

Doctor

José Luis Salazar

Jefe de División de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-097375- -00006-0000

Fecha: 2012-12-05 16:27:10 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 92

Referencia: Expediente No. 10.097.375

Solicitud de Patente de Invención titulada: "Composición plaguicida que comprende un derivado de tetrazoliloxima y una sustancia activa fungicida o insecticida"

Solicitante: Bayer CropScience AG

RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA NO. 436

DEL 11 DE SEPTIEMBRE DE 2012, OFICIO NO. 15957 (EXAMEN DE FONDO)

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término legal:

1. Objeciones del Examinador

1.1 Reivindicaciones

Menciona su Despacho que aunque la reivindicación 24 se presenta como de método realmente es de uso.

Se dice que las definiciones de los radicales "Het", "X" y "A" son muy amplias lo

cual impide entender la invención. Se solicita la limitación de los mismos a aquellas definiciones utilizadas y probadas.

Se menciona que las expresiones "un compuesto fungicida", "un segundo compuesto fungicida adicional", "un compuesto insecticida", son muy amplias y se sugiere hacer la limitación a los compuestos específicamente utilizados y probados.

1.2 Unidad de Invención

Su Despacho menciona que la presente solicitud no comprendería un único concepto inventivo sino 14. Se escoger un único concepto inventivo y si es del caso presentar solicitudes divisionales.

1.3 Novedad

El Examinador plantea que, después de realizada la búsqueda de anterioridades, encontró documentos que afectan la novedad de las reivindicaciones 1 - 23 de la presente solicitud.

Particularmente, el Examinador considera que los documentos EP1426371 (D1), JP2004131416 (D2) y JP2004131392 (D3) afectan la novedad de la presente solicitud por cuanto:

"Las características esenciales de la composición descrita en la reivindicación 1 ya habían sido reveladas previamente por los documento D1, D2 y D3..."

A continuación de la afirmación anterior su Despacho presente algunas explicaciones que presuntamente mostrarían que se afecta la novedad de la presente solicitud.

2. Argumentos a favor de la patentabilidad de la solicitud

2.1 Reivindicaciones

El solicitante ha decidido presentar un nuevo capítulo reivindicatorio en el cual se han hecho varias limitaciones:

La nueva reivindicación 1 es ahora una composición fungicida sinérgica que comprende un derivado de tetrazoliloxima que es una generalización muy limitada del compuesto ejemplificado (Y se generaliza a un alquilo con base en metilo ejemplificado, Q se generaliza a un grupo alcóxido por el pentilóxido ejemplificado) y un fungicida seleccionado entre los fungicidas ejemplificados. Todas las otras reivindicaciones independientes se han retirado, incluyendo la reivindicación 24 original, que se refiere a un método.

La proporción en peso de A/B para la reivindicación 1 y proporción A/B/C para la reivindicación 2 se han corregido a las proporciones preferidas en la solicitud tal como se presentó, es decir, de 1/0,01 a 1/100 y 1/0,01/0,01 a 1/100/100 respectivamente (soporte encontrado en la página 17).

2.2 Unidad de invención

El elemento unificador del nuevo capítulo reivindicatorio presentado es una composición sinérgica que comprende un derivado de tetrazoliloxima seleccionado entre los compuestos que son muy cercanos los unos a los otros y un componente fungicida seleccionado entre una lista limitada de fungicidas. Dicha combinación sinérgica es nueva teniendo en cuenta la técnica anterior y por lo tanto la presente invención basada en el nuevo capítulo reivindicatorio cumple con el requisito de nivel inventivo.

2.3 Novedad

La novedad de una solicitud está legalmente definida en el Artículo 16 de la Decisión 486 así: *“una invención se considerará nueva, cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso de la prioridad reconocida...”*

En virtud de la anterior definición, consideramos que los documentos D1, D2 o D3 no constituyen documentos del arte previo que afecten la novedad de la presente solicitud.

Dichos documentos D1, D2 y D3 describen compuestos de tetrazoliloxima que comprenden aquellos incluidos en las composiciones de acuerdo con la invención.

D1 describe en la página 30, renglones 25-30, párrafo 65, que los compuestos de tetrazoliloxima pueden ser mezclados con químicos agrícolas tales como fungicidas herbicidas, reguladores para el crecimiento de las plantas, insecticidas y acaricidas y fertilizantes.

Sin embargo, D1 no describe ninguna composición sinérgica específica que incluya un derivado de tetrazoliloxima y un fungicida. Adicionalmente, D1 no describe ninguna proporción en la que un derivado de tetrazoliloxima tenga que ser mezclado con un fungicida específico para obtener un efecto sinérgico.

Las combinaciones específicas de la presente invención son nuevas en vista de la descripción de D1, D2 y D3 y son, además, inventivas, en razón a que el efecto observado no es un simple efecto de adición de los dos componentes de la composición sino un efecto sinérgico inesperado y sorprendente (ver los ejemplos A a D de la solicitud tal como se presentó).

El solicitante ha decidido además presentar una solicitud divisional en donde la reivindicación 1 se relaciona con una composición que comprende un derivado de tetrazoliloxima que es una ligera generalización del compuesto ejemplificado (Y se generaliza a un alquilo por un metilo ejemplificado, y Q se generaliza a un grupo alcoxilo por un grupo pentiloxilo ejemplificado), y un compuesto insecticida que es un compuesto insecticida de cloronicotinilo.

El soporte para dicha reivindicación se encuentra en la reivindicación 4 original limitada además con relación a la definición del compuesto tetrazoliloxima y además limitado con relación al compuesto insecticida de acuerdo con el soporte encontrado en la página 13, renglones 21-24 de la solicitud tal como se presentó.

La solicitud como se presentó ejemplifica una composición sinérgica que involucra imidacloprid y clotianidina como compuestos insecticidas.

El imidacloprid y la clotianidina son insecticidas que son agonistas o antagonistas receptores de acetilcolina nicotinérgico/cloronicotínico, como se describió en la solicitud. El imidacloprid y el clotianidina pertenecen ambos a la clase química de los compuestos de cloronicotínico. La clase de químicos denominada cloronicotínicos es una clase insecticida bien conocida por la persona medianamente versada desde los noventa (ver la minirevisión de A. Elbert, en Pest Management Science, Vol 64, issue 11, páginas 1099-1105, 2008) y que comprende un número relativamente pequeño de compuestos insecticidas que comparten el mismo modo de acción. Ellos son agonista/antagonistas del receptor de la acetilcolina. la clotianidina, dinotefuran, imidacloprid, imidacloprid, nitenpiram, nitiazina, tiacloprid, tiametoxam, AKD-1022, nicotina, bensultap, cartap, tiosultap sódico y tiociclam pertenecen a dicha clase.

Por lo tanto la reivindicación 1 se limitó a una composición que comprende un compuesto insecticida definido por sus características estructurales, es decir, que pertenece a la clase de químicos denominada cloronicotínicos. Todos los compuestos que pertenecen a dicha clase química comparten el modo de acción de los compuestos para los cuales se ha mostrado la relación sinérgica. Por lo tanto la reivindicación 1 se ha limitado a una composición que comprende un compuesto insecticida seleccionado entre un pequeño número de moléculas caracterizado por una característica estructural (cloronicotínicos), que comparte propiedades similares y modo de acción.

La reivindicación 2: tiene soporte en la reivindicación 3 original

La reivindicación 3: tiene soporte en la reivindicación 10 original

La reivindicación 4: tiene soporte en la reivindicación 10 original

La reivindicación 5: tiene soporte en la reivindicación 13 original

La reivindicación 6: tiene soporte en la página 13, renglones 31 - 33 y página 14, renglones 1-2 de la solicitud tal como se presentó.

La reivindicación 7: tiene soporte en la página 13, renglones 31 - 33 y página 14, renglones 1-2 de la solicitud tal como se presentó.

La reivindicación 8: tiene soporte en la reivindicación 14 original

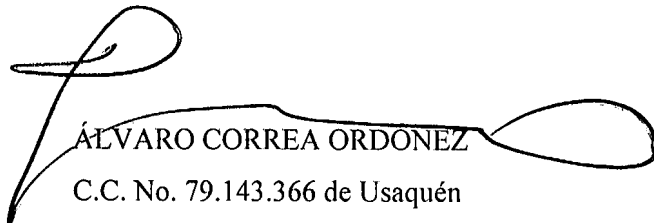
La reivindicación 9: tiene soporte en la reivindicación 15 original

La reivindicación 10: tiene soporte en la reivindicación 20 original

La reivindicación 11: tiene soporte en la reivindicación 21 original

En virtud de lo anterior, solicito que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,



ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ
C.C. No. 79.143.366 de Usaquén
T.P. 20.281

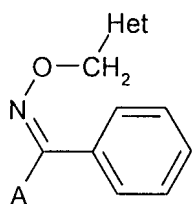
Anexos: Capítulo reivindicatorio modificado
 Solicitud divisional
 Recibo por solicitud divisional

BM_ALM/BOGDMS-#1296407-V1-P2010_000036-MEMORIAL_DE_RESPUESTA_OFICIO_DE_FONDO.DOC

REIVINDICACIONES

1. Una composición fungicida sinérgica que comprende:

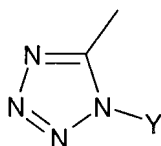
A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I) y



(I)

en la que

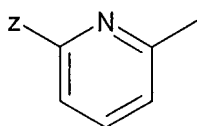
- A representa un grupo de tetrazoilo de fórmula (A¹):



(A¹)

en las que Y representa un grupo alquilo; y

- Het representa un grupo piridilo de fórmula (Het¹):



(Het¹)

en la que Z representa un grupo de fórmula $QC(=O)NH-$ en la que Q representa un grupo alcoxilo que tiene de 1 a 8 átomos de carbono; y

B) un compuesto fungicida seleccionado de la lista que consiste de bixafen, boscalid, azoxistrobina, fluoxastrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, fluazinam, fludioxonil, iprodiona, propamocarb, hidrocloreto de propamocarb, protioconazol, tebuconazol, iprovalicarb, clorotalonil, mancozeb, propineb, N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, cimoxanil, fosetil-aluminio, fosetil-calcio, fosetil-sodio y propamocarb fosetilato,

en una relación en peso de A/B que varía de 1/0,01 a 1/100.

2. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende, además:

C) un compuesto insecticida en una relación en peso de A/B/C que varía de 1/0,01/0,01 a 1/100/100.

3. Una composición según las reivindicaciones 1 o 2, en la que Y representa un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo n-propilo o un grupo isopropilo.

4. Una composición de acuerdo con la reivindicación 3 en la que Y representa un grupo metilo.

5. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que Q representa un grupo 1,1-dimetilpropoxi, un grupo butoxi, un grupo isobutoxi, un grupo sec-butoxi, un grupo terc-butoxi, un grupo isopentiloxi, un grupo 1-metilbutoxi, un grupo 2-metilbutoxi, un grupo neopentiloxi, un grupo 1-etilpropoxi, un grupo n-pentiloxi, un grupo hexiloxi, un grupo heptiloxi, un grupo octiloxi, un grupo etoxietiloo un grupo butoximetilo.

6. Una composición según las reivindicaciones 2 a 5, en la que el compuesto insecticida C se selecciona entre:

(D4) Los agonistas/antagonistas de los receptores nicotinérgicos de la acetilcolina.

7. Una composición según la reivindicación 6, en la que el compuesto insecticida C se selecciona de la lista que consiste en imidacloprid y clotianidina.

8. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la relación en

peso de A/B varía de 1/0,05 a 1/80.

9. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en la que la relación en peso de A/B/C varía de 1/0,05/0,05 a 1/80/80.

BM_RAC/BOGDMS-#1294586-v1-P2010_000036-Nuevo_capitulo_reivindicatorio.docx

0912/017

11

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 118539
		Bogotá D.C., Noviembre 15 de 2012 - 17:24:19

RECIBIDO DE : BAKER & MCKENZIE

NI 900.034.906

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	493500932	14/11/2012	111.669.400.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	VR. UNIDITARIO	VR. CONCEPTO
50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
			\$590.000.00

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-097375- -00006-0000

Fecha: 2012-12-05 16:27:10 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 92

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 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

Noviembre 15 de 2012 - 17:24:37

DIRECCIÓN 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 50, 40789 Monheim	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

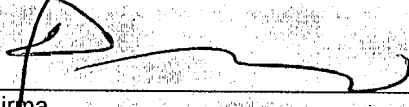
Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Dirección y domicilio		Ciudad
AV. 82 No. 10 62 Piso 6		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, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general _____

4. Datos del trámite		
CONVERSION Expediente _____ _____ _____ De: _____ A: _____	DIVISION Expediente 10.097.375 De: _____ A: _____	FUSION Expediente _____ _____ _____ De: _____ A: _____
5. Comprobante de Pago No. 12-118539 Fecha 15 /11 / 2012		
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

COMPOSICIÓN PLAGUICIDA QUE COMPRENDE UN DERIVADO DE TETRAZOLILOXIMA**Y UNA SUSTANCIA ACTIVA FUNGICIDA O INSECTICIDA****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. Más exactamente, el objeto de la presente invención es una composición plaguicida a base de un derivado de tetrazoliloxima y una sustancia o compuesto activo fungicida 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.

25 La presente invención proporciona, ventajosamente, una composición plaguicida que tiene un rendimiento alto, en particular, con relación a su eficacia frente a plagas y al carácter permanente de esta eficacia de manera que permita reducir las dosis de productos químicos esparcidos en el medio ambiente para combatir los daños o ataques por plagas, de plantas o cultivos.

30 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.

La composición según la invención permite reprimir una amplia variedad de insectos u hongos. Por ejemplo, la composición plaguicida según la invención presenta una mejora de la eficacia contra hongos como plasmodioforomicetos, oomicetos, quitridiomicetos, zigomicetos, basidiomicetos, deuteromicetos y ascomicetos.

Todos estos objetivos o ventajas, entre otros, se lograron encontrando una composición plaguicida que comprende un derivado de tetrazoliloxima y un compuesto fungicida 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.

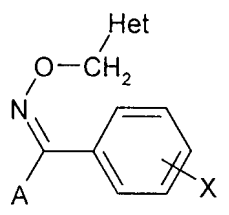
La composición plaguicida según la invención también puede utilizarse para el tratamiento de enfermedades por bacterias o virus.

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 o insecticida.

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

A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I) y

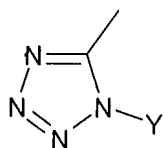
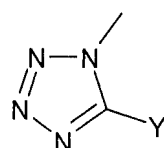


(I)

en la que

- X representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo alquilo, un grupo alcoxi, un grupo ciano, un grupo metanosulfonilo, un grupo nitro, un grupo trifluorometilo o un grupo arilo;
- A representa un grupo de tetrazolilo de fórmula (A¹) o (A²):

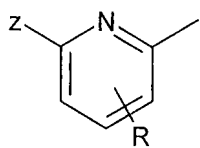
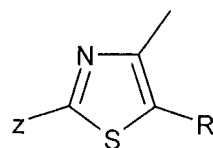
5

(A¹)(A²)

en las que Y representa un grupo alquilo; y

- Het representa un grupo piridilo de fórmula (Het¹) o un grupo tiazolilo de fórmula (Het²);

10

(Het¹)(Het²)

15

20

25

en las que R representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno; Z representa un átomo de hidrógeno, un grupo amino, un grupo de fórmula QC(=O)NH- en la que Q representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo que tiene de 1 a 8 átomos de carbono, un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono sustituido con un átomo de halógeno, un grupo cicloalquilo que tiene de 3 a 6 átomos de carbono, un grupo alcoxi que tiene de 1 a 8 átomos de carbono, un grupo cicloalquilo que tiene de 3 a 6 átomos de carbono, un grupo benciloxi, un grupo 2-feniletilo, un grupo tioalquilo sustituido con un grupo alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, un grupo alquilo que tiene de 1 a 2 átomos de carbono sustituido con un grupo alcoxi que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono sustituido con un grupo acilamino que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, un grupo alcoxi que tiene de 1 a 6 átomos de carbono sustituido con un grupo acilamino que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, un grupo alquilamino que tiene de 1 a 8 átomos de carbono, un grupo alqueno que tiene de 2 a 6 átomos de carbono, un grupo aralquilo o un grupo fenilo; y

B) un compuesto fungicida en una relación en peso de A/B que varía de 0,001/1 a 1/1.000.

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

5 A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I) en la que X, A y Het son como se definen en esta memoria;

B) un compuesto fungicida y

C) un segundo compuesto fungicida adicional en una relación en peso de A/B/C que varía de 0,001/0,001/1 a 1/1.000/1.000.

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

A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I) en la que X, A y Het son como se definen en esta memoria;

B) un compuesto fungicida y

15 D) un compuesto insecticida en una relación en peso de A/B/D que varía de 0,001/0,001/1 a 1/1.000/1.000.

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

20 A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I) en la que X, A y Het son como se definen en esta memoria; y

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

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

25 A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I) en la que X, A y Het son como se definen en esta memoria;

B) un compuesto fungicida;

C) un segundo compuesto fungicida adicional y

D) un compuesto insecticida en una relación en peso de A/B/C/D que varía de 0,001/0,001/0,001/1 a 1/1.000/1.000/1.000.

En el derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I), la posición de sustitución de X no está específicamente limitada y X representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo alquilo, un grupo alcoxi, un grupo ciano, un grupo metanosulfonilo, un grupo nitro, un grupo trifluorometilo o un grupo arilo.

Los ejemplos de un átomo de halógeno para X incluyen un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo y un átomo de flúor. Entre estos átomos de halógeno, se prefiere en particular un átomo de cloro o un átomo de flúor, porque el compuesto resultante tiene menos probabilidad de producir lesión química y en general es superior en la actividad represora.

El grupo alquilo representado por X es preferiblemente un grupo alquilo 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 alquilo, se prefiere en particular un grupo metilo o un grupo terc-butilo, porque el compuesto resultante tiene menos probabilidad de producir lesión química y en general es superior en la actividad represora.

El grupo alcoxi para X preferiblemente es un grupo alcoxi que tiene de 1 a 3 átomos de carbono y los ejemplos específicos del mismo incluyen un grupo metoxi, un grupo etoxi, un grupo propoxi y un grupo isopropoxi. Entre estos grupos alcoxi, se prefiere en particular un grupo metoxi o un grupo etoxi, porque el compuesto resultante tiene menos probabilidad de producir lesión química y en general es superior en la actividad represora.

Los ejemplos de grupo arilo para X incluyen un grupo fenilo, un grupo 4-metilfenilo y un grupo 4-clorofenilo. Entre estos grupos arilo, se prefiere en particular un grupo fenilo porque el compuesto resultante tiene menos probabilidad de producir lesión química, y en general tiene una actividad represora superior. Entre estos, el más preferido es un átomo de hidrógeno.

En el grupo de tetrazolilo de fórmula (A¹) o (A²), Y representa un grupo alquilo. Entre estos grupos alquilo, se prefiere un grupo alquilo que tiene de 1 a 3 átomos de carbono, tal como un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo n-propilo o un grupo isopropilo. Entre estos grupos alquilo, se prefiere en particular un grupo metilo o un

grupo etilo, porque el compuesto resultante tiene menos probabilidad de producir lesión química y en general es superior en la actividad represora.

- 5 R en el grupo piridilo de fórmula (Het¹) representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno tal como un átomo de cloro, un átomo de bromo, un átomo de yodo o un átomo de flúor. Entre estos, se prefiere en particular un átomo de hidrógeno o un átomo de cloro, porque el compuesto resultante tiene menos probabilidad de producir lesión química y en general es superior en la actividad represora.

- 10 Het en el derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I) es un grupo piridilo de fórmula (Het¹) o un grupo tiazolilo de fórmula (Het²), mientras que Z en la fórmula (Het¹) o (Het²) representa un átomo de hidrógeno, un grupo amino o un grupo de fórmula QC(=O)NH.

- 15 Q en el grupo de fórmula QC(=O)NH representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo inferior, un grupo alquilo inferior sustituido con un átomo de halógeno, un grupo cicloalquilo que tiene de 3 a 6 átomos de carbono, un grupo benciloxi, un grupo 2-feniletiloxi, un grupo alcoxi que tiene de 1 a 8 átomos de carbono, un grupo cicloalquiloxi que tiene de 3 a 6 átomos de carbono, un grupo alquilo inferior sustituido con un grupo alcoxi que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, un grupo tioalquilo sustituido con un grupo alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono sustituido con un grupo acilamino que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, un grupo alcoxi que tiene de 1 a 6 átomos de carbono sustituido con un grupo acilamino que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, un grupo alquilamino que tiene de 1 a 8 átomos de carbono, un grupo alquenilo que tiene de 2 a 6 átomos de carbono, un grupo aralquilo o un grupo fenilo.

- 25 El grupo alquilo inferior para Q preferiblemente es un grupo alquilo que tiene de 1 a 8 átomos de carbono y los ejemplos específicos del mismo incluyen un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo n-propilo, un grupo isopropilo, un grupo 1,1-dimetilpropilo, un grupo n-butilo, un grupo isobutilo, un grupo sec-butilo, un grupo terc-butilo, un grupo isoamilo, un grupo 1-metilbutilo, un grupo 2-metilbutilo, un grupo neopentilo, un grupo 1-etilpropilo, un grupo n-pentilo, un grupo hexilo, un grupo heptilo y un grupo octilo.

- 30 El grupo alquilo inferior sustituido con el átomo de halógeno para Q preferiblemente es un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono sustituido con un átomo de halógeno y los ejemplos específicos del mismo incluyen un grupo clorometilo, un grupo difluorometilo, un grupo trifluorometilo, un grupo difluoroclorometilo, un grupo pentafluoroetilo, un grupo 3,3,3-trifluoro-n-propilo y un grupo 1-clorohexilo.

Los ejemplos específicos de grupo cicloalquilo que tiene de 3 a 6 átomos de carbono para Q incluyen un grupo ciclopropilo, un grupo ciclobutilo, un grupo ciclopentilo y un grupo ciclohexilo.

5 Los ejemplos específicos de grupo alcoxi que tiene de 1 a 8 átomos de carbono para Q incluyen un grupo metoxi, un grupo etoxi, un grupo propoxi, un grupo isopropoxi, un grupo 1,1-dimetilpropoxi, un grupo butoxi, un grupo isobutoxi, un grupo sec-butoxi, un grupo terc-butoxi, un grupo isopentiloxi, un grupo 1-metilbutoxi, un grupo 2-metilbutoxi, un grupo neopentiloxi, un grupo 1-etilpropoxi, un grupo n-pentiloxi, un grupo hexiloxi, un grupo heptiloxi y un grupo octiloxi.

10 Los ejemplos específicos de grupo cicloalquiloxi que tiene de 3 a 6 átomos de carbono para Q incluyen un grupo ciclopropiloxi, un grupo ciclobutiloxi, un grupo ciclopentiloxi y un grupo ciclohexiloxi.

15 Los ejemplos de grupo alquilo que tiene de 1 a 2 átomos de carbono sustituido con el grupo alcoxi que tiene de 1 a 4 átomos de carbono para Q incluyen un grupo metoximetilo, un grupo etoximetilo, un grupo etoxietilo y un grupo butoximetilo.

Los ejemplos específicos de grupo alquiltio sustituido con el grupo alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono para Q incluyen un grupo metiltiometilo, un grupo metiltioetilo, un grupo etiltiometilo y un grupo butiltiometilo.

20 Los ejemplos específicos de grupo alcoxi que tiene de 1 a 6 átomos de carbono sustituido con el grupo acilamino que tiene de 1 a 4 átomos de carbono para Q incluyen un grupo acetilaminometoxi, un grupo 2-(propionilamino)etoxi, un grupo 3-(acetilamino)propoxi, un grupo 3-(propionilamino)propoxi, un grupo 3-(isopropionilamino)propoxi, un grupo 3-(butiloilamino)propoxi, un grupo 3-(isobutiloilamino)propoxi, un grupo 3-(sec-butiloilamino)propoxi, un grupo 3-(terc-butiloilamino)propoxi, un grupo 4-(acetilamino)butoxi, un grupo 5-(acetilamino)pentiloxi y un grupo 6-(acetilamino)hexiloxi.

25 Los ejemplos específicos de grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono sustituido con el grupo acilamino que tiene de 1 a 4 átomos de carbono para Q incluyen un grupo acetilaminometilo, un grupo 2-(propionilamino)etilo, un grupo 3-(acetilamino)propilo, un grupo 3-(propionilamino)propilo, un grupo 3-(isopropionilamino)propilo, un grupo 3-(butiloilamino)propilo, un grupo 3-(isobutiloilamino)propilo, un grupo 3-(sec-butiloilamino)propilo, un grupo 3-(terc-butiloilamino)propilo, un grupo 4-(acetilamino)butilo, un grupo 5-(acetilamino)pentilo y

30

un grupo 6-(acetilamino)hexilo.

Los ejemplos específicos de grupo alquilamino que tiene de 1 a 8 átomos de carbono para Q incluyen un grupo metilamino, un grupo etilamino, un grupo propilamino, un grupo isopropilamino, un grupo butilamino, un grupo isobutilamino, un grupo sec-butilamino, un grupo terc-butilamino, un grupo neopentilamino, un grupo 1-etilpropilamino, un grupo n-pentilamino, un grupo hexilamino, un grupo heptilamino y un grupo octilamino.

Los ejemplos específicos de grupo alquenilo que tienen de 2 a 6 átomos de carbono para Q incluyen un grupo alilo, un grupo isopropenilo, un grupo 1-butenilo, un grupo 2-butenilo, un grupo 2-pentenilo y un grupo 5-hexenilo.

Los ejemplos de grupo aralquilo para Q incluyen un grupo bencilo y un grupo fenetilo. Entre los compuestos de fórmula (I), se prefiere un derivado de tetrazoliloxima en el que Z representa un grupo de fórmula $QC(=O)NH-$ en la que Q representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 8 átomos de carbono o un grupo alcoxilo que tiene de 1 a 8 átomos de carbono y Het representa un grupo piridilo de fórmula (Het^1) o un grupo tiazolo de fórmula (Het^2) , y es particularmente preferido un derivado de tetrazoliloxima en el que X representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno.

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

Para los diferentes aspectos de la composición según la invención, pueden seleccionarse independientemente compuestos fungicidas B y C de la lista que consiste en:

(1) Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos, por ejemplo benalaxilo, benalaxilo-M, bupirimato, clozilacon, dimetirimol, etirimol, furalaxilo, himexazol, metalaxilo, metalaxilo-

- M, ofurace, oxadixilo y ácido oxolínico.
- (2) Inhibidores de la mitosis y división celular, por ejemplo benomilo, carbendazim, clorfenazol, dietofencarb, etaboxam, fuberidazol, pencicurón, tiabendazol, tiofanato, tiofanato y zoxamida.
- 5 (3) Inhibidores de la respiración, por ejemplo diflumentorim como inhibidor respiratorio de CI; bixafen, boscalid, carboxin, fenfuram, flutolanil, fluopiram, furametpir, furmeciclo, isopirazam (componente 9R), isopirazam (componente 9S), mepronil, oxicarboxin, pentiopirad, sedaxano, tifulazamida como inhibidor respiratorio de CII; amisulbrom, azoxistrobina, ciazofamid, dimoxistrobina, enestroburina, famoxadona,
- 10 fenamidona, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, piribencarb, trifloxistrobina como inhibidor respiratorio de CIII.
- (4) Compuestos capaces de actuar como un desacoplador, como por ejemplo binapacril, dinocap, fluazinam y meptildinocap.
- 15 (5) Inhibidores de la producción de ATP, por ejemplo acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina y siltiofam.
- (6) Inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y/o proteínas, por ejemplo andoprim, blasticidina-S, ciprodinil, kasugamicina, hidrocloreto de kasugamicina hidrato, mepanipirim y pirimetanil.
- 20 (7) Inhibidores de la transducción de señales, por ejemplo fenpiclonil, fludioxonil y quinoxifeno.
- (8) Inhibidores de la síntesis de lípidos y de la membrana, por ejemplo bifenilo, clozolinato, edifenfos, etridiazol, iodocarb, iprobenfos, iprodiona, isoprotiolo, procimidona, propamocarb, hidrocloreto de propamocarb, pirazofos, tolclorfen-metilo y
- 25 vinclozolina.
- (9) Inhibidores de la biosíntesis de ergosterol, por ejemplo aldimorf, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, dodemorf, acetato de dodemorf, epoxiconazol, etaconazol, fenarimol, fenbuconazol, fenhexamida, fenpropidina, fenpropimorf, fluquinconazol, flurprimidol,
- 30 flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imazalilo, sulfato de imazalilo, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanilo, naftifina, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, pefurazoato, penconazol, piperalina, procloraz,

propiconazol, protioconazol, piributicarb, pirifenox, quinconazol, simeconazol, espiroxamina, tebuconazol, terbinafina, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, tridemorf, triforina, triticonazol, uniconazol, viniconazol y voriconazol.

(10) Inhibidores de la síntesis de la pared celular, por ejemplo bentiavalicarb, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, mandipropamida, polioxinas, polioxorim, protiocarb, validamicina A y valifenal.

(11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina, por ejemplo carpropamid, diclocimet, fenoxanilo, ftalida, piroquilon y triciclazol.

(12) Compuestos capaces de inducir una defensa del huésped, como por ejemplo acibenzolar-S-metilo, probenazol y tiadinilo.

(13) Compuestos capaces de tener una acción multisitio, como por ejemplo mezcla burdeos, captafol, captano, clorotalonilo, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxiclورو de cobre, preparaciones de cobre tales como hidróxido de cobre, sulfato de cobre, diclofluanid, ditianon, dodina, dodina base libre, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, albesilato de iminoctadina, triacetato de iminoctadina, mancobre, mancozeb, maneb, metiram, metiram zinc, oxina-cobre, propamidina, propineb, azufre y preparaciones de azufre, incluyendo polisulfuro de calcio, tiram, tolilfluanid, zineb y ziram.

(14) Compuestos adicionales como por ejemplo 2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, (2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilprop-2-enoato de etilo, N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2E)-2-(2-{[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi}fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-[2-{{{(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)but-3-en-2-ilidene}amino}oxi}metil}fenil]-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)piridina-3-carboxamida, N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxibenzamida, 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, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-{{{(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden}amino}oxi}metil}fenil)etanamida, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-[2-[(E)-{1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi}imino}metil}fenil]-etanamida, (2E)-2-[2-{{{(1E)-1-(3-{[(E)-1-fluoro-2-feniletanil]oxi}fenil)etiliden}amino}oxi}metil}fenil]-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de

- metilo, N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]-fenil}imidoformamida, N'-{5-(difluorometil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}-N-etil-N-metilimidoformamida, 1H-imidazol-1-carbotioato de O-{1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropilo}, N-[2-(4-{[3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi}-3-metoxifenil)etil]-N-2-(metilsulfonil)valinamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, propamocarb-fosetil, 1H-imidazol-1-carboxilato de 1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropilo, 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-4H-cromen-4-ona, 2-fenilfenol y sales, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, 3,4,5-tricloropiridina-2,6-dicarbonitrilo, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina, 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridazina, 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridazina, quinolin-8-ol, sulfato de quinolin-8-ol (2:1) (sal), 5-metil-6-octil-3,7-dihidro[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, 5-etil-6-octil-3,7-dihidro[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, bentiazol, betoxazin, capsimicin, carvona, quinometionato, cloroneb, cufraneb, ciflufenamid, cimoxanil, cipro sulfamida, dazomet, debacarb, diclorofen, diclomezina, dicloran, difenzoquat, difenzoquat metilsulfato, difenilamina, ecomato, ferimzona, flumetover, fluopicolida, fluoroimida, flusulfamida, flutianil, fosetil-aluminio, fosetil-calcio, fosetil-sodio, hexaclorobenceno, irumamicin, isotianil, metasulfocarb, (2E)-2-{2-[[[ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil]tio]metil]fenil}-3-metoxiacrilato de metilo, isotiocianato de metilo, metrafenona, (5-cloro-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona, mildiomicina, tol nifanida, N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloropiridina-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloropiridina-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-iodopiridina-3-carboxamida, N-[(Z)-[[ciclopropilmetoxi]imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N-[(E)-[[ciclopropilmetoxi]imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, natamicina, dimetilditiocarbamato de níquel, nitro tal-isopropilo, octilinona, oxamocarb, oxifentiin, pentaclorofenol y sales, ácido fenacina-1-carboxílico, fenotrín, ácido fosforoso y sus sales, fosetilato de propamocarb, propanosina-sodio, proquinazid, pirrolnitrina, quintozeno, 5-amino-2-(1-metiletil)-4-(2-metilfenil)-3-oxo-2,3-dihidro-1H-pirazol-1-carbotioato de S-prop-2-en-1-ilo, tecloftalam, tecnazeno, triazoxido, triclámida, 5-cloro-N'-fenil-N'-prop-2-in-1-iltiofeno-2-sulfonohidrazida, zarilamid, N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-

5 [(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, 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, 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo.

Para la composición según la invención, los compuestos fungicidas preferidos B y C se seleccionan independientemente en la lista que consiste en:

- B3) azoxistrobina, boscalid, ciazofamida, fenamidona, fluoxastrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina;
- 10 B4) fluazinam;
- B7) fludioxonilo;
- B8) iprodiona, propamocarb, hidrocloreuro de propamocarb;
- B9) protioconazol, tebuconazol, triadimenol;
- B10) bentiavalicarb, iprovalicarb, mandipropamida;
- 15 B13) clorotalonilo, folpet, mancozeb, propineb;
- B14) cimoxanilo, fluopicolida, fosetil-aluminio, fosetilato de propamocarb, bixafeno, también conocido como N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, fluopiram, también conocido como N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)piridin-2-il]etil}-2-(trifluorometil)benzamida, y N-[2-(1,3-dimetil-butil)-fenil]-
- 20 5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida.

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

- (D1) Inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE), por ejemplo carbamatos, por ejemplo,
- 25 alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, alixicarb, aminocarb, bendiocarb, benfuracarb, bufencarb, butacarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofurano, carbosulfano, cloetocarb, dimetilan, etiofencarb, fenobucarb, fenotiocarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metam sódico, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, promecarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, trimetacarb, XMC, y xililcarb; u
- 30 organofosfatos, por ejemplo acefato, azametifos, azinfos (de metilo, etilo), bromofos de etilo, bromfenvinfos (de metilo), butatíofos, cadusafos, carbofenotion, cloretoxifos,

clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos (de metilo/etilo), coumafos, cianofenfos, cianofos, clorfenvinfos, S-demeton de metilo, metilsulfon-S-demeton, dialifos, diazinón, diclofention, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, dioxabenzofos, disulfoton, EPN, etion, etoprofos, etrimfos, famfur, fenamifos, fenitrothion, fensulfotion, 5 fention, flupirazofos, fonofos, formotion, fosmetilan, fostiazato, heptenofos, yodofenfos, iprobenfos, isazofos, isofenfos, O-salicilato de isopropilo, isoxation, malation, mecarbam, metacrifos, metamidofos, metidation, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemeton de metilo, paration (de metilo/etilo), fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidón, fosfocarb, foxim, pirimifos (de metilo/etilo), profenofos, propafos, 10 propetamfos, protiofos, protoato, piraclofos, piridafention, piridation, quinalfos, sebufos, sulfotep, sulprofos, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometon, triazofos, triclofon, vamidotion, y imicyafos.

(D2) Antagonistas de canales de cloruro regulados por GABA, por ejemplo

organoclorados, por ejemplo, camfeclor, clordano, endosulfano, gamma-HCH, HCH, 15 heptaclor, lindano, y metoxicloro; o

fiproles (fenilpirazols), por ejemplo, acetoprol, etiprol, fipronilo, pirafluprol, piriprol, y vaniliprol.

(D3) Moduladores de los canales del sodio/bloqueadores de los canales del sodio dependientes del voltaje, por ejemplo

20 piretroides, por ejemplo, acrinatrina, alletrina (d-cis-trans, d-trans), β -ciflutrina, bifentrina, bioalletrina, isómero de (S)-ciclopentilo de la bioalletrina, bioetanometrina, biopermetrina, bioresmetrina, clovaportrina, cis-cipermetrina, cis-resmetrina, cis-permetrina, clocitrina, cicloprotrina, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina (α -, β -, θ -, ζ -), cifenotrina, deltametrina, empentrina (isómero 1R), esfenvalerato, etofenprox, 25 fenflutrina, fenpropatrina, fenpiritrina, fenvalerato, flubrocitrinato, flucitrinato, flufenprox, flumetrina, fluvalinato, fubfenprox, γ -cihalotrina, imiprotrina, kadetrina, λ -cihalotrina, metoflutrina, permetrina (cis-, trans-), fenotrina (isómero 1R-trans), praletrina, proflutrina, protrifenbute, piresmetrina, resmetrina, RU 15525, silafluofeno, tau-fluvalinato, teflutrina, teraletrina, tetrametrina (isómero 1R), tralometrina, transflutrina, 30 ZXI 8901, piretrina (piretrum), eflusilanato; DDT; metoxicloro.

(D4) Agonistas/antagonistas de los receptores acetilcolínicos nicotinérgicos, por ejemplo

cloronicotinilos, por ejemplo, clotianidina, dinotefuran, imidacloprid, imidaclotiz,

nitenpiram, nitiazina, tiacloprid, tiametoxam, AKD-1022, nicotina, bensultap, cartap, tiosultap sódico, y tiociclam.

(D5) Moduladores alostéricos de los receptores acetilcolínicos (agonistas), por ejemplo espinosinas, por ejemplo, espinosad y espinetoram.

- 5 (D6) Activadores de los canales de cloruro, por ejemplo mectinas/macrólidos, por ejemplo, abamectina, emamectina, benzoato de emamectina, ivermectina, lepimectina, y milbemectina; o análogos de la hormona juvenil, por ejemplo hidropreno, quinopreno, metopreno, epofenonano, tripreno, fénoxicarb, piriproxifeno, y diofenolan.

- 10 (D7) Ingredientes activos con mecanismos desconocidos o inespecíficos de acción, por ejemplo

agentes gasificadores, por ejemplo bromuro de metilo, cloropicrina y fluoruro de sulfurilo;

antialimentarios selectivos, por ejemplo criolita, pimetrozina, pirfluquinazona y flonicamid; o

- 15 inhibidores del crecimiento de ácaros, por ejemplo clofentecina, etoxazol.

(D8) Inhibidores de la fosforilación oxidativa, alteradores del ATP, por ejemplo

diafentiuron; compuestos de organoestaño, por ejemplo, azociclotina, cihexatina y óxido de fenbutatina; o

propargita, tetradifon.

- 20 (D9) Desacopladores de la fosforilación oxidativa que actúan interrumpiendo el gradiente de de protones H, por ejemplo clorfenapir, binapacril, dinobuton, dinocap y DNOC.

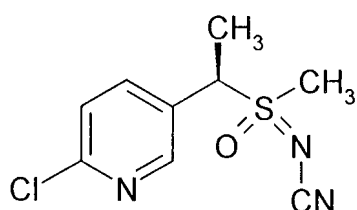
(D10) Alteradores microbianos de las membranas digestivas de insectos, por ejemplo cepas de *Bacillus thuringiensis*.

- 25 (D11) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, por ejemplo benzoilureas, por ejemplo bistrifluron, clorfluazuron, diflubenzuron, fluazuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron o triflumuron.

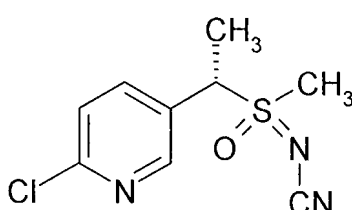
(D12) Buprofezina.

- (D13) Alteradores de la muda, por ejemplo ciromazina.
- (D14) Agonistas/alteradores de ecdisona, por ejemplo diacilhidrazinas, por ejemplo, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida, tebufenozida, y fufenozida (JS118); o azadiractina.
- 5 (D15) Agonistas octopaminérgicos, por ejemplo amitraz.
- (D16) Inhibidores del transporte de electrones del sitio III/inhibidores del transporte de electrones del sitio II, por ejemplo hidrametilnona; acequinocilo; o ciflumetofeno y cienopirafeno.
- 10 (D17) Inhibidores del transporte de electrones, por ejemplo inhibidores del transporte de electrones del sitio I, del grupo de los acaricidas METI, por ejemplo, fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifeno, piridabeno, tebufenpirad, tolfenpirad, y rotenona; o bloqueadores de los canales del sodio dependientes del voltaje, por ejemplo, indoxacarb y metaflumizona.
- 15 (D18) Inhibidores de la biosíntesis de los ácidos grasos, por ejemplo derivados del ácido tetrónico, por ejemplo, espiroclorfenol y espiromesifeno; o derivados del ácido tetrámico, por ejemplo espirotetramat.
- (D19) Inhibidores neuronales con un mecanismo de acción desconocido, por ejemplo bifenazato.
- 20 (D20) Efectores de los receptores de rianodina, por ejemplo diamidas, por ejemplo, flubendiamida, (R),(S)-3-cloro-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]fenil}-N2-(1-metil-2-metilsulfoniletil)ftalamida, clorantraniliprol (Rynaxypyr), o ciantraniliprol (Cyazypyr).
- 25 (D21) Ingredientes activos adicionales con un mecanismo de acción desconocido, por ejemplo amidoflumet, benclotiaz, benzoximato, bromopropilato, buprofezina, quinometionato, clordimeform, clorobenzilato, clotiazoben, ciclopreno, dicofol, diciclanilo, fenoxacrim, fentrifanil, flubenzimina, flufenerim, flutenzina, gossyplure, japonilure, metoxadiazona, petróleo, oleato potásico, piridalilo, sulfluramid, tetrasul, triarateno o verbutina; o uno de los compuestos activos conocidos siguientes
- 30 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-difluoroetil)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 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 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 documento de patente WO 2007/149134) y sus diastereoisómeros (A) y (B)

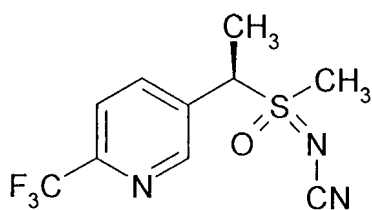


(A)

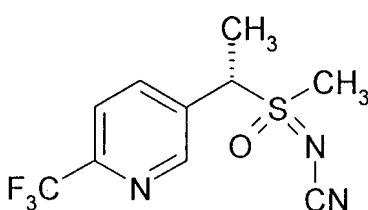


(B)

- 15 (también conocido del documento de patente WO 2007/149134), [(6-trifluorometilpiridin-3-il)metil](metil)oxido- λ^4 -sulfanilidencianamida (conocido del documento de patente WO 2007/095229), o [1-(6-trifluorometilpiridin-3-il)etil](metil)oxido- λ^4 -sulfanilidencianamida (conocido del documento de patente WO 2007/149134) y sus diastereoisómeros (C) y (D), a saber, Sulfoxaflor



(C)



(D).

- 20 (también conocido del documento de patente WO 2007/149134).

Los ingredientes activos especificados en esta memoria descriptiva mediante su "nombre común" se conocen, por ejemplo, de "The Pesticide Manual", 13th Ed., British Crop Protection Council 2003, y de la dirección de Internet <http://www.alanwood.net/pesticides>.

- 5 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.

- 10 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

- 15 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;
- 20 - compuestos fungicidas preferidos B;
- compuestos fungicidas preferidos C;
- compuestos insecticidas preferidos D;
- relaciones en peso preferidas de sustancias activas.

- 25 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 definido por Colby en un artículo titulado "Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, páginas 20-22.

El último artículo menciona la fórmula:

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

5 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.

- 10 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 definido por Colby en un artículo titulado "Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, páginas 20-22.

El último artículo menciona la fórmula:

20
$$E = X + Y + Z - \frac{XYZ}{100}$$

25 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.

30 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.

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.

5 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.

10 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.

20 Para su uso práctico, la composición plaguicida según la invención 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, 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 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.

30 Las formulaciones pueden contener también ingredientes de otros tipos tales como coloides protectores, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, agentes penetrantes, aceites para 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 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).

- 5 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
- 10 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,
- 15 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
- 20 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
- 25 metileno; clorohidrocarburos aromáticos, en particular clorobencenos; disolventes solubles en agua o muy polares tales como dimetilformamida, dimetilsulfóxido, 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
- 30 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
- 35 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 arábica, 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

5 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.

10 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.

15 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.

20 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
25 (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.

30 La expresión "se aplican a las plantas que 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,
- 5 - 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.

- 10 En este método, una composición utilizada puede prepararse previamente mezclando dos o más compuestos activos según 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).

- 15 La dosis del compuesto activo aplicada habitualmente en el método de tratamiento según la invención es en general y de forma ventajosa

- para tratamiento 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 mojado o por goteo, la dosis puede incluso reducirse, especialmente mientras se usen sustratos inertes
- 20 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.

- 25 Las dosis indicadas en la presente invención se proporcionan como ejemplos ilustrativos del método según la invención. Un experto en la materia sabrá cómo adaptar la dosis de aplicación, especialmente según la naturaleza de la planta o del cultivo que se tenga que tratar.

- 30 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 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.

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

10 Sin que sea una limitación, el cultivo tratado con la composición o combinación plaguicida según la invención es, por ejemplo, la vid, pero éste puede ser cereales, verduras, alfalfa, soja, cultivos hortícolas, césped, madera, plantas arbóreas u hortícolas.

15 El método de tratamiento según la invención también puede ser útil para tratar material de propagación tal como tubérculos o rizomas, pero también semillas, plantones o plantaciones de plantones y plantas o plantaciones de plantas. Este método de tratamiento también 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.

20 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 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
25 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 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,
30 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 cacahuètes, 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 forestales; plantas ornamentales; así como los homólogos genéticamente modificados de estos cultivos.

- El producto, composición y método de tratamiento según la invención se pueden usar 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 tecnología de interferencia de ARN – 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 según la invención también puede producir efectos superaditivos ("sinérgicos"). Así, por ejemplo, son posibles tasas 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 según 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, floración incrementada, 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 tasa de aplicación, las combinaciones del compuesto activo según 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 según 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 según la invención pueden utilizarse 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 según la invención incluyen todas las plantas que tienen material genético que proporciona características particularmente ventajosas y útiles 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 según 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.

- 5 Las plantas y las variedades de plantas cultivadas que también pueden tratarse según 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,
- 10 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 según la invención, son aquellas plantas caracterizadas por unas características de rendimiento incrementadas. El rendimiento incrementado en dichas plantas puede ser
- 15 el resultado, por ejemplo, de una mejora de la fisiología de la planta, crecimiento y desarrollo, tal como eficacia en la utilización 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
- 20 (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
- 25 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, valor nutricional, reducción de compuestos anti-nutricionales, procesabilidad mejorada y
- 30 mejor estabilidad en el almacenamiento.

En las referencias listadas en la Tabla A se dan ejemplos no exhaustivos de plantas con las características mencionadas anteriormente.

Tabla A:

Característica	Referencia
Eficacia de uso del agua	WO 2000/073475
Eficacia de uso del nitrógeno	WO 1995/009911; WO 1997/030163; WO 2007/092704; WO 2007/076115; WO 2005/103270; WO 2002/002776
Fotosíntesis mejorada	WO 2008/056915; WO 2004/101751
Resistencia a nematodos	WO 1995/020669; WO 2001/051627; WO 2008/139334; WO 2008/095972; WO 2006/085966; WO 2003/033651; WO 1999/060141; WO 1998/012335; WO 1996/030517; WO 1993/018170
Menor desprendimiento de la vaina	WO 2006/009649; WO 2004/113542; WO 1999/015680; WO 1999/000502; WO 1997/013865; WO 1996/030529; WO 1994/023043
Resistencia a áfidos	WO 2006/125065; WO 1997/046080; WO 2008/067043; WO 2004/072109
Resistencia a esclerotinia	WO 2006/135717; WO 2006/055851; WO 2005/090578; WO 2005/000007; WO 2002/099385; WO 2002/061043
Resistencia a botritis	WO 2006/046861; WO 2002/085105
Resistencia a brexia	US 20070022496; WO 2000/063432; WO 2004/049786
Resistencia a erwinia	WO 2004/049786
Resistencia a closterovirus	WO 2007/073167; WO 2007/053015; WO 2002/022836
Resistencia a tobamovirus	WO 2006/038794

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
5 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 ser cosechado de las plantas híbridas es típicamente útil asegurar que se ha restaurado completamente la fertilidad de los machos en las plantas híbridas.
10 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
15 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
20 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
25 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 según 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
30 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.
35 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*
5 *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 una EPSPS mutada como se describe, por ejemplo, en los documentos EP 0837944, WO 00/66746, WO 00/66747 o WO02/26995. Las plantas
10 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
15 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.

Otras plantas resistentes a herbicidas son, por ejemplo, las plantas que se hacen
20 tolerantes a herbicidas mediante la inhibición de la enzima glutamina sintasa, tal como bialafos, fosfinotricina o glufosinato. Dichas plantas pueden obtenerse mediante la expresión de una enzima que destoxifica el herbicida o una enzima glutamina sintasa mutante que es resistente a la inhibición. Una de dichas enzimas destoxificantes eficaces es una enzima que codifica una fosfinotricin acetiltransferasa (tal como la
25 proteína bar o pat de especies de *Streptomyces*). Se describen plantas que expresan un fosfinotricin acetiltransferasa, por ejemplo, en las patentes de EE.UU. nº 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
30 tolerantes a los herbicidas mediante la inhibición de la enzima hidroxifenilpiruvatodioxigenasa (HPPD). Las hidroxifenilpiruvatodioxigenasas son enzimas que catalizan la reacción en la que el para-hidroxifenilpiruvato (HPP) se transforma en homogentisato. Las plantas tolerantes a inhibidores de HPPD pueden transformarse con un gen que codifica una enzima HPPD resistente natural, o un gen
35 que codifica una enzima HPPD mutada como se describe en los documentos WO

- 96/38567, WO 99/24585 y WO 99/24586. 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 inhibidores de HPPD también puede mejorarse mediante la transformación de plantas con un gen que codifica una enzima prefenato deshidrogenasa además de un gen que codifica una enzima tolerante a HPPD, como se describe en el documento WO 2004/024928.
- 10 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, pirimidinilo(tio)benzoatos, y/o sulfonilaminocarboniltriaolinona. 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. nº 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. nº 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 y a imidazolinona, por ejemplo, en el documento WO 07/024782.

- 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 soja 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 según 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 contiene al menos un transgén que comprende una secuencia codificadora que codifica:

- 1) una proteína cristalina insecticida de *Bacillus thuringiensis* o una parte insecticida de la misma, tal como las proteínas cristalinas insecticidas listadas por Crickmore et al. (1998, *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 62: 807-813), actualizado por Crickmore et al. (2005) en la nomenclatura de toxinas *Bacillus thuringiensis*, en internet en: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/), o partes insecticidas de las mismas, p. ej., proteínas Cry de las clases Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1B, Cry1C, Cry1D, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa, o Cry3Bb o partes insecticidas de las mismas (p. ej. documentos EP 1999141 y WO 2007/107302); o
- 2) una proteína cristalina de *Bacillus thuringiensis* o una parte de la misma que es insecticida en presencia de una segunda proteína cristalina de *Bacillus thuringiensis* 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 Environm. 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 thuringiensis*, 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 (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 otros aminoácidos 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 insecticida de ésta, 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

- 5 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
- 10 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
- 15 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
- 20 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).
- 25 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)
- 30 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.

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 el documento WO 2007/080126.

Las plantas o las variedades de plantas cultivadas (obtenidas mediante métodos de biotecnología de plantas tal como ingeniería genética) que también pueden tratarse según 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:

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.

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 PARP de las plantas o 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 nicotinamidasa, 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 según la invención, muestran una cantidad, calidad y/o estabilidad en el almacenamiento alteradas del producto cosechado y/o propiedades alteradas de los
5 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, grado de ramificación, longitud media de la cadena, distribución de la cadena lateral, comportamiento viscoso, fuerza de gelificación,
10 tamaño del grano del almidón y/o 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,
15 WO 97/11188, WO 97/26362, WO 97/32985, WO 97/42328, WO 97/44472, WO 97/45545, WO 98/27212, WO 98/40503, WO 99/58688, 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
20 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
25 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 hidratos de carbono distintos del almidón o que sintetizan polímeros de hidratos de carbono distintos del almidón con
30 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,
35 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,

- 5 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.

- 10 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. nº 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 según la invención son plantas, tales como plantas de algodón, con
15 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

- 20 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 en el documento WO 01/17333

- 25 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
30 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 una reactividad

alterada, por ejemplo, a través de la expresión del gen de la N-acetilglucosaminatransferasa incluyendo los genes nodC y quitina sintasa como se describe en el documento WO 2006/136351

5 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 del perfil del aceite. Dichas plantas pueden obtenerse mediante transformación genética, o mediante selección de plantas que contienen una mutación que proporciona dichas características de perfil del aceite
10 alteradas e incluyen:

- a) Plantas, tales como plantas de colza oleaginosa, 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 oleaginosa, que producen aceite que tiene un
15 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 oleaginosa, que producen aceite que tiene un nivel bajo de ácidos grasos saturados como se describe, por ejemplo, en la patente de EE.UU. 5.434.283
- 20 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 oleaginosa 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
25 plantas que contienen una mutación que imparte dichas características alteradas de rotura de las semillas, e incluyen plantas tales como plantas de colza oleaginosa con rotura de las semillas retrasada o reducida, como se describe en la solicitud de patente de EE.UU. nº 61/135.230 y EP 08075648.9.

30 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).

- 5 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_browse.aspx y <http://www.agbios.com/dbase.php>).
- 10 Otras plantas transgénicas en particular incluyen plantas que contienen un transgén en una posición beneficiosa o neutra desde el punto de vista agronómico, como se describe en cualquiera de las publicaciones de patentes listadas en la Tabla C.

Tabla C

Especie de planta	Característica	Referencia de la patente
Maíz	Tolerancia a glifosato	US 2007-056056
Maíz	Resistencia a insectos (Cry3a055)	EP 1 737 290
Maíz	Alto contenido de lisina	US 7.157.281
Maíz	Maíz de autoprosesado (alfa-amilasa)	US 2006-230473
Maíz	Resistencia a insectos (Cry3Bb)	US 2006-095986
Maíz	Resistencia a insectos (Cry34Ab1/Cry35Ab1)	US 2006-070139
Maíz	Resistencia a insectos (Cry1F)	US 7.435.807
Maíz	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	US 2004-180373
Maíz	Resistencia a insectos	WO 03/052073
Maíz	Resistencia a glufosinato	US 2003-126634
Maíz	Resistencia a glifosato	US 6.040.497
Maíz	Resistencia a glifosato	US 6.040.497
Maíz	Resistencia a glifosato	US 6.040.497
Maíz	Resistencia a glifosato	US 6.040.497
Maíz	Tolerancia a glufosinato	WO 01/51654
Maíz	Tolerancia a glifosato/tolerancia al inhibidor de ALS	WO 2008/112019
Trigo	Resistencia a fusarium (tricoteceno 3-O-acetiltransferasa)	CA 2561992
Remolacha azucarera	Tolerancia a glifosato	US 2004-117870
Remolacha azucarera	Tolerancia a glifosato	WO 2004-074492
Soja	Tolerancia a glifosato	US 2006-282915

Soja	Tolerancia a glufosinato	WO 2006/108674
Soja	Tolerancia a glufosinato	WO 2006/108675
Soja	Ácido alto oleico/tolerancia al inhibidor de ALS	WO 2008/054747
Arroz	Tolerancia a glufosinato	WO 01/83818
Arroz	Tolerancia a glufosinato	US 2008-289060
Arroz	Resistencia a insectos (Cry1Ac)	WO 2008/114282
Colza oleaginosa	Esterilidad de machos	WO 01/31042
Colza oleaginosa	Esterilidad/restablecimiento de machos	WO 01/41558
Colza oleaginosa	Resistencia a glifosato	WO 02/36831
Algodón	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2006/128573
Algodón	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2006/128572
Algodón	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2006/128571
Algodón	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2006/128569
Algodón	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2006/128570
Algodón	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2006/128568
Algodón	Resistencia a insectos (Cry1Ac)	WO 2005/103266
Algodón	Tolerancia a glifosato	US 2004-148666
Algodón	Tolerancia a glifosato	WO 2004/072235
Algodón	Tolerancia a glifosato	WO 2007/017186
Algodón	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2008/122406
Algodón	Resistencia a insectos (VIP3)	US 2007-067868
Algodón	Resistencia a glufosinato	WO 2007/017186
Algodón	Resistencia a insectos (Cry1Ab)	WO 2008/122406

Algodón	Resistencia a insectos (Cry1F)	WO 2005/103266
Algodón	Resistencia a insectos (Vip3A)	US 2006-130175
Algodón	Resistencia a insectos (Cry1A/Cry2Ab)	US 2004-250317
Agróstide	Tolerancia a glifosato	US 2006-162007
Berenjena	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” se refiere a todos los tipos de especies de madera, y a 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 según la invención consiste fundamentalmente en ponerla en contacto con uno o más compuestos según la invención, o con una composición según la invención; esto incluye, por ejemplo, aplicación directa, pulverización, inmersión, inyección o cualquier otro medio adecuado.

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

- Enfermedades por Oídio tales como:
- 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;
- 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 meibomiae;

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:

- 5 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;

Enfermedades por Phytophthora causadas por ejemplo por Phytophthora infestans;

- 10 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;

Enfermedades por manchas foliares, rojeces foliares y tizón foliar tales como:

- 15 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;

- 20 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 lindemuthianum;

Enfermedades por Cycloconium, causadas por ejemplo por Cycloconium oleaginum;

- 25 Enfermedades por Diaporthe, causadas por ejemplo por Diaporthe citri;

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*
5 y *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*;
10
- 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*;
- 15 Enfermedades por *Rhynchosporium*, causadas por ejemplo por *Rhynchosporium secalis*;
- Enfermedades por *Septoria* causadas por ejemplo por *Septoria apii* y *Septoria lycopersici*;
- Enfermedades por *Typhula*, causadas por ejemplo por *Typhula incarnata*;
- 20 Enfermedades por *Venturia* causadas por ejemplo por *Venturia inaequalis*;
- Enfermedades de raíz, vaina y tallo, tales como
- 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*;
25
- Enfermedades por *Rhizoctonia*, causadas por ejemplo por *Rhizoctonia solani*;
- Enfermedades por *Sarocladium*, causadas por ejemplo por *Sarocladium oryzae*;

Enfermedades por *Sclerotium*, causadas 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:

- 5 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*;

- 10 Enfermedades por *Fusarium*, causadas por ejemplo por *Fusarium culmorum*;

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*;

- 15 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

Enfermedades por *Aspergillus*, causadas por ejemplo por *Aspergillus flavus*;

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

Enfermedades por *Penicillium*, causadas por ejemplo por *Penicillium expansum* y *Penicillium purpurogenum*;

Enfermedades por *Rhizopus*, causadas por ejemplo por *Rhizopus stolonifer*

Enfermedades por *Sclerotinia*, causadas por ejemplo por *Sclerotinia sclerotiorum*;

- 25 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:

Enfermedades por *Alternaria* causadas por ejemplo por *Alternaria brassicicola*;

Enfermedades por *Aphanomyces* causadas por ejemplo por *Aphanomyces euteiches*;

- 5 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*;

Enfermedades por *Cochliobolus*, causadas por ejemplo por *Cochliobolus sativus*; (En forma de conidio: *Drechslera*, *Bipolaris* Sinónimo: *Helminthosporium*);

- 10 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*;

Enfermedades por *Macrophomina*, causadas por ejemplo por *Macrophomina phaseolina*;

- 15 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*;

Enfermedades por *Phomopsis*, causadas por ejemplo por *Phomopsis sojae*;

- 20 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*;

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

- 25 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;
- Enfermedades por Verticillium, causadas por ejemplo por Verticillium dahliae;
- 5 Enfermedades por cancro, escoba, puntiseco tales como
 - Enfermedades por Nectria, causadas por ejemplo por Nectria galligena;
 - Enfermedades por tizón, tales como
 - Enfermedades por Monilinia, causadas por ejemplo por Monilinia laxa;
 - Enfermedades por ampolla de la hoja o rizado de la hoja que incluyen la deformación
- 10 de flores y frutos tales como
 - 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 Phaeomoniella clamydospora,
- 15 Phaeoacremonium aleophilum y Fomitiporia mediterranea;
 - Enfermedades por Ganoderma, causadas por ejemplo por Ganoderma boninense;
 - Enfermedades por Rigidoporus, causadas por ejemplo por Rigidoporus lignosus
 - Enfermedades de flores y semillas tales como:
 - Enfermedades por Botrytis, causadas por ejemplo por Botrytis cinerea;
- 20 Enfermedades de tubérculos, tales como:
 - Enfermedades por Rhizoctonia, causadas por ejemplo por Rhizoctonia solani;
 - Enfermedades por Helminthosporium, causadas por ejemplo por Helminthosporium solani ;
 - Enfermedades por hernia de las raíces de las crucíferas, tales como
- 25 Enfermedades por Plasmodiophora, causadas por ejemplo por Plasmodiophora

brassicae ;

Enfermedades causadas por organismos bacterianos, tales como:

Especies de xanthomonas, por ejemplo *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;

Especies de pseudomonas, por ejemplo *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;

- 5 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:

- plagas del orden Isopoda, por ejemplo *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*;
- 10 • plagas del orden Diplopoda, por ejemplo *Blaniulus guttulatus*;
- plagas del orden Chilopoda, por ejemplo *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.;
- plagas del orden Symphyla, por ejemplo *Scutigera* spp.;
- plagas del orden Thysanura, por ejemplo *Lepisma saccharina*;
- 15 • 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*;
- plagas del orden Blattaria, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*;
- 20 • 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.;
- 25 • 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.*;
- 5 • 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*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus spp.*, *Psylla spp.*;
- 10 • 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*, *Heliiothis 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*;
- 15 • 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*, *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 psyllioides*, *Tribolium spp.*, *Tenebrio molitor*, *Agriotes spp.*, *Conoderus spp.*, *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*;
- 20 • 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*, *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 psyllioides*, *Tribolium spp.*, *Tenebrio molitor*, *Agriotes spp.*, *Conoderus spp.*, *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*;
- 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*, *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 psyllioides*, *Tribolium spp.*, *Tenebrio molitor*, *Agriotes spp.*, *Conoderus spp.*, *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*;
- 30 • plagas del orden Hymenoptera, por ejemplo *Diprion spp.*, *Hoplocampa*

spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp;

- 5 • 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.;
- 10 • plagas del orden Siphonaptera, por ejemplo *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp.;
- 15 • 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.;
- 20 • 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.

25 Como un aspecto adicional, la presente invención proporciona un producto que comprende los compuestos (A), (B), (C) y (D), como se han definido en la presente invención, como una preparación combinada para su uso simultáneo, separado o secuencial, para combatir los hongos fitopatógenos o los insectos dañinos de plantas, cultivos o semillas en un lugar.

30 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 (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 (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 buena actividad fungicida 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 15, páginas 20-22, 1967):

Si

X es la eficacia, cuando se aplica el compuesto activo A con una tasa de aplicación de compuesto activo de m ppm,

Y es la eficacia, cuando se aplica el compuesto activo B con una tasa de aplicación de compuesto activo de n ppm,

E es la eficacia esperada, cuando se aplican los compuestos activos A y B con tasas de aplicación de los compuestos activos de m y n ppm,

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

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.

La invención se ilustra en los siguientes ejemplos.

Ejemplo A: **Ensayo de Phytophthora (tomates) / protector**

5 Disolvente: 24,5 partes en peso de acetona

24,5 partes en peso de dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilaril poliglicol éter

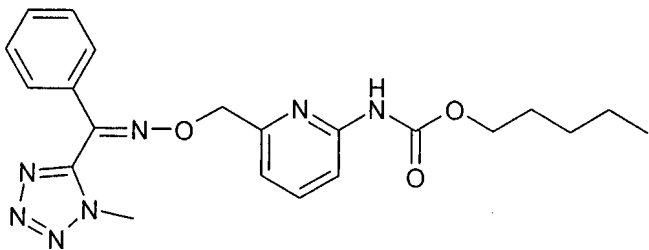
10 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

15 Para ensayar la actividad protectora, se pulverizan las plántulas con la preparación de compuesto activo a la tasa 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, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa enfermedad.

20 Las tablas a continuación demuestran claramente que las actividades observadas de la combinación de compuestos activos según la invención son mayores que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

Ensayo de Phytophthora (tomates) / protector

Compuesto activo <u>Conocido:</u>	Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm	Eficacia en %
fórmula 1: {6-[[{(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino}oxi)metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo 	1 0,5 0,25	77 57 47
fosetil-Al	10	0
mancozeb	10	0
propineb	10	0
iprovalicarb	1	16
clorotalonil	25	44

<u>Combinación con el compuesto de la invención :</u>						
		Proporción de la mezcla		Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia real	Valor esperado, calculado utilizando la fórmula de Colby
fórmula 1	}	1:10	1	}	91	77
+			+			
fosetil-Al			10			
fórmula 1	}	1:10	1	}	93	77
+			+			
mancozeb			10			
fórmula 1	}	1:10	1	}	93	77
+			+			
propineb			10			
fórmula 1	}	1:2	0,5	}	78	64
+			+			
iprovalicarb			1			
fórmula 1	}	1:100	0,25	}	83	70
+			+			
clorotalonil			25			

Ejemplo B: Ensayo de Venturia (manzanas) / protector

Disolvente: 24,5 partes en peso de acetona

24,5 partes en peso de dimetilacetamida

5 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 hasta la concentración deseada.

Para ensayar la actividad protectora, se pulverizan las plántulas con la preparación de

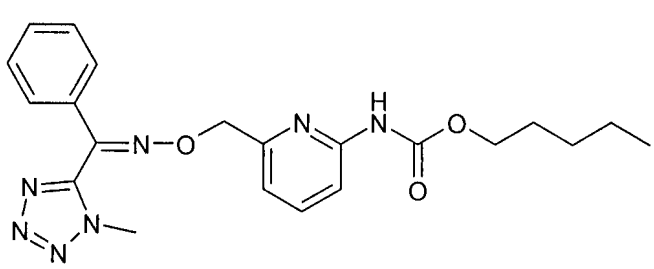
compuesto activo a la tasa de aplicación indicada. Después de que se ha secado el recubrimiento por pulverización, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de conidias del agente causante de la roya de la manzana (*Venturia inaequalis*) y a continuación se deja durante 1 día en una cabina de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

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

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

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

Ensayo de Venturia (manzanas) / protector

Compuesto activo <u>Conocido:</u>	Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm	Eficacia en %
fórmula 1: {6-[(((1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino)oxi)metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo 	100	8
clotianidina	100	66
cimoxanil	100	23
imidacloprid	100	4

propamocarb-HCl	100	4
-----------------	-----	---

Ensayo de Venturia (manzanas) / protector

Combinación con el compuesto de la invención :

	Proporción de la mezcla	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia real	Valor esperado, calculado utilizando la fórmula de Colby
fórmula 1 + clotianidina	} 1:1	100 + 100	} 86	69
fórmula 1 + cimoxanil	} 1:1	100 + 100	} 63	29
fórmula 1 + imidacloprid	} 1:1	100 + 100	} 67	12
fórmula 1 + propamocarb-HCl	} 1:1	100 + 100	} 59	12

Ejemplo C: Ensayo de Alternaria (tomates) / protector

Disolvente: 24,5 partes en peso de acetona

5 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 hasta la concentración deseada.

10 Para ensayar la actividad protectora, se pulverizan las plántulas con la preparación de

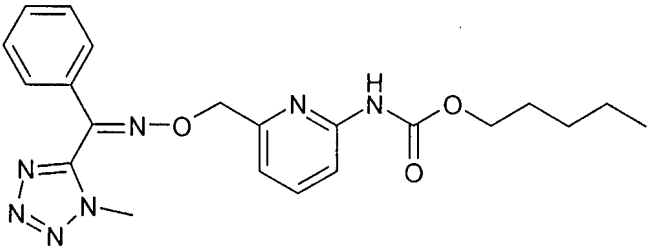
compuesto activo a la tasa de aplicación indicada. Después de que se ha secado el recubrimiento por pulverización, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de esporas de ***Alternaria Solani***. Después las plantas se colocan en una cabina de incubación a aproximadamente 20°C y una humedad atmosférica relativa del 100%.

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

Las tablas a continuación demuestran claramente que las actividades observadas de la combinación de compuestos activos según la invención son mayores que la actividad

- 10 calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

Ensayo de Alternaria (tomates) / protector

Compuesto activo <u>Conocido:</u>	Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm	Eficacia en %
fórmula 1: {6-[[{(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino}oxi)metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo 	100 50 25 10 5	0 8 0 0 0
azoxistrobina	10	15
bixafen	1,25	65
clorotalonil	50	71
cimoxanil	50	23
fluoxastrobina	10	15
imidacloprid	25	0
N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida	1	18
propamocarb-HCl	50	38
protioconazol	2,5	23
piraclostrobina	10	45
tebuconazol	10	55
trifloxistrobina	10	35

Ensayo de Alternaria (tomates) / protector

Combinación con el compuesto de la invención :

		Proporción de la mezcla		Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia real	Valor esperado, calculado utilizando la fórmula de Colby
fórmula 1	}	10:1		100	}	45
+				+		15
azoxistrobina				10		
fórmula 1	}	4:1		5	}	83
+				+		65
bixafen				1,25		
fórmula 1	}	1:1		50	}	83
+				+		73
clorotalonil				50		
fórmula 1	}	1:1		50	}	50
+				+		29
cimoxanil				50		
fórmula 1	}	10:1		100	}	40
+				+		15
fluoxastrobina				10		
fórmula 1	}	1:1		25	}	46
+				+		0
imidacloprid				25		
fórmula 1	}	10:1		10	}	42
+				+		18
N-[2-(1,3- dimetilbutil)fenil]-5- fluoro-1,3-dimetil-1H- pirazol-4-carboxamida				1		

Ensayo de Alternaria (tomates) / protector

Combinación del compuesto de la invención :

		Proporción de la mezcla	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia real	Valor esperado, calculado utilizando la fórmula de Colby
fórmula 1	}	1:1	50	}	58
+			+		43
propamocarb-HCl			50		
fórmula 1	}	10:1	25	}	40
+			+		23
protioconazol			2,5		
fórmula 1	}	10:1	100	}	55
+			+		45
piraclostrobina			10		
fórmula 1	}	10:1	100	}	65
+			+		55
tebuconazol			10		
fórmula 1	}	10:1	100	}	50
+			+		35
trifloxistrobina			10		

Ejemplo D: Ensayo de Botrytis (judías) / protector

Disolvente: 24,5 partes en peso de acetona

5 24,5 partes en peso de dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilaril poliglicol éter

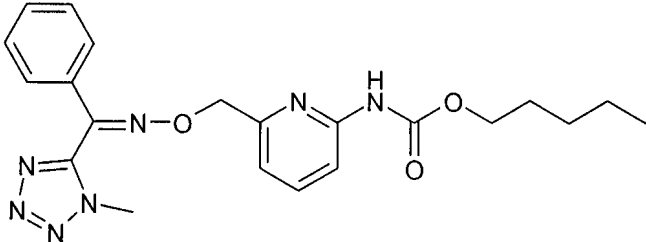
Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

Para probar la actividad protectora, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo. Después de que el recubrimiento por pulverización se ha secado, se disponen en cada hoja 2 trozos pequeños de agar cubiertos con *Botrytis cinerea*. Las plantas inoculadas se disponen en una cámara oscura a 20° C y una humedad atmosférica relativa del 100%.

2 días después de la inoculación, se evalúa el tamaño de las lesiones en las hojas. 0% significa una eficacia que corresponde a aquella del control, 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.

Ensayo de Botrytis (judías) / protector

Compuesto activo <u>Conocido:</u>	Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm	Eficacia en %
fórmula 1: {6-[(((1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino)oxi)metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo	100 50	4 4
		
boscalid	5	21
fluazinam	10	79
fludioxonil	5	45
iprodiona	100	66

Ensayo de Botrytis (judías) / protector

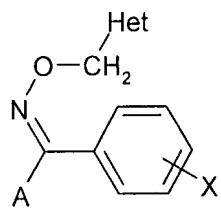
Combinación con el compuesto de la invención :

	Proporción de la mezcla	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia real	Valor esperado, calculado utilizando la fórmula de Colby
fórmula 1 + boscalid	} 10:1	50 + 5	} 53	24
fórmula 1 + fluazinam	} 10:1	100 + 10	} 94	80
fórmula 1 + fludioxonil	} 10:1	50 + 5	} 73	47
fórmula 1 + iprodiona	} 1:1	100 + 100	} 90	67

REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende:

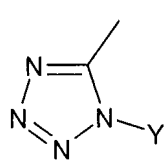
A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I)



(I)

en la que

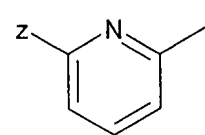
- A representa un grupo de tetrazoilo de fórmula (A¹):



(A¹)

en la que Y representa un grupo alquilo; y

- Het representa un grupo piridilo de fórmula (Het¹):



(Het¹)

en la que Z representa un grupo de fórmula QC(=O)NH- en la que Q representa un grupo alcoxilo que tiene de 1 a 8 átomos de carbono y

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

2. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende además:

C) un compuesto fungicida,

en una relación en peso de A/B/C que varía de 1/0,01/0,01 a 1/100/100.

3. Una composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 2 en la que Y representa un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo n-propilo o un grupo isopropilo.

4. Una composición de acuerdo con la reivindicación 3 en la que Y representa un grupo metilo.

5. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en la que Q representa un grupo 1,1-dimetilpropoxi, un grupo butoxi, un grupo isobutoxi, un grupo sec-butoxi, un grupo terc-butoxi, un grupo isopentiloxi, un grupo 1-metilbutoxi, un grupo 2-metilbutoxi, un grupo neopentiloxi, un grupo 1-etilpropoxi, un grupo n-pentiloxi, un grupo hexiloxi, un grupo heptiloxi o un grupo octiloxi.

6. Una composición según las reivindicaciones 1 a 5, en la que el compuesto B insecticida de cloronicotinilo se selecciona entre clotianidina, dinotefuran, imidacloprid, imidaclotiz, nitenpiram, nitiazina, tiacloprid, tiametoxam, AKD-1022, nicotina, bensultap, cartap, tiosultap sódico y tiociclam.

7. Una composición según la reivindicación 6, en la que el compuesto B insecticida de cloronicotinilo se selecciona de una lista de imidacloprid y clotianidina.

8. Una composición según las reivindicaciones 1 a 7, en la que el compuesto fungicida C se selecciona de una lista que consiste de:

(1) Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos, por ejemplo benalaxilo, benalaxilo-M, bupirimato, clozilacon, dimetirimol, etirimol, furalaxilo, himexazol, metalaxilo, metalaxilo-M, ofurace, oxadixilo y ácido oxolínico.

(2) Inhibidores de la mitosis y división celular, por ejemplo benomilo, carbendazim, clorfenazol, dietofencarb, etaboxam, fuberidazol, pencicurón, tiabendazol, tiofanato y zoxamida.

(3) Inhibidores de la respiración, por ejemplo diflumetorim como inhibidor respiratorio de CI; bixafen, boscalid, carboxin, fenfuram, flutolanil, fluopiram, furametpir, furmeciclox, isopirazam (componente 9R), isopirazam (componente 9S), mepronil, oxicarboxin, pentiopirad, sedaxano, tifulzamida como inhibidor respiratorio de CII; amisulbrom, azoxistrobin, ciazofamid, dimoxistrobina, enestroburina, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, piribencarb, trifloxistrobina como inhibidor respiratorio de CIII.

(4) Compuestos capaces de actuar como un desacoplador, como por ejemplo binapacril, dinocap, fluazinam y meptildinocap.

(5) Inhibidores de la producción de ATP, por ejemplo acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina y siltiofam.

(6) Inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y/o proteínas, por ejemplo andoprim, blasticidina-S, ciprodinil, kasugamicina, hidrocloreto de kasugamicina hidrato, mepanipirim y pirimetanil.

(7) Inhibidores de la transducción de señales, por ejemplo fenpiclonil, fludioxonil y quinoxifeno.

(8) Inhibidores de la síntesis de lípidos y de la membrana, por ejemplo bifenilo, clozolinato, edifenfos, etridiazol, iodocarb, iprobenfos, iprodiona, isoprotiolano, procimidona, propamocarb, hidrocloreto de propamocarb, pirazofos, tolclofos-metilo y vinclozolina.

(9) Inhibidores de la biosíntesis de ergosterol, por ejemplo aldimorf, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, dodemorf, acetato de dodemorf, epoxiconazol, etaconazol, fenarimol, fenbuconazol, fenhexamida, fenpropidina, fenpropimorf, fluquinconazol, flurprimidol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, imazalilo, sulfato de imazalilo, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanilo, naftifina, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, pefurazoato, penconazol, piperalina, procloraz, propiconazol, protioconazol, piributicarb, pirifenox, quinconazol, simeconazol, espiroxamina, tebuconazol, terbinafina, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, tridemorf, triforina, triticonazol, uniconazol, viniconazol y voriconazol.

(10) Inhibidores de la síntesis de la pared celular, por ejemplo bentiavalicarb, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, mandipropamida, polioxinas, polioxorim, protiocarb, validamicina A y

valifenal.

(11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina, por ejemplo carpropamid, diclocimet, fenoxanilo, ftalida, piroquilon y triciclazol.

(12) Compuestos capaces de inducir una defensa del huésped, como por ejemplo acibenzolar-S-metilo, probenazol y tiadinilo.

(13) Compuestos capaces de tener una acción multisitio, como por ejemplo mezcla burdeos, captafol, captano, clorotalonilo, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxicloruro de cobre, preparaciones de cobre tales como hidróxido de cobre, sulfato de cobre, diclofluanid, ditianon, dodina, dodina base libre, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, albesilato de iminotadina, triacetato de iminotadina, mancobre, mancozeb, maneb, metiram, metiram zinc, oxina-cobre, propamidina, propineb, azufre y preparaciones de azufre, incluyendo polisulfuro de calcio, tiram, tolilfluanid, zineb y ziram.

(14) Compuestos adicionales como por ejemplo 2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, (2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilprop-2-enoato de etilo, N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2E)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (2E)-2-(2-[[[(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)but-3-en-2-ilidene]amino]oxi]metil]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)piridina-3-carboxamida, N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxibenzamida, 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, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-[[[(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil)etanamida, (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-[[[(E)-{1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi}-imino]metil]fenil]etanamida, (2E)-2-(2-[[[(1E)-1-(3-[[[(E)-1-fluoro-2-feniletenil]oxi]fenil]-etiliden]amino]oxi]metil]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo, N-etil-N-metil-N'-(2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil]imidoformamida, N'-(5-(difluorometil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, 1H-imidazol-1-carbotioato de O-{1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropilo}, N-[2-(4-[[3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi]-3-metoxifenil)etil]-N²-(metilsulfonil)valinamida, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-

trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, propamocarb-fosetil, 1H-imidazol-1-carboxilato de 1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropilo, 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-4H-cromen-4-ona, 2-fenilfenol y sales, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, 3,4,5-tricloropiridina-2,6-dicarbonitrilo, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina, 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridazina, 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridazina, quinolin-8-ol, sulfato de quinolin-8-ol (2:1) (sal), 5-metil-6-octil-3,7-dihidro[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, 5-etil-6-octil-3,7-dihidro[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, bentiazol, betoxazin, capsimicin, carvona, quinometionato, cloroneb, cufraneb, ciflufenamid, cimoxanil, ciprosulfamida, dazomet, debacarb, diclorofen, diclomezina, dicloran, difenzoquat, difenzoquat metilsulfato, difenilamina, ecomato, ferimzona, flumetover, fluopicolida, fluoroimida, flusulfamida, flutianil, fosetil-aluminio, fosetil-calcio, fosetil-sodio, hexaclorobenceno, irumamicin, isotianil, metasulfocarb, (2E)-2-{2-[(ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil]tio)metil]fenil}-3-metoxiacrilato de metilo, isotiocianato de metilo, metrafenona, (5-cloro-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona, mildiomicina, tolmanida, N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloropiridina-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloropiridina-3-carboxamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-iodopiridina-3-carboxamida, N-{(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil}-2-fenilacetamida, N-{(E)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil}-2-fenilacetamida, natamicina, dimetilditiocarbamato de níquel, nitrotal-isopropilo, octilina, oxamocarb, oxifentín, pentaclorofenol y sales, ácido fenacina-1-carboxílico, fenotrín, ácido fosforoso y sus sales, fosetilato de propamocarb, propanosina-sodio, proquinazid, pirrolnitrina, quintozeno, S-prop-2-en-1-ilo 5-amino-2-(1-metiletil)-4-(2-metilfenil)-3-oxo-2,3-dihidro-1H-pirazol-1-carbotioato de S-prop-2-en-1-ilo, tecloftalam, tecnazeno, triazoxido, triclámida, 5-cloro-N'-fenil-N'-prop-2-in-1-iltiofeno-2-sulfonohidrazida, zarilamid, 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, 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, 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y {6-[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino}oxi)metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo.

9. Una composición de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el compuesto fungicida C se selecciona de una lista que consiste de:

B3) azoxistrobina, boscalid, ciazofamida, fenamidona, fluoxastrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina;

B4) fluazinam;

B7) fludioxonilo;

B8) iprodiona, propamocarb, hidrocloreuro de propamocarb;

B9) protioconazol, tebuconazol, triadimenol;

B10) bentiavalicarb, iprovalicarb, mandipropamida;

B13) clorotalonilo, folpet, mancozeb, propineb;

B14) cimoxanilo, fluopicolida, fosetil-aluminio, fosetilato de propamocarb, bixafeno, también conocido como N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, fluopiram, también conocido como N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)piridin-2-il]etil}-2-(trifluorometil)benzamida, y N-[2-(1,3-dimetil-butil)-fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida.

10. Una composición según las reivindicaciones 2 a 9, en la que la proporción en peso A/B/C, varía de 1/0.01/0.01 a 1/100/100.

11. Una composición según la reivindicación 10, en la que la proporción en peso A/B/C varía de 1/0.05/0.05 a 1/80/80.

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
5 los métodos correspondientes de protección mediante la aplicación de dicha composición. Más exactamente, el objeto de la presente invención es una composición plaguicida basada en un derivado de tetrazoliloxima y una sustancia o compuesto activo fungicida o insecticida.

CESIÓN

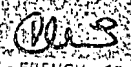
Original en inglés y español de Cesión de COQUERON PIERRE-Yves y otros a BAYER CORPSCIENCE AG de PESTICIDE COMPSOSITION COMPRISING A TETRA-ZOLYLOXIME DERIVATIVE AND A FUNGICIDE OR AN INSECTICIDE ACTIVE SUBSTANCE firmada (sin fecha) según la certificación adjunta.

Certificación Notarial en francés:

El suscrito, Me. Karine Gidon, Notario de Chasseley (Rhône) certifica que es auténtica la firma de M. COQUERON, HUTIN, GROSJEAN-COURNOYER y SPICA que se han suscrito en Chasseley el 4 de Octubre de 2010

Firmado Ilegible

Sello: KARINE GIDON -NOTARIO - Hasselay (Rhône)

Clemencia Paredes Tejada
TRADUCTORA OFICIAL

ENGLISH - FRENCH - SPANISH
ANGLAIS - FRANÇAIS - ESPAGNOL

APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. País: Rep. Federal de Alemania

El presente documento público

2. ha sido firmado por el asesor de notaria Dr. Lange-Parpan

3. actuando en calidad de: representante oficial del notario Döbler en Monheim

4. lleva el sello / estampilla de: notario público

Certificado

5. en: Düsseldorf

6. el: 10 de septiembre de 2010

7. por: el presidente del Tribunal Regional

8. bajo el No.: 9101 Ea - 4299/2010

9. Sello:

El presidente del Tribunal Regional
de Düsseldorf

10. Firmado:

Dra. Lehmborg
Vicepresidente del Tribunal
Regional



ADOLF WATZKE
Traductor Oficial
Res. 2433 Minjusticia

CESIÓN

Original en inglés y español de Cesión de COQUERON PIERRE-Yves y otros a BAYER CROPSCIENCE AG de PESTICIDE COMPOSITION COMPRISING A TETRA-ZOLYLOXIME DERIVATIVE AND A FUNGICIDE OR AN INSECTICIDE ACTIVE SUBSTANCE firmada (sin fecha). Firmas de P.Y.COQUERON, A. VOERSTE y U.WACHENDORFF-NEUMANN

Al dorso:

INSTRUCCIONES DE LEGALIZACIÓN

Para legalizar adecuadamente el documento adjunto de Cesión, la firma del inventor debe ser autenticada por un Notario Público y legalizada hasta el Cónsul de Colombia.

Sin embargo, si hay Apostilla, esta se puede utilizar para evitar la legalización hasta el Cónsul de Colombia.

DDS/BOGDMS - # 369432-VI-P2010_000037_DOCUMENTO DE CESIÓN.DOC

Clemencia Paredes Tejada
TRADUCTORA OFICIAL
AS
ENGLISH - FRENCH - SPANISH
ANGLAIS - FRANÇAIS - ESPAGNOL

INSTRUCCIONES DE LEGALIZACIÓN

Para legalizar adecuadamente el documento adjunto de Cesión, la firma del inventor debe ser autenticada por un Notario Público y legalizada hasta el Cónsul de Colombia.

Sin embargo, si hay Apostilla, esta se puede utilizar para evitar la legalización hasta el Cónsul de Colombia.

DDS/BOGDMS - # 369432-VI-P2010_000037_DOCUMENTO DE CESIÓN.DOC

Apostilla

(Convención de La Haya del 5 de Octubre de 1961)
COLOMBIA

1. País: República Francesa -
2. Este documento público ha sido firmado por Me. Karine GIDON
3. Actuando en su capacidad de Notario
4. Tiene el sello/estampilla de su Oficina de Chasselay (Rhône)

Certificado en

5. En LYON
6. el día 6 de Octubre de 2010
7. Por el Procurador General ante la Cour D'Appel de LYON
8. bajo el No. 13020
9. Sello/Estampilla Procurador General - Cour D'Appel de LYON
10. Firmado
Ilegible
Jacqueline MORANDO

La Apostilla confirma solamente la autenticidad de la firma, del sello o del timbre del documento. Ella no confirma que el contenido del documento sea correcto o que la República Francesa apruebe su contenido

Clemencia Paredes Tejada
TRADUCTORA OFICIAL
Ces
ENGLISH - FRENCH - SPANISH
ANGLAIS - FRANÇAIS - ESPAGNOL

Traducción Oficial

BAYER CROPSCIENCE AG

Archivo No. 1429/2010

Por la presente certifico que las firmas en el documento anexo sellado y lacrado fueron suscritas en mi presencia por

- 1) Mr. Dr. Arnd Voerste, nacido el 8 de Mayo de 1966
Dirección: 50674 Köln Mozart. 3-5
- 2) Mrs. Ulrike Wachendorff-Neumann, nombre de nacimiento Wachendorff,
nacida el 24 de Junio de 1952
Dirección: 56566 Neuwied, Oberer Markenweg 85,

ambos identificados con sus Tarjetas de Identidad Alemanas

Monheim am Rhein, Septiembre 7 de 2010

Firmado por

Ilegible

Dr. Lange.Pampart, Notario Delegado

Sigue traducción oficial Alemán-español de apostilla No. 9101 Ea-4299/2010

Clemencia Heredez Tejada
TRADUCTORA OFICIAL
0103
ENGLISH - FRENCH - SPANISH
ANGLAIS - FRANÇAIS - ESPAGNOL

VIII-2-1	Declaration: Entitlement to apply for and be granted a patent Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate: Name (LAST, First)	in relation to the international application No. PCT/EP2009/050347 BAYER CROPSCIENCE SA is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of the following:
VIII-2-1(i)		BAYER CROPSCIENCE SA is entitled as employer of the inventor, COQUERON, Pierre-Yves
VIII-2-1(i)		BAYER CROPSCIENCE SA is entitled as employer of the inventor, GROSJEAN-COURNOYER, Marie-Claire
VIII-2-1(i)		BAYER CROPSCIENCE SA is entitled as employer of the inventor, HUTIN, Pierre
VIII-2-1(i)		BAYER CROPSCIENCE SA is entitled as employer of the inventor, SPICA, Gilbert
VIII-2-1(ii)		an agreement between BAYER CROPSCIENCE SA and BAYER CROPSCIENCE AG, dated 15 January 2008 (15.01.2008)
VIII-2-1(ii)		an agreement between BAYER CROPSCIENCE SA and BAYER CROPSCIENCE AG, dated 15 January 2008 (15.01.2008)

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 Düsseldorf, están registrados en la Sección HRB 46985 como representantes individualmente autorizados.

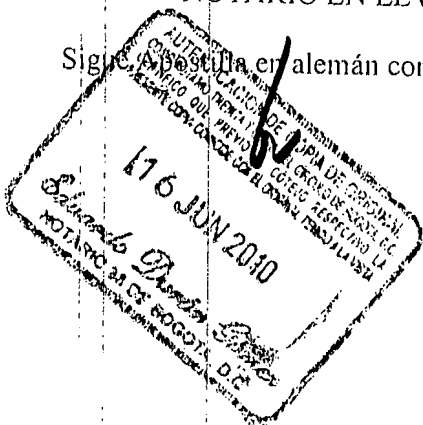
También certifico que Bayer CropScience AG, involucrada en esta certificación, es una compañía activa y existente como entidad legal.

Leverkuseen, 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

Significa: Apostilla en alemán con traducción oficial adjunta



Resolución
6694/78
Minjusticia

Clamanda Parada Tejeda
TRADUCTORA OFICIAL
ENGLISH · FRENCH · SPANISH
ANGLAIS · FRANÇAIS · ESPAGNOL

APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1 País: Rep. Federal de Alemania

El presente documento público

2 ha sido firmado por Klaus Striewski

3 actuando en calidad de: notario público

4 lleva el sello / estampilla de: notario Klaus Striewski en Leverkusen

Certificado

5 en: Colonia

6 el: 20 de marzo de 2008

7 por: el vicepresidente del Tribunal Regional de Colonia

8 bajo el No.: 1424/08

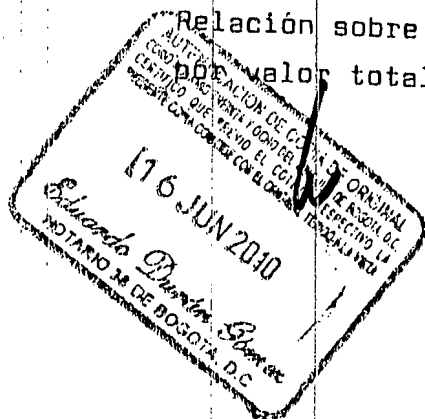
9 Sello:

10 Firmado:

El presidente del Tribunal Regional
de Colonia

Caliebe

Relación sobre derechos judiciales
por valor total de 69.02 Euros *



A handwritten signature of Adolf Watzke.

Adolf Watzke
Traductor oficial
Res. 2433 Min. Justicia

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-ORDOÑEZ 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

Signature of the person issuing the Power

[Handwritten signature]
[Stamp: Notario Domicilio Bogotá D.C.]

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-ORDOÑEZ 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, enseñanzas, 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

No. 388 of the document register for 2008

I herewith verify the signatures of

Dr. Robert Krieg
and
Dr. Alexander Nowak

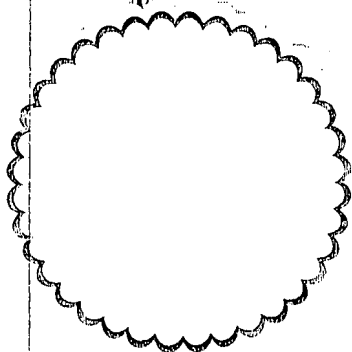
of the following business address:
Bayer CropScience AG
Business Planning and Administration
Law & Patents
Patents and Licensing
Building 6100
Alfred-Nobel-Straße 50
40789 Monheim, Germany

who are severally authorised representatives of
Bayer CropScience AG and are known personally to me

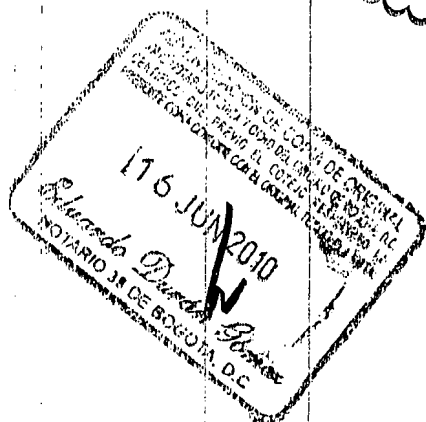
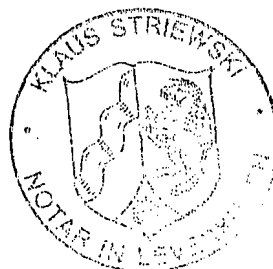
which were subscribed today in my presence of the previous page beneath the typewritten company name, and confirm that, having today inspected the commercial register of the local court in Düsseldorf, are recorded in Section HRB 46985 as severally authorised representatives.

I verify that Bayer CropScience AG involved in this certification is active and exists as legal entity.

Leverkusen, den 12. März 2008



Notary Public



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von **Klaus Striewski**

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

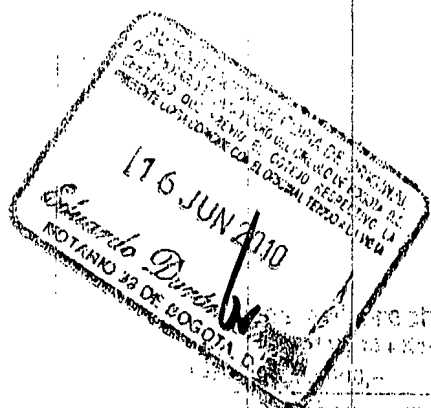
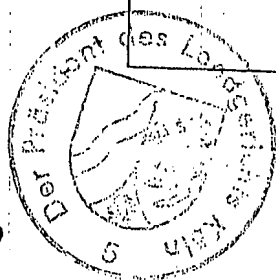
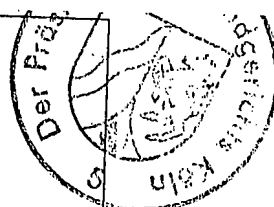
8. unter Nr. 1424/08

9. Stempel

10. Unterschrift

Caliebe

Caliebe



Rechnung

EUR 10,00
EUR 10,00
EUR 13,00
EUR 23,00
58,00
% EUR 11,02
Zus. EUR 69,02