, WO 98/27212, WO 98/40503, WO99/58688, WO 99/58690, WO 99/58654, WO 00/08184, WO 00/08185, WO 00/08175, WO 00/28052, WO 00/77229, WO 01/12782, WO 01/12826, WO 02/101059, WO 03/071860, WO 2004/056999, WO 2005/030942, WO 2005/030941, WO 2005/095632, WO 2005/095617, WO 2005/095619, WO 2005/095618, WO 2005/123927, WO 2006/018319, WO 2006/103107, WO 2006/108702, WO 2007/009823, WO 00/22140, WO 2006/063862, WO 2006/072603, WO 02/034923, EP 06090134.5, EP 06090228.5, EP 06090227.7, EP 07090007.1, EP 07090009.7, WO 01/14569, WO 02/79410, WO 03/33540, WO 2004/078983, WO 01/19975, WO 95/26407, WO 96/34968, WO 98/20145, WO 99/12950, WO 99/66050, WO 99/53072, US 6,734,341, WO 00/11192,

WO 98/22604, WO 98/32326, WO 01/98509, WO 01/98509, WO 2005/002359, US 5.824.790, US 6.013.861, WO 94/04693, WO 94/09144, WO 94/11520, WO 95/35026, WO 97/20936

2) plantas transgénicas que sintetizan polímeros de carbohidratos distintos del almidón o que sintetizan polímeros de carbohidratos distintos del almidón con propiedades alteradas en comparación con plantas de tipo salvaje sin modificación genética. Los ejemplos son plantas que producen polifruktosa, en especial del tipo inulina y levano, como se describe en los documentos EP 0663956, WO 96/01904, WO 96/21023, WO 98/39460 y WO 99/24593, plantas que producen alfa-1,4-glucanos como se describe en los documentos WO 95/31553, US 2002031826, US 6.284.479, US 5.712.107, WO 97/47806, WO 97/47807, WO 97/47808 y WO 00/14249, plantas que producen alfa-1,4-glucanos alfa-1,6 ramificados, como se describe en el documento WO 00/73422, plantas que producen alternano, como se describe en los documentos p. ej. WO 00/47727, WO 00/73422, EP 06077301.7, US 5.908.975 y EP 0728213,

3) plantas transgénicas que producen hialuronano, como se describe, por ejemplo, en los documentos WO 2006/032538, WO 2007/039314, WO 2007/039315, WO 2007/039316, JP 2006304779 y WO 2005/012529.

4) plantas transgénicas o plantas híbridas, tales como cebollas con características tales como "alto contenido en sólidos solubles", "baja amargura" (LP) y/o "conservación larga" (LS), como se describe en la solicitud de patente de EE.UU. n° 12/020.360 y 61/054.026.

Las plantas o las variedades de plantas cultivadas (que pueden obtenerse mediante métodos de biotecnología de plantas tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse de acuerdo con la invención son plantas, tales como plantas de algodón, con características alteradas de la fibra. Dichas plantas pueden obtenerse mediante transformación genética, o mediante selección de plantas que contienen una mutación que proporciona dichas características alteradas de la fibra e incluyen:

- a) Plantas, tales como plantas de algodón, que contienen una forma alterada de los genes de la celulosa sintasa como se describe en el documento WO 98/00549
- b) Plantas, tales como plantas de algodón, que contienen una forma alterada de los ácidos nucleicos homólogos de rsw2 o rsw3 como se describe en el documento WO 2004/053219
- c) Plantas, tales como plantas de algodón, que tienen una expresión incrementada de la sacarosa fosfato sintasa como se describe en el documento WO 01/17333

- d) Plantas, tales como plantas de algodón, que tienen una expresión incrementada de la sacarosa sintasa como se describe en el documento WO 02/45485
- e) Plantas, tales como plantas de algodón, en las que está alterado el tiempo apertura de los plasmodesmos en la base de las células de fibras, p. ej., mediante la regulación negativa de la β -1,3-glucanasa selectiva de fibra como se describe en el documento WO 2005/017157, o como se describe en el documento EP 08075514.3 o la solicitud de patente de EE.UU. nº 61/128.938
- f) Plantas, tales como plantas de algodón, que tienen fibras con reactividad alterada, p. ej., por la expresión del gen de la N-acetilglucosaminatransferasa incluyendo los genes de nodC y quitina sintasa como se describe en los documentos WO 2006/136351

Las plantas o las variedades de plantas cultivadas (que pueden obtenerse mediante métodos de biotecnología de plantas tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse de acuerdo con la invención son plantas, tales como colza o plantas Brassica relacionadas, con unas características alteradas del perfil oleoso. Dichas plantas pueden obtenerse mediante transformación genética, o mediante selección de plantas que contienen una mutación que proporciona dichas características de perfil oleoso alteradas e incluyen:

- a) Plantas, tales como plantas de colza, que producen aceite que tiene un contenido alto en ácido oleico como se describe, por ejemplo, en los documentos US 5.969.169, US 5.840.946 o US 6.323.392 o US 6.063.947
- b) Plantas, tales como plantas de colza, que producen aceite que tiene un contenido bajo en ácido linolénico como se describe en los documentos US 6.270.828, US 6.169.190 o US 5.965.755.
- c) Plantas tales como plantas de colza, que producen aceite que tiene un nivel bajo de ácidos grasos como se describe por ejemplo en la patente de EE.UU. nº 5.434.283 o en la solicitud de patente de EE.UU. nº 12/668303

Las plantas o las variedades de plantas cultivadas (que pueden obtenerse mediante métodos de biotecnología de plantas tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse según la invención son plantas, tales como colza o plantas Brassica relacionadas, con unas características alteradas de rotura de las semillas. Dichas plantas se pueden obtener por transformación genética o por selección de plantas que contienen una mutación que imparte dichas características alteradas de rotura de las semillas, e incluyen plantas tales como plantas de colza con rotura de las semillas retrasada o reducida, como se describe en la solicitud de

patente de EE.UU. n° 61/135.230 y en las solicitudes internacionales WO09/068313 y WO10/006732.

Las plantas transgénicas particularmente útiles que se pueden tratar según la invención, son plantas que contienen transformaciones transgénicas o combinaciones de transformaciones transgénicas, que son objeto de demanda para el estado no regulado, en los Estados Unidos de América, al Servicio de inspección de Salud de Animales y Plantas (APHIS) del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), si dichas demandas se han concedido o están todavía pendientes. En cualquier momento, esta información está disponible en APHIS (4700 River Road Riverdale, MD 20737, USA), por ejemplo en su sitio de internet (URL http://www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html). En la fecha de presentación de esta solicitud, las solicitudes de no regulación que estaban en tramitación ante APHIS o que habían sido concedidas por APHIS eran las que estaban listadas en la tabla B que contiene la información siguiente:

- Solicitud: el número de identificación de la solicitud. Las descripciones técnicas de los eventos de transformación se pueden encontrar en los documentos de solicitud individual que se pueden obtener de APHIS, por ejemplo en la página web de APHIS, con referencia a este número de petición. Estas descripciones se incorporan a la presente memoria por referencia.
- Extensión de Solicitud: referencia a una solicitud previa para la que se ha pedido una ampliación.
- Institución: el nombre de la entidad a la que se envía la petición.
- Artículo regulado: la especie de planta implicada.
- Fenotipo transgénico: la característica conferida a las plantas por el evento de transformación.
- Línea o evento de transformación: el nombre del evento o eventos (a veces también designado como línea o líneas) para las que se solicita una no regulación.
- documentos APHIS: diversos documentos publicados por APHIS con relación a la Solicitud y que pueden ser solicitados a APHIS.

Las plantas adicionales particularmente útiles que contienen una transformación transgénica o combinaciones de transformaciones transgénicas están listadas, por ejemplo, en la base de datos de diferentes agencias reguladoras nacionales o regionales (véase por ejemplo http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browser.aspx y <http://www.agbios.com/dbase.php>).

Las plantas adicionales particularmente transgénicas incluyen plantas que contienen un transgén en una posición neutra o beneficiosa desde un punto de vista agronómico como se describe en cualquiera de las publicaciones listadas en la Tabla C.

5 **Tabla A**

Característica	Referencia	
Eficiencia en el uso del agua	WO 2000/073475	
Eficiencia en el uso del nitrógeno	WO 1995/009911	WO 2007/076115
	WO 1997/030163	WO 2005/103270
	WO 2007/092704	WO 2002/002776
Fotosíntesis mejorada	WO 2008/056915	WO 2004/101751
Resistencia a nematodos	WO 1995/020669	WO 2003/033651
	WO 2001/051627	WO 1999/060141
	WO 2008/139334	WO 1998/012335
	WO 2008/095972	WO 1996/030517
	WO 2006/085966	WO 1993/018170
Dehiscencia reducida de la vaina	WO 2006/009649	WO 1997/013865
	WO 2004/113542	WO 1996/030529
	WO 1999/015680	WO 1994/023043
	WO 1999/000502	
Resistencia a áfidos	WO 2006/125065	WO 2008/067043
	WO 1997/046080	WO 2004/072109
Resistencia a Sclerotinia	WO 2006/135717	WO 2005/000007
	WO 2006/055851	WO 2002/099385
	WO 2005/090578	WO 2002/061043
Resistencia a Botrytis	WO 2006/046861	WO 2002/085105
Resistencia a Bremia	US 20070022496	WO 2004/049786
	WO 2000/063432	
Resistencia a Erwinia	WO 2004/049786	
Resistencia a Closterovirus	WO 2007/073167	WO 2002/022836
	WO 2007/053015	
Tolerancia al estrés (que incluye tolerancia a la sequía)	WO 2010/019838	WO2008/002480
	WO 2009/049110	WO2005/033318
Resistencia al Tobamovirus	WO 2006/038794	

Tabla B

Peticiones de Estado no Regulado concedido o en Tramitación por APHIS a partir del 31 de Marzo de 2010

Observación: Para obtener la lista más actualizada de Cultivos que ya no están Regulados, por favor mire en el Estado Actual de Peticiones. Esta lista se actualiza automáticamente y refleja todas las peticiones recibidas por APHIS hasta la fecha, incluyendo las peticiones en tramitación, retiradas o aprobadas.

Abreviaturas:

CMV-virus del mosaico del pepino; CPB-escarabajo colorado de la patata; PLRV- virus de enrollamiento de la hoja de la patata; PRSV-virus de mancha anular de la papaya; PVY-virus Y de la patata; WMV2- virus del mosaico de la sandía 2 ZYMV-virus del mosaico amarillo del calabacín

Peticiones en tramitación de Estado no Regulado					
Documentos del Solicitante					
Petición	Extensión del Número de Petición ***	Institución	Artículo Regulado	Fenotipo Transgénico	Línea o evento de transformación:
10-070-01p		Virginia Tech	Cacahuete	Resistente al tizón Sclerotinia	N70, P39, y W171
09-349-01p		Dow AgroSciences	Soja	Tolerante a Herbicida	DAS-68416-4
09-328-01p		Bayer CropScience	Soja	Tolerante a Herbicida	FG72
09-233-01p		Dow	Maíz	Tolerante a Herbicida	DAS-40278-9
09-201-01p		Monsanto	Soja		MON-877Ø5-6
09-183-01p		Monsanto	Soja		MON-87769
09-082-01p		Monsanto	Soja	Resistente a Lepidopteran	MON 87701
09-063-01p		Stine Seed	Maíz	Tolerante a Glifosato	HCEM485
09-055-01p		Monsanto	Maíz	Tolerante a la sequía	MON 87460
09-015-01p		BASF Plant Science, LLC	Soja	Tolerante a Herbicida	BPS-CV127-9 Soja
08-366-01p		ArborGen	Eucalipto	Tolerante a la congelación, Fertilidad alterada	ARB-FTE1-08

08-340-01p		Bayer	Algodón	Tolerante a Glufosinato, Resistente a los Insectos	T304-40XGHB119
08-338-01p		Pioneer	Maíz	Macho estéril, Fertilidad Restaurada, Marcador Visual	DP-32138-1
08-315-01p		Florigene	Rosa	Color de Flor Alterado	IFD-524Ø1-4 y IFD-529Ø1-9
07-253-01p		Syngenta	Maíz	Resistente a Lepidopteran	MIR-162 Maíz
07-108-01p		Syngenta	Algodón	Resistente a Lepidopteran	COT67B
06-354-01p		Pioneer	Soja	Ácido oleico elevado	DP-3Ø5423-1
05-280-01p		Syngenta	Maíz	Alfa-amilasa termo-estable	3272
04-110-01p		Monsanto & Forage Genetics	Alfalfa	Tolerante a Glifosato	J101, J163
03-104-01p		Monsanto & Scotts	Agrostis	Tolerante a Glifosato	ASR368

Peticiones Concedidas de Estado no Regulado					
Documentos del Solicitante					
Petición	Extensión del Número de Petición ***	Institución	Artículo Regulado	Fenotipo Transgénico	Línea o evento de transformación:
07-152-01p		Pioneer	Maíz	tolerante a glifosato & Imidazolinona	DP-098140-6
04-337-01p		Universidad de Florida	Papaya	Resistente al virus de la mancha anular de la Papaya	X17-2
06-332-01p		Bayer CropScience	Algodón	Tolerante a Glifosato	GHB614
06-298-01p		Monsanto	Maíz	Resistente al barrenador europeo del maíz	MON 89034
06-271-01p		Pioneer	Soja	Tolerante a glifosato & acetolactato sintasa	356043 (DP-356Ø43-5)
06-234-01p	98-329-01p	Bayer CropScience	Arroz	Tolerante a fosfinotricina	LLRICE601
06-178-01p		Monsanto	Soja	Tolerante a Glifosato	MON 89788
04-362-01p		Syngenta	Maíz	Protegido del gusano de la raíz del maíz	MIR604
04-264-01p		ARS	Ciruela	Resistente al virus de la viruela de la ciruela	C5
04-229-01p		Monsanto	Maíz	Lisina elevada	LY038
04-125-01p		Monsanto	Maíz	Resistente al gusano de la raíz del maíz	88017

04-086-01p		Monsanto	Algodón	Tolerante a Glifosato	MON 88913
03-353-01p		Dow	Maíz	Resistente al gusano de la raíz del maíz	59122
03-323-01p		Monsanto	Remolacha azucarera	Tolerante a Glifosato	H7-1
03-181-01p	00-136-01p	Dow	Maíz	Resistente a Lepidópteros & tolerante a Fosfinotricina	TC-6275
03-155-01p		Syngenta	Algodón	Resistente a Lepidopteran	COT 102
03-036-01p		Mycogen/Dow	Algodón	Resistente a Lepidopteran	281-24-236
03-036-02p		Mycogen/Dow	Algodón	Resistente a Lepidopteran	3006-210-23
02-042-01p		Aventis	Algodón	Tolerante a Fosfinotricina	LLCotton25
01-324-01p	98-216-01p	Monsanto	Colza	Tolerante a Glifosato	RT200
01-206-01p	98-278-01p	Aventis	Colza	Tolerante a fosfinotricina & control de polinización	MS1 & RF1/RF2
01-206-02p	97-205-01p	Aventis	Colza	Tolerante a fosfinotricina	Topas 19/2
01-137-01p		Monsanto	Maíz	Resistente al gusano de la raíz del maíz	MON 863
01-121-01p		Vector	Tabaco	Nicotina reducida	Vector 21-41
00-342-01p		Monsanto	Algodón	Resistente a Lepidopteran	Suceso Algodón 15985
00-136-01p		Mycogen c/o Dow & Pioneer	Maíz	Resistente a Lepidópteros &	Lino 1507

				tolerante a Fosfinotricina	
00-011-01p	97-099-01p	Monsanto	Maíz	Tolerante a Glifosato	NK603
99-173-01p	97-204-01p	Monsanto	Patata	Resistente a PLRV & CPB	RBMT22-82
98-349-01p	95-228-01p	AgrEvo	Maíz	Tolerante a Fosfinotricina y Macho estéril	MS6
98-335-01p		U. de Saskatchewan	Lino	Tolerante a residuos del suelo de herbicida de sulfonil urea	CDC Triffid
98-329-01p		AgrEvo	Arroz	Tolerante a fosfinotricina	LLRICE06, LLRICE62
98-278-01p		AgrEvo	Colza	Tolerante a fosfinotricina & control de polinización	MS8 & RF3
98-238-01p		AgrEvo	Soja	Tolerante a fosfinotricina	GU262
98-216-01p		Monsanto	Colza	Tolerante a Glifosato	RT73
98-173-01p		Novartis Seeds & Monsanto	Remolac hat	Tolerante a Glifosato	GTSB77
98-014-01p	96-068-01p	AgrEvo	Soja	Tolerante a fosfinotricina	A5547-127
97-342-01p		Pioneer	Maíz	Macho estéril & Tolerante a Fosfinotricina	676, 678, 680
97-339-01p		Monsanto	Patata	Resistente a CPB & PVY	RBMT15-101, SEMT15-02, SEMT15-15
97-336-01p		AgrEvo	Remolac hat	Tolerante a fosfinotricina	T-120-7
97-287-01p		Monsanto	Tomate	Resistente a	5345

				Lepidopteran	
97-265-01p		AgrEvo	Maíz	Tolerante a Fosfinotricina & resistente a Lep.	CBH-351
97-205-01p		AgrEvo	Colza	Tolerante a fosfinotricina	T45
97-204-01p		Monsanto	Patata	Resistente a CPB & PLRV	RBMT21-129 & RBMT21-350
97-148-01p		Bejo	Cichorium intybus	Macho estéril	RM3-3, RM3-4, RM3-6
97-099-01p		Monsanto	Maíz	Tolerante a Glifosato	GA21
97-013-01p		Calgene	Algodón	Tolerante a Bromoxinilo & resistente a Lepidópteros	Sucesos 31807 & 31808
97-008-01p		Du Pont	Soja	Perfil oleoso alterado	G94-1, G94-19, G-168
96-317-01p		Monsanto	Maíz	Tolerante a glifosato & resistente a ECB	MON802
96-291-01p		DeKalb	Maíz	Resistente al barrenador europeo del maíz	DBT418
96-248-01p	92-196-01p	Calgene	Tomate	Fruto de maduración alterada	1 línea FLAVRSAVR adicional
96-068-01p		AgrEvo	Soja	Tolerante a fosfinotricina	W62, W98, A2704-12, A2704-21, A5547-35
96-051-01p		Cornell U	Papaya	Resistente a PRSV	55-1, 63-1
96-017-01p	95-093-01p	Monsanto	Maíz	Resistente al barrenador europeo del maíz	MON809 & MON810

95-352-01p		Asgrow	Calabacín	Resistente a CMV, ZYMV, WMV2	CZW-3
95-338-01p		Monsanto	Patata	Resistente a CPB	SBT02-5 & -7, ATBT04-6 & -27, -30, -31, -36
95-324-01p		Agritope	Tomate	Fruto de maduración alterada	35 1 N
95-256-01p		Du Pont	Algodón	Tolerante a sulfonilurea	19-51a
95-228-01p		Plant Genetic Systems	Maíz	Macho estéril	MS3
95-195-01p		Northrup King	Maíz	Resistente al barrenador europeo del maíz	Bt11
95-179-01p	92-196-01p	Calgene	Tomate	Fruto de maduración alterada	2 líneas FLAVRSAVR adicionales
95-145-01p		DeKalb	Maíz	Tolerante a fosfinotricina	B16
95-093-01p		Monsanto	Maíz	Resistente a Lepidopteran	MON 80100
95-053-01p		Monsanto	Tomate	Fruto de maduración alterada	8338
95-045-01p		Monsanto	Algodón	Tolerante a Glifosato	1445, 1698
95-030-01p	92-196-01p	Calgene	Tomate	Fruto de maduración alterada	20 líneas FLAVRSAVR adicionales
94-357-01p		AgrEvo	Maíz	Tolerante a fosfinotricina	T14, T25
94-319-01p		Ciba Seeds	Maíz	Resistente a Lepidopteran	Suceso 176
94-308-01p		Monsanto	Algodón	Resistente a Lepidopteran	531, 757, 1076

94-290-01p		Zeneca & Petoseed	Tomate	Nivel de poligalacturonasa en fruta disminuido	B, Da, F
94-257-01p		Monsanto	Patata	Resistente a coleópteros	BT6, BT10, BT12, BT16, BT17, BT18, BT23
94-230-01p	92-196-01p	Calgene	Tomate	Fruto de maduración alterada	9 líneas FLAVRSAVR adicionales
94-228-01p		DNA Plant Tech	Tomate	Fruto de maduración alterada	1345-4
94-227-01p	92-196-01p	Calgene	Tomate	Fruto de maduración alterada	Line N73 1436-111
94-090-01p		Calgene	Colza	Perfil oleoso alterado	pCGN3828-212/86- 18 & 23
93-258-01p		Monsanto	Soja	Tolerante a Glifosato	40-3-2
93-196-01p		Calgene	Algodón	Tolerante a bromoxinilo	BXN
92-204-01p		Upjohn	Calabacín	Resistente a WMV2 & ZYMV	ZW-20
92-196-01p		Calgene	Tomate	Fruto de maduración alterada	FLAVR SAVR

***** Extensión del número de Petición: Bajo 7CFR 340.6(e) una persona puede solicitar que APHIS extienda una determinación de un estado no regulado a otros organismos basándose en su similitud del artículo previamente desregulado. Esta columna lista la petición previamente concedida de ese artículo desregulado.**

****** EA Preliminar: La Evaluación Medioambiental inicialmente disponible para comentario Público antes de la finalización.**

Tabla C

Especie de planta	Suceso	Característica	Referencia de patente
Maíz	PV-ZMGT32 (NK603)	Tolerancia a glifosato	US 2007-056056
Maíz	MIR604	Resistencia a insectos (Cry3a055)	EP 1 737 290
Maíz	LY038	Contenido de lisina elevado	US 7.157.281
Maíz	3272	Maíz auto procesado (alfa-amilasa)	US 2006-230473
Maíz	PV-ZMIR13 (MON863)	Resistencia a insectos (Cry3Bb)	US 2006-095986
Maíz	DAS-59122-7	Resistencia a insectos (Cry34Ab1/Cry35Ab1)	US 2006-070139
Maíz	TC1507	Resistencia a insectos (Cry1F)	US 7.435.807
Maíz	MON810	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	US 2004-180373
Maíz	VIP1034	Resistencia a insectos	WO 03/052073
Maíz	B16	Resistencia a glufosinato	US 2003-126634
Maíz	GA21	Resistencia a glifosato	US 6.040.497
Maíz	GG25	Resistencia a glifosato	US 6.040.497
Maíz	GJ11	Resistencia a glifosato	US 6.040.497
Maíz	FI117	Resistencia a glifosato	US 6.040.497
Maíz	GAT-ZM1	Tolerancia a glufosinato	WO 01/51654
Maíz	MON87460	Tolerancia a la sequía	WO 2009/111263
Maíz	DP-098140-6	Tolerancia a glifosato/ tolerancia a inhibidor ALS	WO 2008/112019
Maíz	Suceso 1	Resistencia a Fusarium (tricoteceno 3-O-acetiltransferasa)	CA 2561992
Remolacha azucarera	T227-1	Tolerancia a glifosato	US 2004-117870
Remolacha azucarera	H7-1	Tolerancia a glifosato	WO 2004-074492
Soja	MON89788	Tolerancia a glifosato	US 2006-282915
Soja	A2704-12	Tolerancia a glufosinato	WO 2006/108674
Soja	A5547-35	Tolerancia a glufosinato	WO 2006/108675
Soja	DP-305423-1	Ácido oleico elevado / inhibidor de la tolerancia a ALS	WO 2008/054747
Arroz	GAT-OS2	Tolerancia a glufosinato	WO 01/83818
Arroz	GAT-OS3	Tolerancia a glufosinato	US 2008-289060
Arroz	PE-7	Resistencia a insectos (Cry1Ac)	WO 2008/114282
Colza	MS-B2	Esterilidad masculina	WO 01/31042
Colza	MS-BN1/RF-BN1	Esterilidad masculina/restablecimiento	WO 01/41558
Colza	RT73	Resistencia a glifosato	WO 02/36831
Algodón	CE43-67B	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2006/128573
Algodón	CE46-02A	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2006/128572
Algodón	CE44-69D	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2006/128571
Algodón	1143-14A	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2006/128569
Algodón	1143-51B	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2006/128570
Algodón	T342-142	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2006/128568
Algodón	Suceso 3006-210-23	Resistencia a insectos (Cry1Ac)	WO 2005/103266
Algodón	PV-GHGT07 (1445)	Tolerancia a glifosato	US 2004-148666
Algodón	MON88913	Tolerancia a glifosato	WO 2004/072235
Algodón	EE-GH3	Tolerancia a glifosato	WO 2007/017186
Algodón	T304-40	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO2008/122406

Algodón	Cot202	Resistencia a insectos (VIP3)	US 2007-067868
Algodón	LLCotton25	Resistencia a glufosinato	WO 2007/017186
Algodón	EE-GH5	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2008/122406
Algodón	Suceso 281-24-236	Resistencia a insectos (Cry1F)	WO 2005/103266
Algodón	Cot102	Resistencia a insectos (Vip3A)	US 2006-130175
Algodón	MON 15985	Resistencia a insectos (Cry1A/Cry2Ab)	US 2004-250317
Césped	Asr-368	Tolerancia a glifosato	US 2006-162007
Brinjal	EE-1	Resistencia a insectos (Cry1Ac)	WO 2007/091277

La composición según la invención también se puede usar contra enfermedades fúngicas susceptibles de desarrollarse sobre madera o en el interior de la misma. El término “madera”
5 significa todos los tipos de especies de madera y todos los tipos de labores de esta madera destinados a la construcción, por ejemplo, madera maciza, madera de alta densidad, madera laminada y contrachapado. El método para tratar la madera de acuerdo con la invención consiste fundamentalmente en ponerla en contacto con uno o más compuestos de acuerdo con la invención, o con una composición de acuerdo con la invención; esto incluye, por ejemplo,
10 aplicación directa, pulverización, inmersión, inyección o cualquier otro medio adecuado.

Entre las enfermedades de plantas o cultivos que pueden combatirse mediante el método de acuerdo con la invención, se pueden mencionar:

Enfermedades por Oídio tales como:

- 15 Enfermedades por *Blumeria*, causadas, por ejemplo, por *Blumeria graminis*;
Enfermedades por *Podosphaera*, causadas, por ejemplo, por *Podosphaera leucotricha*;
Enfermedades por *Sphaerotheca*, causadas, por ejemplo, por *Sphaerotheca fuliginea*;
Enfermedades por *Uncinula*, causadas, por ejemplo, por *Uncinula necator*;

20 Enfermedades por roya, tales como:

- Enfermedades por *Gymnosporangium*, causadas, por ejemplo, por *Gymnosporangium sabinae*;
Enfermedades por *Hemileia*, causadas, por ejemplo, por *Hemileia vastatrix*;
Enfermedades por *Phakopsora*, causadas, por ejemplo, por *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomia*;
25 Enfermedades por *Puccinia* causadas, por ejemplo, por *Puccinia recondita*, *Puccinia graminis* o *Puccinia striiformis*;
Enfermedades por *Uromyces*, causadas, por ejemplo, por *Uromyces appendiculatus*;

Enfermedades por Oomicetos tales como:

- Enfermedades por Albugo, causadas, por ejemplo, por *Albugo candida*;
 Enfermedades por Bremia causadas, por ejemplo, por *Bremia lactucae*;
 Enfermedades por Peronospora causadas, por ejemplo, por *Peronospora pisi* y *Peronospora brassicae*;
- 5 Enfermedades por Phytophthora, causadas, por ejemplo, por *Phytophthora infestans*;
 Enfermedades por Plasmopara, causadas, por ejemplo, por *Plasmopara viticola*;
 Enfermedades por Pseudoperonospora causadas, por ejemplo, por *Pseudoperonospora humuli* y *Pseudoperonospora cubensis*;
 Enfermedades por Pythium, causadas, por ejemplo, por *Pythium ultimum*;
- 10 Enfermedades por manchas foliares, rojeces foliares y tizón foliar tales como:
 Enfermedades por Alternaria, causadas, por ejemplo, por *Alternaria solani*;
 Enfermedades por Cercospora, causadas, por ejemplo, por *Cercospora beticola*;
 Enfermedades por Cladosporium, causadas, por ejemplo, por *Cladosporium cucumerinum*;
- 15 Enfermedades por Cochliobolus, causadas, por ejemplo, por *Cochliobolus sativus* (en forma de conidio: Conidiaform: Drechslera, Sin: Helminthosporium) o *Cochliobolus miyabeanus*;
 Enfermedades por Colletotrichum, causadas, por ejemplo, por *Colletotrichum lindemutianum*;
 Enfermedades por Cicloconium, causadas, por ejemplo, por *Cicloconium oleaginum*;
 Enfermedades por Diaporthe, causadas, por ejemplo, por *Diaporthe citri*;
- 20 Enfermedades por Elsinoe, causadas, por ejemplo, por *Elsinoe fawcettii*;
 Enfermedades por Gloeosporium, causadas, por ejemplo, por *Gloeosporium laeticolor*;
 Enfermedades por Glomerella, causadas, por ejemplo, por *Glomerella cingulata*;
 Enfermedades por Guignardia, causadas, por ejemplo, por *Guignardia bidwelli*;
 Enfermedades por Leptosphaeria, causadas, por ejemplo, por *Leptosphaeria maculans* y
- 25 *Leptosphaeria nodorum*;
 Enfermedades por Magnaporthe, causadas, por ejemplo, por *Magnaporthe grisea*;
 Enfermedades por Mycosphaerella, causadas, por ejemplo, por *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* y *Mycosphaerella fijiensis*;
 Enfermedades por Phaeosphaeria, causadas, por ejemplo, por *Phaeosphaeria nodorum*;
- 30 Enfermedades por Pyrenophora, causadas, por ejemplo, por *Pyrenophora teres* o *Pyrenophora tritici repentis*;
 Enfermedades por Ramularia, causadas, por ejemplo, por *Ramularia collo-cygni* o *Ramularia areola*;
 Enfermedades por Rhynchosporium, causadas, por ejemplo, por *Rhynchosporium secalis*;
- 35 Enfermedades por Septoria, causadas, por ejemplo, por *Septoria apii* y *Septoria lycopersici*;

Enfermedades por *Typhula*, causadas, por ejemplo, por *Typhula incarnata*;
 Enfermedades por *Venturia*, causadas, por ejemplo, por *Venturia inaequalis*;

Enfermedades de raíz, vaina y tallo, tales como

- 5 Enfermedades por *Corticium*, causadas, por ejemplo, por *Corticium graminearum*;
 Enfermedades por *Fusarium*, causadas, por ejemplo, por *Fusarium oxysporum*;
 Enfermedades por *Gaeumannomyces*, causadas, por ejemplo, por *Gaeumannomyces graminis*;
 Enfermedades por *Rhizoctonia*, causadas, por ejemplo, por *Rhizoctonia solani*;
 Enfermedades por *Sarocladium*, producidas por ejemplo por *Sarocladium oryzae*;
- 10 Enfermedades por *Sclerotium*, producidas por ejemplo por *Sclerotium oryzae*;
 Enfermedades por *Tapesia*, causadas, por ejemplo, por *Tapesia acuformis*;
 Enfermedades por *Thielaviopsis*, causadas, por ejemplo, por *Thielaviopsis basicola*;

Enfermedades de las espigas y panojas, que incluyen la mazorca de maíz, tales como:

- 15 Enfermedades por *Alternaria*, causadas, por ejemplo, por *Alternaria spp.*;
 Enfermedades por *Aspergillus*, causadas, por ejemplo, por *Aspergillus flavus*;
 Enfermedades por *Cladosporium*, causadas, por ejemplo, por *Cladosporium cladosporioides*;
 Enfermedades por *Claviceps*, causadas, por ejemplo, por *Claviceps purpurea*;
 Enfermedades por *Fusarium*, causadas, por ejemplo, por *Fusarium culmorum*;
- 20 Enfermedades por *Gibberella*, causadas, por ejemplo, por *Gibberella zeae*;
 Enfermedades por *Monographella*, causadas, por ejemplo, por *Monographella nivalis*;

Enfermedades por carbón y tizón, tales como:

- Enfermedades por *Sphacelotheca*, causadas, por ejemplo, por *Sphacelotheca reiliana*;
- 25 Enfermedades por *Tilletia*, causadas, por ejemplo, por *Tilletia caries*;
 Enfermedades por *Urocystis*, causadas, por ejemplo, por *Urocystis occulta*;
 Enfermedades por *Ustilago*, causadas, por ejemplo, por *Ustilago nuda*;

Enfermedades por podredumbre y moho de la fruta tales como

- 30 Enfermedades por *Aspergillus*, causadas, por ejemplo, por *Aspergillus flavus*;
 Enfermedades por *Botrytis*, causadas, por ejemplo, por *Botrytis cinerea*;
 Enfermedades por *Penicillium*, causadas, por ejemplo, por *Penicillium expansum* y *Penicillium purpurogenum*;
- Enfermedades por *Rhizopus*, producidas por ejemplo por *Rhizopus stolonifer*
- 35 Enfermedades por *Sclerotinia*, causadas, por ejemplo, por *Sclerotinia sclerotiorum*;

Enfermedades por *Verticillium*, causadas, por ejemplo, por *Verticillium alboatrum*;

Enfermedades por putrefacción de las semillas y del suelo, moho, marchitamiento, podredumbre y caída de almáciga:

- 5 Enfermedades por *Alternaria* causadas, por ejemplo, por *Alternaria brassicicola*;
Enfermedades por *Aphanomyces* causadas, por ejemplo, por *Aphanomyces euteiches*;
Enfermedades por *Ascochyta*, causadas, por ejemplo, por *Ascochyta lentis*;
Enfermedades por *Aspergillus*, causadas, por ejemplo, por *Aspergillus flavus*;
Enfermedades por *Cladosporium*, causadas, por ejemplo, por *Cladosporium herbarum*;
- 10 Enfermedades por *Cochliobolus*, causadas, por ejemplo, por *Cochliobolus sativus*;
(En forma de conidio: Drechslera, Bipolaris Sinónimo: Helminthosporium);
Enfermedades por *Colletotrichum*, causadas, por ejemplo, por *Colletotrichum coccodes*;
Enfermedades por *Fusarium*, causadas, por ejemplo, por *Fusarium culmorum*;
Enfermedades por *Gibberella*, causadas, por ejemplo, por *Gibberella zeae*;
- 15 Enfermedades por *Macrophomina*, causadas, por ejemplo, por *Macrophomina phaseolina*;
Enfermedades por *Microdochium*, causadas, por ejemplo, por *Microdochium nivale*;
Enfermedades por *Monographella*, causadas, por ejemplo, por *Monographella nivalis*;
Enfermedades por *Penicillium*, causadas, por ejemplo, por *Penicillium expansum*;
Enfermedades por *Phoma*, causadas, por ejemplo, por *Phoma lingam*;
- 20 Enfermedades por *Phomopsis*, causadas, por ejemplo, por *Phomopsis sojae*;
Enfermedades por *Phytophthora*, causadas, por ejemplo, por *Phytophthora cactorum*;
Enfermedades por *Pyrenophora*, causadas, por ejemplo, por *Pyrenophora graminea*;
Enfermedades por *Pyricularia*, causadas, por ejemplo, por *Pyricularia oryzae*;
Enfermedades por *Pythium*, causadas, por ejemplo, por *Pythium ultimum*;
- 25 enfermedades por *Rhizoctonia*, causadas por ejemplo por *Rhizoctonia solani*;
Enfermedades por *Rhizopus*, causadas, por ejemplo, por *Rhizopus oryzae*;
Enfermedades por *Sclerotium*, causadas, por ejemplo, por *Sclerotium rolfsii*;
Enfermedades por *Septoria*, causadas, por ejemplo, por *Septoria nodorum*;
Enfermedades por *Typhula*, causadas, por ejemplo, por *Typhula incarnata*;
- 30 Enfermedades por *Verticillium*, causadas, por ejemplo, por *Verticillium dahliae*;

Enfermedades por cancro, escoba, puntiseco tales como

Enfermedades por *Nectria*, causadas, por ejemplo, por *Nectria galligena*;

- 35 Enfermedades por tizón, tales como

Enfermedades por Monilinia, provocadas por ejemplo por *Monilinia laxa*;

Enfermedades por ampolla de la hoja o rizado de la hoja que incluyen la deformación de flores y frutos tales como

- 5 Enfermedades por *Exobasidium*, causadas, por ejemplo, por *Exobasidium vexans*;
Enfermedades por *Taphrina*, causadas, por ejemplo, por *Taphrina deformans*;

Enfermedades de deterioro de plantas madereras, tales como

- Enfermedades por Esca, causadas, por ejemplo, por *Phaeoconiella clamydospora*,
10 *Phaeoacremonium aleophilum* y *Fomitiporia mediterranea*;
Enfermedades por *Ganoderma*, producidas por ejemplo por *Ganoderma boninense*;
Enfermedades por *Rigidoporus*, causadas, por ejemplo, por *Rigidoporus lignosus*

Enfermedades de flores y semillas tales como:

- 15 Enfermedades por *Botrytis*, causadas, por ejemplo, por *Botrytis cinerea*;

Enfermedades de tubérculos, tales como:

enfermedades por *Rhizoctonia*, causadas por ejemplo por *Rhizoctonia solani*;
Enfermedades por *Helminthosporium*, causadas, por ejemplo, por *Helminthosporium solani*;

20

Enfermedades por hernia de las raíces de las crucíferas, tales como

Enfermedades por *Plasmodiophora*, causadas, por ejemplo, por *Plasmodiophora brassicae*;

Enfermedades causadas por organismos bacterianos, tales como:

- 25 Especies de *Xanthomonas*, por ejemplo *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;
Especies de *Pseudomonas*, por ejemplo *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;
Especies de *Erwinia*, por ejemplo *Erwinia amylovora*.

Los insectos dañinos de cultivos que se pueden combatir en cualquier etapa del desarrollo usando la composición plaguicida según la invención, incluyen:

30

- plagas del orden Isopoda, por ejemplo *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*;
- plagas del orden Diplopoda, por ejemplo *Blaniulus guttulatus*;
- plagas del orden Chilopoda, por ejemplo *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.;
- 35 • plagas del orden Symphyla, por ejemplo *Scutigera* spp.;

- plagas del orden Thysanura, por ejemplo *Lepisma saccharina*;
- plagas del orden Collembola, por ejemplo *Onychiurus armatus*;
- plagas del orden Orthoptera, por ejemplo *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*;
- 5 • plagas del orden Blattaria, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*;
- plagas del orden Dermaptera, por ejemplo *Forficula auricularia*;
- plagas del orden Isoptera, por ejemplo *Reticulitermes* spp.;
- plagas del orden Phthiraptera, por ejemplo *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp.;
- 10 • plagas del orden Thysanoptera, por ejemplo *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella accidentalis*;
- plagas del orden Heteroptera, por ejemplo *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.;
- 15 • plagas del orden Homoptera, por ejemplo *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*,
- 20 *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.;
- plagas del orden Lepidoptera, por ejemplo *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*;
- 25 • plagas del orden Coleoptera, por ejemplo *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *oryzaephilus surinamensis*,
- 30 *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*,

Ceuthorrhynchus assimilis, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*;

- plagas del orden Hymenoptera, por ejemplo *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.;
- plagas del orden Diptera, por ejemplo *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp.;
- plagas del orden Siphonaptera, por ejemplo *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp.;
- plagas de la clase Arachnida por ejemplo *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp., *Hemitarsonemus* spp. y *Brevipalpus* spp.;
- los nemátodos parásitos de las plantas, tales como *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera* spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp. y *Bursaphelenchus* spp.

Como un aspecto adicional, la presente invención proporciona productos que comprenden los compuestos (A) y (B); (A), (B) y (C); (A), (B) y (D); o (A), (B), (C) y (D) como se definen en la presente memoria, como una combinación preparada para uso simultáneo, separado o secuencial en el control de los hongos fitopatógenos o insectos dañinos de plantas, cultivos o semillas en un sitio.

La composición plaguicida según la invención puede prepararse inmediatamente antes de su uso, usando un kit en partes para combatir, de forma curativa o preventiva, los hongos fitopatógenos de los cultivos, de modo que un kit en partes puede comprender al menos uno o varios compuestos (A), (B), (C) y/o (D), destinados a combinarse o usarse simultánea,

separada o secuencialmente en la lucha contra los hongos fitopatógenos de los cultivos en un lugar.

Por lo tanto, es un envase en el que el usuario encuentra todos los ingredientes para preparar la formulación fungicida que desea aplicar a los cultivos. Estos ingredientes, que comprenden en particular los agentes activos (A), (B), (C) y/o (D), y que se envasan por separado, se proporcionan en forma de un polvo o en forma de un líquido que está concentrado en mayor o menor grado. El usuario simplemente tiene que mezclar las dosis indicadas y añadir las cantidades de líquido, por ejemplo de agua, necesarias para obtener una formulación que está lista para usar y que se puede aplicar a los cultivos.

La actividad fungicida avanzada de las combinaciones de compuestos activos según la invención, es evidente a partir del siguiente ejemplo. Aunque los compuestos activos individuales presentan debilidad con respecto a la actividad fungicida, las combinaciones tienen una actividad que supera una simple suma de actividades.

Un efecto sinérgico de los compuestos fungicidas está siempre presente cuando la actividad fungicida de las combinaciones de compuestos activos supera el total de las actividades de los compuestos activos cuando se aplican en forma individual. La actividad esperada para una combinación dada de dos compuestos activos puede calcularse de la manera siguiente (véase, Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", *Weeds* **1967**, 15, 20-22):

Si

X es la eficacia cuando el compuesto activo A se aplica a un nivel de aplicación de m ppm (o g/ha),

Y es la eficacia cuando el compuesto activo B se aplica a un nivel de aplicación de n ppm (o g/ha),

E es la eficacia cuando los compuestos activos A y B se aplican a un nivel de aplicación de m y n ppm (o g/ha), respectivamente, y

entonces

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

Se indica el grado de eficacia, expresado en %. 0% significa una eficacia que corresponde a aquella del control, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa enfermedad.

Si la actividad fungicida real supera el valor calculado, entonces la actividad de la combinación es superaditiva, es decir, existe efecto sinérgico. En este caso, la eficacia que se observó realmente debe ser mayor que el valor de la eficacia (E) esperada calculada a partir de la fórmula mencionada anteriormente.

Una forma adicional de demostrar un efecto sinérgico es el método de Tammes (véase “Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides” en *Net. J. Plant Pat.*, 1964, 70, 73-80).

La invención se ilustra mediante el siguiente ejemplo. No obstante, la invención no está limitada a los ejemplos.

Ejemplo

Ensayo de *Phytophthora* (tomates) / preventivo

Disolvente: 24,5 partes en peso de acetona
 24,5 partes en peso de dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilaril poliglicol éter

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada.

Para ensayar la actividad preventiva, se pulverizan las plántulas con la preparación de compuesto activo en la relación de aplicación indicada. Después de que se ha secado el recubrimiento por pulverización, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de esporas de *Phytophthora infestans*. Después las plantas se colocan en una cabina de incubación a aproximadamente 20°C y una humedad atmosférica relativa del 100%.

el ensayo se evalúa 3 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a aquella del control sin tratar, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa enfermedad.

La tabla a continuación demuestra claramente que las actividades observadas de la combinación de compuestos activos según la invención son mayores que la actividad calculada, es decir un efecto sinérgico está presente.

Tabla

5 Ensayo de Phytophthora (tomates) / protector

Compuestos activos	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm a.i.	Eficacia en %	
		encontrado *	calc.**
(A2) {6-[[[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)-(fenil)metilen]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de terc-butilo	1	46	
(B2) 1-(4-{4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona	0,01	30	
(A2) + (B2) 100:1	1 + 0,01	73	62

* encontrado = actividad encontrada

** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby

Ejemplo

Ensayo de Venturia (manzanas) / preventivo

Disolvente: 24,5 partes en peso de acetona

10 24,5 partes en peso de dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilaril poliglicol éter

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada.

Para ensayar la actividad preventiva, se pulverizan las plántulas con la preparación de compuesto activo en la relación de aplicación indicada. Después de que se ha secado el recubrimiento por pulverización, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de conidias del agente causante de la roya de la manzana (*Venturia inaequalis*) y a continuación se deja durante 1 día en una cabina de incubación a aproximadamente 20°C y a una humedad atmosférica relativa de 100 %.

Después, las plantas se colocan en un invernadero a aproximadamente 21°C y una humedad atmosférica relativa del 90%.

La prueba se evalúa 10 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a aquella del control sin tratar, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa enfermedad.

La tabla a continuación demuestra claramente que las actividades observadas de la combinación de compuestos activos según la invención son mayores que la actividad calculada, es decir un efecto sinérgico está presente.

Tabla

Ensayo de *Venturia* (manzanas) / preventivo

Compuestos activos	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm a.i.	Eficacia en %	
		encontrado *	calc.**
(A2) {6-[[[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)-(fenil)metilen]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de terc-butilo	100	22	
(B2) 1-(4-{4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona	100	0	
(A2) + (B2) 1:1	100 + 100	56	22

* encontrado = actividad encontrada

** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby

REIVINDICACIONES

1. Una composición que consiste de:

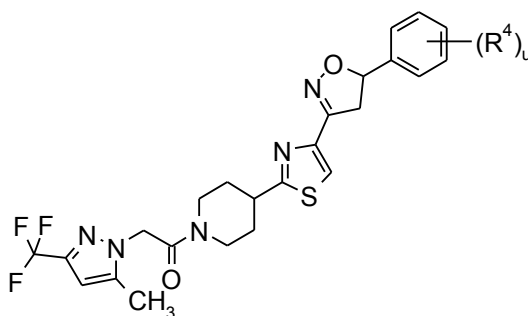
A) un derivado de tetrazoliloxima seleccionado entre

{6-[[{[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de but-3-in-1-ilo o

{6-[[{[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de terc-butilo

y

B) un derivado de tiazolilpiperidina de fórmula (II)



(II)

en la que

- R⁴ representa independientemente un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C₁-C₆, un alcoxi C₁-C₆, un haloalquilo C₁-C₆ que comprende entre uno y 5 átomos de halógeno, ciano;
- u representa 1, 2, 3, 4 o 5;
así como sus sales, N-óxidos, complejos metálicos y complejos de metaloides o sus isómeros ópticamente activos y sus mezclas;

en una relación en peso A/B que varía entre 1/0,01 a 1/100;

en donde

la composición se puede utilizar sola o en formulaciones que contienen uno o el otro de los ingredientes activos, o alternativamente ambos juntos, en combinación o asociación con uno o más de otros componentes compatibles que son cargas o diluyentes sólidos o líquidos,

adyuvantes, tensioactivos o equivalentes, y en donde las formulaciones pueden contener también ingredientes de otros tipos tales como coloides protectores, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, agentes penetrantes, aceites para pulverización, estabilizantes, agentes de resistencia al moho o biocidas, agentes secuestrantes o quelantes o en donde los derivados
5 usados en la invención se pueden combinar con cualquier aditivo sólido o líquido.

2. Una composición según la reivindicación 1 en donde la proporción en peso A/B varía de 1/0,05 a 1/80.

10 3. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 en donde el derivado de tetrazoliloxima es {6-[[{(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi]metil]piridin-2-il} carbamato de terc-butilo.

15 4. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en donde el derivado de tiazolilpiperidina de fórmula (II) es 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-{4-[4-(5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il)-1,3-tiazol-2-il]piperidin-1-il}etanona o 1-(4-{4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona

5. Una composición según las reivindicaciones 1, 3 o 4 que además consiste de:

20 C) un tercer compuesto fungicida,
en una proporción A/B/C en peso que oscila de 1.000/1.000/1 a 1/1.000/1.000.

6. Una composición según las reivindicaciones 1, 3 o 4 que además consiste de:

25 C) un tercer compuesto fungicida
en una proporción A/B/C en peso que oscila de 1/0,01/0,01 a 1/100/100.

7. Una composición según las reivindicaciones 1, 3 o 4 que además consiste de:

30 C) un tercer compuesto fungicida
en una proporción A/B/C en peso que oscila de 1/0,05/0,05 a 1/80/80.

8. Una composición según las reivindicaciones 1, 3 o 4 que además consiste de:

D) un compuesto insecticida,
en una proporción A/B/D en peso que oscila de 1.000/1.000/1 a 1/1.000/1.000.

9. Una composición según las reivindicaciones 1, 3 o 4 que además consiste de:
D) un compuesto insecticida,
en una proporción A/B/D en peso que oscila de 1/0,01/0,01 a 1/100/100.
- 5
10. Una composición según las reivindicaciones 1, 3 o 4 que además consiste de:
D) un compuesto insecticida,
en una proporción A/B/D en peso que oscila de 1/0,05/0,05 a 1/80/80.
- 10 11. Una composición según las reivindicaciones 1, 3 o 4 que además consiste de:
C) un tercer compuesto fungicida y
D) un compuesto insecticida,
en una relación en peso de A/B/C/D que varía de 1.000/1.000/1.000/1 a 1/1.000/1.000/1.000.
- 15 12. Una composición según las reivindicaciones 1, 3 o 4 que además consiste de:
C) un tercer compuesto fungicida y
D) un compuesto insecticida,
en una relación en peso de A/B/C/D que varía de 1/0,01/0,01/0,01 a 1/100/100/100.
- 20 13. Una composición según las reivindicaciones 1, 3 o 4 que además consiste de:
C) un tercer compuesto fungicida y
D) un compuesto insecticida,
en una relación en peso de A/B/C/D que varía de 1/0,05/0,05/0,05 a 1/80/80/80.
- 25 14. Un método para luchar contra los hongos fitopatógenos o los insectos dañinos de las plantas, cultivos o semillas, que comprende la aplicación de una cantidad eficaz desde un punto de vista agronómico y sustancialmente no fitotóxica de una composición plaguicida de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10 como tratamiento de las semillas, aplicación foliar, aplicación en el tallo, aplicación por empapado o goteo, o irrigación química a la semilla, a la
- 30 planta o al fruto de la planta o al suelo o al sustrato inerte, piedra pómez, materiales piroclásticos o toba volcánica, sustratos orgánicos sintéticos, sustratos orgánicos o a un sustrato líquido en el que la planta está creciendo o en el que se desea que crezca.

RESUMEN

La presente invención se refiere a una composición plaguicida destinada a proteger plantas, cultivos o semillas frente a enfermedades fúngicas o daños por insectos, y a los métodos correspondientes de protección mediante la aplicación de dicha composición. De forma más precisa, el objeto de la presente invención es una composición plaguicida basada en un derivado de tetrazoliloxima y un derivado de tiazolilpiperidina, que además puede comprender otro compuesto o sustancia activa fungicida y/o insecticida.

ARCHIVADO EL 13 DE AGOSTO 2010
RADICACION N: 10-099960

Traducción Oficial Inglés-Español

Bayer CropScience AG

Poder de Abogado
Ver Traducción al español en el documento original adjunto.
Dado y firmado en
El 12 de Marzo de 2008

No. 388 del registro del documento para el 2008

Por la presente verifico las firmas de

Dr. Robert Krieg
y
Dr. Alexander Nowak

cuya dirección registrada es como sigue:

Bayer CropScience AG
Planificación y Administración de Negocios
Legales & Patentes
Patentes y Licencias
Building 6100
Alfred-Noble Straße 50
40789 Monheim, Alemania

quienes son individualmente representantes autorizados de Bayer CropScience AG y a
quienes conozco personalmente

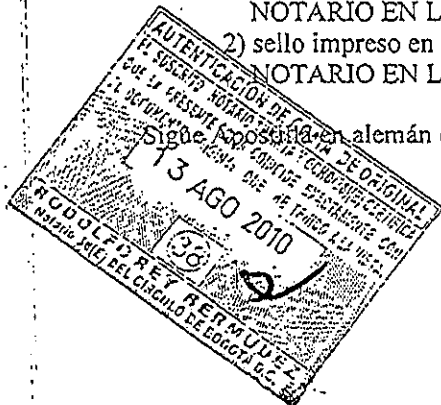
que fueron suscritas ante mí en la página anterior debajo del nombre impreso de la
compañía; y confirmo que después de inspeccionar el registro comercial del tribunal
local de Dusseldorf, están registrados en la Sección HRB 46985 como representantes
individualmente autorizados.

También certifico que Bayer CropScience AG, involucrada en esta certificación, es una
compañía activa y existente como entidad legal.

Leverkusen, Marzo 12 de 2008

Sellos: 1) sello lacrado blanco en alto relieve que dice: KLAUS STRIEWSKI –
NOTARIO EN LEVERKUSEN
2) sello impreso en azul que dice: KLAUS STRIEWSKI –
NOTARIO EN LEVERKUSEN

Se adjunta copia en alemán con traducción oficial adjunta



Resolución
6694/78
Minjusticia

Ciudadela Párraga Tejada
TRADUCTORA OFICIAL
ENGLISH • FRENCH • SPANISH
ANGLAIS • FRANÇAIS • ESPAGNOL



Baker & McKenzie Colombia S.A.
Av. 82 No. 10 - 62 6th Floor
Bogotá, Colombia

NIT: 900.034.906-9
Tel: +57 1 634 1500
Fax: +57 1 376 2211
www.bakemet.com

POWER OF ATTORNEY

The undersigned.

BAYER CROPSCIENCE AG

domiciled in

Alfred-Nobel-Strasse 50,
40789 Monheim Am Rhein
Germany

declares that it hereby grants to

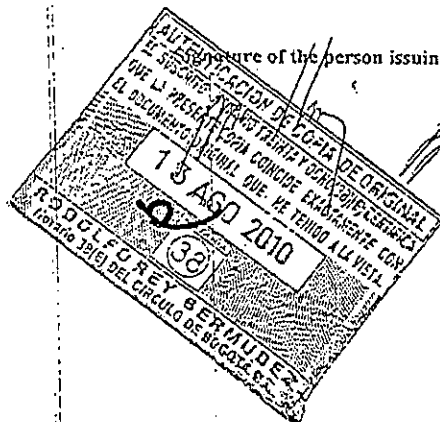
**ALVARO CORREA-ORDÓÑEZ and/or
OLGA GEORGETTE OTERO and/or
RICARDO METKE and/or
JUAN PABLO CONCHA**

with domicile at Av. 82 No. 10 - 62, 6th floor, of Bogotá D. C., Colombia, a full and sufficient power of attorney to obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models, industrial designs, integrated circuits, layout-designs and vegetal varieties; the registration of trademarks, denominations of origin, commercial names, trade emblems, slogans and domain names; its renewal, assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Processes of protection to the consumer, unfair competition, oppositions, cancellations, nullity, precautionary injunctions, infringement, granting of licenses, writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, an administrative processes relating to those rights. And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

I hereby ratify all actions previously taken on behalf of this company by the aforementioned attorneys with respect to the mentioned matters.

Done and subscribed in

On the 12th day of March of 2008



PODER DE ABOGADO

La abajo firmada,

BAYER CROPSCIENCE AG

domiciliada en

Alfred-Nobel-Strasse 50,
40789 Monheim Am Rhein
Alemania

declara por el presente que otorga a

**ALVARO CORREA-ORDÓÑEZ y/o
OLGA GEORGETTE OTERO y/o
RICARDO METKE y/o
JUAN PABLO CONCHA**

con domicilio en la Av. 82 No. 10 - 62 Piso 6 en Bogotá D. C., Colombia, poder especial amplio y suficiente, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera autoridades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados y variedades vegetales; el registro de marcas, denominaciones de origen, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales y nombres de dominio; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Los procesos para la protección del consumidor, competencia desleal, oposiciones, cancelaciones, nulidades, medidas cautelares, infracciones, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general procesos civiles, penales, administrativos relacionados con estos derechos. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del caso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Igualmente, ratifico todo lo actuado hasta el momento en los mismos asuntos, por cualquiera de los mencionados apoderados en representación de ésta sociedad.

Dado y firmado en

A los 12 días del mes de Marzo de 2008

Firma de la persona que firma el Poder

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von Klaus Striowski

3. In seiner Eigenschaft als Notar

4. Sie ist versehen mit dem Siegel des
Notars Klaus Striewski in Leverkusen

Bestätigt

- ## 5. In Köln

6. am 20.03.2008

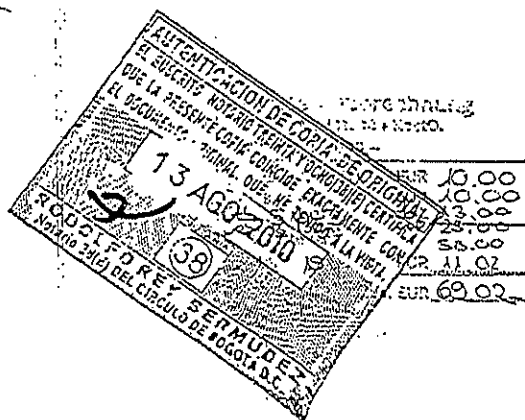
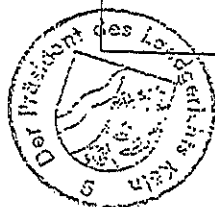
7. durch den Vizepräsidenten des Landgerichts Köln

- 8: unter Nr. 1424/08

- ## 9. Stempel

10. Unterschrift

Caliebe



ASSIGNMENT

COQUERON, Pierre-Yves
CRISTAU, Pierre
TSUCHIYA, Tomoki
WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike

by means of this document assign(s) to

BAYER CROPSCIENCE AG

A company organized under the laws of

Germany

Domiciled in

**Alfred-Nobel-Strasse 50 40789 Monheim,
Germany**

all my (our) rights, title and interest in and to my (our)
invention entitled and as fully set forth and described in:

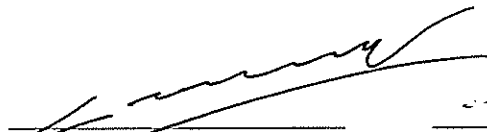
**FUNGICIDE COMPOSITION COMPRISING A
TETRAZOLYLOXIME DERIVATIVE AND A
THIAZOLYLPIPERIDINE DERIVATIVE**

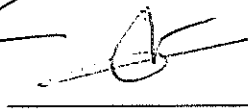
So far as the Republic of Colombia is concerned and any
other country in which the application is filed.

Done and subscribed in

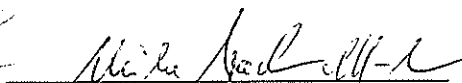
On the 2 day of April of 2013

Signature of the inventors


Pierre-Yves COQUERON


Pierre CRISTAU


Tomoki TSUCHIYA


Ulrike WACHENDORFF-NEUMANN

CESION

COQUERON, Pierre-Yves
CRISTAU, Pierre
TSUCHIYA, Tomoki
WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrik

por medio de la presente cedo (cedemos) a

BAYER CROPSCIENCE AG

Una compañía organizada bajo las leyes de

Alemania

domiciliada en

**Alfred-Nobel-Strasse 50 40789 Monheim,
Alemania**

todos mis (nuestros) derechos, título e interés sobre mi
(nuestra) invención titulada y tal como describe en:

COMPOSICIÓN FUNGICIDA QUE COMPRENDE
UN DERIVADO DE TETRAZOLILOXIMA Y
UN DERIVADO DE THIAZOLILPIPERIDINA.

en lo que concierne a la República de Colombia y cualquier
otro país del mundo en donde se presente la solicitud.

Dado y firmado en

A los 2 días del mes de Abril de 2013

Firma de los inventores