SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-111895- -00000-0000

Fecha: 2013-05-03 16:52:18 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 144

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCIÓN

21. **EXPEDIENTE No.** _____

54. **TÍTULO** "Composición fungicida que comprende un derivado de tetrazoliloxima y un derivado de triazolilpirimidina"

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** Bayer CropScience AG.

DOMICILIO Monheim, Alemania.

74. **APODERADO** Alvaro Correa Ordoñez.

22. **BOGOTÁ, D.C.,** Mayo 3, 2013.

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 13-111895- -00000-0000
Fecha: 2013-05-03 16:52:18 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 144

cación

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capitulo II

2 DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)

Solicitud Internacional No.	PCT/EP2011/067424	Fecha	06/10/2011
Publicación Internacional No.	WO/2012/045798	Fecha	12/04/2012

3 TÍTULO DE LA INVENCIÓN

Composición fungicida que comprende un derivado de tetrazoliloxima y un derivado de tiazolilpiperidina

4 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)

A01N 43/713, A01N 43/18, A01N 43/80, A01P 3/00, A01P 7/04.

5 SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria

	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TIPO
1.	BAYER CROPSCIENCE AG			

6 DATOS DEL SOLICITANTE

DIRECCIÓN	Alfred-Nobel-Strasse, 50 40789	No. TELÉFONO	6341500
CIUDAD	Monheim	CORREO ELECTRÓNICO	alvaro.correa@bakermckenc ie.com
DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	Alemania
PAÍS DE RESIDENCIA	Alemania		

7 INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria

	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
1.	COQUERON	Pierre-Yves	Francesa
2.	CRISTAU	Pierre	Francesa
3.	TSUCHIYA	Tomoki	Japonesa/Francesa
4.	WACHENDORFF-NEUMANN	Ulrike	Alemana

DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:

8 DATOS INVENTOR (ES)

	PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1.	Francia		Lyon	56 cours de la liberté, F-69003 Lyon
2.	Francia		Lyon	4 rue Marietton, F69009 Lyon
3.	Francia		Lyon	2 rue Rivet, F69001 Lyon
4.	Alemania		Neuwied	Oberer Markenweg 85, 56566 Neuwied

OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)

☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.

9 ☐ **REPRESENTANTE LEGAL** ☒ **APODERADO**

APELLIDOS	NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
Correa Ordoñez	Alvaro	C.C .79.143.366 T.P .20281

DIRECCIÓN	Avenida 82 No. 10-62 piso 6	No. TELÉFONO	6341500
CIUDAD	Bogotá	CORREO ELECTRÓNICO	alvaro.correa@bakermcken cie.com
PAÍS	Colombia	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL	

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
	(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
	1. Europa		10356026.4	07/10/2010
	2. Estados Unidos		61/414,617	17/11/2010

11 DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.

12 DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.

13 REDUCCIÓN DE TASAS

Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

Micro, pequeñas y medianas empresas ☐

Universidades públicas o privadas ☐

Entidades sin ánimo de lucro ☐

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

14 AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO

Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.

15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N°	Fecha

16 FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)

17 ANEXOS

Documentación Técnica
Solicitud Internacional en castellano

1. ☒ Descripción — N° de folios: 61
2. ☒ Reivindicaciones — N° Reivindicaciones: 4
3. ☐ Dibujos y/o figuras — N° folios:
4. ☒ Resumen.
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.
7. ☐ Arte final 12 x 12.
8. ☐ Anexo formato digital.

Documentación Jurídica

9. ☒ Poderes, si fuera el caso.
10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.
11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.
12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.
13. **Reducción de tasas**

Micro, pequeñas o medinas empresas

☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.

☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.

Universidades públicas o privadas

☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación

Entidades sin ánimo de lucro

☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.
☐ Hoja de información complementaria.
☐ Otros, especificar

14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.

Recibos de Pago

3

20131325

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

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0015888

Bogotá D.C., Febrero 18 de 2013 - 09:33:08

RECIBIDO DE : BAKER NI 900.532.339

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	197970975	15/02/2013	98.623.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	500.000.00	500.000.00
				$500.000.00

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

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-111895- -00000-0000

Fecha: 2013-05-03 16:52:18 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 144

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

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0041465

Bogotá D.C., Mayo 02 de 2013 - 16:39:55

RECIBIDO DE : BAKER NI 900.532.339 R

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
RECIBO DE CA	999999999	26423	18/03/2013		30.000.00
RECIBO DE CA	999999999	26424	18/03/2013		30.000.00
RECIBO DE CA	999999999	26425	18/03/2013		30.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
3	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	90.000.00
				$90.000.00

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

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 13-111895- -00000-0000
Fecha: 2013-05-03 16:52:18 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 144

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION X PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ___

(21) N° de solicitud: **PCT/EP2011/067424** (22) Fecha de solicitud: **06/10/2011**
(51) Clasificación Internacional :

(71)Solicitante(s) **BAYER CROPSCIENCE AG**

(72) Inventor(es) **COQUERON, Pierre-Yves; CRISTAU, Pierre; TSUCHIYA, Tomoki; WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike.**

(74) Apoderado: **ALVARO CORREA ORDOÑEZ**

(30) Prioridad	(31) *No. Prioridad*	32) *Fecha*	(33) *País*
	10356026.4	**07/10/2010**	**EP**
	61/414,617	**17/11/2010**	**US**

(85) Fecha límite inicio fase nacional: **07/05/2013**
(86) Datos relativos a la presentación de la solic. PCT
Fecha de presentación de la solicitud:**06/10/2011**
No. de solicitud **PCT/EP2011/067424**

(87) Publicación internacional:
Fecha:**12/04/2012**
No. Publicación : **WO/2012/045798**

(54) Titulo: **Composición fungicida que comprende un derivado de tetrazoliloxima y un derivado de tiazolilpiperidina**

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

CONTINUA AL RESPALDO ...

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN PCT

(21) N° de solicitud: **PCT/EP2011/067424**	(51) Int Cl:
22) Fecha de solicitud: **06/10/2011**	(71)Solicitante(s) **BAYER CROPSCIENCE AG**
(30) Prioridad (31) *No.* 32) *Fecha* (33) *País* **10356026.4** **07/10/2010** **EP** **61/414,617** **17/11/2010** **US**	(72) Inventor(es) **COQUERON, Pierre-Yves** **CRISTAU, Pierre** **TSUCHIYA, Tomoki** **WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike**
	(74) Apoderado: **ALVARO CORREA ORDOÑEZ**
(85) Fecha limite inicio fase nacional: **07/05/2013** (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud:**06/10/2011** No. de solicitud **PCT/EP2011/067424**	(87) Publicación internacional Fecha:**12/04/2012** N° publicación: **WO/2012/045798**
(54) Titulo: **Composición fungicida que comprende un derivado de tetrazoliloxima y un derivado de tiazolilpiperidina**	

Resumen:

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

7

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ___

(21) N° de solicitud: **PCT/EP2011/067424** (22) Fecha de solicitud: **06/10/2011**

(51) Clasificación Internacional :

(71)Solicitante(s) **BAYER CROPSCIENCE AG**

(72) Inventor(es) **COQUERON, Pierre-Yves; CRISTAU, Pierre; TSUCHIYA, Tomoki; WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike.**

(74) Apoderado: **ALVARO CORREA ORDOÑEZ**

(30) Prioridad	(31) *No. Prioridad*	32) *Fecha*	(33) *País*
	10356026.4	**07/10/2010**	**EP**
	61/414,617	**17/11/2010**	**US**

(85) Fecha inicio fase nacional: **07/05/2013**

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT
Fecha de presentación de la solicitud: **06/10/2011**
No. de solicitud **PCT/EP2011/067424**

(87) Publicación internacional
Fecha: **12/04/2012**
N° publicación: **WO/2012/045798**

(54) Titulo: **Composición fungicida que comprende un derivado de tetrazoliloxima y un derivado de tiazolilpiperidina**

PODERES

8

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

Traducción Oficial Inglés-Español — Bayer CropScience AG

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

No. 388 del registro del documento para el 2008

Por la presente verifico las firmas de

Dr. Robert Krieg
y
Dr. Alexander Nowak

cuya dirección registrada es como sigue:

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

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

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

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

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

Sigue apostilla en alemán con traducción oficial adjunta

AUTENTICACIÓN DE COPIA DE ORIGINAL
EL SUSCRITO NOTARIO 38 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.
HACE CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA QUE ANTECEDE ES FIEL Y EXACTA COPIA
QUE LA PRESENTE AUTENTICACIÓN NO IMPLICA QUE SE TENGA POR CIERTO
EL DOCUMENTO MISMO QUE SE TUVO A LA VISTA
13 AGO 2010
38
RODOLFO REY BERMUDEZ
Notario 38(E) DEL CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.

Resolución 6694/78 Minjusticia

Clemencia Ramírez 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 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 de 69.02 Euros *

AUTENTICACION DE COPIA DE ORIGINAL
EL SUSCRITO NOTARIO TERCERO Y OCTAVO DEL CIRCULO CERTIFICA
QUE LA PRESENTE COPIA ES FIEL Y EXACTAMENTE COMO
EL DOCUMENTO ORIGINAL CONCORDANTE QUE HE TENIDO A LA VISTA.
13 AGO 2010
(38)
RODOLFO REY BERMUDEZ
Notario 38(E) DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.

Adolf Watzke
Traductor oficial
Res. 2433 Min. Justicia

N-L- Abogado

BAKER & McKENZIE

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

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

POWER OF ATTORNEY

The undersigned.

BAYER CROPSCIENCE AG

domiciled in

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

declares that it hereby grants to

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

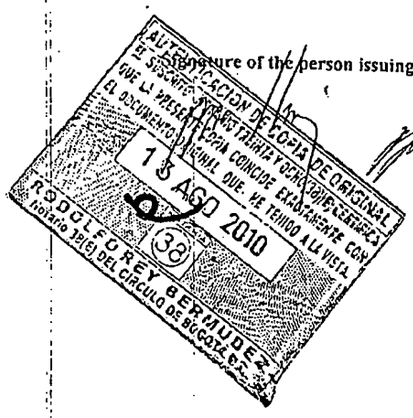
with domicile at Av. 82 No. 10 – 62, 6Th floor, of Bogotá D. C., Colombia, a full and sufficient power of attorney to obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities 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



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, enseñas, lemas comerciales y nombres de dominio; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Los procesos para la protección del consumidor, competencia desleal, oposiciones, cancelaciones, nulidades, medidas cautelares, infracciones, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general procesos civiles, penales, administrativos relacionados con estos derechos. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del caso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

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

Dado y firmado en

A los 12 días del mes de Marzo de 2008

Firma de la persona que firma el Poder

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

KLAUS STRIEWSKI
NOTAR

AUTENTICACION DE COPIA DE ORIGINAL
EL SUSCRITO NOTARIO TREINTA Y OCHO(38) CERTIFICA
QUE LA PRESENTE COPIA COINCIDE EXACTAMENTE CON
EL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA.
13 AGO 2010
(38)
RODOLFO REY BERMUDEZ
Notario Treinta y Ocho (38) del Circulo de Bogotá D.C.

S

10

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

Calliebe

AUTENTICACION DE COPIA DE ORIGINAL
EL SUSCRITO NOTARIO TREINTA Y OCHO (38) DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.
HACE CONSTAR QUE LA PRESENTE COPIA CONCUERDA EXACTAMENTE CON
EL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE ME PRESENTO A LA VISTA.
13 AGO 2010
RODOLFO REY BERMUDEZ
Notario 38(e) DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.

EUR 10.00
10.00
23.00
55.00
IVA EUR 11.02
EUR 69.02

6

CESIÓN DEL INVENTOR
AL SOLICITANTE

BAKER & McKENZIE

Baker & McKenzie S.A.S.
NIT: 900.034.906-9

Av. 82 No. 10-62 6th Floor
Bogota
Colombia

Tel: +57 1 634 1500
Fax: +57 1 376 2211
www.bakermckenzie.com

M

ASSIGNMENT

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

by means of this document assign(s) to

BAYER CROPSCIENCE AG

A company organized under the laws of

Germany

Domiciled in

Alfred-Nobel-Strasse 50 40789 Monheim, Germany

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

FUNGICIDE COMPOSITION COMPRISING A TETRAZOLYLOXIME DERIVATIVE AND A THIAZOLYLPIPERIDINE DERIVATIVE

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

Done and subscribed in

On the 2 day of April of 2013

Signature of the inventors

Pierre-Yves COQUERON

Pierre CRISTAU

Tomoki TSUCHIYA

Ulrike WACHENDORFF-NEUMANN

CESION

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

por medio de la presente cedo (cedemos) a

BAYER CROPSCIENCE AG

Una compañía organizada bajo las leyes de

Alemania

domiciliada en

Alfred-Nobel-Strasse 50 40789 Monheim, Alemania

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

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

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

Dado y firmado en

A los 2 días del mes de Abril. de 2013

Firma de los inventores

COPIA SOLICITUD
INTERNACIONAL

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
12 April 2012 (12.04.2012)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2012/045798 A1

(51) International Patent Classification:
A01N 43/713 (2006.01) *A01P 3/00* (2006.01)
A01N 43/80 (2006.01) *A01P 7/04* (2006.01)
A01N 43/18 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2011/067424

(22) International Filing Date:
6 October 2011 (06.10.2011)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10356026.4 7 October 2010 (07.10.2010) EP
61/414,617 17 November 2010 (17.11.2010) US

(71) Applicant *(for all designated States except US)*: **BAYER CROPSCIENCE AG** [DE/DE]; Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Inventors; and
(75) Inventors/Applicants *(for US only)*: **COQUERON, Pierre-Yves** [FR/FR]; 56 cours de la Liberté, F-69003 Lyon (FR). **CRISTAU, Pierre** [FR/FR]; 4 rue Marietton, F-69009 Lyon (FR). **TSUCHIYA, Tomoki** [JP/FR]; 2 rue Rivet, F-69001 Lyon (FR). **WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike** [DE/DE]; Oberer Markenweg 85, 56566 Neuwied (DE).

(74) Agent: **GUITTON, Carole**; Bayer SAS, Patents & Licensing Department, 14 impasse Pierre Baizet, CS 99163, F-69263 LYON cedex 09 (FR).

(81) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of national protection available)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— *as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))*

— *of inventorship (Rule 4.17(iv))*

Published:

— *with international search report (Art. 21(3))*

(54) **Title**: FUNGICIDE COMPOSITION COMPRISING A TETRAZOLYLOXIME DERIVATIVE AND A THIAZOLYLPIPERIDINE DERIVATIVE

(57) **Abstract**: The present invention relates to a pesticide composition intended for protecting plants, crops or seeds against fungal diseases or insect damages, and the corresponding methods of protection by application of the said composition. More precisely, the subject of the present invention is a pesticide composition based on a tetrazolyloxime derivative and a thiazolylpiperidine derivative, which may further comprise an other fungicide and/or an insecticide active substance or compound.

WO 2012/045798 A1

FUNGICIDE COMPOSITION COMPRISING A TETRAZOLYLOXIME DERIVATIVE AND A THIAZOLYLPIPERIDINE DERIVATIVE

DESCRIPTION

The present invention relates to a pesticide composition intended for protecting plants, crops or seeds against fungal diseases or insect damages, and the corresponding methods of protection by application of the said composition. More precisely, the subject of the present invention is a pesticide composition based on a tetrazolyloxime derivative and a thiazolylpiperidine derivative, which may further comprise another fungicide and/or an insecticide active substance or compound.

As regards pesticide activity, in particular for the protection of crops, one of the problems at the heart of the research studies carried out in this technical field is the improvement of performances, in particular in terms of biological activity and in particular in terms of maintaining such an activity over time.

The present invention provides a pesticide composition which can be used, in particular by the farmer, for controlling the pest infesting crops and in particular for controlling insects or diseases.

The pesticide compounds useful for the protection of plants must be endowed with an ecotoxicity which is reduced to the minimum. As far as possible, they should not be dangerous or toxic to the operator during use. The economic factor should of course not be overlooked in the search for novel pesticide agents.

The present invention advantageously provides a pesticide composition which is completely high-performing in particular as regards its efficacy against pests and the perennially of this efficacy so as to be able to reduce the doses of chemical products spread in the environment for combating pest damages or attacks of plants or crops.

The invention provides a pesticide composition capable to be more active and active for longer, and which therefore has a lower dose, but which is also less toxic, in particular in the treatment of plants and particularly the foliar and seed treatments of fungal diseases or the control of insects, for example, of cereals, cotton, peanut, bean, beet, canola, Solanaceae, grapevine, vegetables, lucerne, soybean, market garden crops, turf, wood or horticultural plants.

The composition according to the invention allows controlling a broad variety of insects or fungi. For example, the pesticide composition according to the invention exhibits an improved efficacy against fungus like Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes and Ascomycetes.

All these objectives or advantages, among others, were achieved by finding a pesticide composition comprising a tetrazolyloxime derivative and a thiazolylpiperidine derivative, which may further comprise an other fungicide and/or an insecticide active substance or compound. Such a composition surprisingly and unexpectedly allows a very high and perennial anti-fungal or insecticide efficacy against a broad spectrum of insects or fungi and in particular against those responsible for diseases or damages of crops. Other insect pests or diseases of crops can be controlled with the pesticide composition according to the invention.

The pesticide composition according to the invention may also be used for the treatment of bacterial or virus diseases.

Insects or nematodes that can be controlled with the pesticide composition according to the invention include a broad variety of these damaging organisms.

In patent application US-2005/0070439 there are disclosed certain tetrazolyloxime derivatives. The possibility to mix said compounds with other chemicals is generally mentioned. However, there is no specific disclosure in this document of any combination comprising said tetrazolyloxime derivatives with a fungicide compound.

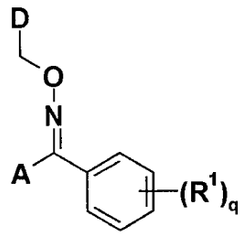
In patent applications WO-2009/119072 and WO-2010/094728, there are disclosed certain tetrazolyloxime derivatives for which the possibility to mix said compounds with other chemicals is mentioned. However, there is no specific disclosure in this document of any combination comprising said tetrazolyloxime derivatives with a thiazolylpiperidine derivative.

In patent application WO-2008/013925 there are disclosed certain thiazolylopiperidine derivatives. The possibility to mix said compounds with other chemicals is generally mentioned. However, there is no specific disclosure in this document of any combination comprising said tetrazolyloxime derivatives with a fungicide compound.

In patent application WO-2009/055514, there are disclosed certain thiazolylpiperidine derivatives for which the possibility to mix said compounds with other chemicals is mentioned. However, there is no specific disclosure in this document of any combination comprising said thiazolylpiperidine derivatives with a tetrazolyloxime derivative.

In a main aspect, the present invention provides a composition comprising:

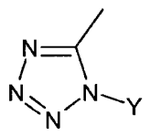
A) a tetrazolyloxime derivative of formula (I)



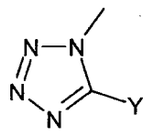
(I)

wherein

- R^1 independently represents a hydrogen atom, a halogen atom, a substituted or non-substituted C_1-C_6-alkyl, a substituted or non-substituted C_1-C_6-alkoxy, nitro, cyano, a substituted or non-substituted C_1-C_6-aryl or a substituted or non-substituted C_1-C_6-alkylsulfonyl;
- q represents 0, 1, 2, 3, 4 or 5;
- A represents a tetrazoyl group of formula (A^1) or (A^2):



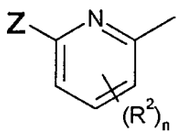
(A^1)



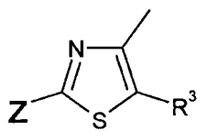
(A^2)

wherein Y represents an C_1-C_6-alkyl group ; and

- D represents a pyridyl group of formula (D^1) or a thiazolyl group of formula (D^2) ;



(D^1)



(D^2)

- wherein R^2 and R^3 independently represent a hydrogen atom, a halogen atom, a substituted or non-substituted C_1-C_8-alkyl, nitro, cyano, a hydroxy group, a mercapto group, formyl, hydroxycarbonyl, a substituted or non-substituted amino, a substituted or non-substituted C_2-C_8-alkenyl, a substituted or non-substituted C_2-C_8-alkynyl, a substituted or non-substituted aryl, a substituted or non-substituted heterocyclyl, OR^a , $S(O)_rR^a$, COR^a or CO_2R^a; wherein R^a represents a substituted or non-substituted C_1-C_8-alkyl, a substituted or non-substituted amino, a substituted or non-substituted C_3-C_8-cycloalkyl, a substituted or non-substituted C_2-C_8-alkenyl, a substituted or non-

substituted C_2-C_8-alkynyl, a substituted or non-substituted aryl; wherein r represents 0, 1 or 2;

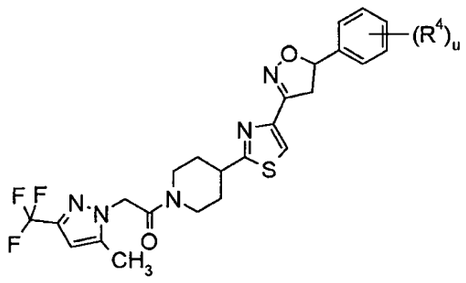
wherein n represents 0, 1, 2 or 3;

wherein Z represents Q^1CONH- , wherein Q^1 represents a substituted or non-substituted C_1-C_8-alkyl, a substituted or non-substituted C_1-C_8-alkoxy, a substituted or non-substituted C_2-C_8-alkynyloxy;

as well as salts, N-oxides, metallic complexes and metalloidic complexes thereof or (E) and (Z) isomers and mixtures thereof

and

B) a thiazolylpiperidine derivative of formula (II)



(II)

wherein

- R^4 independently represents a hydrogen atom, a halogen atom, a C_1-C_6-alkyl, a C_1-C_6-alkoxy, a C_1-C_6-haloalkyl comprising between one and 5 halogen atoms, cyano;
- u represents 1, 2, 3, 4 or 5;

  as well as salts, N-oxides, metallic complexes and metalloidic complexes thereof or optically active isomers and mixtures thereof ;

in an A/B weight ratio ranging from 1,000/1 to 1/1,000.

Any of the compounds according to the invention can exist as one or more stereoisomers depending on the number of stereogenic units (as defined by the IUPAC rules) in the compound. The invention thus relates equally to all the stereoisomers, and to the mixtures of all the possible stereoisomers, in all proportions. The stereoisomers can be separated according to the methods which are known *per se* by the man ordinary skilled in the art.

Notably, the stereostructure of the oxime moiety present in the tetrazolyloxime derivative of formula (I) includes (E) or (Z) isomer, and these stereoisomers form part of the present invention.

According to the invention, the following generic terms are generally used with the following meanings:

- halogen means fluorine, chlorine, bromine or iodine ;
- heteroatom can be nitrogen, oxygen or sulfur ;
- unless indicated otherwise, a group or a substituent that is substituted according to the invention can be substituted by one or more of the following groups or atoms: a halogen atom, a nitro group, a hydroxy group, a cyano group, an isocyano group, an isocyanate group, an thiocyanate group, an amino group, a sulfenyl group, a formyl group, a formyloxy group, a carbamoyl group, a C_1-C_8-alkyl, a C_1-C_8-halogenoalkyl having 1 to 5 halogen atoms, a C_2-C_8-alkenyl, a C_2-C_8-alkynyl, a C_2-C_8-alkenyloxy, a C_1-C_8-alkylamino, a di-C_1-C_8-alkylamino, a phenylamino, a benzylamino, a phenethylamino, a C_1-C_8-alkoxy, a C_1-C_8-halogenoalkoxy having 1 to 5 halogen atoms, a C_1-C_8-alkylsulfenyl, a C_1-C_8-alkylcarbonyl, a C_1-C_8-alkylthiocarbonyl, a C_1-C_8-alkylcarbamoyl, a di-C_1-C_8-alkylcarbamoyl, a C_1-C_8-alkoxycarbonyl, a C_1-C_8-alkylcarbonyloxy, , a C_1-C_8-alkylcarbonylamino, C_1-C_8-alkoxycarbonylamino, a C_1-C_8-alkylsulfenyl, a C_1-C_8-alkylsulfonyl, a C_2-C_8-alkenylsulfonyl, a C_3-C_8-alkynylsulfonyl, arylsulfonyl, saturated or unsaturated 4-, 5-, 6- or 7-membered heterocyclylsulfonyl, aryl-[C_1-C_8]-alkylsulfonyl, a C_1-C_8-alkylsulfamoyl, a C_1-C_8-halogenoalkyl sulfamoyl having 1 to 5 halogen atoms, a N-di(C_1-C_8-alkyl)sulfamoyl, a N-di(C_1-C_8-halogenoalkyl) sulfamoyl having 1 to 5 halogen atoms, arylsulfamoyl, saturated or unsaturated 4-, 5-, 6- or 7-membered heterocyclylsulfamoyl aryl-[C_1-C_8]-alkyl, , saturated or unsaturated 4-, 5-, 6- or 7-membered heterocyclyl-[C_1-C_8]-alkyl comprising up to 4 heteroatoms selected in the list consisting of N, O, S, aryl-[C_1-C_8]-alkoxy, aryloxy, aryl, (C_1-C_8-alkylimino)-C_1-C_8-alkyl, saturated or unsaturated 4-, 5-, 6- or 7-membered heterocyclyl, aryl-[C_1-C_8]-alkylthio, arylthio, saturated or unsaturated 4-, 5-, 6- or 7-membered heterocyclylthio;
- the term "aryl" means phenyl or naphthyl
- the tem "heterocyclyl" means saturated or unsaturated 4-, 5-, 6- or 7-membered heterocyclyl.

In a further aspect, the present invention provides a composition comprising:

A) a tetrazolyloxime derivative of formula (I) wherein formula (I) is as herein-defined ;
B) a thiazolylpiperidine derivative of formula (II) wherein formula (II) is as herein-defined and
C) a third further fungicide compound in an A/B/C weight ratio ranging from 1,000/1,000/1 to 1/1,000/1,000.

Still in a further aspect, the present invention provides a composition comprising:
A) a tetrazolyloxime derivative of formula (I) wherein formula (I) is as herein-defined ;
B) a thiazolylpiperidine derivative of formula (II)) wherein formula (II) is as herein-defined and
D) an insecticide compound in an A/B/D weight ratio ranging from 1,000/1,000/1 to 1/1,000/1,000.

Still in a further aspect, the present invention provides a composition comprising:
A) a tetrazolyloxime derivative of formula (I) wherein formula (I) is as herein-defined ;
B) a thiazolylpiperidine derivative of formula (II) wherein formula (II) is as herein-defined ;
C) a third further fungicide compound and
D) an insecticide compound in an A/B/C/D weight ratio ranging from 1,000/1,000/1,000/1 to 1/1,000/1,000/1,000.

In the tetrazolyloxime derivative of formula (I), the substitution position of R^1 is not specifically limited and R^1 represents preferentially a hydrogen atom, a halogen atom, a substituted or non-substituted C_1-C_6-alkyl, a substituted or non-substituted C_1-C_6-alkoxy.
The alkyl group represented for R^1 is preferably an alkyl group having 1 to 4 carbon atoms and specific examples thereof include a methyl group, an ethyl group, a n-propyl group, an isopropyl group, a n-butyl group, an isobutyl group, a sec-butyl group, and a tert-butyl group. Among these alkyl groups, a methyl group or a tert-butyl group is particularly preferred.
The C_1-C_6-alkoxy group for R^1 is preferably alkoxy group having 1 to 3 carbon atoms and specific examples thereof include a methoxy group, an ethoxy group, a propoxy group, and an isopropoxy group. Among these alkoxy groups, a methoxy group or an ethoxy group is particularly preferred.

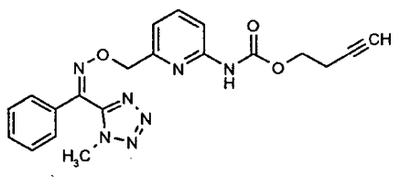
R^1 represents more preferentially a hydrogen atom or a halogen atom.

In the tetrazoyl group of formula (A^1) or (A^2), Y represents an alkyl group. Among these alkyl groups, an alkyl group having 1 to 3 carbon atoms such as a methyl group, an ethyl group, a n-propyl group or an isopropyl group is preferable. Among these alkyl groups, a methyl group is particularly preferred.

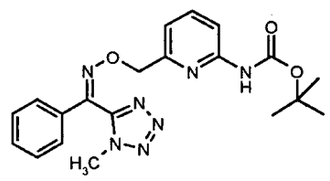
R^2 and R^3 independently represent preferentially a hydrogen atom or a halogen atom.

For the tetrazolyloxime derivative of formula (I), preference is further given to but-3-yn-1-yl {6-[({[(Z)-(1-methyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)methylene]amino}oxy)methyl]pyridin-2-yl}carbamate (compound A1) and to

tert-butyl {6-[({[(Z)-(1-methyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)methylene]amino}oxy)methyl]pyridin-2-yl}carbamate (compound A2)



Compound A1



Compound A2

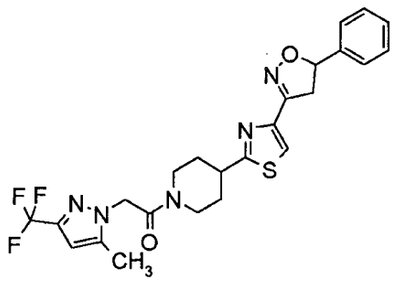
The stereostructure of the oxime moiety present in the tetrazolyloxime derivative of formula (I) includes (E) or (Z) isomer, and these stereoisomers form part of the present invention. The synthesized product is generally obtained in the form of the (Z) isomer or a mixture of (E) and (Z) isomers, each of which can be isolated by separation or purification.

In the tetrazolyloxime derivative of formula (I), the (Z) isomer is particularly superior to the (E) isomer in plant disease controlling activity. However, both the (E) isomer and the (Z) isomer generally exist in a fixed ratio in the form of a mixture since the (Z) isomer is generally converted into the (E) isomer by light in a natural environment. The stable ratios of the (E) and (Z) isomers vary according to the type of compound.

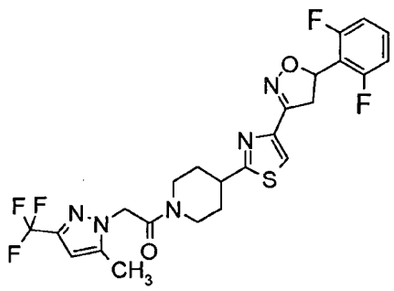
In the thiazolylpiperidine derivative of formula (II), R^4 represents preferentially a hydrogen atom or a halogen atom. More preferably, R^4 represents preferentially a hydrogen atom or a fluorine

For thiazolylpiperidine derivative of formula (II), preference is further given to 2-[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-{4-[4-(5-phenyl-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl)-1,3-thiazol-2-yl]piperidin-1-yl}ethanone (compound B1) and to

1-(4-{4-[5-(2,6-difluorophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]ethanone (compound B2)



(B1)



(B2)

For the different aspects of the composition according to the invention, fungicide compounds C can be independently selected in the list consisting of:

(1) Inhibitors of the ergosterol biosynthesis, for example (1.1) aldimorph (1704-28-5), (1.2) azaconazole (60207-31-0), (1.3) bitertanol (55179-31-2), (1.4) bromuconazole (116255-48-2), (1.5) cyproconazole (113096-99-4), (1.6) diclobutrazole (75736-33-3), (1.7) difenoconazole (119446-68-3), (1.8) diniconazole (83657-24-3), (1.9) diniconazole-M (83657-18-5), (1.10)

dodemorph (1593-77-7), (1.11) dodemorph acetate (31717-87-0), (1.12) epoxiconazole (106325-08-0), (1.13) etaconazole (60207-93-4), (1.14) fenarimol (60168-88-9), (1.15) fenbuconazole (114369-43-6), (1.16) fenhexamid (126833-17-8), (1.17) fenpropidin (67306-00-7), (1.18) fenpropimorph (67306-03-0), (1.19) fluquinconazole (136426-54-5), (1.20) flurprimidol (56425-91-3), (1.21) flusilazole (85509-19-9), (1.22) flutriafol (76674-21-0), (1.23) furconazole (112839-33-5), (1.24) furconazole-cis (112839-32-4), (1.25) hexaconazole (79983-71-4), (1.26) imazalil (60534-80-7), (1.27) imazalil sulfate (58594-72-2), (1.28) imibenconazole (86598-92-7), (1.29) ipconazole (125225-28-7), (1.30) metconazole (125116-23-6), (1.31) myclobutanil (88671-89-0), (1.32) naftifine (65472-88-0), (1.33) nuarimol (63284-71-9), (1.34) oxpoconazole (174212-12-5), (1.35) paclobutrazol (76738-62-0), (1.36) pefurazoate (101903-30-4), (1.37) penconazole (66246-88-6), (1.38) piperalin (3478-94-2), (1.39) prochloraz (67747-09-5), (1.40) propiconazole (60207-90-1), (1.41) prothioconazole (178928-70-6), (1.42) pyributicarb (88678-67-5), (1.43) pyrifenox (88283-41-4), (1.44) quinconazole (103970-75-8), (1.45) simeconazole (149508-90-7), (1.46) spiroxamine (118134-30-8), (1.47) tebuconazole (107534-96-3), (1.48) terbinafine (91161-71-6), (1.49) tetraconazole (112281-77-3), (1.50) triadimefon (43121-43-3), (1.51) triadimenol (89482-17-7), (1.52) tridemorph (81412-43-3), (1.53) triflumizole (68694-11-1), (1.54) triforine (26644-46-2), (1.55) triticonazole (131983-72-7), (1.56) uniconazole (83657-22-1), (1.57) uniconazole-p (83657-17-4), (1.58) viniconazole (77174-66-4), (1.59) voriconazole (137234-62-9), (1.60) 1-(4-chlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)cycloheptanol (129586-32-9), (1.61) methyl 1-(2,2-dimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylate (110323-95-0), (1.62) N'-{5-(difluoromethyl)-2-methyl-4-[3-(trimethylsilyl)propoxy]phenyl}-N-ethyl-N-methylimidoformamide, (1.63) N-ethyl-N-methyl-N'-{2-methyl-5-(trifluoromethyl)-4-[3-(trimethylsilyl)propoxy]phenyl}imidoformamide and (1.64) O-[1-(4-methoxyphenoxy)-3,3-dimethylbutan-2-yl] 1H-imidazole-1-carbothioate (111226-71-2).

(2) inhibitors of the respiratory chain at complex I or II, for example (2.1) bixafen (581809-46-3), (2.2) boscalid (188425-85-6), (2.3) carboxin (5234-68-4), (2.4) diflumetorim (130339-07-0), (2.5) fenfuram (24691-80-3), (2.6) fluopyram (658066-35-4), (2.7) flutolanil (66332-96-5), (2.8) fluxapyroxad (907204-31-3), (2.9) furametpyr (123572-88-3), (2.10) furmecyclox (60568-05-0), (2.11) isopyrazam (mixture of syn-epimeric racemate 1RS,4SR,9RS and anti-epimeric racemate 1RS,4SR,9SR) (881685-58-1), (2.12) isopyrazam (anti-epimeric racemate 1RS,4SR,9SR), (2.13) isopyrazam (anti-epimeric enantiomer 1R,4S,9S), (2.14) isopyrazam (anti-epimeric enantiomer 1S,4R,9R), (2.15) isopyrazam (syn epimeric racemate 1RS,4SR,9RS), (2.16) isopyrazam (syn-epimeric enantiomer 1R,4S,9R), (2.17) isopyrazam (syn-epimeric enantiomer 1S,4R,9S), (2.18) mepronil (55814-41-0), (2.19) oxycarboxin (5259-88-1), (2.20) penflufen

(494793-67-8), (2.21) penthiopyrad (183675-82-3), (2.22) sedaxane (874967-67-6), (2.23) thifluzamide (130000-40-7), (2.24) 1-methyl-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroethoxy)phenyl]-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide, (2.25) 3-(difluoromethyl)-1-methyl-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroethoxy)phenyl]-1H-pyrazole-4-carboxamide, (2.26) 3-(difluoromethyl)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxy)phenyl]-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, (2.27) N-[1-(2,4-dichlorophenyl)-1-methoxypropan-2-yl]-3-(difluoromethyl)-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide (1092400-95-7) (WO 2008148570), (2.28) 5,8-difluoro-N-[2-(2-fluoro-4-{[4-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]oxy}phenyl)ethyl]quinazolin-4-amine (1210070-84-0) (WO2010025451), (2.29) N-[9-(dichloromethylene)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl]-3-(difluoromethyl)-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, (2.30) N-[(1S,4R)-9-(dichloromethylene)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl]-3-(difluoromethyl)-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide and (2.31) N-[(1R,4S)-9-(dichloromethylene)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl]-3-(difluoromethyl)-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide.

(3) inhibitors of the respiratory chain at complex III, for example (3.1) ametoctradin (865318-97-4), (3.2) amisulbrom (348635-87-0), (3.3) azoxystrobin (131860-33-8), (3.4) cyazofamid (120116-88-3), (3.5) coumethoxystrobin (850881-30-0), (3.6) coumoxystrobin (850881-70-8), (3.7) dimoxystrobin (141600-52-4), (3.8) enestroburin (238410-11-2) (WO 2004/058723), (3.9) famoxadone (131807-57-3) (WO 2004/058723), (3.10) fenamidone (161326-34-7) (WO 2004/058723), (3.11) fenoxystrobin (918162-02-4), (3.12) fluoxastrobin (361377-29-9) (WO 2004/058723), (3.13) kresoxim-methyl (143390-89-0) (WO 2004/058723), (3.14) metominostrobin (133408-50-1) (WO 2004/058723), (3.15) orysastrobin (189892-69-1) (WO 2004/058723), (3.16) picoxystrobin (117428-22-5) (WO 2004/058723), (3.17) pyraclostrobin (175013-18-0) (WO 2004/058723), (3.18) pyrametostrobin (915410-70-7) (WO 2004/058723), (3.19) pyraoxystrobin (862588-11-2) (WO 2004/058723), (3.20) pyribencarb (799247-52-2) (WO 2004/058723), (3.21) triclopyricarb (902760-40-1), (3.22) trifloxystrobin (141517-21-7) (WO 2004/058723), (3.23) (2E)-2-(2-{[6-(3-chloro-2-methylphenoxy)-5-fluoropyrimidin-4-yl]oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamide (WO 2004/058723), (3.24) (2E)-2-(methoxyimino)-N-methyl-2-(2-{[({(1E)-1-[3-(trifluoromethyl)phenyl]ethylidene}amino)oxy]methyl}phenyl)ethanamide (WO 2004/058723), (3.25) (2E)-2-(methoxyimino)-N-methyl-2-{2-[(E)-({1-[3-(trifluoromethyl)phenyl]ethoxy}imino)methyl]phenyl}ethanamide (158169-73-4), (3.26) (2E)-2-{2-[({[(1E)-1-(3-{[(E)-1-fluoro-2-phenylethenyl]oxy}phenyl)ethylidene]amino}oxy)methyl]phenyl}-2-(methoxyimino)-N-methylethanamide (326896-28-0), (3.27) (2E)-2-{2-[({[(2E,3E)-4-(2,6-

dichlorophenyl)but-3-en-2-ylidene]amino}oxy)methyl]phenyl}-2-(methoxyimino)-N-methylethanamide, (3.28) 2-chloro-N-(1,1,3-trimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)pyridine-3-carboxamide (119899-14-8), (3.29) 5-methoxy-2-methyl-4-(2-{[({(1E)-1-[3-(trifluoromethyl)phenyl]ethylidene}amino)oxy]methyl}phenyl)-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-one, (3.30) methyl (2E)-2-{2-[({cyclopropyl[(4-methoxyphenyl)imino]methyl}sulfanyl)methyl]phenyl}-3-methoxyprop-2-enoate (149601-03-6), (3.31) N-(3-ethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl)-3-(formylamino)-2-hydroxybenzamide (226551-21-9), (3.32) 2-{2-[(2,5-dimethylphenoxy)methyl]phenyl}-2-methoxy-N-methylacetamide (173662-97-0) and (3.33) (2R)-2-{2-[(2,5-dimethylphenoxy)methyl]phenyl}-2-methoxy-N-methylacetamide (394657-24-0).

(4) Inhibitors of the mitosis and cell division, for example (4.1) benomyl (17804-35-2), (4.2) carbendazim (10605-21-7), (4.3) chlorfenazole (3574-96-7), (4.4) diethofencarb (87130-20-9), (4.5) ethaboxam (162650-77-3), (4.6) fluopicolide (239110-15-7), (4.7) fuberidazole (3878-19-1), (4.8) pencycuron (66063-05-6), (4.9) thiabendazole (148-79-8), (4.10) thiophanate-methyl (23564-05-8), (4.11) thiophanate (23564-06-9), (4.12) zoxamide (156052-68-5), (4.13) 5-chloro-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluorophenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidine (214706-53-3) and (4.14) 3-chloro-5-(6-chloropyridin-3-yl)-6-methyl-4-(2,4,6-trifluorophenyl)pyridazine (1002756-87-7).

(5) Compounds capable to have a multisite action, like for example (5.1) bordeaux mixture (8011-63-0), (5.2) captafol (2425-06-1), (5.3) captan (133-06-2) (WO 02/12172), (5.4) chlorothalonil (1897-45-6), (5.5) copper hydroxide (20427-59-2), (5.6) copper naphthenate (1338-02-9), (5.7) copper oxide (1317-39-1), (5.8) copper oxychloride (1332-40-7), (5.9) copper(2+) sulfate (7758-98-7), (5.10) dichlofluanid (1085-98-9), (5.11) dithianon (3347-22-6), (5.12) dodine (2439-10-3), (5.13) dodine free base, (5.14) ferbam (14484-64-1), (5.15) fluorofolpet (719-96-0), (5.16) folpet (133-07-3), (5.17) guazatine (108173-90-6), (5.18) guazatine acetate, (5.19) iminoctadine (13516-27-3), (5.20) iminoctadine albesilate (169202-06-6), (5.21) iminoctadine triacetate (57520-17-9), (5.22) mancopper (53988-93-5), (5.23) mancozeb (8018-01-7), (5.24) maneb (12427-38-2), (5.25) metiram (9006-42-2), (5.26) metiram zinc (9006-42-2), (5.27) oxine-copper (10380-28-6), (5.28) propamidine (104-32-5), (5.29) propineb (12071-83-9), (5.30) sulfur and sulfur preparations including calcium polysulfide (7704-34-9), (5.31) thiram (137-26-8), (5.32) tolylfluanid (731-27-1), (5.33) zineb (12122-67-7) and (5.34) ziram (137-30-4).

(6) Compounds capable to induce a host defence, for example (6.1) acibenzolar-S-methyl (135158-54-2), (6.2) isotianil (224049-04-1), (6.3) probenazole (27605-76-1) and (6.4) tiadinil (223580-51-6).

(7) Inhibitors of the amino acid and/or protein biosynthesis, for example (7.1) andoprim (23951-85-1), (7.2) blasticidin-S (2079-00-7), (7.3) cyprodinil (121552-61-2), (7.4) kasugamycin (6980-18-3), (7.5) kasugamycin hydrochloride hydrate (19408-46-9), (7.6) mepanipyrim (110235-47-7), (7.7) pyrimethanil (53112-28-0) and (7.8) 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetramethyl-3,4-dihydroisoquinolin-1-yl)quinoline (861647-32-7) (WO2005070917).

(8) Inhibitors of the ATP production, for example (8.1) fentin acetate (900-95-8), (8.2) fentin chloride (639-58-7), (8.3) fentin hydroxide (76-87-9) and (8.4) silthiofam (175217-20-6).

(9) Inhibitors of the cell wall synthesis, for example (9.1) benthiavalicarb (177406-68-7), (9.2) dimethomorph (110488-70-5), (9.3) flumorph (211867-47-9), (9.4) iprovalicarb (140923-17-7), (9.5) mandipropamid (374726-62-2), (9.6) polyoxins (11113-80-7), (9.7) polyoxorim (22976-86-9), (9.8) validamycin A (37248-47-8) and (9.9) valifenalate (283159-94-4; 283159-90-0).

(10) Inhibitors of the lipid and membrane synthesis, for example (10.1) biphenyl (92-52-4), (10.2) chloroneb (2675-77-6), (10.3) dicloran (99-30-9), (10.4) edifenphos (17109-49-8), (10.5) etridiazole (2593-15-9), (10.6) iodocarb (55406-53-6), (10.7) iprobenfos (26087-47-8), (10.8) isoprothiolane (50512-35-1), (10.9) propamocarb (25606-41-1), (10.10) propamocarb hydrochloride (25606-41-1), (10.11) prothiocarb (19622-08-3), (10.12) pyrazophos (13457-18-6), (10.13) quintozene (82-68-8), (10.14) tecnazene (117-18-0) and (10.15) tolclofos-methyl (57018-04-9).

(11) Inhibitors of the melanine biosynthesis, for example (11.1) carpropamid (104030-54-8), (11.2) diclocymet (139920-32-4), (11.3) fenoxanil (115852-48-7), (11.4) phthalide (27355-22-2), (11.5) pyroquilon (57369-32-1), (11.6) tricyclazole (41814-78-2) and (11.7) 2,2,2-trifluoroethyl {3-methyl-1-[(4-methylbenzoyl)amino]butan-2-yl}carbamate (851524-22-6) (WO2005042474).

(12) Inhibitors of the nucleic acid synthesis, for example (12.1) benalaxyl (71626-11-4), (12.2) benalaxyl-M (kiralaxyl) (98243-83-5), (12.3) bupirimate (41483-43-6), (12.4) clozylacon (67932-85-8), (12.5) dimethirimol (5221-53-4), (12.6) ethirimol (23947-60-6), (12.7) furalaxyl (57646-30-7), (12.8) hymexazol (10004-44-1), (12.9) metalaxyl (57837-19-1), (12.10) metalaxyl-M

(mefenoxam) (70630-17-0), (12.11) ofurace (58810-48-3), (12.12) oxadixyl (77732-09-3) and (12.13) oxolinic acid (14698-29-4).

(13) Inhibitors of the signal transduction, for example (13.1) chlozolinate (84332-86-5), (13.2) fenpiclonil (74738-17-3), (13.3) fludioxonil (131341-86-1), (13.4) iprodione (36734-19-7), (13.5) procymidone (32809-16-8), (13.6) quinoxyfen (124495-18-7) and (13.7) vinclozolin (50471-44-8).

(14) Compounds capable to act as an uncoupler, for example (14.1) binapacryl (485-31-4), (14.2) dinocap (131-72-6), (14.3) ferimzone (89269-64-7), (14.4) fluazinam (79622-59-6) and (14.5) meptyldinocap (131-72-6).

(15) Further compounds, for example (15.1) benthiazole (21564-17-0), (15.2) bethoxazin (163269-30-5), (15.3) capsimycin (70694-08-5), (15.4) carvone (99-49-0), (15.5) chinomethionat (2439-01-2), (15.6) pyriofenone (chlazafenone) (688046-61-9), (15.7) cufraneb (11096-18-7), (15.8) cyflufenamid (180409-60-3), (15.9) cymoxanil (57966-95-7), (15.10) cyprosulfamide (221667-31-8), (15.11) dazomet (533-74-4), (15.12) debacarb (62732-91-6), (15.13) dichlorophen (97-23-4), (15.14) diclomezine (62865-36-5), (15.15) difenzoquat (49866-87-7), (15.16) difenzoquat methylsulfate (43222-48-6), (15.17) diphenylamine (122-39-4), (15.18) ecomate, (15.19) fenpyrazamine (473798-59-3), (15.20) flumetover (154025-04-4), (15.21) fluoroimide (41205-21-4), (15.22) flusulfamide (106917-52-6), (15.23) flutianil (304900-25-2), (15.24) fosetyl-aluminium (39148-24-8), (15.25) fosetyl-calcium, (15.26) fosetyl-sodium (39148-16-8), (15.27) hexachlorobenzene (118-74-1), (15.28) irumamycin (81604-73-1), (15.29) methasulfocarb (66952-49-6), (15.30) methyl isothiocyanate (556-61-6), (15.31) metrafenone (220899-03-6), (15.32) mildiomycin (67527-71-3), (15.33) natamycin (7681-93-8), (15.34) nickel dimethyldithiocarbamate (15521-65-0), (15.35) nitrothal-isopropyl (10552-74-6), (15.36) octhilinone (26530-20-1), (15.37) oxamocarb (917242-12-7), (15.38) oxyfenthiin (34407-87-9), (15.39) pentachlorophenol and salts (87-86-5), (15.40) phenothrin, (15.41) phosphorous acid and its salts (13598-36-2), (15.42) propamocarb-fosetylate, (15.43) propanosine-sodium (88498-02-6), (15.44) proquinazid (189278-12-4), (15.45) pyrimorph (868390-90-3), (15.45e) (2E)-3-(4-tert-butylphenyl)-3-(2-chloropyridin-4-yl)-1-(morpholin-4-yl)prop-2-en-1-one (1231776-28-5), (15.45z) (2Z)-3-(4-tert-butylphenyl)-3-(2-chloropyridin-4-yl)-1-(morpholin-4-yl)prop-2-en-1-one (1231776-29-6), (15.46) pyrrolnitrine (1018-71-9) (EP-A 1 559 320), (15.47) tebufloquin (376645-78-2), (15.48) tecloftalam (76280-91-6), (15.49) tolnifanide (304911-98-6), (15.50) triazoxide (72459-58-6), (15.51) trichlamide (70193-21-4), (15.52) zarilamid (84527-51-5),

(15.53) (3S,6S,7R,8R)-8-benzyl-3-[({3-[(isobutyryloxy)methoxy]-4-methoxypyridin-2-yl}carbonyl)amino]-6-methyl-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-yl 2-methylpropanoate (517875-34-2) (WO2003035617), (15.54) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]ethanone (1003319-79-6) (WO 2008013622), (15.55) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]ethanone (1003319-80-9) (WO 2008013622), (15.56) 1-(4-{4-[5-(2,6-difluorophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]ethanone (1003318-67-9) (WO 2008013622), (15.57) 1-(4-methoxyphenoxy)-3,3-dimethylbutan-2-yl 1H-imidazole-1-carboxylate (111227-17-9), (15.58) 2,3,5,6-tetrachloro-4-(methylsulfonyl)pyridine (13108-52-6), (15.59) 2,3-dibutyl-6-chlorothieno[2,3-d]pyrimidin-4(3H)-one (221451-58-7), (15.60) 2,6-dimethyl-1H,5H-[1,4]dithiino[2,3-c:5,6-c']dipyrrole-1,3,5,7(2H,6H)-tetrone, (15.61) 2-[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-(4-{4-[(5R)-5-phenyl-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)ethanone (1003316-53-7) (WO 2008013622), (15.62) 2-[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-(4-{4-[(5S)-5-phenyl-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)ethanone (1003316-54-8) (WO 2008013622), (15.63) 2-[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-{4-[4-(5-phenyl-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl)-1,3-thiazol-2-yl]piperidin-1-yl}ethanone (1003316-51-5) (WO 2008013622), (15.64) 2-butoxy-6-iodo-3-propyl-4H-chromen-4-one, (15.65) 2-chloro-5-[2-chloro-1-(2,6-difluoro-4-methoxyphenyl)-4-methyl-1H-imidazol-5-yl]pyridine, (15.66) 2-phenylphenol and salts (90-43-7), (15.67) 3-(4,4,5-trifluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinolin-1-yl)quinoline (861647-85-0) (WO2005070917), (15.68) 3,4,5-trichloropyridine-2,6-dicarbonitrile (17824-85-0), (15.69) 3-[5-(4-chlorophenyl)-2,3-dimethyl-1,2-oxazolidin-3-yl]pyridine, (15.70) 3-chloro-5-(4-chlorophenyl)-4-(2,6-difluorophenyl)-6-methylpyridazine, (15.71) 4-(4-chlorophenyl)-5-(2,6-difluorophenyl)-3,6-dimethylpyridazine, (15.72) 5-amino-1,3,4-thiadiazole-2-thiol, (15.73) 5-chloro-N'-phenyl-N'-(prop-2-yn-1-yl)thiophene-2-sulfonohydrazide (134-31-6), (15.74) 5-fluoro-2-[(4-fluorobenzyl)oxy]pyrimidin-4-amine (1174376-11-4) (WO2009094442), (15.75) 5-fluoro-2-[(4-methylbenzyl)oxy]pyrimidin-4-amine (1174376-25-0) (WO2009094442), (15.76) 5-methyl-6-octyl[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-amine, (15.77) ethyl (2Z)-3-amino-2-cyano-3-phenylprop-2-enoate, (15.78) N'-(4-{[3-(4-chlorobenzyl)-1,2,4-thiadiazol-5-yl]oxy}-2,5-dimethylphenyl)-N-ethyl-N-methylimidoformamide, (15.79) N-(4-chlorobenzyl)-3-[3-methoxy-4-(prop-2-yn-1-yloxy)phenyl]propanamide, (15.80) N-[(4-chlorophenyl)(cyano)methyl]-3-[3-methoxy-4-(prop-2-yn-1-yloxy)phenyl]propanamide, (15.81) N-[(5-bromo-3-chloropyridin-2-yl)methyl]-2,4-dichloropyridine-3-carboxamide, (15.82) N-[1-(5-bromo-3-chloropyridin-2-yl)ethyl]-2,4-dichloropyridine-3-carboxamide, (15.83) N-[1-(5-bromo-3-chloropyridin-2-yl)ethyl]-2-fluoro-4-

iodopyridine-3-carboxamide, (15.84) N-{(E)-[(cyclopropylmethoxy)imino][6-(difluoromethoxy)-2,3-difluorophenyl]methyl}-2-phenylacetamide (221201-92-9), (15.85) N-{(Z)-[(cyclopropylmethoxy)imino][6-(difluoromethoxy)-2,3-difluorophenyl]methyl}-2-phenylacetamide (221201-92-9), (15.86) N'-{4-[(3-tert-butyl-4-cyano-1,2-thiazol-5-yl)oxy]-2-chloro-5-methylphenyl}-N-ethyl-N-methylimidoformamide, (15.87) N-methyl-2-(1-{[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]acetyl}piperidin-4-yl)-N-(1,2,3,4-tetrahydronaphthalen-1-yl)-1,3-thiazole-4-carboxamide (922514-49-6) (WO 2007014290), (15.88) N-methyl-2-(1-{[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]acetyl}piperidin-4-yl)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalen-1-yl]-1,3-thiazole-4-carboxamide (922514-07-6) (WO 2007014290), (15.89) N-methyl-2-(1-{[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]acetyl}piperidin-4-yl)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalen-1-yl]-1,3-thiazole-4-carboxamide (922514-48-5) (WO 2007014290), (15.90) pentyl {6-[({[(1-methyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)methylidene]amino}oxy)methyl]pyridin-2-yl}carbamate, (15.91) phenazine-1-carboxylic acid, (15.92) quinolin-8-ol (134-31-6), (15.93) quinolin-8-ol sulfate (2:1) (134-31-6) and (15.94) tert-butyl {6-[({[(1-methyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)methylene]amino}oxy)methyl]pyridin-2-yl}carbamate.

(16) Further compounds, for example (16.1) 1-methyl-3-(trifluoromethyl)-N-[2'-(trifluoromethyl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazole-4-carboxamide, (16.2) N-(4'-chlorobiphenyl-2-yl)-3-(difluoromethyl)-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, (16.3) N-(2',4'-dichlorobiphenyl-2-yl)-3-(difluoromethyl)-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, (16.4) 3-(difluoromethyl)-1-methyl-N-[4'-(trifluoromethyl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazole-4-carboxamide, (16.5) N-(2',5'-difluorobiphenyl-2-yl)-1-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide, (16.6) 3-(difluoromethyl)-1-methyl-N-[4'-(prop-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazole-4-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.7) 5-fluoro-1,3-dimethyl-N-[4'-(prop-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazole-4-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.8) 2-chloro-N-[4'-(prop-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]pyridine-3-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.9) 3-(difluoromethyl)-N-[4'-(3,3-dimethylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.10) N-[4'-(3,3-dimethylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-5-fluoro-1,3-dimethyl-1H-pyrazole-4-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.11) 3-(difluoromethyl)-N-(4'-ethynylbiphenyl-2-yl)-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.12) N-(4'-ethynylbiphenyl-2-yl)-5-fluoro-1,3-dimethyl-1H-pyrazole-4-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.13) 2-chloro-N-(4'-ethynylbiphenyl-2-yl)pyridine-3-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.14) 2-chloro-N-[4'-(3,3-dimethylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]pyridine-3-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.15) 4-(difluoromethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluoromethyl)biphenyl-2-yl]-1,3-thiazole-5-carboxamide (known from WO 2004/058723),

(16.16) 5-fluoro-N-[4'-(3-hydroxy-3-methylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1,3-dimethyl-1H-pyrazole-4-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.17) 2-chloro-N-[4'-(3-hydroxy-3-methylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]pyridine-3-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.18) 3-(difluoromethyl)-N-[4'-(3-methoxy-3-methylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.19) 5-fluoro-N-[4'-(3-methoxy-3-methylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1,3-dimethyl-1H-pyrazole-4-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.20) 2-chloro-N-[4'-(3-methoxy-3-methylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]pyridine-3-carboxamide (known from WO 2004/058723), (16.21) (5-bromo-2-methoxy-4-methylpyridin-3-yl)(2,3,4-trimethoxy-6-methylphenyl)methanone (known from EP-A 1 559 320), (16.22) N-[2-(4-{[3-(4-chlorophenyl)prop-2-yn-1-yl]oxy}-3-methoxyphenyl)ethyl]-N2-(methylsulfonyl)valinamide (220706-93-4), (16.23) 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]butanoic acid and (16.24) but-3-yn-1-yl {6-[({[(Z)-(1-methyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)methylene]amino}oxy)methyl]pyridin-2-yl}carbamate.

All named mixing partners of the classes (1) to (16) can, if their functional groups enable this, optionally form salts with suitable bases or acids.

For the different aspects of the composition according to the invention, insecticide compound D is preferably selected in the list consisting of:
(1) Acetylcholinesterase (AChE) inhibitors, for example

carbamates, e.g. alanycarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxycarboxim, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, ethiofencarb, fenobucarb, formetanate, furathiocarb, isoprocarb, methiocarb, methomyl, metolcarb, oxamyl, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, thiofanox, triazamate, trimethacarb, XMC, and xylylcarb; or

organophosphates, e.g. acephate, azamethiphos, azinphos (-methyl, -ethyl), cadusafos, chlorethoxyfos, chlorfenvinphos, chlorfenvinphos, chlormephos, chlorpyrifos (-methyl), coumaphos, cyanophos, demeton-S-methyl, diazinon, dichlorvos/DDVP, dicrotophos, dimethoate, dimethylvinphos, disulfoton, EPN, ethion, ethoprophos, famphur, fenamiphos, fenitrothion, fenthion, fosthiazate, heptenophos, isofenphos, isopropyl O-(methoxyaminothiophosphoryl) salicylate, isoxathion, malathion, mecarbam, methamidophos, methidathion, mevinphos, monocrotophos, naled, omethoate, oxydemeton-methyl, parathion (-methyl), phenthoate, phorate, phosalone, phosmet, phosphamidon, phoxim, pirimiphos (-methyl),

profenofos, propetamphos, prothiofos, pyraclofos, pyridaphenthion, quinalphos, sulfotep, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetrachlorvinphos, thiometon, triazophos, triclorfon, and vamidothion.

(2) GABA-gated chloride channel antagonists, for example

organochlorines, e.g. chlordane, endosulfan (alpha-); or

fiproles (phenylpyrazoles), e.g. ethiprole, fipronil, pyrafluprole, and pyriprole.

(3) Sodium channel modulators/voltage-dependent sodium channel blockers, for example

pyrethroids, e.g. acrinathrin, allethrin (d-cis-trans, d-trans), bifenthrin, bioallethrin, bioallethrin S-cyclopentenyl, bioresmethrin, cycloprothrin, cyfluthrin (beta-), cyhalothrin (gamma-, lambda-), cypermethrin (alpha-, beta-, theta-, zeta-), cyphenothrin [(1*R*)-*trans*-isomers], deltamethrin, dimefluthrin, empenthrin [(*EZ*)-(1*R*)-isomers), esfenvalerate, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerate, flucythrinate, flumethrin, fluvalinate (tau-), halfenprox, imiprothrin, metofluthrin, permethrin, phenothrin [(1*R*)-*trans*-isomer), prallethrin, profluthrin, pyrethrin (pyrethrum), resmethrin, RU 15525, silafluofen, tefluthrin, tetramethrin [(1*R*)- isomers)], tralomethrin, transfluthrin and ZXI 8901; or

DDT; or methoxychlor.

(4) Nicotinergic acetylcholine receptor agonists, for example

chloronicotinyls, e.g. acetamiprid, clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, thiacloprid, thiamethoxam,; or

nicotine..

(5) Allosteric acetylcholine receptor modulators (agonists), for example

spinosyns, e.g. spinetoram and spinosad.

(6) Chloride channel activators, for example

avermectins/milbemycins, e.g. abamectin, emamectin benzoate, lepimectin, and milbemectin.

(7) Juvenile hormone mimics, e.g. hydroprene, kinoprene, methoprene; or fenoxycarb; pyriproxyfen.

(8) Miscellaneous non-specific (multi-site) inhibitors, for example

gassing agents, e.g. methyl bromide and other alkyl halides; or chloropicrin; sulfuryl fluoride; borax; tartar emetic.

(9) Selective homopteran feeding blockers, e.g. pymetrozine; or flonicamid.

(10) Mite growth inhibitors, e.g. clofentezine, diflovidazin, hexythiazox, etoxazole.

(11) Microbial disruptors of insect midgut membranes, e.g. *Bacillus thuringiensis* subspecies *israelensis*, *Bacillus sphaericus, Bacillus thuringiensis* subspecies *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subspecies *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* subspecies *tenebrionis*, and BT crop proteins: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1.

(12) Inhibitors of mitochondrial ATP synthase, for example

diafenthiuron; or

organotin miticides, e.g. azocyclotin, cyhexatin, and fenbutatin oxide; or

propargite; tetradifon.

(13) Uncouplers of oxidative phoshorylation via disruption of the proton gradient, for example chlorfenapyr, and DNOC.

(14) Nicotinic acetylcholine receptor channel blockers, for example bensultap, cartap hydrochloride, thiocyclam, and thiosultap-sodium.

(15) Inhibitors of chitin biosynthesis, type 0, for example benzoylureas, e.g. bistrifluron, chlorfluazuron, diflubenzuron, flucycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron, and triflumuron.

(16) Inhibitors of chitin biosynthesis, type 1, for example buprofezin.

(17) Moulting disruptors, for example cyromazine.

(18) Ecdysone receptor agonists/disruptors, for example

diacylhydrazines, e.g. chromafenozide, halofenozide, methoxyfenozide, and tebufenozide.

(19) Octopamine receptor agonists, for example amitraz.

(20) Mitochondrial complex III electron transport inhibitors (Coupling site II), for example hydramethylnon; acequinocyl; fluacrypyrim; or cyflumetofen and cyenopyrafen.

(21) Mitochondrial complex I electron transport inhibitors, for example

METI acaricides, e.g. fenazaquin, fenpyroximate, pyrimidifen, pyridaben, tebufenpyrad, tolfenpyrad;

or rotenone.(Derris).

(22) Voltage-dependent sodium channel blockers, e.g. indoxacarb; metaflumizone.

(23) Inhibitors of acetyl CoA carboxylase, for example tetronic acid derivatives, e.g. spirodiclofen and spiromesifen; or

tetramic acid derivatives, e.g. spirotetramat.

(24) Mitochondrial complex IV electron inhibitors, for example phosphines, e.g. aluminium phosphide, calcium phosphide, phosphine, and zinc phosphide;

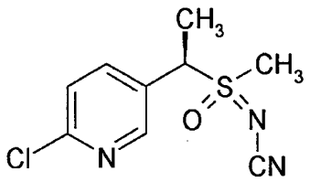
or cyanide.

(28) Ryanodine receptor modulators, for example diamides, e.g. chlorantraniliprole (Rynaxypyr), Cyantraniliprole (Cyazypyr), and flubendiamide.

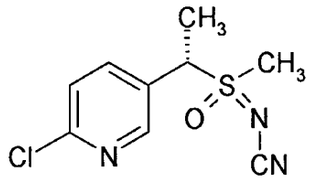
Further active ingredients with unknown or uncertain mode of action, for example azadirachtin, amidoflumet, benzoximate, bifenazate, chinomethionat, cryolite, dicofol, flufenerim, pyridalyl, and pyrifluquinazon; or one of the following known active compounds

4-{[(6-brompyrid-3-yl)methyl](2-fluorethyl)amino}furan-2(5H)-on (known from WO 2007/115644), 4-{[(6-fluorpyrid-3-yl)methyl](2,2-difluorethyl)amino}furan-2(5H)-on (known from WO 2007/115644), 4-{[(2-chlor-1,3-thiazol-5-yl)methyl](2-fluorethyl)amino}furan-2(5H)-on (known from WO 2007/115644), 4-{[(6-chlorpyrid-3-yl)methyl](2-fluorethyl)amino}furan-2(5H)-on (known from WO 2007/ 115644), 4-{[(6-chlorpyrid-3-yl)methyl](2,2-difluorethyl)amino}furan-2(5H)-on known from WO 2007/115644), 4-{[(6-chlor-5-fluorpyrid-3-yl)methyl](methyl)amino}furan-2(5H)-on (known from WO 2007/115643), 4-{[(5,6-dichlorpyrid-3-yl)methyl](2-fluorethyl)amino}furan-2(5H)-on (known from WO 2007/115646), 4-{[(6-chlor-5-fluorpyrid-3-

yl)methyl](cyclopropyl)amino}furan-2(5H)-on (known from WO 2007/115643), 4-{[(6-chlorpyrid-3-yl)methyl](cyclopropyl)amino}furan-2(5H)-on (known from EP-A-0 539 588), 4-{[(6-chlorpyrid-3-yl)methyl](methyl)amino}furan-2(5H)-on (known from EP-A-0 539 588), [(6-chlorpyridin-3-yl)methyl](methyl)oxido-λ^4-sulfanylidencyanamid (known from WO 2007/149134), [1-(6-chlorpyridin-3-yl)ethyl](methyl)oxido-λ^4-sulfanylidencyanamid (known from WO 2007/149134) and its diastereomeres (A) and (B)



(A)



(B)

(also known from WO 2007/149134), [(6-trifluormethylpyridin-3-yl)methyl](methyl)oxido-λ^4-sulfanylidencyanamid (known from WO 2007/095229), or sulfoxaflor (also known from WO 2007/149134),

11-(4-chloro-2,6-dimethylphenyl)-12-hydroxy-1,4-dioxa-9-azadispiro[4.2.4.2]tetradec-11-en-10-one

(known from WO 2006/089633), 3-(4'-fluoro-2,4-dimethylbiphenyl-3-yl)-4-hydroxy-8-oxa-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-one (known from WO 2008/067911), and 1-{2,4-dimethyl-5-[(2,2,2-trifluoroethyl)sulfinyl]phenyl}-3-(trifluoromethyl)-1H-1,2,4-triazole (known from WO 1999/55668).

The active ingredients specified in this description by their "common name" are known, for example, from "The Pesticide Manual", 14th Ed., British Crop Protection Council 2006, and from the Web page http://www.alanwood.net/pesticides.

For the various aspects of the composition according to the invention, more preferred insecticide compounds are selected in the list consisting of imidacloprid and clothianidin.

For the composition according to the invention, the A/B weight ratio preferably ranges from 1/0.01 to 1/100; more preferably from 1/0.05 to 1/80.

For the composition according to the invention, the A/B/C or A/B/D weight ratio preferably ranges from 1/0.01/0.01 to 1/100/100; more preferably from 1/0.05/0.05 to 1/80/80.
For the composition according to the invention, the A/B/C/D weight ratio preferably ranges from 1/0.01/0.01/0.1 to 1/100/100/100; more preferably from 1/0.05/0.05/0.5 to 1/80/80/80.

Particular compositions according to the invention are defined as combining all or part of:

- preferred oxime compounds of formula (I) as herein-defined;
- preferred thiazolylpiperidine derivative of formula (II) as herein-defined;
- preferred fungicide compounds C;
- preferred insecticide compounds D;
- preferred weight ratios of active substances.

According to another aspect of the present invention, in the pesticide composition according to the invention, the compound ratio A/B can be advantageously selected so as to produce a synergistic effect. The term synergistic effect is understood to mean in particular that defined by Colby in an article entitled "Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, pages 20-22.
The latter article mentions the formula:

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

wherein E represents the expected percentage of inhibition of the pest for the combination of the two compounds at defined doses (for example equal to x and y respectively), X is the percentage of inhibition observed for the pest by compound A at a defined dose (equal to x), Y is the percentage of inhibition observed for the pest by compound B at a defined dose (equal to y). When the percentage of inhibition observed for the combination is greater than E, there is a synergistic effect.
The term "synergistic effect" also means the effect defined by application of the Tammes method, "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides", Netherlands Journal of Plant Pathology, 70(1964), pages 73-80.
According to another aspect of the present invention, in the pesticide composition according to the invention, the compound ratio A/B/C can be advantageously selected so as to produce a synergistic effect. The term synergistic effect is understood to mean in particular that defined by Colby in an article entitled "Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, pages 20-22.
The latter article mentions the formula:

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

wherein E represents the expected percentage of inhibition of the pest for the combination of the three compounds at defined doses (for example equal to x, y and z respectively), X is the percentage of inhibition observed for the pest by compound A at a defined dose (equal to x), Y is the percentage of inhibition observed for the pest by compound B at a defined dose (equal to y) and Z is the percentage of inhibition observed for the pest by compound C at a defined dose (equal to z). When the percentage of inhibition observed for the combination is greater than E, there is a synergistic effect.

The term "synergistic effect" also means the effect defined by application of the Tammes method, "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides", Netherlands Journal of Plant Pathology, 70(1964), pages 73-80.

Synergistic compositions comprising further active substances also form part of the present invention, the associated synergistic effect can be evidenced in a similar manner.

The pesticide composition according to the invention may comprise from 0.00001 to 100%, preferably from 0.001 to 80%, of active compounds, whether these compounds are combined or whether they are in the form of two or more active ingredients used separately.

More generally, the pesticide composition according to the invention may eventually also comprise one or more other active substances selected from fungicide, herbicide, insecticide or plant growth regulator active compounds.

In addition to these additional active agents, the pesticide composition according to the invention may also comprise any other adjuvants or auxiliary agent useful in plant protection formulations such as, for example, an agriculturally suitable inert carrier and optionally an agriculturally suitable surfactant.

For its practical use, the pesticide composition according to the invention can be used alone or in formulations containing one or the other of the active ingredients or alternatively both of them together, in combination or association with one or more other compatible components which are, for example, solid or liquid fillers or diluents, adjuvants, surfactants or equivalents, which are suitable for the desired use and which are acceptable for uses in agriculture. The formulations can be of any type known in the sector that is suitable for application onto all types of cultures or crops. These formulations, which can be prepared in any manner known by the skilled person, also form part of the invention.

The formulations may also contain ingredients of other types, such as protective colloids, adhesives, thickeners, thixotropic agents, penetrating agents, oils for spraying, stabilisers, preserving agents (in particular mould-proofing or biocide agents), sequestering or chelating

agents or the like. More generally, the compounds used in the invention can be combined with any solid or liquid additives corresponding to the usual formulation techniques.

The term "filler" means an organic or inorganic, natural or synthetic component with which the active components are combined to facilitate its application, for example, onto the plants, the seeds or the soil. This filler is consequently generally inert and it must be acceptable (for example acceptable for agronomic uses, in particular for treating plants).

The filler can be solid, for example clays, natural or synthetic silicates, silica, resins, waxes, solid fertilizers (for example ammonium salts), natural soil minerals, such as kaolins, clays, talc, lime, quartz, attapulgite, montmorillonite, bentonite or diatomaceous earths or synthetic minerals, such as silica, alumina or silicates, in particular aluminium or magnesium silicates. The solid fillers which are suitable for granules are as follows: natural, crushed or broken rocks, such as calcite, marble, pumice, sepiolite and dolomite; synthetic granules of inorganic or organic flours; granules of organic material such as sawdust, coconut shell, corn ear or envelope or tobacco stem; kieselguhr, tricalcium phosphate, powdered cork or adsorbent carbon black; water-soluble polymers, resins, waxes; or solid fertilizers. Such composition may, if so desired, contain one or more compatible agents such as wetting agents, dispersing agents, emulsifiers or colourings which, when they are solid, may also act as diluents.

The fillers may also be liquid, for example: water, alcohols, in particular butanol or glycol, as well as ethers or esters thereof, in particular methyl glycol acetate; ketones, in particular acetone, cyclohexanone, methyl ethyl ketone, methyl isobutyl ketone or isophorone; petroleum fractions such as paraffinic or aromatic hydrocarbons, in particular xylenes or alkylnaphthalenes; mineral or plant oils; aliphatic chlorohydrocarbons, in particular trichloroethane or methylene chloride; aromatic chlorohydrocarbons, in particular chlorobenzenes; water-soluble or highly polar solvents such as dimethylformamide, dimethyl sulfoxide, N,N-dimethyl-acetamide or N-methylpyrrolidone; N-octylpyrrolidone, liquefied gases; or the like, whether they are taken separately or as a mixture.

The surfactant can be an emulsifier, a dispersing agent or a wetting agent, of ionic or nonionic type or a mixture of these surfactants. Among those surfactants there are used, for example, polyacrylic acid salts, lignosulfonic acid salts, phenolsulfonic or naphthalenesulfonic acid salts, polycondensates of ethylene oxide with fatty alcohols or fatty acids or fatty esters or fatty amines, substituted phenols (in particular alkylphenols or arylphenols), ester-salts of sulfosuccinic acid, taurine derivatives (in particular alkyl taurates), phosphoric esters of alcohols or of polycondensates of ethylene oxide with phenols, fatty acid esters with polyols or sulfate, sulfonate or phosphate functional derivatives of the compounds described above. The presence of at least one surfactant is generally essential when the active ingredients and/or the inert filler

are insoluble or only sparingly soluble in water and when the filler for the said composition to be applied is water.

The formulations may also contain other additives such as adhesives or dyes. Adhesives such as carboxymethylcellulose or natural or synthetic polymers in the form of powders, granules or matrices, such as gum arabic, latex, polyvinylpyrrolidone, polyvinyl alcohol or polyvinyl acetate, natural phospholipids, such as cephalins or lecithins or synthetic phospholipids can be used in the formulations. It is possible to use colourings such as inorganic pigments, such as, for example: iron oxides, titanium oxides, Prussian blue; organic colouring stuffs, such as those of the alizarin, azo or metal phthalocyanin type; or of trace elements such as iron, manganese, boron, copper, cobalt, molybdenum or zinc salts.

The form of the pesticide composition according to the invention can be selected in a large number of formulations, such as aerosol dispenser; suspension of capsules; cold fogging concentrate; dustable powder; emulsifiable concentrate; aqueous/aqueous type emulsion; oil/inverse type emulsion; encapsulated granule; fine granule; suspension concentrate for seed treatment; compressed gas; gas generating product; granule; hot fogging concentrate; macrogranule; microgranule; oil-dispersible powder; oil miscible suspension concentrate; oil-miscible liquid; paste; plant rodlet; powder for dry seed treatment; seeds coated with a pesticide; smoke maydle; smoke cartridge; smoke generator; smoke pellet; smoke rodlet; smoke tablet; smoke tin; soluble concentrate; soluble powder; solution for seed treatment; suspension concentrate (= flowable concentrate); ultra low volume liquid; ultra low volume suspension; vapour releasing product; water-dispersible granules or tablets; water dispersible powder for slurry treatment; water-soluble granules or tablets; water-soluble powder for seed treatment; wettable powder.

The pesticide composition according to the present invention covers not only the compositions which are ready to be applied to the crop by means of a suitable device, such as a spraying device, but also the commercial concentrated composition which have to be diluted before application to the crop.

The pesticide composition herein described is used in general for application to growing plants or to sites where crops are grown or intended to grow or for the treatment, coating or film-coating of seeds.

According to the present invention, seeds may comprise any propagation materials, like for example seeds, fruit, tubers, grains, roots, rhizomes, parts of plants.

The pesticide composition according to the invention may also be applied to the vegetation and in particular to the leaves infested or capable of being infested with the phytopathogenic fungi or damaged by insects. Another method of applying the pesticide composition according to the invention is to add a formulation containing the active ingredients to the irrigation water.

According to another object of the present invention, there is provided a method for controlling the phytopathogenic fungi or damaging insects of plants, crops or seeds, characterized in that an agronomically effective and substantially non-phytotoxic quantity of a pesticide composition according to the invention is applied as seed treatment, foliar application, stem application, drench or drip application (chemigation) to the seed, the plant or to the fruit of the plant or to soil or to inert substrate (e.g. inorganic substrates like sand, rockwool, glasswool; expanded minerals like perlite, vermiculite, zeolite or expanded clay), Pumice, Pyroclastic materials or stuff, synthetic organic substrates (e.g. polyurethane) organic substrates (e.g. peat, composts, tree waste products like coir, wood fibre or chips, tree bark) or to a liquid substrate (e.g. floating hydroponic systems, Nutrient Film Technique, Aeroponics) wherein the plant is growing or wherein it is desired to grow.

The expression "are applied to the plants to be treated" is understood to mean, for the purposes of the present invention, that the pesticide composition which is the subject of the invention can be applied by means of various methods of treatment such as:

- spraying onto the aerial parts of the said plants a liquid comprising one of the said compositions,
- dusting, the incorporation into the soil of granules or powders, spraying, around the said plants, and in the case of trees injection or daubing,
- coating or film-coating the seeds of the said plants with the aid of a plant-protection mixture comprising one of the said compositions.

The method according to the invention may either be a curing, preventing or eradicating method.

In this method, a composition used can be prepared beforehand by mixing the two or more active compounds according to the invention.

According to an alternative of such a method, it is also possible to apply simultaneously, successively or separately compounds (A), (B), (C) or (D) so as to have the conjugated (A)/(B)/(C)/(D) effects, of distinct compositions each containing one or more active ingredients (A), (B), (C) or (D).

The dose of active compound usually applied in the method of treatment according to the invention is generally and advantageously

- for foliar treatments: from 0.1 to 10,000 g/ha, preferably from 10 to 1,000 g/ha, more preferably from 50 to 300g/ha; in case of drench or drip application, the dose can even be reduced, especially while using inert substrates like rockwool or perlite;
- for seed treatment: from 2 to 200 g per 100 kilogram of seed, preferably from 3 to 150 g per 100 kilogram of seed;
- for soil treatment: from 0.1 to 10,000 g/ha, preferably from 1 to 5,000 g/ha.

The doses herein indicated are given as illustrative Examples of method according to the invention. A person skilled in the art will know how to adapt the application doses, notably according to the nature of the plant or crop to be treated.

Under specific conditions, for example according to the nature of the phytopathogenic fungus to be treated or insect to control, a lower dose may offer adequate protection. Certain climatic conditions, resistance or other factors like the nature of the phytopathogenic fungi or damaging insect to be eliminated or the degree of infestation, for example, of the plants with these fungi, may require higher doses of combined active ingredients.

The optimum dose usually depends on several factors, for example on the type of phytopathogenic fungus to be treated or insect to control, on the type or level of development of the infested plant, on the density of vegetation or alternatively on the method of application.

Without it being limiting, the crop treated with the pesticide composition or combination according to the invention is, for example, grapevine, but this could be cereals, vegetables, lucerne, soybean, market garden crops, turf, wood, tree or horticultural plants.

The method of treatment according to the invention may also be useful to treat propagation material such as tubers or rhizomes, but also seeds, seedlings or seedlings pricking out and plants or plants pricking out. This method of treatment may also be useful to treat roots. The method of treatment according to the invention may also be useful to treat the over-ground parts of the plant such as trunks, stems or stalks, leaves, flowers and fruit of the concerned plant.

Among the plants that may becan be protected by the method according to the invention, mention may becan be made of cotton; flax; vine; fruit or vegetable crops such as *Rosaceae sp.* (for instance pip fruit such as apples and pears, but also stone fruit such as apricots, almonds and peaches), *Ribesioidae sp.*, *Juglandaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Moraceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*, *Lauraceae sp.*, *Musaceae sp.* (for instance banana trees and plantins), *Rubiaceae sp.*, *Theaceae sp.*, *Sterculiceae sp.*, *Rutaceae*

sp. (for instance lemons oranges and grapefruit); *Solanaceae sp.* (for instance tomatoes), *Liliaceae sp.*, *Asteraceae sp.* (for instance lettuces), *Umbelliferae sp.*, *Cruciferae sp.*, *Chenopodiaceae sp.*, *Cucurbitaceae sp.*, *Papilionaceae sp.* (for instance peas), *Rosaceae sp.* (for instance strawberries); major crops such as *Graminae sp.* (for instance maize, lawn or cereals such as wheat, rye, rice, barley and triticale), *Asteraceae sp.* (for instance sunflower), *Cruciferae sp.* (for instance colza), *Fabacae sp.* (for instance peanuts), *Papilionaceae sp.* (for instance soybean), *Solanaceae sp.* (for instance potatoes), *Chenopodiaceae sp.* (for instance beetroots), Elaeis sp. (for instance oil palm); horticultural and forest crops; as well as genetically modified homologues of these crops.

According to the invention all plants and plant parts can be treated. By plants is meant all plants and plant populations such as desirable and undesirable wild plants, cultivars and plant varieties (whether or not protectable by plant variety or plant breeder's rights). Cultivars and plant varieties can be plants obtained by conventional propagation and breeding methods which can be assisted or supplemented by one or more biotechnological methods such as by use of double haploids, protoplast fusion, random and directed mutagenesis, molecular or genetic markers or by bioengineering and genetic engineering methods. By plant parts is meant all above ground and below ground parts and organs of plants such as shoot, leaf, blossom and root, whereby for example leaves, needles, stems, branches, blossoms, fruiting bodies, fruits and seed as well as roots, corms and rhizomes are listed. Crops and vegetative and generative propagating material, for example cuttings, corms, rhizomes, runners and seeds also belong to plant parts.

Among the plants that can be protected by the method according to the invention, mention may be made of major field crops like corn, soybean, cotton, *Brassica* oilseeds such as *Brassica napus* (e.g. canola), *Brassica rapa*, *B. juncea* (e.g. mustard) and *Brassica carinata*, rice, wheat, sugarbeet, sugarcane, oats, rye, barley, millet, triticale, flax, vine and various fruits and vegetables of various botanical taxa such as *Rosaceae sp.* (for instance pip fruit such as apples and pears, but also stone fruit such as apricots, cherries, almonds and peaches, berry fruits such as strawberries), *Ribesioidae sp.*, *Juglandaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Moraceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*, *Lauraceae sp.*, *Musaceae sp.* (for instance banana trees and plantings), *Rubiaceae sp.* (for instance coffee), *Theaceae sp.*, *Sterculiceae sp.*, *Rutaceae sp.* (for instance lemons, oranges and grapefruit) ; *Solanaceae sp.* (for instance tomatoes, potatoes, peppers, eggplant), *Liliaceae sp.*, Compositiae *sp.* (for instance lettuce, artichoke and chicory - including root chicory, endive or common chicory), *Umbelliferae sp.* (for instance carrot, parsley, celery and celeriac), *Cucurbitaceae sp.* (for instance cucumber – including pickling cucumber, squash,

watermelon, gourds and melons), *Alliaceae* sp. (for instance onions and leek), Cruciferae *sp.* (for instance white cabbage, red cabbage, broccoli, cauliflower, brussel sprouts, pak choi, kohlrabi, radish, horseradish, cress, Chinese cabbage), Leguminosae *sp.* (for instance peanuts, peas and beans beans - such as climbing beans and broad beans), *Chenopodiaceae sp.* (for instance mangold, spinach beet, spinach, beetroots), *Malvaceae* (for instance okra), *Asparagaceae* (for instance asparagus); horticultural and forest crops; ornamental plants; as well as genetically modified homologues of these crops.

The method of treatment according to the invention can be used in the treatment of genetically modified organisms (GMOs), e.g. plants or seeds. Genetically modified plants (or transgenic plants) are plants of which a heterologous gene has been stably integrated into genome. The expression "heterologous gene" essentially means a gene which is provided or assembled outside the plant and when introduced in the nuclear, chloroplastic or mitochondrial genome gives the transformed plant new or improved agronomic or other properties by expressing a protein or polypeptide of interest or by downregulating or silencing other gene(s) which are present in the plant (using for example, antisense technology, cosuppression technology or RNA interference – RNAi - technology). A heterologous gene that is located in the genome is also called a transgene. A transgene that is defined by its particular location in the plant genome is called a transformation or transgenic event.

Depending on the plant species or plant cultivars, their location and growth conditions (soils, climate, vegetation period, diet), the treatment according to the invention may also result in superadditive ("synergistic") effects. Thus, for example, reduced application rates and/or a widening of the activity spectrum and/or an increase in the activity of the active compounds and compositions which can be used according to the invention, better plant growth, increased tolerance to high or low temperatures, increased tolerance to drought or to water or soil salt content, increased flowering performance, easier harvesting, accelerated maturation, higher harvest yields, bigger fruits, larger plant height, greener leaf color, earlier flowering, higher quality and/or a higher nutritional value of the harvested products, higher sugar concentration within the fruits, better storage stability and/or processability of the harvested products are possible, which exceed the effects which were actually to be expected.

At certain application rates, the active compound combinations according to the invention may also have a strengthening effect in plants. Accordingly, they are also suitable for mobilizing the defense system of the plant against attack by unwanted microorganisms. This may, if appropriate, be one of the reasons of the enhanced activity of the combinations according to the invention, for example

against fungi. Plant-strengthening (resistance-inducing) substances are to be understood as meaning, in the present context, those substances or combinations of substances which are capable of stimulating the defense system of plants in such a way that, when subsequently inoculated with unwanted microorganisms, the treated plants display a substantial degree of resistance to these microorganisms. In the present case, unwanted microorganisms are to be understood as meaning phytopathogenic fungi, bacteria and viruses. Thus, the substances according to the invention can be employed for protecting plants against attack by the abovementioned pathogens within a certain period of time after the treatment. The period of time within which protection is effected generally extends from 1 to 10 days, preferably 1 to 7 days, after the treatment of the plants with the active compounds.

Plants and plant cultivars which are preferably to be treated according to the invention include all plants which have genetic material which impart particularly advantageous, useful traits to these plants (whether obtained by breeding and/or biotechnological means).
Plants and plant cultivars which are also preferably to be treated according to the invention are resistant against one or more biotic stresses, i.e. said plants show a better defense against animal and microbial pests, such as against nematodes, insects, mites, phytopathogenic fungi, bacteria, viruses and/or viroids.
Examples of nematode resistant plants are described in e.g. US Patent Application Nos 11/765,491, 11/765,494, 10/926,819, 10/782,020, 12/032,479, 10/783,417, 10/782,096, 11/657,964, 12/192,904, 11/396,808, 12/166,253, 12/166,239, 12/166,124, 12/166,209, 11/762,886, 12/364,335, 11/763,947, 12/252,453, 12/209,354, 12/491,396 or 12/497,221.
Plants and plant cultivars which may also be treated according to the invention are those plants which are resistant to one or more abiotic stresses. Abiotic stress conditions may include, for example, drought, cold temperature exposure, heat exposure, osmotic stress, flooding, increased soil salinity, increased mineral exposure, ozone exposure, high light exposure, limited availability of nitrogen nutrients, limited availability of phosphorus nutrients, shade avoidance.
Plants and plant cultivars which may also be treated according to the invention, are those plants characterized by enhanced yield characteristics. Increased yield in said plants can be the result of, for example, improved plant physiology, growth and development, such as water use efficiency, water retention efficiency, improved nitrogen use, enhanced carbon assimilation, improved photosynthesis, increased germination efficiency and accelerated maturation. Yield can furthermore be affected by improved plant architecture (under stress and non-stress conditions), including but not limited to, early flowering, flowering control for hybrid seed production, seedling vigor, plant size, internode number and distance, root growth, seed size, fruit size, pod size, pod or ear number, seed number per pod or ear, seed mass, enhanced

seed filling, reduced seed dispersal, reduced pod dehiscence and lodging resistance. Further yield traits include seed composition, such as carbohydrate content, protein content, oil content and composition, nutritional value, reduction in anti-nutritional compounds, improved processability and better storage stability.

Examples of plants with the above-mentioned traits are non-exhaustively listed in Table A.

Plants that may be treated according to the invention are hybrid plants that already express the characteristic of heterosis or hybrid vigor which results in generally higher yield, vigor, health and resistance towards biotic and abiotic stresses). Such plants are typically made by crossing an inbred male-sterile parent line (the female parent) with another inbred male-fertile parent line (the male parent). Hybrid seed is typically harvested from the male sterile plants and sold to growers. Male sterile plants can sometimes (e.g. in corn) be produced by detasseling, i.e. the mechanical removal of the male reproductive organs (or males flowers) but, more typically, male sterility is the result of genetic determinants in the plant genome. In that case, and especially when seed is the desired product to be harvested from the hybrid plants it is typically useful to ensure that male fertility in the hybrid plants is fully restored. This can be accomplished by ensuring that the male parents have appropriate fertility restorer genes which are capable of restoring the male fertility in hybrid plants that contain the genetic determinants responsible for male-sterility. Genetic determinants for male sterility may be located in the cytoplasm. Examples of cytoplasmic male sterility (CMS) were for instance described in Brassica species (W0 92/05251, WO 95/09910, WO 98/27806, WO 05/002324, WO 06/021972 and US 6,229,072). However, genetic determinants for male sterility can also be located in the nuclear genome. Male sterile plants can also be obtained by plant biotechnology methods such as genetic engineering. A particularly useful means of obtaining male-sterile plants is described in WO 89/10396 in which, for example, a ribonuclease such as barnase is selectively expressed in the tapetum cells in the stamens. Fertility can then be restored by expression in the tapetum cells of a ribonuclease inhibitor such as barstar (e.g. WO 91/02069).

Plants or plant cultivars (obtained by plant biotechnology methods such as genetic engineering) which may be treated according to the invention are herbicide-tolerant plants, i.e. plants made tolerant to one or more given herbicides. Such plants can be obtained either by genetic transformation, or by selection of plants containing a mutation imparting such herbicide tolerance.

Herbicide-resistant plants are for example glyphosate-tolerant plants, i.e. plants made tolerant to the herbicide glyphosate or salts thereof. Plants can be made tolerant to glyphosate through

different means. For example, glyphosate-tolerant plants can be obtained by transforming the plant with a gene encoding the enzyme 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase (EPSPS). Examples of such EPSPS genes are the AroA gene (mutant CT7) of the bacterium *Salmonella typhimurium* (Comai et al., 1983, Science 221, 370-371), the CP4 gene of the bacterium *Agrobacterium sp.* (Barry et al., 1992, Curr. Topics Plant Physiol. 7, 139-145), the genes encoding a Petunia EPSPS (Shah et al., 1986, Science 233, 478-481), a Tomato EPSPS (Gasser et al., 1988, J. Biol. Chem. 263, 4280-4289), or an Eleusine EPSPS (WO 01/66704). It can also be a mutated EPSPS as described in for example EP 0837944, WO 00/66746, WO 00/66747 or WO02/26995. Glyphosate-tolerant plants can also be obtained by expressing a gene that encodes a glyphosate oxido-reductase enzyme as described in U.S. Patent Nos. 5,776,760 and 5,463,175. Glyphosate-tolerant plants can also be obtained by expressing a gene that encodes a glyphosate acetyl transferase enzyme as described in for example WO 02/36782, WO 03/092360, WO 05/012515 and WO 07/024782. Glyphosate-tolerant plants can also be obtained by selecting plants containing naturally-occurring mutations of the above-mentioned genes, as described in for example WO 01/024615 or WO 03/013226. Plants expressing EPSPS genes that confer glyphosate tolerance are described in e.g. US Patent Application Nos 11/517,991, 10/739,610, 12/139,408, 12/352,532, 11/312,866, 11/315,678, 12/421,292, 11/400,598, 11/651,752, 11/681,285, 11/605,824, 12/468,205, 11/760,570, 11/762,526, 11/769,327, 11/769,255, 11/943801 or 12/362,774. Plants comprising other genes that confer glyphosate tolerance, such as decarboxylase genes, are described in e.g. US patent applications 11/588,811, 11/185,342, 12/364,724, 11/185,560 or 12/423,926.

Other herbicide resistant plants are for example plants that are made tolerant to herbicides inhibiting the enzyme glutamine synthase, such as bialaphos, phosphinothricin or glufosinate. Such plants can be obtained by expressing an enzyme detoxifying the herbicide or a mutant glutamine synthase enzyme that is resistant to inhibition, e.g. described in US Patent Application No 11/760,602. One such efficient detoxifying enzyme is an enzyme encoding a phosphinothricin acetyltransferase (such as the bar or pat protein from Streptomyces species). Plants expressing an exogenous phosphinothricin acetyltransferase are for example described in U.S. Patent Nos. 5,561,236; 5,648,477; 5,646,024; 5,273,894; 5,637,489; 5,276,268; 5,739,082; 5,908,810 and 7,112,665.

Further herbicide-tolerant plants are also plants that are made tolerant to the herbicides inhibiting the enzyme hydroxyphenylpyruvatedioxygenase (HPPD). Hydroxyphenylpyruvatedioxygenases are enzymes that catalyze the reaction in which para-hydroxyphenylpyruvate (HPP) is transformed into homogentisate. Plants tolerant to HPPD-

inhibitors can be transformed with a gene encoding a naturally-occurring resistant HPPD enzyme, or a gene encoding a mutated or chimeric HPPD enzyme as described in WO 96/38567, WO 99/24585, WO 99/24586, WO 2009/144079, WO 2002/046387, or US 6,768,044.. Tolerance to HPPD-inhibitors can also be obtained by transforming plants with genes encoding certain enzymes enabling the formation of homogentisate despite the inhibition of the native HPPD enzyme by the HPPD-inhibitor. Such plants and genes are described in WO 99/34008 and WO 02/36787. Tolerance of plants to HPPD inhibitors can also be improved by transforming plants with a gene encoding an enzyme having prephenate deshydrogenase (PDH) activity in addition to a gene encoding an HPPD-tolerant enzyme, as described in WO 2004/024928. Further, plants can be made more tolerant to HPPD-inhibitor herbicides by adding into their genome a gene encoding an enzyme capable of metabolizing or degrading HPPD inhibitors, such as the CYP450 enzymes shown in WO 2007/103567 and WO 2008/150473.

Still further herbicide resistant plants are plants that are made tolerant to acetolactate synthase (ALS) inhibitors. Known ALS-inhibitors include, for example, sulfonylurea, imidazolinone, triazolopyrimidines, pryimidinyoxy(thio)benzoates, and/or sulfonylaminocarbonyltriazolinone herbicides. Different mutations in the ALS enzyme (also known as acetohydroxyacid synthase, AHAS) are known to confer tolerance to different herbicides and groups of herbicides, as described for example in Tranel and Wright (2002, Weed Science 50:700-712), but also, in U.S. Patent No. 5,605,011, 5,378,824, 5,141,870, and 5,013,659. The production of sulfonylurea-tolerant plants and imidazolinone-tolerant plants is described in U.S. Patent Nos. 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; and 5,378,824; and international publication WO 96/33270. Other imidazolinone-tolerant plants are also described in for example WO 2004/040012, WO 2004/106529, WO 2005/020673, WO 2005/093093, WO 2006/007373, WO 2006/015376, WO 2006/024351, and WO 2006/060634. Further sulfonylurea- and imidazolinone-tolerant plants are also described in for example WO 07/024782 and US Patent Application No 61/288958.

Other plants tolerant to imidazolinone and/or sulfonylurea can be obtained by induced mutagenesis, selection in cell cultures in the presence of the herbicide or mutation breeding as described for example for soybeans in U.S. Patent 5,084,082, for rice in WO 97/41218, for sugar beet in U.S. Patent 5,773,702 and WO 99/057965, for lettuce in U.S. Patent 5,198,599, or for sunflower in WO 01/065922.

Plants or plant cultivars (obtained by plant biotechnology methods such as genetic engineering) which may also be treated according to the invention are insect-resistant transgenic plants, i.e.

plants made resistant to attack by certain target insects. Such plants can be obtained by genetic transformation, or by selection of plants containing a mutation imparting such insect resistance. An "insect-resistant transgenic plant", as used herein, includes any plant containing at least one transgene comprising a coding sequence encoding:

1) an insecticidal crystal protein from *Bacillus thuringiensis* or an insecticidal portion thereof, such as the insecticidal crystal proteins listed by Crickmore et al. (1998, Microbiology and Molecular Biology Reviews, 62: 807-813), updated by Crickmore et al. (2005) at the *Bacillus thuringiensis* toxin nomenclature, online at: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/), or insecticidal portions thereof, e.g., proteins of the Cry protein classes Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1B, Cry1C, Cry1D, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa, or Cry3Bb or insecticidal portions thereof (e.g. EP 1999141 and WO 2007/107302), or such proteins encoded by synthetic genes as e.g. described in and US Patent Application No 12/249,016 ; or

2) a crystal protein from *Bacillus thuringiensis* or a portion thereof which is insecticidal in the presence of a second other crystal protein from *Bacillus thuringiensis* or a portion thereof, such as the binary toxin made up of the Cry34 and Cry35 crystal proteins (Moellenbeck et al. 2001, Nat. Biotechnol. 19: 668-72; Schnepf et al. 2006, Applied Environm. Microbiol. 71, 1765-1774) or the binary toxin made up of the Cry1A or Cry1F proteins and the Cry2Aa or Cry2Ab or Cry2Ae proteins (US Patent Appl. No. 12/214,022 and EP 08010791.5); or

3) a hybrid insecticidal protein comprising parts of different insecticidal crystal proteins from *Bacillus thuringiensis,* such as a hybrid of the proteins of 1) above or a hybrid of the proteins of 2) above, e.g., the Cry1A.105 protein produced by corn event MON89034 (WO 2007/027777); or

4) a protein of any one of 1) to 3) above wherein some, particularly 1 to 10, amino acids have been replaced by another amino acid to obtain a higher insecticidal activity to a target insect species, and/or to expand the range of target insect species affected, and/or because of changes introduced into the encoding DNA during cloning or transformation, such as the Cry3Bb1 protein in corn events MON863 or MON88017, or the Cry3A protein in corn event MIR604; or

5) an insecticidal secreted protein from *Bacillus thuringiensis* or *Bacillus cereus*, or an insecticidal portion thereof, such as the vegetative insecticidal (VIP) proteins listed at: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html, e.g., proteins from the VIP3Aa protein class; or

6) a secreted protein from *Bacillus thuringiensis* or *Bacillus cereus* which is insecticidal in the presence of a second secreted protein from *Bacillus thuringiensis* or *B. cereus*, such as the binary toxin made up of the VIP1A and VIP2A proteins (WO 94/21795); or

7) a hybrid insecticidal protein comprising parts from different secreted proteins from *Bacillus thuringiensis* or *Bacillus cereus,* such as a hybrid of the proteins in 1) above or a hybrid of the proteins in 2) above; or

8) a protein of any one of 5) to 7) above wherein some, particularly 1 to 10, amino acids have been replaced by another amino acid to obtain a higher insecticidal activity to a target insect species, and/or to expand the range of target insect species affected, and/or because of changes introduced into the encoding DNA during cloning or transformation (while still encoding an insecticidal protein), such as the VIP3Aa protein in cotton event COT102; or

9) a secreted protein from *Bacillus thuringiensis* or *Bacillus cereus* which is insecticidal in the presence of a crystal protein from *Bacillus thuringiensis*, such as the binary toxin made up of VIP3 and Cry1A or Cry1F (US Patent Appl. No. 61/126083 and 61/195019), or the binary toxin made up of the VIP3 protein and the Cry2Aa or Cry2Ab or Cry2Ae proteins (US Patent Appl. No. 12/214,022 and EP 08010791.5).

10) a protein of 9) above wherein some, particularly 1 to 10, amino acids have been replaced by another amino acid to obtain a higher insecticidal activity to a target insect species, and/or to expand the range of target insect species affected, and/or because of changes introduced into the encoding DNA during cloning or transformation (while still encoding an insecticidal protein)

Of course, an insect-resistant transgenic plant, as used herein, also includes any plant comprising a combination of genes encoding the proteins of any one of the above classes 1 to 10. In one embodiment, an insect-resistant plant contains more than one transgene encoding a protein of any one of the above classes 1 to 10, to expand the range of target insect species affected when using different proteins directed at different target insect species, or to delay insect resistance development to the plants by using different proteins insecticidal to the same target insect species but having a different mode of action, such as binding to different receptor binding sites in the insect.

An "insect-resistant transgenic plant", as used herein, further includes any plant containing at least one transgene comprising a sequence producing upon expression a double-stranded RNA which upon ingestion by a plant insect pest inhibits the growth of this insect pest, as described

e.g. in WO 2007/080126, WO 2006/129204, WO 2007/074405, WO 2007/080127 and WO 2007/035650.

Plants or plant cultivars (obtained by plant biotechnology methods such as genetic engineering) which may also be treated according to the invention are tolerant to abiotic stresses. Such plants can be obtained by genetic transformation, or by selection of plants containing a mutation imparting such stress resistance. Particularly useful stress tolerance plants include:

1) plants which contain a transgene capable of reducing the expression and/or the activity of poly(ADP-ribose) polymerase (PARP) gene in the plant cells or plants as described in WO 00/04173, WO/2006/045633, EP 04077984.5, or EP 06009836.5.

2) plants which contain a stress tolerance enhancing transgene capable of reducing the expression and/or the activity of the PARG encoding genes of the plants or plants cells, as described e.g. in WO 2004/090140.

3) plants which contain a stress tolerance enhancing transgene coding for a plant-functional enzyme of the nicotineamide adenine dinucleotide salvage synthesis pathway including nicotinamidase, nicotinate phosphoribosyltransferase, nicotinic acid mononucleotide adenyl transferase, nicotinamide adenine dinucleotide synthetase or nicotine amide phosphorybosyltransferase as described e.g. in EP 04077624.7, WO 2006/133827, PCT/EP07/002433, EP 1999263, or WO 2007/107326.

Plants or plant cultivars (obtained by plant biotechnology methods such as genetic engineering) which may also be treated according to the invention show altered quantity, quality and/or storage-stability of the harvested product and/or altered properties of specific ingredients of the harvested product such as :

1) transgenic plants which synthesize a modified starch, which in its physical-chemical characteristics, in particular the amylose content or the amylose/amylopectin ratio, the degree of branching, the average chain length, the side chain distribution, the viscosity behaviour, the gelling strength, the starch grain size and/or the starch grain morphology, is changed in comparison with the synthesised starch in wild type plant cells or plants, so that this is better suited for special applications. Said transgenic plants synthesizing a modified starch are disclosed, for example, in EP 0571427, WO 95/04826, EP 0719338, WO 96/15248, WO 96/19581, WO 96/27674, WO 97/11188, WO 97/26362, WO 97/32985, WO 97/42328, WO 97/44472, WO 97/45545, WO 98/27212, WO 98/40503, WO99/58688, WO 99/58690, WO 99/58654, WO 00/08184, WO 00/08185, WO 00/08175, WO 00/28052, WO 00/77229, WO 01/12782, WO

01/12826, WO 02/101059, WO 03/071860, WO 2004/056999, WO 2005/030942, WO 2005/030941, WO 2005/095632, WO 2005/095617, WO 2005/095619, WO 2005/095618, WO 2005/123927, WO 2006/018319, WO 2006/103107, WO 2006/108702, WO 2007/009823, WO 00/22140, WO 2006/063862, WO 2006/072603, WO 02/034923, EP 06090134.5, EP 06090228.5, EP 06090227.7, EP 07090007.1, EP 07090009.7, WO 01/14569, WO 02/79410, WO 03/33540, WO 2004/078983, WO 01/19975, WO 95/26407, WO 96/34968, WO 98/20145, WO 99/12950, WO 99/66050, WO 99/53072, US 6,734,341, WO 00/11192, WO 98/22604, WO 98/32326, WO 01/98509, WO 01/98509, WO 2005/002359, US 5,824,790, US 6,013,861, WO 94/04693, WO 94/09144, WO 94/11520, WO 95/35026, WO 97/20936

2) transgenic plants which synthesize non starch carbohydrate polymers or which synthesize non starch carbohydrate polymers with altered properties in comparison to wild type plants without genetic modification. Examples are plants producing polyfructose, especially of the inulin and levan-type, as disclosed in EP 0663956, WO 96/01904, WO 96/21023, WO 98/39460, and WO 99/24593, plants producing alpha-1,4-glucans as disclosed in WO 95/31553, US 2002031826, US 6,284,479, US 5,712,107, WO 97/47806, WO 97/47807, WO 97/47808 and WO 00/14249, plants producing alpha-1,6 branched alpha-1,4-glucans, as disclosed in WO 00/73422, plants producing alternan, as disclosed in e.g. WO 00/47727, WO 00/73422, EP 06077301.7, US 5,908,975 and EP 0728213,

3) transgenic plants which produce hyaluronan, as for example disclosed in WO 2006/032538, WO 2007/039314, WO 2007/039315, WO 2007/039316, JP 2006304779, and WO 2005/012529.

4) transgenic plants or hybrid plants, such as onions with characteristics such as 'high soluble solids content', 'low pungency' (LP) and/or 'long storage' (LS), as described in US Patent Appl. No. 12/020,360 and 61/054,026.

Plants or plant cultivars (that can be obtained by plant biotechnology methods such as genetic engineering) which may also be treated according to the invention are plants, such as cotton plants, with altered fiber characteristics. Such plants can be obtained by genetic transformation, or by selection of plants contain a mutation imparting such altered fiber characteristics and include:

a) Plants, such as cotton plants, containing an altered form of cellulose synthase genes as described in WO 98/00549

b) Plants, such as cotton plants, containing an altered form of rsw2 or rsw3

homologous nucleic acids as described in WO 2004/053219

c) Plants, such as cotton plants, with increased expression of sucrose phosphate synthase as described in WO 01/17333

d) Plants, such as cotton plants, with increased expression of sucrose synthase as described in WO 02/45485

e) Plants, such as cotton plants, wherein the timing of the plasmodesmatal gating at the basis of the fiber cell is altered, e.g. through downregulation of fiber-selective β-1,3-glucanase as described in WO 2005/017157, or as described in EP 08075514.3 or US Patent Appl. No. 61/128,938

f) Plants, such as cotton plants, having fibers with altered reactivity, e.g. through the expression of N-acetylglucosaminetransferase gene including nodC and chitin synthase genes as described in WO 2006/136351

Plants or plant cultivars (that can be obtained by plant biotechnology methods such as genetic engineering) which may also be treated according to the invention are plants, such as oilseed rape or related Brassica plants, with altered oil profile characteristics. Such plants can be obtained by genetic transformation, or by selection of plants contain a mutation imparting such altered oil profile characteristics and include:

a) Plants, such as oilseed rape plants, producing oil having a high oleic acid content as described e.g. in US 5,969,169, US 5,840,946 or US 6,323,392 or US 6,063,947

b) Plants such as oilseed rape plants, producing oil having a low linolenic acid content as described in US 6,270,828, US 6,169,190, or US 5,965,755

c) Plant such as oilseed rape plants, producing oil having a low level of saturated fatty acids as described e.g. in US Patent No. 5,434,283 or US Patent Application No 12/668303

Plants or plant cultivars (that can be obtained by plant biotechnology methods such as genetic engineering) which may also be treated according to the invention are plants, such as oilseed rape or related Brassica plants, with altered seed shattering characteristics. Such plants can be obtained by genetic transformation, or by selection of plants contain a mutation imparting such altered seed shattering characteristics and include plants such as oilseed rape plants with delayed or reduced seed shattering as described in US Patent Appl. No. 61/135,230 WO09/068313 and WO10/006732.

Particularly useful transgenic plants which may be treated according to the invention are plants containing transformation events, or combination of transformation events, that are the subject

of petitions for non-regulated status, in the United States of America, to the Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) of the United States Department of Agriculture (USDA) whether such petitions are granted or are still pending. At any time this information is readily available from APHIS (4700 River Road Riverdale, MD 20737, USA), for instance on its internet site (URL http://www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html). On the filing date of this application the petitions for nonregulated status that were pending with APHIS or granted by APHIS were those listed in table B which contains the following information:

- Petition : the identification number of the petition. Technical descriptions of the transformation events can be found in the individual petition documents which are obtainable from APHIS, for example on the APHIS website, by reference to this petition number. These descriptions are herein incorporated by reference.
- Extension of Petition : reference to a previous petition for which an extension is requested.
- Institution : the name of the entity submitting the petition.
- Regulated article : the plant species concerned.
- Transgenic phenotype : the trait conferred to the plants by the transformation event.
- Transformation event or line : the name of the event or events (sometimes also designated as lines or lines) for which nonregulated status is requested.
- APHIS documents : various documents published by APHIS in relation to the Petition and which can be requested with APHIS.

Additional particularly useful plants containing single transformation events or combinations of transformation events are listed for example in the databases from various national or regional regulatory agencies (see for example http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx and http://www.agbios.com/dbase.php).

Further particularly transgenic plants include plants containing a transgene in an agronomically neutral or beneficial position as described in any of the patent publications listed in Table C.

Table A

Trait	Reference	
Water use efficiency	WO 2000/073475	
Nitrogen use efficiency	WO 1995/009911	WO 2007/076115
	WO 1997/030163	WO 2005/103270
	WO 2007/092704	WO 2002/002776
Improved photosynthesis	WO 2008/056915	WO 2004/101751
Nematode resistance	WO 1995/020669	WO 2003/033651
	WO 2001/051627	WO 1999/060141
	WO 2008/139334	WO 1998/012335
	WO 2008/095972	WO 1996/030517
	WO 2006/085966	WO 1993/018170
Reduced pod dehiscence	WO 2006/009649	WO 1997/013865
	WO 2004/113542	WO 1996/030529
	WO 1999/015680	WO 1994/023043
	WO 1999/000502	
Aphid resistance	WO 2006/125065	WO 2008/067043
	WO 1997/046080	WO 2004/072109
Sclerotinia resistance	WO 2006/135717	WO 2005/000007
	WO 2006/055851	WO 2002/099385
	WO 2005/090578	WO 2002/061043
Botrytis resistance	WO 2006/046861	WO 2002/085105
Bremia resistance	US 20070022496	WO 2004/049786
	WO 2000/063432	
Erwinia resistance	WO 2004/049786	
Closterovirus resistance	WO 2007/073167	WO 2002/022836
	WO 2007/053015	
Stress tolerance (including drought tolerance)	WO 2010/019838	WO2008/002480
	WO 2009/049110	WO2005/033318
Tobamovirus resistance	WO 2006/038794	

Table B

Petitions of Nonregulated Status Granted or Pending by APHIS as of March 31, 2010

NOTE: To obtain the most up-to-date list of Crops No Longer Regulated, please look at the Current Status of Petitions. This list is automatically updated and reflects all petitions received to date by APHIS, including petitions pending, withdrawn, or approved.

Abbreviations:

CMV-cucumber mosaic virus; CPB-colorado potato beetle; PLRV- potato leafroll virus; PRSV-papaya ringspot virus; PVY-potato virus Y; WMV2- watermelon mosaic virus 2 ZYMV-zucchini yellow mosaic virus

Petitions for Nonregulated Status Pending					
Applicant Documents					
Petition	Extension of Petition Number ***	Institution	Regulated Article	Transgenic Phenotype	Transformation Event or Line
10-070-01p		Virginia Tech	Peanut	Sclerotinia blight resistant	N70, P39, and W171
09-349-01p		Dow AgroSciences	Soybean	Herbicide Tolerant	DAS-68416-4
09-328-01p		Bayer Crop Science	Soybean	Herbicide Tolerant	FG72
09-233-01p		Dow	Corn	Herbicide Tolerant	DAS-40278-9
09-201-01p		Monsanto	Soybean		MON-877Ø5-6
09-183-01p		Monsanto	Soybean		MON-87769

09-082-01p		Monsanto	Soybean	Lepidopteran resistant	MON 87701
09-063-01p		Stine Seed	Corn	Glyphosate tolerant	HCEM485
09-055-01p		Monsanto	Corn	Drought Tolerant	MON 87460
09-015-01p		BASF Plant Science, LLC	Soybean	Herbicide Tolerant	BPS-CV127-9 Soybean
08-366-01p		ArborGen	Eucalyptus	Freeze Tolerant, Fertility Altered	ARB-FTE1-08
08-340-01p		Bayer	Cotton	Glufosinate Tolerant, Insect Resistant	T304-40XGHB119
08-338-01p		Pioneer	Corn	Male Sterile, Fertility Restored, Visual Marker	DP-32138-1
08-315-01p		Florigene	Rose	Altered Flower Color	IFD-524Ø1-4 and IFD-529Ø1-9
07-253-01p		Syngenta	Corn	Lepidopteran resistant	MIR-162 Maize
07-108-01p		Syngenta	Cotton	Lepidopteran Resistant	COT67B
06-354-01p		Pioneer	Soybean	High Oleic Acid	DP-3Ø5423-1
05-280-01p		Syngenta	Corn	Thermostable alpha-amylase	3272
04-110-01p		Monsanto & Forage Genetics	Alfalfa	Glyphosate Tolerant	J101, J163
03-104-01p		Monsanto & Scotts	Creeping bentgrass	Glyphosate Tolerant	ASR368

Petitions for Nonregulated Status Granted					
Applicant Documents					
Petition	Extension of Petition Number ***	Institution	Regulated Article	Transgenic Phenotype	Transformation Event or Line
07-152-01p		Pioneer	Corn	glyphosate & Imidazolinone tolerant	DP-098140-6
04-337-01p		University of Florida	Papaya	Papaya Ringspot Virus Resistant	X17-2
06-332-01p		Bayer CropScience	Cotton	Glyphosate tolerant	GHB614
06-298-01p		Monsanto	Corn	European Corn Borer resistant	MON 89034
06-271-01p		Pioneer	Soybean	Glyphosate & acetolactate synthase tolerant	356043 (DP-356Ø43-5)
06-234-01p	98-329-01p	Bayer CropScience	Rice	Phosphinothricin tolerant	LLRICE601
06-178-01p		Monsanto	Soybean	Glyphosate tolerant	MON 89788
04-362-01p		Syngenta	Corn	Corn Rootworm Protected	MIR604
04-264-01p		ARS	Plum	Plum Pox Virus Resistant	C5
04-229-01p		Monsanto	Corn	High Lysine	LY038
04-125-01p		Monsanto	Corn	Corn Rootworm Resistant	88017

04-086-01p		Monsanto	Cotton	Glyphosate Tolerant	MON 88913
03-353-01p		Dow	Corn	Corn Rootworm Resistant	59122
03-323-01p		Monsanto	Sugar Beet	Glyphosate Tolerant	H7-1
03-181-01p	00-136-01p	Dow	Corn	Lepidopteran Resistant & Phosphinothricin tolerant	TC-6275
03-155-01p		Syngenta	Cotton	Lepidopteran Resistant	COT 102
03-036-01p		Mycogen/Dow	Cotton	Lepidopteran Resistant	281-24-236
03-036-02p		Mycogen/Dow	Cotton	Lepidopteran Resistant	3006-210-23
02-042-01p		Aventis	Cotton	Phosphinothericin tolerant	LLCotton25
01-324-01p	98-216-01p	Monsanto	Rapeseed	Glyphosate tolerant	RT200
01-206-01p	98-278-01p	Aventis	Rapeseed	Phosphinothricin tolerant & pollination control	MS1 & RF1/RF2
01-206-02p	97-205-01p	Aventis	Rapeseed	Phosphinothricin tolerant	Topas 19/2
01-137-01p		Monsanto	Corn	Corn Rootworm Resistant	MON 863
01-121-01p		Vector	Tobacco	Reduced nicotine	Vector 21-41
00-342-01p		Monsanto	Cotton	Lepidopteran resistant	Cotton Event 15985

00-136-01p		Mycogen c/o Dow & Pioneer	Corn	Lepidopteran resistant phosphinothricin tolerant	Line 1507
00-011-01p	97-099-01p	Monsanto	Corn	Glyphosate tolerant	NK603
99-173-01p	97-204-01p	Monsanto	Potato	PLRV & CPB resistant	RBMT22-82
98-349-01p	95-228-01p	AgrEvo	Corn	Phosphinothricin tolerant and Male sterile	MS6
98-335-01p		U. of Saskatchewan	Flax	Tolerant to soil residues of sulfonyl urea herbicide	CDC Triffid
98-329-01p		AgrEvo	Rice	Phosphinothricin tolerant	LLRICE06, LLRICE62
98-278-01p		AgrEvo	Rapeseed	Phosphinothricin tolerant & Pollination control	MS8 & RF3
98-238-01p		AgrEvo	Soybean	Phosphinothricin tolerant	GU262
98-216-01p		Monsanto	Rapeseed	Glyphosate tolerant	RT73
98-173-01p		Novartis Seeds & Monsanto	Beet	Glyphosate tolerant	GTSB77
98-014-01p	96-068-01p	AgrEvo	Soybean	Phosphinothricin tolerant	A5547-127
97-342-01p		Pioneer	Corn	Male sterile & Phosphinothricin tolerant	676, 678, 680
97-339-01p		Monsanto	Potato	CPB & PVY resistant	RBMT15-101, SEMT15-02, SEMT15-15

97-336-01p		AgrEvo	Beet	Phosphinothricin tolerant	T-120-7
97-287-01p		Monsanto	Tomato	Lepidopteran resistant	5345
97-265-01p		AgrEvo	Corn	Phosphinothricin tolerant & Lep. resistant	CBH-351
97-205-01p		AgrEvo	Rapeseed	Phosphinothricin tolerant	T45
97-204-01p		Monsanto	Potato	CPB & PLRV resistant	RBMT21-129 & RBMT21-350
97-148-01p		Bejo	Cichorium intybus	Male sterile	RM3-3, RM3-4, RM3-6
97-099-01p		Monsanto	Corn	Glyphosate tolerant	GA21
97-013-01p		Calgene	Cotton	Bromoxynil tolerant & Lepidopteran resistant	Events 31807 & 31808
97-008-01p		Du Pont	Soybean	Oil profile altered	G94-1, G94-19, G-168
96-317-01p		Monsanto	Corn	Glyphosate tolerant & ECB resistant	MON802
96-291-01p		DeKalb	Corn	European Corn Borer resistant	DBT418
96-248-01p	92-196-01p	Calgene	Tomato	Fruit ripening altered	1 additional FLAVRSAVR line
96-068-01p		AgrEvo	Soybean	Phosphinothricin tolerant	W62, W98, A2704-12, A2704-21, A5547-35
96-051-01p		Cornell U	Papaya	PRSV resistant	55-1, 63-1
96-017-01p	95-093-01p	Monsanto	Corn	European Corn Borer resistant	MON809 & MON810

95-352-01p		Asgrow	Squash	CMV, ZYMV, WMV2 resistant	CZW-3
95-338-01p		Monsanto	Potato	CPB resistant	SBT02-5 & -7, ATBT04-6 &-27, -30, -31, -36
95-324-01p		Agritope	Tomato	Fruit ripening altered	35 1 N
95-256-01p		Du Pont	Cotton	Sulfonylurea tolerant	19-51a
95-228-01p		Plant Genetic Systems	Corn	Male sterile	MS3
95-195-01p		Northrup King	Corn	European Corn Borer resistant	Bt11
95-179-01p	92-196-01p	Calgene	Tomato	Fruit ripening altered	2 additional FLAVRSAVR lines
95-145-01p		DeKalb	Corn	Phosphinothricin tolerant	B16
95-093-01p		Monsanto	Corn	Lepidopteran resistant	MON 80100
95-053-01p		Monsanto	Tomato	Fruit ripening altered	8338
95-045-01p		Monsanto	Cotton	Glyphosate tolerant	1445, 1698
95-030-01p	92-196-01p	Calgene	Tomato	Fruit ripening altered	20 additional FLAVRSAVR lines
94-357-01p		AgrEvo	Corn	Phosphinothricin tolerant	T14, T25
94-319-01p		Ciba Seeds	Corn	Lepidopteran resistant	Event 176
94-308-01p		Monsanto	Cotton	Lepidopteran resistant	531, 757, 1076

94-290-01p		Zeneca & Petoseed	Tomato	Fruit polygalacturonase level decreased	B, Da, F
94-257-01p		Monsanto	Potato	Coleopteran resistant	BT6, BT10, BT12, BT16, BT17, BT18, BT23
94-230-01p	92-196-01p	Calgene	Tomato	Fruit ripening altered	9 additional FLAVRSAVR lines
94-228-01p		DNA Plant Tech	Tomato	Fruit ripening altered	1345-4
94-227-01p	92-196-01p	Calgene	Tomato	Fruit ripening altered	Line N73 1436-111
94-090-01p		Calgene	Rapeseed	Oil profile altered	pCGN3828-212/86- 18 & 23
93-258-01p		Monsanto	Soybean	Glyphosate tolerant	40-3-2
93-196-01p		Calgene	Cotton	Bromoxynil tolerant	BXN
92-204-01p		Upjohn	Squash	WMV2 & ZYMV resistant	ZW-20
92-196-01p		Calgene	Tomato	Fruit ripening altered	FLAVR SAVR

***** Extension of Petition Number: Under 7CFR 340.6(e) a person may request that APHIS extend a determination of non-regulated status to other organisms based on their similarity of the previously deregulated article. This column lists the previously granted petition of that degregulated article.**

****** Preliminary EA: The Environmental Assessment initially available for Public comment prior to finalization.**

Table C

Plant species	Event	Trait	Patent reference
Corn	PV-ZMGT32 (NK603)	Glyphosate tolerance	US 2007-056056
Corn	MIR604	Insect resistance (Cry3a055)	EP 1 737 290
Corn	LY038	High lysine content	US 7,157,281
Corn	3272	Self processing corn (alpha-amylase)	US 2006-230473
Corn	PV-ZMIR13 (MON863)	Insect resistance (Cry3Bb)	US 2006-095986
Corn	DAS-59122-7	Insect resistance (Cry34Ab1/Cry35Ab1)	US 2006-070139
Corn	TC1507	Insect resistance (Cry1F)	US 7,435,807
Corn	MON810	Insect resistance (Cry1Ab)	US 2004-180373
Corn	VIP1034	Insect resistance	WO 03/052073
Corn	B16	Glufosinate resistance	US 2003-126634
Corn	GA21	Glyphosate resistance	US 6,040,497
Corn	GG25	Glyphosate resistance	US 6,040,497
Corn	GJ11	Glyphosate resistance	US 6,040,497
Corn	FI117	Glyphosate resistance	US 6,040,497
Corn	GAT-ZM1	Glufosinate tolerance	WO 01/51654
Corn	MON87460	Drought tolerance	WO 2009/111263
Corn	DP-098140-6	Glyphosate tolerance / ALS inhibitor tolerance	WO 2008/112019
Wheat	Event 1	Fusarium resistance (trichothecene 3-O-acetyltransferase)	CA 2561992
Sugar beet	T227-1	Glyphosate tolerance	US 2004-117870
Sugar beet	H7-1	Glyphosate tolerance	WO 2004-074492
Soybean	MON89788	Glyphosate tolerance	US 2006-282915
Soybean	A2704-12	Glufosinate tolerance	WO 2006/108674
Soybean	A5547-35	Glufosinate tolerance	WO 2006/108675
Soybean	DP-305423-1	High oleic acid / ALS inhibitor	WO 2008/054747

		tolerance	
Rice	GAT-OS2	Glufosinate tolerance	WO 01/83818
Rice	GAT-OS3	Glufosinate tolerance	US 2008-289060
Rice	PE-7	Insect resistance (Cry1Ac)	WO 2008/114282
Oilseed rape	MS-B2	Male sterility	WO 01/31042
Oilseed rape	MS-BN1/RF-BN1	Male sterility/restoration	WO 01/41558
Oilseed rape	RT73	Glyphosate resistance	WO 02/36831
Cotton	CE43-67B	Insect resistance (Cry1Ab)	WO 2006/128573
Cotton	CE46-02A	Insect resistance (Cry1Ab)	WO 2006/128572
Cotton	CE44-69D	Insect resistance (Cry1Ab)	WO 2006/128571
Cotton	1143-14A	Insect resistance (Cry1Ab)	WO 2006/128569
Cotton	1143-51B	Insect resistance (Cry1Ab)	WO 2006/128570
Cotton	T342-142	Insect resistance (Cry1Ab)	WO 2006/128568
Cotton	event3006-210-23	Insect resistance (Cry1Ac)	WO 2005/103266
Cotton	PV-GHGT07 (1445)	Glyphosate tolerance	US 2004-148666
Cotton	MON88913	Glyphosate tolerance	WO 2004/072235
Cotton	EE-GH3	Glyphosate tolerance	WO 2007/017186
Cotton	T304-40	Insect-resistance (Cry1Ab)	WO2008/122406
Cotton	Cot202	Insect resistance (VIP3)	US 2007-067868
Cotton	LLcotton25	Glufosinate resistance	WO 2007/017186
Cotton	EE-GH5	Insect resistance (Cry1Ab)	WO 2008/122406
Cotton	event 281-24-236	Insect resistance (Cry1F)	WO 2005/103266
Cotton	Cot102	Insect resistance (Vip3A)	US 2006-130175
Cotton	MON 15985	Insect resistance (Cry1A/Cry2Ab)	US 2004-250317
Bent Grass	Asr-368	Glyphosate tolerance	US 2006-162007
Brinjal	EE-1	Insect resistance (Cry1Ac)	WO 2007/091277

The composition according to the invention may also be used against fungal diseases liable to grow on or inside timber. The term "timber" means all types of species of wood, and all types of working of this wood intended for construction, for example solid wood, high-density wood, laminated wood, and plywood. The method for treating timber according to the invention mainly consists in contacting one or more compounds according to the invention or a composition

according to the invention; this includes for example direct application, spraying, dipping, injection or any other suitable means.

Among the diseases of plants or crops that can be controlled by the method according to the invention, mention can be made of :

Powdery Mildew Diseases such as

Blumeria diseases caused for example by Blumeria graminis;

Podosphaera diseases caused for example by Podosphaera leucotricha;

Sphaerotheca diseases caused for example by Sphaerotheca fuliginea;

Uncinula diseases caused for example by Uncinula necator;

Rust Diseases such as

Gymnosporangium diseases caused for example by Gymnosporangium sabinae;

Hemileia diseases caused for example by Hemileia vastatrix;

Phakopsora diseases caused for example by Phakopsora pachyrhizi and Phakopsora meibomiae;

Puccinia diseases caused for example by Puccinia recondita, Puccinia graminis or Puccinia striiformis;

Uromyces diseases caused for example by Uromyces appendiculatus;

Oomycete Diseases such as

Albugo diseases caused for example by Albugo candida;

Bremia diseases caused for example by Bremia lactucae;

Peronospora diseases caused for example by Peronospora pisi and Peronospora brassicae;

Phytophthora diseases caused for example by Phytophthora infestans;

Plasmopara diseases caused for example by Plasmopara viticola;

Pseudoperonospora diseases caused for example by Pseudoperonospora humuli and Pseudoperonospora cubensis;

Pythium diseases caused for example by Pythium ultimum;

Leaf spot, Leaf blotch and Leaf Blight Diseases such as

Alternaria diseases caused for example by Alternaria solani;

Cercospora diseases caused for example by Cercospora beticola;

Cladiosporium diseases caused for example by Cladiosporium cucumerinum;

Cochliobolus diseases caused for example by Cochliobolus sativus (Conidiaform: Drechslera, Syn: Helminthosporium) or Cochliobolus miyabeanus;
Colletotrichum diseases caused for example by Colletotrichum lindemuthianum;
Cycloconium diseases caused for example by Cycloconium oleaginum;
Diaporthe diseases caused for example by Diaporthe citri;
Elsinoe diseases caused for example by Elsinoe fawcettii;
Gloeosporium diseases caused for example by Gloeosporium laeticolor;
Glomerella diseases caused for example by Glomerella cingulata;
Guignardia diseases caused for example by Guignardia bidwellii;
Leptosphaeria diseases caused for example by Leptosphaeria maculans and Leptosphaeria nodorum;
Magnaporthe diseases caused for example by Magnaporthe grisea;
Mycosphaerella diseases caused for example by Mycosphaerella graminicola, Mycosphaerella arachidicola and Mycosphaerella fijiensis;
Phaeosphaeria diseases caused for example by Phaeosphaeria nodorum;
Pyrenophora diseases caused for example by Pyrenophora teres or Pyrenophora tritici repentis;
Ramularia- diseases caused for example by Ramularia collo-cygni or Ramularia areola;
Rhynchosporium diseases caused for example by Rhynchosporium secalis;
Septoria diseases caused for example by Septoria apii and Septoria lycopersici;
Typhula diseases caused for example by Thyphula incarnata;
Venturia diseases caused for example by Venturia inaequalis;

Root-, Sheath and Stem Diseases such as
Corticium diseases caused for example by Corticium graminearum;
Fusarium diseases caused for example by Fusarium oxysporum;
Gaeumannomyces diseases caused for example by Gaeumannomyces graminis;
Rhizoctonia diseases caused for example by Rhizoctonia solani;
Sarocladium diseases caused for example by Sarocladium oryzae;
Sclerotium diseases caused for example by Sclerotium oryzae;
Tapesia diseases caused for example by Tapesia acuformis;
Thielaviopsis diseases caused for example by Thielaviopsis basicola;

Ear and Panicle Diseases including Maize cob such as
Alternaria diseases caused for example by Alternaria spp.;
Aspergillus diseases caused for example by Aspergillus flavus;

Cladosporium diseases caused for example by Cladiosporium cladosporioides;
Claviceps diseases caused for example by Claviceps purpurea;
Fusarium diseases caused for example by Fusarium culmorum;
Gibberella diseases caused for example by Gibberella zeae;
Monographella diseases caused for example by Monographella nivalis;

Smut- and Bunt Diseases such as
Sphacelotheca diseases caused for example by Sphacelotheca reiliana;
Tilletia diseases caused for example by Tilletia caries;
Urocystis diseases caused for example by Urocystis occulta;
Ustilago diseases caused for example by Ustilago nuda;

Fruit Rot and Mould Diseases such as
Aspergillus diseases caused for example by Aspergillus flavus;
Botrytis diseases caused for example by Botrytis cinerea;
Penicillium diseases caused for example by Penicillium expansum and Penicillium purpurogenum;
Rhizopus diseases caused by example by Rhizopus stolonifer
Sclerotinia diseases caused for example by Sclerotinia sclerotiorum;
Verticillium diseases caused for example by Verticillium alboatrum;

Seed- and Soilborne Decay, Mould, Wilt, Rot and Damping-off diseases
Alternaria diseases caused for example by Alternaria brassicicola;
Aphanomyces diseases caused for example by Aphanomyces euteiches;
Ascochyta diseases caused for example by Ascochyta lentis;
Aspergillus diseases caused for example by Aspergillus flavus;
Cladosporium diseases caused for example by Cladosporium herbarum;
Cochliobolus diseases caused for example by Cochliobolus sativus;
(Conidiaform: Drechslera, Bipolaris Syn: Helminthosporium);
Colletotrichum diseases caused for example by Colletotrichum coccodes;
Fusarium diseases caused for example by Fusarium culmorum;
Gibberella diseases caused for example by Gibberella zeae;
Macrophomina diseases caused for example by Macrophomina phaseolina;
Microdochium diseases caused for example by Microdochium nivale;
Monographella diseases caused for example by Monographella nivalis;

Penicillium diseases caused for example by Penicillium expansum;
Phoma diseases caused for example by Phoma lingam;
Phomopsis diseases caused for example by Phomopsis sojae;
Phytophthora diseases caused for example by Phytophthora cactorum;
Pyrenophora diseases caused for example by Pyrenophora graminea;
Pyricularia diseases caused for example by Pyricularia oryzae;
Pythium diseases caused for example by Pythium ultimum;
Rhizoctonia diseases caused for example by Rhizoctonia solani;
Rhizopus diseases caused for example by Rhizopus oryzae;
Sclerotium diseases caused for example by Sclerotium rolfsii;
Septoria diseases caused for example by Septoria nodorum;
Typhula diseases caused for example by Typhula incarnata;
Verticillium diseases caused for example by Verticillium dahliae;

Canker, Broom and Dieback Diseases such as
Nectria diseases caused for example by Nectria galligena;

Blight Diseases such as
Monilinia diseases caused for example by Monilinia laxa;

Leaf Blister or Leaf Curl Diseases including deformation of blooms and fruits such as
Exobasidium diseases caused for example by Exobasidium vexans.
Taphrina diseases caused for example by Taphrina deformans;

Decline Diseases of Wooden Plants such as
Esca disease caused for example by Phaeomoniella clamydospora, Phaeoacremonium aleophilum and Fomitiporia mediterranea;
Ganoderma diseases caused for example by Ganoderma boninense;
Rigidoporus diseases caused for example by Rigidoporus lignosus

Diseases of Flowers and Seeds such as
Botrytis diseases caused for example by Botrytis cinerea;

Diseases of Tubers such as
Rhizoctonia diseases caused for example by Rhizoctonia solani;

Helminthosporium diseases caused for example by Helminthosporium solani;

Club root diseases such as
Plasmodiophora diseases, cause for example by Plamodiophora brassicae.

Diseases caused by Bacterial Organisms such as
Xanthomonas species for example Xanthomonas campestris pv. oryzae;
Pseudomonas species for example Pseudomonas syringae pv. lachrymans;
Erwinia species for example Erwinia amylovora.

The damaging insects of crops which can be controlled at any development stage by using the pesticide composition according to the invention include:

- pests from the order of Isopoda for example *Oniscus asellus, Armadillidium vulgare, Porcellio scaber;*
- pests from the order of Diplopoda for example *Blaniulus guttulatus*;
- pests from the order of Chilopoda for example *Geophilus carpophagus, Scutigera spp.;*
- pests from the order of Symphyla for example *Scutigerella immaculata*;
- pests from the order of Thysanura for example *Lepisma saccharina*;
- pests from the order of Collembola for example *Onychiurus armatus*;
- pests from the order of Orthoptera for example *Acheta domesticus, Gryllotalpa spp., Locusta migratoria migratorioides, Melanoplus spp., Schistocerca gregaria;*
- pests from the order of Blattaria for example *Blatta orientalis, Periplaneta americana, Leucophaea maderae, Blattella germanica;*
- pests from the order of Dermaptera for example *Forficula auricularia*;
- pests from the order of Isoptera for example *Reticulitermes spp.*;
- pests from the order of Phthiraptera for example *Pediculus humanus corporis, Haematopinus spp., Linognathus spp., Trichodectes spp., Damalinia spp.;*
- pests from the order of Thysanoptera for example *Hercinothrips femoralis, Thrips tabaci, Thrips palmi, Frankliniella accidentalis;*
- pests from the order of Heteroptera for example *Eurygaster spp., Dysdercus intermedius, Piesma quadrata, Cimex lectularius, Rhodnius prolixus, Triatoma spp;*
- pests from the order of Homoptera for example *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;

- pests from the order of Lepidoptera for example *Pectinophora gossypiella, Bupalus piniarius, Cheimatobia brumata, Lithocolletis blancardella, Hyponomeuta padella, Plutella xylostella, Malacosoma neustria, Euproctis chrysorrhoea, Lymantria spp., Bucculatrix thurberiella, Phyllocnistis citrella, Agrotis spp., Euxoa spp., Feltia spp., Earias insulana, Heliothis spp., Mamestra brassicae, Panolis flammea, Spodoptera spp., Trichoplusia ni, Carpocapsa pomonella, Pieris spp., Chilo spp., Pyrausta nubilalis, Ephestia kuehniella, Galleria mellonella, Tineola bisselliella, Tinea pellionella, Hofmannophila pseudospretella, Cacoecia podana, Capua reticulana, Choristoneura fumiferana, Clysia ambiguella, Homona magnanima, Tortrix viridana, Cnaphalocerus spp., Oulema oryzae;*
- pests from the order of Coleoptera for *example 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 psylloides, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica, Lissorhoptrus oryzophilus;*
- pests from the order of Hymenoptera for example *Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Vespa spp;*
- pests from the order of Diptera for example *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.;*
- pests from the order of Siphonaptera for example *Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus spp.;*
- pests from the class of Arachnida for example *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., Brevipalpus spp;

- the plant-parasitic nematodes such as *Pratylenchus spp., Radopholus similis, Ditylenchus dipsaci, Tylenchulus semipenetrans, Heterodera spp., Globodera spp., Meloidogyne spp., Aphelenchoides spp., Longidorus spp., Xiphinema spp., Trichodorus spp., Bursaphelenchus spp.*

As a further aspect, the present invention provides products comprising compounds (A) and (B); (A), (B) and (C); (A), (B)and (D); or (A), (B), (C) and (D) as herein defined, as a combined preparation for simultaneous, separate or sequential use in controlling the phytopathogenic fungi or damaging insects of plants, crops or seeds at a site.

The pesticide composition according to the invention can be prepared immediately before use by using a kit-of-parts for controlling, curatively or preventively, the phytopathogenic fungi of crops, such a kit-of-parts may comprise at least one or several compounds (A), (B), (C) and/or (D) intended to be combined or used simultaneously, separately or sequentially in controlling the phytopathogenic fungi of crops at a site.

It is therefore a pack wherein the user finds all the ingredients for preparing the fungicide formulation which they wish to apply to the crops. These ingredients, which comprise in particular the active agents (A), (B), (C) and/or (D) and which are packaged separately, are provided in the form of a powder or in the form of a liquid which is concentrated to a greater or lesser degree. The user simply has to mix in the prescribed doses and to add the quantities of liquid, for example of water, necessary to obtain a formulation which is ready to use and which can be applied to the crops.

The advanced fungicidal activity of the active compound combinations according to the invention is evident from the example below. While the individual active compounds exhibit weaknesses with regard to the fungicidal activity, the combinations have an activity which exceeds a simple addition of activities.

A synergistic effect of fungicides is always present when the fungicidal activity of the active compound combinations exceeds the total of the activities of the active compounds when applied individually. The expected activity for a given combination of two active compounds can be calculated as follows (cf. Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", *Weeds* **1967**, *15*, 20-22):

If

X is the efficacy when active compound A is applied at an application rate of m ppm (or g/ha),

Y is the efficacy when active compound B is applied at an application rate of n ppm (or g/ha),

E is the efficacy when the active compounds A and B are applied at application rates of m and n ppm (or g/ha), respectively, and

then

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

The degree of efficacy, expressed in % is denoted. 0 % means an efficacy which corresponds to that of the control while an efficacy of 100 % means that no disease is observed.

If the actual fungicidal activity exceeds the calculated value, then the activity of the combination is superadditive, i.e. a synergistic effect exists. In this case, the efficacy which was actually observed must be greater than the value for the expected efficacy (E) calculated from the abovementioned formula.

A further way of demonstrating a synergistic effect is the method of Tammes (cf. "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides" in *Neth. J. Plant Path.*, **1964**, *70*, 73-80).

The invention is illustrated by the following example. However the invention is not limited to the examples.

Example

Phytophthora test (tomatoes) / preventive

Solvent:	24,5	parts by weight of acetone
	24,5	parts by weight of dimethylacetamide
Emulsifier:	1	part by weight of alkylaryl polyglycol ether

To produce a suitable preparation of active compound, 1 part by weight of active compound is mixed with the stated amounts of solvent and emulsifier, and the concentrate is diluted with water to the desired concentration.

To test for preventive activity, young plants are sprayed with the preparation of active compound at the stated rate of application. After the spray coating has dried on, the plants are inoculated with an aqueous spore suspension of ***Phytophthora infestans***. The plants are then placed in an incubation cabinet at approximately 20°C and a relative atmospheric humidity of 100%.

The test is evaluated 3 days after the inoculation. 0% means an efficacy which corresponds to that of the untreated control, while an efficacy of 100% means that no disease is observed.

The table below clearly shows that the observed activity of the active compound combination according to the invention is greater than the calculated activity, i.e. a synergistic effect is present.

Table

Phytophthora test (tomatoes) / protective

Active compounds		Application rate of active compound in ppm a.i.	Efficacy in %	
			found*	calc.**
(A2)	tert-butyl {6-[({[(Z)-(1-methyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)methylene]-amino}oxy)methyl]pyridin-2-yl}-carbamate	1	46	
(B2)	1-(4-{4-[5-(2,6-difluorophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]-ethanone	0,01	30	
(A2) + (B2)	100:1	1 + 0,01	73	62

* found = activity found
** calc. = activity calculated using Colby's formula

Example

Venturia test (apples) / preventive

Solvent:	24,5	parts by weight of acetone
	24,5	parts by weight of dimethylacetamide
Emulsifier:	1	part by weight of alkylaryl polyglycol ether

To produce a suitable preparation of active compound, 1 part by weight of active compound is mixed with the stated amounts of solvent and emulsifier, and the concentrate is diluted with water to the desired concentration.

To test for preventive activity, young plants are sprayed with the preparation of active compound at the stated rate of application. After the spray coating has dried on, the plants are inoculated with an aqueous conidia suspension of the causal agent of apple scab ***(Venturia inaequalis)*** and then remain for 1 day in an incubation cabinet at approximately 20°C and a relative atmospheric humidity of 100 %.

The plants are then placed in a greenhouse at approximately 21°C and a relative atmospheric humidity of approximately 90 %.

The test is evaluated 10 days after the inoculation. 0% means an efficacy which corresponds to that of the untreated control, while an efficacy of 100% means that no disease is observed.

The table below clearly shows that the observed activity of the active compound combination according to the invention is greater than the calculated activity, i.e. a synergistic effect is present.

Table

Venturia test (apples) / preventive

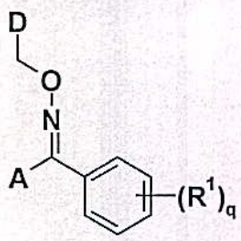
Active compounds		Application rate of active compound in ppm a.i.	Efficacy in %	
			found*	calc.**
(A2)	tert-butyl {6-[({[(Z)-(1-methyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)methylene]-amino}oxy)methyl]pyridin-2-yl}-carbamate	100	22	
(B2)	1-(4-{4-[5-(2,6-difluorophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]-ethanone	100	0	
(A2) + (B2)	1:1	100 + 100	56	22

* found = activity found
** calc. = activity calculated using Colby's formula

CLAIMS

1. A composition comprising:

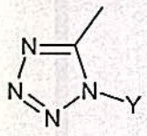
A) a tetrazolyloxime derivative of formula (I)



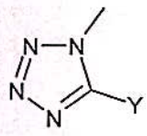
(I)

wherein

- R^1 independently represents a hydrogen atom, a halogen atom, a substituted or non-substituted C_1-C_6-alkyl, a substituted or non-substituted C_1-C_6-alkoxy, nitro, cyano, a substituted or non-substituted C_1-C_6-aryl or a substituted or non-substituted C_1-C_6-alkylsulfonyl;
- q represents 0, 1, 2, 3, 4 or 5;
- A represents a tetrazoyl group of formula (A^1) or (A^2):



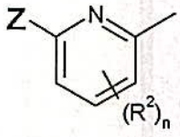
(A^1)



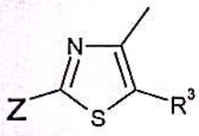
(A^2)

wherein Y represents an C_1-C_6-alkyl group ; and

- D represents a pyridyl group of formula (D^1) or a thiazolyl group of formula (D^2) ;



(D^1)



(D^2)

- wherein R^2 and R^3 independently represent a hydrogen atom, a halogen atom, a substituted or non-substituted C_1-C_8-alkyl, nitro, cyano, a hydroxy group, a mercapto group, formyl, hydroxycarbonyl, a substituted or non-substituted amino, a substituted or non-substituted C_2-C_8-alkenyl, a substituted or non-substituted C_2-C_8-alkynyl, a substituted or non-substituted aryl, a substituted or non-substituted heterocyclyl, OR^a ,

$S(O)_rR^a$, COR^a or CO_2R^a; wherein R^a represents a substituted or non-substituted C_1-C_8-alkyl, a substituted or non-substituted amino, a substituted or non-substituted C_3-C_8-cycloalkyl, a substituted or non-substituted C_2-C_8-alkenyl, a substituted or non-substituted C_2-C_8-alkynyl, a substituted or non-substituted aryl; and wherein r represents 0, 1 or 2;

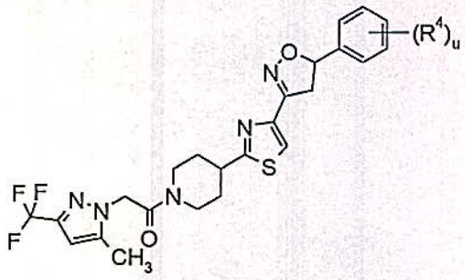
wherein n represents 0, 1, 2 or 3;

wherein Z represents Q^1CONH- , wherein Q^1 represents a substituted or non-substituted C_1-C_8-alkyl, a substituted or non-substituted C_1-C_8-alkoxy, a substituted or non-substituted C_2-C_8-alkynyloxy;

as well as salts, N-oxides, metallic complexes and metalloidic complexes thereof or (E) and (Z) isomers and mixtures thereof

and

B) a thiazolylpiperidine derivative of formula (II)



(II)

wherein

- R^4 independently represents a hydrogen atom, a halogen atom, a C_1-C_6-alkyl, a C_1-C_6-alkoxy, a C_1-C_6-haloalkyl comprising between one and 5 halogen atoms, cyano;
- u represents 1, 2, 3, 4 or 5;

as well as salts, N-oxides, metallic complexes and metalloidic complexes thereof or optically active isomers and mixtures thereof ;

in an A/B weight ratio ranging from 1,000/1 to 1/1,000.

2. A composition according to claim 1 wherein R^1 independently represents a hydrogen atom, a halogen atom, a substituted or non-substituted C_1-C_6-alkyl, a substituted or non-substituted C_1-C_6-alkoxy.

3. A composition according to any one of claims 1 to 2 wherein R^1 independently represents a hydrogen atom or a halogen atom.

4. A composition according to claim 1 or 3 wherein Y represents a methyl group.

5. A composition according to any one of claims 1 to 4 wherein R^2 and R^3 independently represent a hydrogen atom or a halogen atom.

6. A composition according to any one of claims 1 to 5 wherein R^4 independently represents a hydrogen atom or a halogen atom.

7. A composition according to any one of claims 1 to 6 wherein R^4 represents a hydrogen atom or a fluorine.

8. A composition according to any one of claims 1 to 7 wherein the tetrazolyloxime derivative of formula (I) is but-3-yn-1-yl {6-[({[(Z)-(1-methyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)methylene]amino}-oxy)methyl]pyridin-2-yl}carbamate or

tert-butyl {6-[({[(Z)-(1-methyl-1H-tetrazol-5-yl) (phenyl)methylene]amino}oxy)methyl]pyridin-2-yl}carbamate .

9. A composition according to any one of claims 1 to 8 wherein the thiazolylpiperidine derivative of formula (II) is 2-[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-{4-[4-(5-phenyl-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl)-1,3-thiazol-2-yl]piperidin-1-yl}ethanone or

1-(4-{4-[5-(2,6-difluorophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-methyl-3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl]ethanone.

10. A composition according to any one of claims 1 to 9 further comprising
C) a third fungicide compound,
in an A/B/C weight ratio ranging from 1,000/1,000/1 to 1/1,000/1,000.

11. A composition according to any one of claims 1 to 9 further comprising

D) an insecticide compound,
in an A/B/D weight ratio ranging from 1,000/1,000/1 to 1/1,000/1,000.

12. A composition according to any one of claims 1 to 9 further comprising
C) a third further fungicide compound and
D) an insecticide compound,
in an A/B/C/D weight ratio ranging from 1,000/1,000/1,000/1 to 1/1,000/1,000/1,000.

13. A method for controlling the phytopathogenic fungi or damaging insects of plants, crops or seeds comprising the application of an agronomically effective and substantially non-phytotoxic quantity of a pesticide composition according to claims 1 to 10 as seed treatment, foliar application, stem application, drench or drip application or chemigation to the seed, the plant or to the fruit of the plant or to soil or to inert substrate, Pumice, Pyroclastic materials or stuff, synthetic organic substrates organic substrates or to a liquid substrate wherein the plant is growing or wherein it is desired to grow.

TRADUCCIÓN SOLICITUD

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

DESCRIPCIÓN

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

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.

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.

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

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

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 conforme a la invención presenta una mejora de

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

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

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

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

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

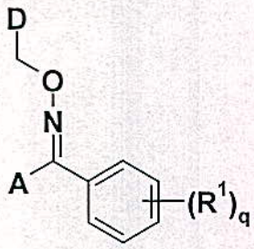
En las solicitudes de patente WO 2009/119072 y WO 2010/094728, se describen algunos derivados de tetrazoliloxima para los que se menciona la posibilidad de mezclar dichos compuestos con otros productos químicos. Sin embargo, no hay una descripción específica en este documento de ninguna combinación que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

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

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

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

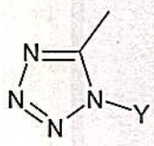
A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I)



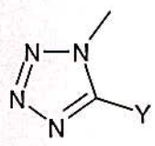
(I)

en la que

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



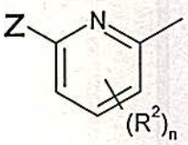
(A^1)



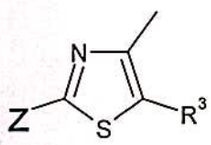
(A^2)

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

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



(D^1)



(D^2)

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

amino sustituido o sin sustituir, un cicloalquilo C_3-C_8 sustituido o sin sustituir, un alquenilo C_2-C_8 sustituido o sin sustituir, un alquinilo C_2-C_8 sustituido o sin sustituir, un arilo sustituido o sin sustituir; en los que r representa 0, 1 ó 2;

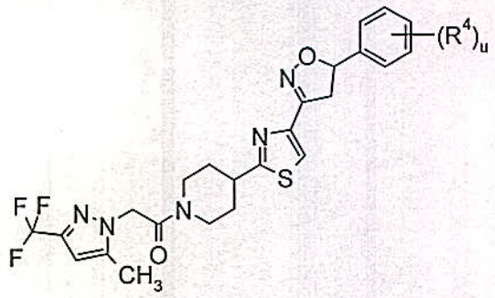
en donde n representa 0, 1, 2 ó 3;

en donde Z representa Q^1CONH- , en donde Q^1 representa un alquilo C_1-C_8 sustituido o sin sustituir, un alcoxi C_1-C_8 sustituido o sin sustituir, un alquiniloxi C_2-C_8 sustituido o sin sustituir;

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

y

B) un derivado de tiazolilpiperidina de fórmula (II)



(II)

en la que

- R^4 representa independientemente un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C_1-C_6, un alcoxi C_1-C_6, un haloalquilo C_1-C_6 que comprende entre uno y 5 átomos de halógeno, ciano;
- u representa 1, 2, 3, 4 o 5;

así como sus sales, N-óxidos, complejos metálicos y complejos de metaloides o sus isómeros ópticamente activos y sus mezclas;

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

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

todas las proporciones. Los estereoisómeros se pueden separar de acuerdo con los métodos que se conocen *per se* por el experto en la materia.
Notablemente, la estereoestructura del resto de oxima presente en el derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I) incluye el isómero (E) o (Z), y estos estereoisómeros forman parte de la presente invención.

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

- halógeno se refiere a: flúor, cloro, bromo o yodo;
- heteroátomo puede ser nitrógeno, oxígeno o azufre;
- a menos que se indique otra cosa, un grupo o un sustituyente que está sustituido de acuerdo con la invención puede estar sustituido con uno o más de los siguientes grupos o átomos: un átomo de halógeno, un grupo nitro, un grupo hidroxi, un grupo ciano, un grupo isociano, un grupo isocianato, un grupo tiocianato, un grupo amino, un grupo sulfenilo, un grupo de formilo, un grupo formiloxi, un grupo de carbamoílo, un alquilo C_1-C_8, un halogenoalquilo C_1-C_8 que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquenilo C_2-C_8, un alquinilo C_2-C_8, un alqueniloxi C_2-C_8, un alquil C_1-C_8-amino, un di-alquil C_1-C_8-amino, un fenilamino, un bencilamino, un fenetilamino, un alcoxi C_1-C_8, un halogenoalcoxi C_1-C_8 que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un alquil C_1-C_8-sulfenilo, un alquil C_1-C_8-carbonilo, un alquil C_1-C_8-tiocarbonilo, un alquil C_1-C_8-carbamoílo, un di-alquil C_1-C_8 carbamoílo, un alcoxi C_1-C_8-carbonilo, un alquil C_1-C_8-carboniloxi, un alquil C_1-C_8-carbonilamino, un alcoxi C_1-C_8-carbonilamino, un alquil C_1-C_8-sulfenilo, un alquil C_1-C_8-sulfonilo, un alquenil C_2-C_8-sulfonilo, un alquinil C_3-C_8-sulfonilo, un arilsulfonilo, un heterociclilsulfonilo, saturado o insaturado, de 4, 5, 6 ó 7 miembros, un aril-alquil-C_1-C_8-sulfonilo, un alquil C_1-C_8-sulfamoílo, un halogenoalquil C_1-C_8-sulfamoílo que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un N-di(alquil C_1-C_8)-sulfamoílo, un N-di(halogenoalquil C_1-C_8)-sulfamoílo que tiene de 1 a 5 átomos de halógeno, un aril-sulfamoílo, un heterociclilsulfamoíl-aril-alquilo C_1-C_8 saturado o insaturado, de 4, 5, 6 ó 7 miembros, un heterociclil-alquilo C_1-C_8, saturado o insaturado, de 4, 5, 6 ó 7 miembros, que comprende hasta 4 heteroátomos seleccionados de la lista que consiste en N, O, S, aril-alcoxi C_1-C_8, ariloxi, arilo, (alquil C_1-C_8-imino)-alquilo C_1-C_8, un heterociclilo saturado o insaturado, de 4, 5, 6 ó 7 miembros, un aril-alquil C_1-C_8-tio, ariltio, un heterocicliltio saturado o insaturado, de 4, 5, 6 ó 7 miembros;
- la expresión "arilo" quiere decir fenilo o naftilo

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

C) un tercer compuesto fungicida adicional y

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

En el derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I), la posición de sustitución de R^1 no está limitada específicamente, y R^1 representa preferentemente un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C_1-C_6 sustituido o sin sustituir, un alcoxi C_1-C_6 sustituido o sin sustituir.

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

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

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

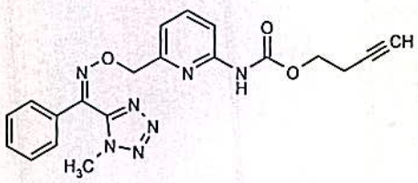
R^1 representa más preferentemente un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno.

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

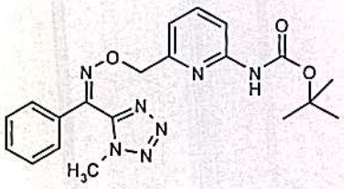
R^2 y R^3 representan independientemente de manera preferente un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno.

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

{6-[({[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi)metil]piridin-2-il}carbamato de terc-butilo (compuesto A2)



compuesto A1



compuesto A2

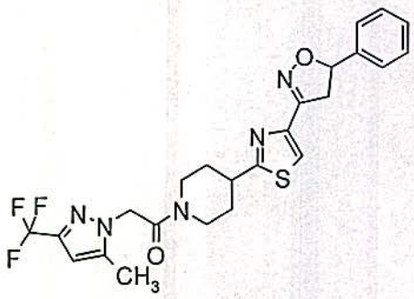
La estereoestructura del resto de oxima presente en el derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I) incluye el isómero (E) o (Z), y estos estereoisómeros forman parte de la presente invención. El producto sintetizado se obtiene generalmente en forma del isómero (Z), o una mezcla de los isómeros (E) y (Z),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

En el derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I), el isómero (Z) es particularmente superior al isómero (E) en la actividad de lucha contra las enfermedades de las plantas. Sin embargo, tanto el isómero (E) como el isómero (Z) existen generalmente en una relación fija en forma de una mezcla, ya que el isómero (Z) se convierte generalmente en el isómero (E) mediante la luz en un entorno natural. Las relaciones estables de los isómeros (E) y (Z) varían según el tipo de compuesto.

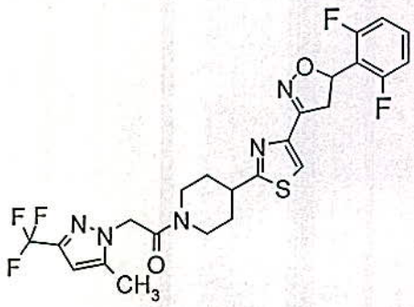
En el derivado de tiazolilpiperidina de fórmula (II), R^4 representa preferentemente un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno. Más preferiblemente, R^4 representa preferentemente un átomo de hidrógeno o un flúor

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

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



(B1)



(B2)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida (922514-07-6) (WO 2007014290), (15.89) N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida (922514-48-5) (WO 2007014290), (15.90) {6-[({[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino}oxi)metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo, (15.91) ácido fenazin-1-carboxílico, (15.92) quinolin-8-ol (134-31-6), (15.93) sulfato de quinolin8-ol (2:1) (134-31-6) y (15.94) {6-[({[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi)metil]piridin-2-il}carbamato de terc-butilo.

(16) Compuestos adicionales, por ejemplo (16.1) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (16.2) N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (16.3) N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (16.4) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (16.5) N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, (16.6) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.7) 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.8) 2-cloro-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.9) 3-(difluorometil)-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.10) N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.11) 3-(difluorometil)-N-(4'-etinilbifenil-2-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.12) N-(4'-etinilbifenil-2-il)-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.13) 2-cloro-N-(4'-etinilbifenil-2-il)piridin-3-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.14) 2-cloro-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.15) 4-(difluorometil)-2-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.16) 5-fluoro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.17) 2-cloro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.18) 3-(difluorometil)-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.19) 5-fluoro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.20) 2-cloro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]piridin-3-carboxamida (conocido de WO 2004/058723), (16.21) (5-bromo-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona (conocido de EP-A 1

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DDT; o metoxiclor.

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

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

nicotina.

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

espinosinas, p. ej. espinetoram y espinosad.

(6) Activadores del canal de cloruro, por ejemplo

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

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

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

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

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

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

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

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

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

diafentiuron; o

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

propargita; tetradifon.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

o rotenona.(Derris).

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

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

derivados del ácido tetrámico, por ejemplo espirotetramat.

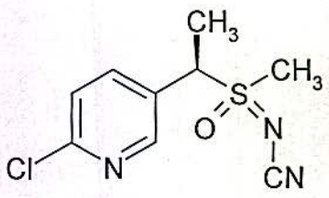
(24) Inhibidores electrónicos del complejo IV mitocondrial, por ejemplo fosfinas, por ej. fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina y fosfuro de zinc.

o cianuro.

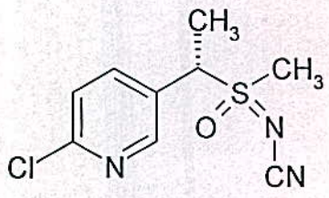
(28) Moduladores del receptor de rianodina, por ejemplo diamidas, por ej. clorantraniliprol (Rinaxipir), ciantraniliprol (Ciazipir), y flubendiamida.

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

4-{[(6-bromopirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente WO 2007/115644), 4-{[(6-fluoropirid-3-il)metil](2,2-difluoretil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente WO 2007/115644), 4-{[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil](2-fluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente WO 2007/115644), 4-{[(6-cloropirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona (conocido del documento de patente WO 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)

también conocido de WO 2007/149134), [(6-trifluormetilpiridin-3-il)metil](metil)óxido-λ^4-sulfanilidencianamida (conocido de WO 2007/095229), o sulfoxaflor (también conocido de WO 2007/149134),

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La expresión "efecto sinérgico" también significa el efecto definido por la aplicación del método de Tammes, "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides", Netherlands 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.

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

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

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

Para su uso práctico, la composición plaguicida según la invención se puede utilizar sola o en 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- para tratamientos foliares: de 0,1 a 10,000 g/ha, preferiblemente de 10 a 1,000 g/ha, más preferiblemente de 50 a 300 g/ha; en caso de aplicación por empapado o por goteo, la dosis puede incluso reducirse, especialmente mientras se utilizan sustratos inertes como lana mineral o perlita;
- para tratamiento de semillas: de 2 a 200 g por 100 kilogramos de semillas, preferiblemente de 3 a 150 g por 100 kilogramos de semillas;
- para tratamiento del suelo: de 0,1 a 10,000 g/ha, preferiblemente de 1 a 5,000 g/ha.

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

En condiciones específicas, por ejemplo de acuerdo con la naturaleza del hongo fitopatógeno que se ha de tratar o del insecto a reprimir, una dosis más baja puede ofrecer una protección adecuada. Ciertas condiciones climáticas, resistencia u otros factores como la naturaleza de los hongos fitopatógenos o insecto dañino que ha de eliminarse o el grado de infestación, por ejemplo, de las plantas con estos hongos, pueden requerir dosis mayores de ingredientes activos combinados.

La dosis óptima depende habitualmente de varios factores, por ejemplo, del tipo de hongo fitopatógeno que se ha de tratar o del insecto que se quiere combatir, del tipo o nivel de desarrollo de la planta infestada, de la densidad de la vegetación o, alternativamente, del método de aplicación.

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

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

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

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

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

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

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

Dependiendo de la especie de planta o de la variedad de la planta cultivada, su localización y sus condiciones de crecimiento (suelos, clima, periodo de vegetación, dieta), el tratamiento de acuerdo con la invención también puede producir efectos superaditivos ("sinérgicos"). Así, por ejemplo, son posibles relaciones de aplicación reducidas y/o una ampliación del espectro de actividad y/o un incremento de la actividad de los compuestos y composiciones activos que pueden utilizarse de acuerdo con la invención, mejor crecimiento de la planta, tolerancia incrementada a temperaturas altas o bajas, tolerancia incrementada a la sequía o al agua o al contenido en sal del suelo, incremento en el rendimiento de la floración, recolección más fácil, maduración acelerada, rendimientos de cosecha mayores, , frutos más grandes, mayor altura de la planta, color de la hoja más verde, floración temprana, mayor calidad y/o valor nutricional más alto de los productos cosechados, mayor concentración de azúcar en los frutos, mejor estabilidad en el almacenamiento y/o procesabilidad de los productos cosechados, lo que supera los efectos que eran de esperar.

Con determinadas relaciones de aplicación, las combinaciones del compuesto activo de acuerdo con la invención también pueden tener un efecto reforzador en las plantas. Por consiguiente, también pueden ser adecuadas para movilizar el sistema de defensas de la planta frente al ataque de microorganismos indeseados. Esta puede ser, si resulta apropiado, una de las razones de la actividad incrementada de las combinaciones de acuerdo con la invención, por ejemplo, frente a hongos. Las sustancias fortificantes de plantas (que inducen resistencia) se entiende que, en el presente contexto, son aquellas sustancias o combinaciones de sustancias que son capaces de estimular el sistema de defensas de dichas plantas de forma que cuando posteriormente se inoculan microorganismos no deseados, las plantas tratadas presentan un grado de resistencia sustancial a esos microorganismos. En el presente caso, los microorganismos no deseados se entiende que son hongos fitopatógenos, bacterias y virus. Así, las sustancias de acuerdo con la invención pueden emplearse para proteger a las plantas frente al ataque de los patógenos mencionados anteriormente en un periodo de tiempo determinado después del tratamiento. El periodo de tiempo en el que se produce la protección se extiende generalmente de 1 a 10 días, preferiblemente de 1 a 7 días, después del tratamiento de las plantas con los compuestos activos.

Las plantas y las variedades de plantas cultivadas que se tratan preferiblemente de acuerdo con la invención incluyen todas las plantas que tienen material genético que proporciona características útiles particularmente ventajosas a estas plantas (ya sean obtenidas por reproducción y/o por medios biotecnológicos).

Las plantas y las variedades de plantas cultivadas que preferiblemente también se tratan de acuerdo con la invención son resistentes frente a uno o más estreses bióticos, es decir, dichas

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

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

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

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

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

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

rendimiento, vigor, salud y resistencia frente al estrés biótico y abiótico. Dichas plantas se obtienen típicamente cruzando una línea parental macho estéril endogámica (la hembra parental) con otra línea parental macho fértil endogámica (el macho parental). La semilla híbrida se cosecha típicamente a partir de las plantas macho estériles y se vende a los cultivadores. Las plantas macho estériles pueden producirse a veces (por ejemplo, en el maíz) por castración, es decir, por la eliminación mecánica de los órganos reproductores masculinos (o flores macho) pero, típicamente, la esterilidad de los machos es el resultado de determinantes genéticos en el genoma de la planta. En este caso, y especialmente cuando la semilla es el producto deseado para cosecharse de las plantas híbridas es típicamente útil asegurarse de que se ha restaurado completamente la fertilidad de los machos en las plantas híbridas. Esto puede conseguirse asegurando que los machos parentales tienen los genes de restauración de la fertilidad apropiados que son capaces de restaurar la fertilidad de los machos en las plantas híbridas que contienen los determinantes genéticos responsables de la esterilidad de los machos. Los determinantes genéticos para la esterilidad de los machos pueden estar localizados en el citoplasma. Los ejemplos de esterilidad citoplásmica de los machos (CMS) se describieron, por ejemplo, en especies de Brassica (documentos W0 92/05251, WO 95/09910, WO 98/27806, WO 05/002324, WO 06/021972 y US 6.229.072). Sin embargo, los determinantes genéticos para la esterilidad de los machos también pueden estar localizados en el genoma nuclear. Las plantas macho estériles también pueden obtenerse mediante métodos de biotecnología de plantas tales como ingeniería genética. Un medio particularmente útil para obtener plantas macho estériles se describe en el documento WO 89/10396 en el que, por ejemplo, una ribonucleasa tal como barnasa se expresa selectivamente en las células del tapetum en los estambres. La fertilidad puede restaurarse entonces mediante la expresión en las células del tapetum de un inhibidor de ribonucleasa tal como barstar (por ejemplo, WO 91/02069).

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

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

tolerantes a glifosato pueden obtenerse mediante la transformación de la planta con un gen que codifica la enzima 5-enolpiruvilshikimato-3-fosfato sintasa (EPSPS). Los ejemplos de dichos genes de EPSPS son el gen AroA (mutante CT7) de la bacteria Salmonella typhimurium (Comai et al., Science 1983, 221, 370-371), el gen CP4 de la bacteria Agrobacterium sp. (Barry et al., Curr. Topics Plant Physiol. 1992, 7, 139-145), los genes que codifican una EPSPS de petunia (Shah et al., Science 1986, 233, 478-481), una EPSPS de tomate (Gasser et al., J. Biol. Chem. 1988,263, 4280-4289), o una EPSPS de eleusina (documento WO 2001/66704). También puede ser un EPSPS mutado como se describe en por ejemplo EP 0837944, WO 00/66746, WO 00/66747 o WO02/26995. Las plantas tolerantes a glifosato también pueden obtenerse mediante la expresión de un gen que codifica una enzima glifosato óxido-reductasa como se describe en las patentes de EE.UU. 5.776.760 y 5.463.175. Las plantas tolerantes a glifosato también pueden obtenerse mediante la expresión de un gen que codifica una enzima glifosato acetil transferasa como se describe, por ejemplo, en los documentos WO 02/36782, WO 03/092360, WO 05/012515 y WO 07/024782. Las plantas tolerantes a glifosato también pueden obtenerse mediante la selección de plantas que contienen mutaciones naturales de los genes mencionados anteriormente, como se describe, por ejemplo, en los documentos WO 01/024615 o WO 03/013226. Las plantas que expresan genes EPSPS que confieren tolerancia al glifosato se describen por ejemplo en las solicitudes de patente de EE.UU. nº 11/517.991, 10/739.610, 12/139.408, 12/352.532, 11/312.866, 11/315.678, 12/421.292, 11/400.598, 11/651.752, 11/681.285, 11/605.824, 12/468.205, 11/760.570, 11/762.526, 11/769.327, 11/769.255, 11/943801 o 12/362.774. Las plantas que comprenden otros genes que confieren tolerancia al glifosato, tales como genes descarboxilasa se describen por ejemplo en las solicitudes de patente de EE.UU. 11/588.811, 11/185.342, 12/364.724, 11/185.560 o 12/423.926.

Otras plantas resistentes a herbicidas son, por ejemplo, las plantas que se hacen tolerantes a herbicidas mediante la inhibición de la enzima glutamina sintasa, tal como bialafos, fosfinotricina o glufosinato. Tales plantas se pueden obtener mediante expresión de una enzima que destoxifica el herbicida o una enzima glutamina sintasa mutante que es resistente a la inhibición, descrita por ejemplo en la solicitud de patente de EE.UU. nº 11/760.602. Una de dichas enzimas destoxificantes eficaces es una enzima que codifica una fosfinotricin acetiltransferasa (tal como la proteína bar o pat de especies de Streptomyces). Se describen plantas que expresan un fosfinotricin acetiltransferasa, por ejemplo, en las patentes de EE.UU. 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 tolerantes a los herbicidas mediante la inhibición de la enzima hidroxifenilpiruvatodioxigenasa (HPPD). Las hidroxifenilpiruvatodioxigenasas son enzimas que catalizan la reacción en la que la para-hidroxifenilpiruvato (HPP) se transforma en homogentisato. Las plantas tolerantes a los inhibidores HPPD se pueden transformar con un gen que codifica una enzima HPPD que se produce de forma natural, o un gen que codifica una enzima HPPD mutada o quimérica como se describe en WO 96/38567, WO 99/24585, WO 99/24586, WO 2009/144079, WO 2002/046387 o US 6.768.044. La tolerancia a inhibidores de HPPD también puede obtenerse mediante la transformación de plantas con genes que codifican determinadas enzimas que permiten la formación de homogentisato a pesar de la inhibición de la enzima HPPD nativa por el inhibidor de HPPD. Dichas plantas y genes se describen en los documentos WO 99/34008 y WO 02/36787. La tolerancia de las plantas a los inhibidores de HPPD también se puede mejorar transformando las plantas con un gen que codifica una enzima que tiene actividad prefenato deshidrogenasa (PDH) además de un gen que codifica una enzima tolerante a HPPD, como se describe en el documento de patente WO 2004/024928. Además, las plantas se pueden hacer más tolerantes a herbicidas inhibidores de HPPD mediante adición a su genoma de un gen que codifica una enzima capaz de metabolizar o degradar inhibidores de HPPD, tales como las enzimas CYP450 mostradas en el documento de patente WO 2007/103567 y WO 2008/150473.

Aún más, las plantas tolerantes a herbicidas son plantas que se hacen tolerantes a inhibidores de la acetolactato sintasa (ALS). Los inhibidores de ALS conocidos incluyen, por ejemplo, los herbicidas de tipo sulfonilurea, imidazolinona, triazolopirimidinas, pirimidiniloxi(tio)benzoatos, y/o sulfonilaminocarboniltriazolinona. 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- e imidazolinona en, por ejemplo, WO 07/024782 y la Solicitud de Patente de EE. UU. No 61/288958.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 los documentos de patente WO 2007/080126, WO 2006/129204, WO 2007/074405, WO 2007/080127 y WO 2007/035650.

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

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 PARG 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 de acuerdo con la invención, muestran una cantidad, calidad y/o estabilidad en el almacenamiento alteradas del producto cosechado y/o propiedades alteradas de los ingredientes específicos del producto cosechado tales como:

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

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

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

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

4) plantas transgénicas o plantas híbridas, tales como cebollas con características tales como "alto contenido en sólidos solubles", "baja amargura" (LP) y/o "conservación larga" (LS), como se describe en la solicitud de patente de EE.UU. 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 de acuerdo con la invención son plantas, tales como plantas de algodón, con características alteradas de la fibra. Dichas plantas pueden obtenerse mediante transformación genética, o mediante selección de plantas que contienen una mutación que proporciona dichas características alteradas de la fibra e incluyen:

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

d) Plantas, tales como plantas de algodón, que tienen una expresión incrementada de la sacarosa sintasa como se describe en el documento WO 02/45485

e) Plantas, tales como plantas de algodón, en las que está alterado el tiempo apertura de los plasmodesmos en la base de las células de fibras, p. ej., mediante la regulación negativa de la β-1,3-glucanasa selectiva de fibra como se describe en el documento WO 2005/017157, o como se describe en el documento EP 08075514.3 o la solicitud de patente de EE.UU. nº 61/128.938

f) Plantas, tales como plantas de algodón, que tienen fibras con reactividad alterada, p. ej., por la expresión del gen de la N-acetilglucosaminatransferasa incluyendo los genes de nodC y quitina sintasa como se describe en los documentos WO 2006/136351

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

a) Plantas, tales como plantas de colza, que producen aceite que tiene un contenido alto en ácido oleico como se describe, por ejemplo, en los documentos US 5.969.169, US 5.840.946 o US 6.323.392 o US 6.063.947

b) Plantas, tales como plantas de colza, que producen aceite que tiene un contenido bajo en ácido linolénico como se describe en los documentos US 6.270.828, US 6.169.190 o US 5.965.755.

c) Plantas tales como plantas de colza, que producen aceite que tiene un nivel bajo de ácidos grasos como se describe por ejemplo en la patente de EE.UU. nº 5.434.283 o en la solicitud de patente de EE.UU. nº 12/668303

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

patente de EE.UU. nº 61/135.230 y en las solicitudes internacionales WO09/068313 y WO10/006732.

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

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

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

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

Tabla A

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

Tabla B

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

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

Abreviaturas:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabla C

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

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

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

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

Enfermedades por Oídio tales como:

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 Uncínula, 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:

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*;
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:
Enfermedades por Alternaria, causadas, por ejemplo, por *Alternaria solani*;
Enfermedades por Cercospora, causadas, por ejemplo, por *Cercospora beticola*;
Enfermedades por Cladiosporium, causadas, por ejemplo, por *Cladiosporium cucumerinum*;
Enfermedades por Cochliobolus, causadas, por ejemplo, por *Cochliobolus sativus* (en forma de conidio: Conidiaform: Drechslera, Sin: Helminthosporium) o *Cochliobolus miyabeanus*;
Enfermedades por Colletotrichum, causadas, por ejemplo, por *Colletotrichum lindemutianum*;
Enfermedades por Cicloconium, causadas, por ejemplo, por *Cicloconium oleaginum*;
Enfermedades por Diaporthe, causadas, por ejemplo, por *Diaporthe citri*;
Enfermedades por Elsinoe, causadas, por ejemplo, por *Elsinoe fawcettii*;
Enfermedades por Gloeosporium, causadas, por ejemplo, por *Gloeosporium laeticolor*;
Enfermedades por Glomerella, causadas, por ejemplo, por *Glomerella cingulata*;
Enfermedades por Guignardia, causadas, por ejemplo, por *Guignardia bidwelli*;
Enfermedades por Leptosphaeria, causadas, por ejemplo, por *Leptosphaeria maculans* y *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*;
Enfermedades por Pyrenophora, causadas, por ejemplo, por *Pyrenophora teres* o *Pyrenophora tritici repentis*;
Enfermedades por Ramularia, causadas, por ejemplo, por *Ramularia collo-cygni* o *Ramularia areola*;
Enfermedades por Rhynchosporium, causadas, por ejemplo, por *Rhynchosporium secalis*;
Enfermedades por Septoria, causadas, por ejemplo, por *Septoria apii* y *Septoria lycopersici*;

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

Enfermedades de raíz, vaina y tallo, tales como
Enfermedades por Corticium, causadas, por ejemplo, por *Corticium graminearum*;
Enfermedades por Fusarium, causadas, por ejemplo, por *Fusarium oxysporum*;
Enfermedades por Gaeumannomyces, causadas, por ejemplo, por *Gaeumannomyces graminis*;
Enfermedades por Rhizoctonia, causadas, por ejemplo, por *Rhizoctonia solani*;
Enfermedades por Sarocladium, producidas por ejemplo por *Sarocladium oryzae*;
Enfermedades por Sclerotium, producidas por ejemplo por *Sclerotium oryzae*;
Enfermedades por Tapesia, causadas, por ejemplo, por *Tapesia acuformis*;
Enfermedades por Thielaviopsis, causadas, por ejemplo, por *Thielaviopsis basicola*;

Enfermedades de las espigas y panojas, que incluyen la mazorca de maíz, tales como:
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 Cladiosporium cladosporioides;
Enfermedades por Claviceps, causadas, por ejemplo, por *Claviceps purpurea*;
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*;
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*;
Enfermedades por Botrytis, causadas, por ejemplo, por *Botrytis cinerea*;
Enfermedades por Penicillium, causadas, por ejemplo, por *Penicillium expansum* y *Penicillium purpurogenum*;
Enfermedades por Rhizopus, producidas por ejemplo por *Rhizopus stolonifer*
Enfermedades por Sclerotinia, causadas, por ejemplo, por *Sclerotinia sclerotiorum*;

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

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

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

Enfermedades por cancro, escoba, puntiseco tales como
Enfermedades por Nectria, causadas, por ejemplo, por *Nectria galligena*;

Enfermedades por tizón, tales como

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

Enfermedades por ampolla de la hoja o rizado de la hoja que incluyen la deformación de flores y frutos tales como
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
Enfermedaes por Esca, causadas, por ejemplo, por *Phaeomoniella clamydospora*, *Phaeoacremonium aleophilum* y *Fomitiporia mediterranea*;
Enfermedades por Ganoderma, producidas por ejemplo por *Ganoderma boninense*;
Enfermedades por Rigidoporus, causadas, por ejemplo, por *Rigidoporus lignosus*

Enfermedades de flores y semillas tales como:
Enfermedades por Botrytis, causadas, por ejemplo, por *Botrytis cinerea*;

Enfermedades de tubérculos, tales como:
enfermedades por Rhizoctonia, causadas por ejemplo por *Rhizoctonia solani*;
Enfermedades por Helminthosporium, causadas, por ejemplo, por *Helminthosporium solani*;

Enfermedades por hernia de las raíces de las crucíferas, tales como
Enfermedades por Plasmodiophora, causadas, por ejemplo, por *Plasmodiophora brassicae*;

Enfermedades causadas por organismos bacterianos, tales como:
Especies de xanthomonas, por ejemplo *Xanthomonas campestris pv. oryzae*;
Especies de pseudomonas, por ejemplo *Pseudomonas syringae pv. lachrymans*;
Especies de Erwinia, por ejemplo *Erwinia amylovora*.

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

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

- plagas del orden Thysanura, por ejemplo *Lepisma saccharina*;
- plagas del orden Collembola, por ejemplo *Onychiurus armatus*;
- plagas del orden Orthoptera, por ejemplo *Acheta domesticus, Gryllotalpa spp., Locusta migratoria migratorioides, Melanoplus spp., Schistocerca gregaria;*
- plagas del orden Blattaria, por ejemplo *Blatta orientalis, Periplaneta americana, Leucophaea maderae, Blattella germanica;*
- plagas del orden Dermaptera, por ejemplo *Forficula auricularia*;
- plagas del orden Isoptera, por ejemplo *Reticulitermes spp.*;
- plagas del orden Phthiraptera, por ejemplo *Pediculus humanus corporis, Haematopinus spp., Linognathus spp., Trichodectes spp., Damalinia spp.;*
- 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;*
- 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;*
- plagas del orden Lepidoptera, por ejemplo *Pectinophora gossypiella, Bupalus piniarius, Cheimatobia brumata, Lithocolletis blancardella, Hyponomeuta padella, Plutella xylostella, Malacosoma neustria, Euproctis chrysorrhoea, Lymantria spp., Bucculatrix thurberiella, Phyllocnistis citrella, Agrotis spp., Euxoa spp., Feltia spp., Earias insulana, Heliothis spp., Mamestra brassicae, Panolis flammea, Spodoptera spp., Trichoplusia ni, Carpocapsa pomonella, Pieris spp., Chilo spp., Pyrausta nubilalis, Ephestia kuehniella, Galleria mellonella, Tineola bisselliella, Tinea pellionella, Hofmannophila pseudospretella, Cacoecia podana, Capua reticulana, Choristoneura fumiferana, Clysia ambiguella, Homona magnanima, Tortrix viridana, Cnaphalocerus spp., Oulema oryzae;*
- 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 psylloides, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica, Lissorhoptrus oryzophilus;

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

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

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

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

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

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

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

Si

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

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

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

entonces

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

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

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

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

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

Ejemplo

Ensayo de Phytophthora (tomates) / preventivo

Disolvente:	24,5	partes en peso de acetona
	24,5	partes en peso de dimetilacetamida
Emulsionante:	1	parte en peso de alquilaril poliglicol éter

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

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

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

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

Tabla

Ensayo de Phytophthora (tomates) / protector

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

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

Ejemplo

Ensayo de Venturia (manzanas) / preventivo

Disolvente: 24,5 partes en peso de acetona

24,5 partes en peso de dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilaril poliglicol éter

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

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

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

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

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

Tabla

Ensayo de Venturia (manzanas) / preventivo

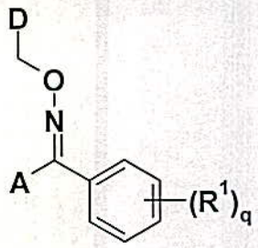
Compuestos activos		Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm a.i.	Eficacia en %	
			encontrado *	calc.**
(A2)	{6-[({[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)-(fenil)metilen]amino}oxi)metil]piridin-2-il}carbamato de terc-butilo	100	22	
(B2)	1-(4-{4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pira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

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

REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende:

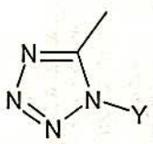
A) un derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I)



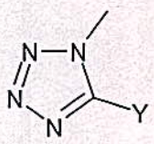
(I)

en la que

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



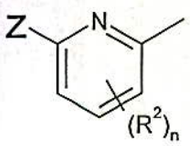
(A^1)



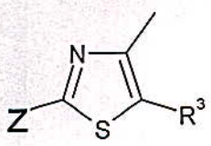
(A^2)

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

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



(D^1)



(D^2)

- en la que R^2 y R^3 representan independientemente un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C_1-C_8 sustituido o sin sustituir, nitro, ciano, un grupo hidroxi, un grupo mercapto, formilo, hidroxicarbonilo, un amino substituido o sin sustituir, un alquenilo C_2-C_8 sustituido o sin sustituir, un alquinilo C_2-C_8 sustituido o sin sustituir, un

arilo sustituido o sin sustituir, un heterociclilo sustituido o sin sustituir, OR^a, $S(O)_rR^a$, COR^a o CO_2R^a; en los que R^a representa un alquilo C_1-C_8 sustituido o sin sustituir, un amino sustituido o sin sustituir, un cicloalquilo C_3-C_8 sustituido o sin sustituir, un alquenilo C_2-C_8 sustituido o sin sustituir, un alquinilo C_2-C_8 sustituido o sin sustituir, un arilo sustituido o sin sustituir; y en los que r representa 0, 1 ó 2;

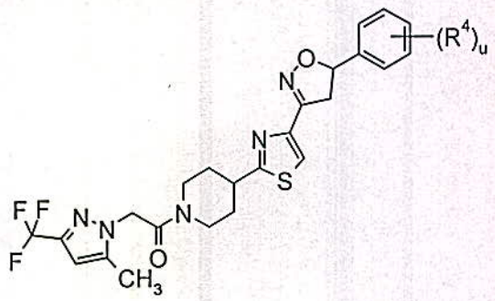
en donde n representa 0, 1, 2 ó 3;

en donde Z representa Q^1CONH- , en donde Q^1 representa un alquilo C_1-C_8 sustituido o sin sustituir, un alcoxi C_1-C_8 sustituido o sin sustituir, un alquiniloxi C_2-C_8 sustituido o sin sustituir;

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

y

B) un derivado de tiazolilpiperidina de fórmula (II)



(II)

en la que

- R^4 representa independientemente un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C_1-C_6, un alcoxi C_1-C_6, un haloalquilo C_1-C_6 que comprende entre uno y 5 átomos de halógeno, ciano;
- u representa 1, 2, 3, 4 o 5;

así como sus sales, N-óxidos, complejos metálicos y complejos de metaloides o sus isómeros ópticamente activos y sus mezclas;

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

2. Una composición según la reivindicación 1 en donde R^1 representa independientemente un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo C_1-C_6 sustituido o sin sustituir, un alcoxi C_1-C_6 sustituido o sin sustituir.

3. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 en donde R^1 representa independientemente un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno.

4. Una composición según la reivindicación 1 ó 3, en la que Y representa un grupo metilo.

5. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que R^2 y R^3 representan independientemente un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno.

6. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en donde R^4 representa independientemente un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno.

7. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en donde R^4 representa independientemente un átomo de hidrógeno o un átomo de flúor.

8. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en donde el derivado de tetrazoliloxima de fórmula (I) es {6-[({[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi)metil]piridin-2-il}carbamato de but-3-in-1-ilo o
(A2) {6-[({[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi)metil]piridin-2-il}
carbamato de terc-butilo

9. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en donde el derivado de tiazolilpiperidina de fórmula (II) es 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-{4-[4-(5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il)-1,3-tiazol-2-il]piperidin-1-il}etanona o
(B2) 1-(4-{4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona

10. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 que además comprende
C) un tercer compuesto fungicida,
en una proporción A/B/C en peso que oscila de 1.000/1.000/1 a 1/1.000/1.000.

11. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 que además comprende

D) un compuesto insecticida,

en una proporción A/B/D en peso que oscila de 1.000/1.000/1 a 1/1.000/1.000.

12. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 que además comprende

C) un tercer compuesto fungicida y

D) un compuesto insecticida,

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

13. Un método para luchar contra los hongos fitopatógenos o los insectos dañinos de las plantas, cultivos o semillas, que comprende la aplicación de una cantidad eficaz desde un punto de vista agronómico y sustancialmente no fitotóxica de una composición plaguicida de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10 como tratamiento de las semillas, aplicación foliar, aplicación en el tallo, aplicación por empapado o goteo, o irrigación química a la semilla, a la planta o al fruto de la planta o al suelo o al sustrato inerte, piedra pómez, materiales piroclásticos o toba volcánica, sustratos orgánicos sintéticos, sustratos orgánicos o a un sustrato líquido en el que la planta está creciendo o en el que se desea que crezca.

RESUMEN

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

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 13-111895- -00000-0000
Fecha: 2013-05-03 16:52:18 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 144

PATENTE DE INVENCIÓN ☐ MODELO DI

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

Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCIÓN PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

Completa ☐ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ (Art. 119 Decisión 486/00)

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

Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐ (Art. 92 Decisión 486/00)

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

Completa ☐ Incompleta ☐