SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO6

No. 15-241616- -00000-0000

Fecha 2015-10-09 17:06:39 Dep 2020 DIR NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios 7

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 15-109591- -00004-0000

Fecha 2015-10-09 17:06:39 Dep 2020 DIR NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act 851 DIVISIONAL Folios 7

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCIÓN

21. **EXPEDIENTE No.** DIVISIONAL.

54. **TÍTULO** COMBINACIONES DE COMPUESTOS ACTIVOS QUE COMPRENDEN UN DERIVADO DE N-CICLOPROPIL-N[BENCIL SUSTITUIDO] 3-(DIFLUOROMETIL)-5 FLUORO-1 METIL-1H...

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** BAYER INTELLECTUAL P.

DOMICILIO ALEMANIA

74. **APODERADO** ALVARO CORREA.

22. **BOGOTÁ, D.C.,** 9 DE OCTUBRE 2015

1

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 15-109591- -00004-0000

Fecha 2015-10-09 17 06 39 Dep 2020 DIR NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act 851 DIVISIONAL Folios 7

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO6

No. 15-241616- -00000-0000

Fecha 2015-10-09 17 06 39 Dep 2020 DIR NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios 7

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
CONVERSIÓN, DIVISIÓN Y FUSIÓN DE SOLICITUDES

1. Identificación del Tramite

☐ **Conversión** ■ **División** ☐ **Fusión**

■ Patente de Invención
☐ Patente de Modelo de Utilidad
☐ Registro de Diseño Industrial
☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural ☐ Persona Jurídica ■

BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH
Nombre o denominación / Nombre o razón social

Nombre del representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ■

Documento de identificación: ☐C.C. ☐C.E. ☐NIT ☐Otro Número _____

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

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

3. Datos del apoderado:

Correa Ordoñez, Alvaro	79.143.366	20.281
Apellidos y Nombre	**Documento de identificación**	**Tarjeta profesional**

Dirección y domicilio		Ciudad
AV. 82 No. 10 62 Piso 6		Bogotá
Dirección electrónica	**No. Fax**	**Número telefónico**
alvaro.correa@bakermckenzie.com	3762211	6341500

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

4. Datos del trámite

CONVERSION	DIVISION	FUSION
Expediente _____	Expediente **15.109.591**	Expediente _____
De: _____	De: _____	De: _____
A: _____	A: _____	A: _____

5. Comprobante de Pago No. **Fecha**

6. Anexos

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

7. Firma	
Alvaro Correa Ordoñez	
Nombre y apellidos	Firma
C.C. **79.143.366**	Tarjeta Profesional **20.281**

3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO 2015/066
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 15 - 0091155

Bogotá D.C., Agosto 19 de 2015 - 16:52:57

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	696583193	19/08/2015	104.865.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	2205 DIVISIONAL SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION CONT. DERE	478.000.00	478.000.00
				$478.000.00

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

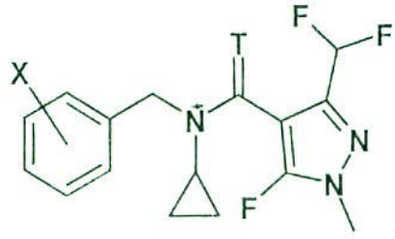
Responsable: _____
-*-
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 15-109591- -00004-0000
Fecha 2015-10-09 17:06 39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 851 DIVISIONAL Folios. 7

REIVINDICACIONES DIVISIONAL 1 DE LA SOLICITUD Núm. 15.109.591

1. Una combinación de compuesto activo que comprende

(A) al menos un derivado de fórmula (I)



(I)

en donde T representa un átomo de oxígeno y X se selecciona de la lista de 2-isopropil, 2-ciclopropil, 2-terc-butil, 5-cloro-2-etil, 5-cloro-2-isopropil, 2-etil-5-fluoro, 5-fluoro-2-isopropil, 2-ciclopropil-5-fluoro, 2-fluoro-6-isopropil, 2-etil-5-metil, 2-isopropil-5-metil, 2-ciclopropil-5-metil, 2-terc-butil-5-metil, 5-cloro-2-(trifluorometil), 5-metil-2-(trifluorometil), 2-cloro-6-(trifluorometil), 3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil) y 2-etil-4,5-dimetil, o una de sus sales agroquímicamente aceptables,

y

(B) un compuesto activo B insecticida o acaricida o nematicida que es Abamectina.

2. Una combinación de compuesto activo según la reivindicación 1 en donde el compuesto de fórmula (I) se selecciona del grupo que consiste en:

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-1) ,

N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-5),

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-7),

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-12),

N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-15),

N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-17), y

N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-18).

3. Una combinación de compuesto activo según la reivindicación 1 en donde la proporción en peso de los componentes A:B está en un intervalo de 3500:1 a 1:3500.

4. Proceso para producir composiciones para luchar contra insectos, ácaros o nemátodos, caracterizado por que se mezcla una combinación de compuesto activo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 con agentes prolongadores y/o tensioactivos.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	TESTIGO DOCUMENTAL	Folio: 6

Dependencia Jerárquica: DEL PROPIEDAD INDUSTRIAL		**Código**	2000
Dependencia Productora: GRUPO DE NUEVAS CREACIONES		**Código**	2020
Tipo de Radicación: Entrada: **X**	Salida: □	Traslado: □	Convenio: □
Radicador:			

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA

Nombre de la Serie / Subserie:	Código:
Expediente: 15-241616-0 15-109591-4	Solicitante / ***Quejoso / Demandante / otros.***
Prueba excluida: cd	
N°. de Pruebas excluidas: 1	
Fecha de emisión de la Prueba:	

UBICACIÓN DE LA PRUEBA EN LA SECCIÓN DE MATERIAL GRÁFICO

N°. de bloque:		Otras especificaciones:
Nº. de rodante:		
Nº. de estante:		
N°. de archivador:		
Nº. de entrepaño:		
Nº. de gaveta:		
N°. de caja:		

IMPORTANTE:

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

Observaciones:

El cd contiene: 3 archivos en formato pdf, procesados y cargados al sistema.

1 fol.

J.V

Unidad de Conservación

- ○ Bolsa
- ○ Caja
- ○ Libro
- ○ Sobre
- ○ Tomo
- ○ Otro

Soporte Documental

- X CD
- ○ Disquete
- ○ DVD
- ○ Folleto
- ○ Periódico
- ○ Plano
- ○ Publicación Periódica
- ○ USB
- ○ Otro

7

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 15-109591- -00004-0000
Fecha 2015-10-09 17:06:39 Dep 2020 DIR NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act 851 DIVISIONAL Folios 7

ADM

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO6
No. 15-241616- -00000-0000
Fecha 2015-10-09 17:06:39 Dep 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios 7

PATENTE DE INVENCIÓN ☐ **MODELO DE UTILIDAD** ☐ **Art 33 Decisión 486/00**

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

Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE 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 ☐

Combinaciones de compuestos activos que comprenden un derivado de N-ciclopropil-N-[bencil sustituido]-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y un compuesto activo del grupo de los fiproles

La presente invención se refiere a combinaciones de compuestos activos, en particular dentro de una composición insecticida o fungicida, que comprende (A) un derivado de N-ciclopropil-N-[bencil sustituido]-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida o tiocarboxamida y un compuesto adicional activo desde un punto de vista insecticida o acaricida o nematicida (B). Además, la invención se refiere a un método para luchar contra las plagas animales tales como insectos y/o acaricidas no deseados, al uso de una combinación según la invención para el tratamiento de la semilla, a un método para proteger una semilla y no solo a la semilla tratada.

En los documentos de patente WO2007/087906, WO2009/016220 y WO2010/130767 -se describen ciclopropil-N-[bencil sustituido]-carboxamidas o tiocarboxamidas, su preparación a partir de materiales comercialmente disponibles y su uso como fungicidas .

Dado que, además, los requisitos medioambientales y económicos impuestos a las composiciones de protección de cultivos están aumentando continuamente, con respecto, por ejemplo, al espectro de acción, toxicidad, selectividad, nivel de aplicación, formación de residuos, y capacidad de preparación favorable, y dado que, además, pueden existir problemas, por ejemplo, con resistencias, una labor constante consiste en desarrollar nuevas composiciones, en particular agentes fungicidas que en algunas áreas al menos ayudan a cumplir los requerimientos anteriormente mencionados.

La presente invención proporciona combinaciones/composiciones de compuestos activos que en algunos aspectos alcanzan al menos el objetivo establecido.

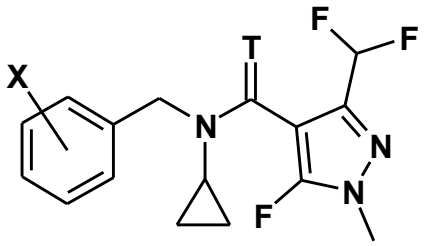
Se ha encontrado ahora, sorprendentemente, que las combinaciones según la invención no solo ocasionan la mejora del aditivo del espectro de acción con respecto a la plaga y/o fitopatógeno que se ha de controlar que era lo que se esperaba en un principio, pero alcanza un efecto sinérgico que se extiende al rango de acción del componente (A) y del componente (B) de dos formas. En primer lugar, las tasas de aplicación del componente (A) y del componente (B) pueden disminuirse, manteniéndose la acción igualmente buena. En segundo lugar, la combinación todavía alcanza un grado elevado de control de plagas y/o fitopatógeno incluso cuando los dos compuestos individuales se han vuelto completamente ineficaces a tal nivel de aplicación bajo. Esto permite, por un lado, una ampliación sustancial del espectro de plagas y/o fitopatógenos que se pueden controlar y, por otro lado, una seguridad aumentada en el uso.

Además de la actividad sinérgica insecticida, acaricida, nematicida y/o fungicida, las combinaciones de compuesto activo según la invención tiene propiedades sorprendentes adicionales que, en un sentido

más amplio, también pueden llamarse sinérgicas, tales como, por ejemplo: ampliación del espectro de actividad a otras plagas y/o fitopatógenos, por ejemplo a cepas resistentes de enfermedades de plantas; menores niveles de aplicación de los compuestos activos; control suficiente de las plagas con ayuda de las combinaciones de compuesto activo según la invención incluso a niveles de aplicación en los que los compuestos individuales no muestran actividad o virtualmente no muestran actividad; comportamiento ventajoso durante la formulación o durante el uso, por ejemplo durante la molienda, cribado, emulsificación, disolución o dispensación; estabilidad al almacenamiento y estabilidad a la luz mejoradas; formación de residuos ventajosa; comportamiento toxicológico o ecotoxicológico mejorado; propiedades mejoradas de la planta, por ejemplo mejor crecimiento, rendimientos del cultivo aumentados, mejor sistema de raíces desarrollado, mayor área de hojas, hojas más verdes, brotes más fuertes, menor semilla requerida, menor fitotoxicidad, movilización del sistema de defensa de la planta, buena compatibilidad con plantas. Así, el uso de las combinaciones o composiciones de compuesto activo según la invención contribuye considerablemente a mantener los cereales jóvenes saludables, lo que aumenta, por ejemplo, la supervivencia al invierno de la semilla tratada de cereal y también salvaguarda la calidad y rendimiento. Además, las combinaciones de compuesto activo según la invención pueden contribuir a una acción sistémica mejorada. Incluso si los compuestos individuales de la combinación no tienen suficientes propiedades sistémicas, las combinaciones de compuesto activo según la invención pueden tener incluso esta propiedad. De forma similar, las combinaciones de compuesto activo según la invención pueden resultar en una persistencia mayor de la acción fungicida.

Por consiguiente, la presente invención proporciona una combinación que comprende:

(A) al menos un derivado de fórmula (I)



(I)

en donde T representa un átomo de oxígeno o azufre y X se selecciona de la lista de 2-isopropil, 2-ciclopropil, 2-terc-butil, 5-cloro-2-etil, 5-cloro-2-isopropil, 2-etil-5-fluoro, 5-fluoro-2-isopropil, 2-ciclopropil-5-fluoro, 2-ciclopentil-5-fluoro, 2-fluoro-6-isopropil, 2-etil-5-metil, 2-isopropil-5-metil, 2-ciclopropil-5-metil, 2-terc-butil-5-metil, 5-cloro-2-(trifluorometil), 5-metil-2-(trifluorometil), 2-cloro-6-(trifluorometil), 3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil) y 2-etil-4,5-dimetil, o una de sus sales agroquímicamente aceptables,

y

(B) al menos un compuesto activo B adicional insecticida o acaricida o nematicida.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden al menos un compuesto de la fórmula (I) seleccionado del grupo que consiste en :

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-1)

N-ciclopropil-N-(2-ciclopropilbencil)-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-2),

N-(2-terc-butilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-3),

N-(5-cloro-2-etilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-4),

N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-5),

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-N-(2-etil-5-fluorobencil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-6),

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-7),

N-ciclopropil-N-(2-ciclopropil-5-fluorobencil)-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-8),

N-(2-ciclopentil-5-fluorobencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-9),

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-fluoro-6-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-10),

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-N-(2-etil-5-metilbencil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A11),

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-12),

N-ciclopropil-N-(2-ciclopropil-5-metilbencil)-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-13),

N-(2-terc-butil-5-metilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-14),

N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-15),

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-N-[5-metil-2-(trifluorometil)bencil]-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-16),

N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-17),

N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-18),
N-ciclopropil-3-(difluorometil)-N-(2-etil-4,5-dimetilbencil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-19),
y N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carbotio-amida (compuesto A-20).

En una realización particular de la invención, el compuesto B insecticia o acaricida o nematicida de la invención se selecciona de los grupos siguientes:

(1) inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE),
(2) antagonistas de los canales de cloruro regulados por GABA,
(3) moduladores de los canales del sodio/bloqueadores de los canales del sodio dependientes del voltaje,
(4) agonistas de los receptores nicotinérgicos de la acetilcolina,
(5) moduladores alostéricos de los receptores de la acetilcolina (agonistas),
(6) activadores de los canales de cloruro,
(7) mímicos de la hormona juvenil,
(8) inhibidores misceláneos no específicos (multi-sitio),
(9) bloqueadores de alimentación selectivos de homopteran,
(10) inhibidores del crecimiento de los ácaros,
(11) destructor microbiano de las membranas del intestino medio del insecto ,
(12) inhibidores de la ATP sintasa mitocondrial,
(13) desacopladores de la fosforilación vía destrucción del gradiente de protones,
(14) bloqueadores del canal del receptor nicotínico de la acetilcolina,
(15) inhibidores de la biosíntesis de quitina (tipo 0),
(16) inhibidores de la biosíntesis de quitina (tipo 1),
(17) alteradores de la muda,
(18) agonistas/interruptores de los receptores de la ecdisona,
(19) agonistas de los receptores de la octopamina,
(20) inhibidores del transporte electrónico del complejo III mitocondrial,
(21) inhibidores del transporte electrónico del complejo I mitocondrial,
(22) bloqueadores de los canales el sodio dependientes del voltaje,
(23) inhibidores de la acetil CoA carboxilasa,
(24) inhibidores del transporte electrónico del complejo IV mitocondrial,
(25) inhibidores del transporte electrónico del complejo II mitocondrial,
(26) moduladores del receptor de la rianodina,
(27) otros insecticidas, acaricidas o nematicidas.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la acetilcolinesterasa (AChE) seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (1)]:

Grupo (1A): carbamatos, por ejemplo (1A.1) alanicarb, (1A.2) aldicarb, (1A.3) bendiocarb, (1A.4) benfuracarb, (1A.5) butocarboxim, (1A.6) butoxicarboxim, (1A.7) carbarilo, (1A.8) carbofuran, (1A.9) carbosulfan, (1A.10) etiofencarb, (1A.11) fenobucarb, (1A.12) formetanato, (1A.13) furatiocarb, (1A.14) isoprocarb, (1A.15) metiocarb, (1A.16) metomilo, (1A.17) metolcarb, (1A.18) oxamilo, (1A.19) pirimicarb, (1A.20) propoxur, (1A.21) tiodicarb, (1A.22) tiofanox, (1A.23) triazamato, (1A.24) trimetacarb, (1A.25) XMC, y (1A.26) xililcarb; o

Grupo (1B) organofosfatos, por ejemplo (1B.1) acefato, (1B'.1) azametifos, (1B.2) azinfos, (1B.3) azinfos-metil, (1B.4) azinfos-etil, (1B.5) cadusafos, (1B.6) cloretoxifos, (1B.7) clorfenvinfos, (1B.8) clorfenvinfos, (1B.9) clormefos, (1B.10) clorpirifos, (1B.11) clorpirifos-metil, (1B.12) coumafos, (1B.13) cianofos, (1B.14) demeton-S-metil, (1B.15) diazinon, (1B.16) diclorvos/DDVP, (1B.17) dicrotofos, (1B.18) dimetoato, (1B.19) dimetilvinfos, (1B.20) disulfoton, (1B.21) EPN, (1B.22) etion, (1B.23) etoprofos, (1B.24) famfur, (1B.25) fenamifos, (1B.26) fenitrotion, (1B.27) fention, (1B.28) fostiazato, (1B.29) heptenofos, (1B.30) isofenfos, (1B.31) *O*-(metoxiaminotio-fosforil)salicilato de isopropilo, (1B.32) isoxation, (1B.33) malation, (1B.34) mecarbam, (1B.35) metamidofos, (1B.36) metidation, (1B.37) mevinfos, (1B.38) monocrotofos, (1B.39) naled, (1B.40) ometoato, (1B.41) oxidemeton-metilo, (1B.42) paration, (1B.43) paration-metilo, (1B.44) fentoato, (1B.45) forato, (1B.46) fosalone, (1B.47) fosmet, (1B.48) fosfamidona, (1B.49) foxim, (1B.50) pirimifos, (1B.51) pirimifos-metilo, (1B.52) profenofos, (1B.53) propetamfos, (1B.54) protiofos, (1B.55) piiaclofos, (1B.56) piridafention, (1B.57) quinalfos, (1B.58) sulfotep, (1B.59) tebupirimfos, (1B.60) temefos, (1B.61) terbufos, (1B.62) tetraclorvinfos, (1B.63) tiometon, (1B.64) triazofos, (1B.65) triclorfon, y (1B.66) vamidotion.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un antagonista del canal de cloruro regulado por GABA seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (2)]:

Grupo (2A): organocloros, por ejemplo (2A.1) clordane, (2A.2) endosulfan, y (2A.3) alfa-endosulfan; o

Grupo (2B) : fiproles (fenilpirazols), por ejemplo (2B.1) etiprol, (2B.2) fipronilo, (2B.3) pirafluprol, y (2B.4) piriprol.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un modulador de los canales del sodio/bloqueador de los canales del sodio dependiente del voltaje seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (3)]:

Grupo (3A): piretroides, por ejemplo (3A.1) acrinatrina, (3A.2) aletrina, (3A.3) d-cis-trans-aletrina, (3A.4) d-trans-aletrina, (3A.5) bifentrina, (3A.6) bioaletrina, (3A.7) bioaletrina S-ciclopentenilo, (3A.8)

bioresmetrina, (3A.9) cicloprotrina, (3A.10) ciflutrina, (3A.11) β-ciflutrina, (3A.12) cihalotrina, (3A.13) γ-cihalotrina, (3A.14) λ-cihalotrina, (3A.15) cipermetrina, (3A.16) α-cipermetrina, (3A.17) β-cipermetrina, (3A.18) θ-cipermetrina, (3A.19) ζ-cipermetrina, (3A.20) cifenotrina [isómeros (1*R*)-*trans*], (3A.21) deltametrina, (3A.22) dimeflutrina, (3A.23) empentrina [isómeros (*EZ*)-(1*R*)-)], (3A.24) esfenvalerato, (3A.25) etofenprox, (3A.26) fenpropatrina, (3A.27) fenvalerato, (3A.28) flucitrinato, (3A.29) flumetrina, (3A.30) fluvalinato, (3A.31) tau-fluvalinato, (3A.32) halfenprox, (3A.33) imiprotrina, (3A.34) metoflutrina, (3A.35) permetrina, (3A.36) fenotrina [isómero (1*R*)-*trans*)], (3A.37) praletrina, (3A.38) proflutrina, (3A.39) piretrina (piretrum), (3A.40) resmetrina, (3A.41) RU 15525, (3A.42) silafluofen, (3A.43) teflutrina, (3A.44) tetrametrina [isómeros (1*R*)], (3A.45) tralometrina, (3A.46) transflutrina y (3A.47) ZXI 8901; o

Grupo (3B): (3B.1) DDT y (3B.2) metoxiclor.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un agonista del receptor nicotinérgico de la acetilcolina seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (4)]:

Grupo (4A): cloronicotinilos, por ejemplo (4A.1) acetamiprida, (4A.2) clotianidina, (4A.3) dinotefuran, (4A.4) imidacloprida, (4A.5) nitenpiram, (4A.6) tiacloprida, y (4A.7) tiametoxam;

Grupo (4B): (4.B.1) nicotina.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un modulador del receptor alostérico de la acetilcolina (agonista) seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (5)]:

espinosinas, por ejemplo (5.1) espinetoram y (5.2) espinosad.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un activador del canal de cloruro seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (6)]:

avermectinas/milbemicinas, por ejemplo (6.1) abamectina, (6.2) benzoato de emamectina, (6.3) lepimectina y (6.4) milbemectina.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un mímico de la hormona juvenil seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (7)]:

(7.1) hidropreno, (7.2) quinopreno, (7.3) metopreno; (7.4) fenoxicarb; y (7.5) piriproxifen.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor misceláneo no específico (multisitio) seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (8)]:

Grupo (8A): agentes gasificadores, por ejemplo (8A.1) bromuro de metilo, y (8A.2) otros haluros de alquilo; o

Grupo (8B): (8B.1) cloropicrina; (8B.2) fluoruro de sulfurilo; (8B.3) bórax; y (8B.4) tártaro emético.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un bloqueante de alimentación de homopteran seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (9)]:

(9.1) pimetrozina, y (9.2) flonicamida.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor del crecimiento de los ácaros seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (10)]:

(10.1) clofentezina, (10.2) diflovidazin, (10.3) hexitiazox, y (10.4) etoxazol.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un destructor microbiano de membranas del intestino medio del insecto seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (11)]:

(11.1) *Bacillus thuringiensis* subespecie *israelensis*, (11.2) *Bacillus sphaericus,* (11.3) *Bacillus thuringiensis* subespecie *aizawai*, (11.4) *Bacillus thuringiensis* subspecie *kurstaki*, (11.5) *Bacillus thuringiensis* subspecie *tenobrionis*, y *proteínas de cultivo* BT: (11.6) Cry1Ab, (11.7) Cry1Ac, (11.8) Cry1Fa, (11.9) Cry2Ab, (11.10) mCry3A, (11.11) Cry3Ab, (11.12) Cry3Bb, (11.13) Cry34/35Ab1.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la ATP sintasa mitocondrial seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (12)]:

Grupo (12A): (12A.1) diafentiuron; o

Grupo (12B): acaricidas de organoestaño, por ejemplo (12B.1) azociclotina, (12B.2) cihexatina, y (12B.3) óxido de fenbutatina; o

Grupo (12C): (12C.1) propargita; y (12C.2) tetradifon.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un desacoplador de la fosforilación oxidativa a través de la destrucción del gradiente de protones seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (13)]:

(13.1) clorfenapir, y (13.2) DNOC.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un agonista del receptor nicotínico de la acetilcolina seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (14)]:

(14.1) bensultap, (14.2) hidrocloruro de cartap, (14.3) tiociclam, y (14.4) tiosultap-sodio.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la biosíntesis de la quitina (tipo 0) seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (15)]:

benzoilureas, por ejemplo (15.1) bistrifluron, (15.2) clorfluazuron, (15.3) diflubenzuron, (15.4) flucicloxuron, (15.5) flufenoxuron, (15.6) hexaflumuron, (15.7) lufenuron, (15.8) novaluron, (15.9) noviflumuron, (15.10) penfluron, (15.11) teflubenzuron, y (15.12) triflumuron.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la biosíntesis de la quitina (tipo 1) seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (16)]:

(16.1) buprofezina.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un alterador de la muda seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (17)]:

(17.1) ciromazina.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un agonista/alterador del receptor de ecdisona seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (18)]:

diacilhidrazinas, por ejemplo (18.1) cromafenozida, (18.2) halofenozida, (18.3) metoxifenozida y (18.4) tebufenozida.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un agonista del receptor de octopamina seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (19)]:

(19.1) amitraz.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor del transporte electrónico del complejo III mitocondrial seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (20)]:

(20.1) Hidrametilnon, (20.2) acequinocilo y (20.3) fluacripirim.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor del transporte electrónico del complejo I mitocondrial seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (21)]:
acaricidas METI, por ejemplo (21.1) fenazaquina, (21.2) fenpiroximato, (21.3) pirimidifeno, (21.4) piridabeno, (21.5) tebufenpirad, (21.6) tolfenpirad o (21.7) rotenona.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un bloqueador del canal de sodio dependiente del voltaje seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (22)]:

(22.1) indoxacarb; (22.2) metaflumizona.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la acetil CoA carboxilasa seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (23)]:

Grupo 23A: derivados de ácido tetrónico, por ejemplo (23A.1) espirodiclofen y (23A.2) espiromesifen; o

Grupo 23B: derivados del ácido tetrámico, por ejemplo (23B.1) espirotetramat.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor electrónico del complejo IV mitocondrial seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (24)]:

Grupo (24A): fosfinas, por ejemplo (24A.1) fosfuro de aluminio, (24A.2) fosfuro de calcio, (24A.3) fosfina y (24A.4) fosfuro de zinc, o

Grupo (24B): (24B.1) cianuro.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor del transporte electrónico del complejo II mitocondrial seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (25)]:

(25.1) cienopirafeno.

Además se da preferencia a combinaciones que comprenden un modulador del receptor de la rianodina seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (26)]:

diamidas, por ejemplo (26.1) clorantraniliprol (rinaxipir), (26.2) ciantraniliprol (ciazipir) y (26.3) flubendiamida.

Se da además preferencia a combinaciones que comprende un insecticida y/o acaricida y/o nematicida seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (27)]:
(27.1) azadiractina, (27.2) amidoflumet, (27.3) benzoximato, (27.4) bifenazato, (27.5) quinometionato, (27.6) criolita, (27.7) ciflumetofen, (27.8) dicofol, (27.9) flufenorim, (27.10) piridalilo, (27.11) pirifluquinazon; (27.12) 4-{[(6-bromopiridin-3-il)metil](2-fluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona, (27.13) 4-{[(6-fluoropiridin-3-il)metil](2,2-difluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona, (27.14) 4-{[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil](2-fluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona, (27.15) 4-{[(6-cloropiridin-3-il)metil](2-fluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona, (27.16) 4-{[(6-cloropiridin-3-il)metil](2,2-difluoroetil)-amino}furan-2(5H)-ona (Flupiradifurona), (27.17) 4-{[(6-cloro-5-fluoropiridin-3-il)metil](metil)-amino}furan-2(5H)-ona, (27.18) 4-{[(5,6-dicloropiridin-3-il)metil](2-fluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona, (27.19) 4-{[(6-cloro-5-fluoropiridin-3-il)metil](ciclopropil)amino}furan-2(5H)-ona, (27.20) 4-{[(6-cloropiridin-3-il)metil](ciclopropil)amino}furan-2(5H)-ona, (27.21) 4-{[(6-cloropiridin-3-il)metil](metil)amino}furan-2(5H)-ona, (27.22) [(6-cloropiridin-3-il)metil](metil)oxido-λ^4-sulfanilidencianamida, (27.23) [1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)oxido-λ^4-sulfaniliden-cianamida y sus diastereómeros (27.24) {[(1R)-1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)oxido-λ^6-sulfaniliden}cianamida and (27.25) {[(1S)-1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)oxido-λ^6-sulfaniliden}cianamida, (27.26) [(6-trifluorometilpiridin-3-il)metil](metil)oxido-λ^4-sulfanilidencianamida, (27.27) sulfoxaflor, (27.28) 11-(4-cloro-2,6-dimetilfenil)-12-hidroxi-1,4-dioxa-9-azadispiro[4.2.4.2]tetradec-11-en-10-ona, (27.29) 3-(4'-fluoro-2,4-dimetilbifenil-3-il)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-ona, (27.30) 1-{2,4-dimetpropoxil-5-[(2,2,2-trifluoroetil)-sulfinil]fenil}-3-(trifluorometil)-1H-1,2,4-triazol, (27.31) 1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-3-{[5-(trifluorometil)-2H-tetrazol-2-il]metil}-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido de WO2010/069502), (27.32) 1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-3-{[5-(trifluorometil)-1H-tetrazol-1-il]metil}-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido de WO2010/069502), (B-27.31 (85%) + B-27.32 (15%)), (27.33) (5RS,7RS;5RS,7SR)-1-(6-cloro-3-piridilmetil)-1,2,3,5,6,7-hexahidro-7-metil-8-nitro-5-propoxiimidazo[1,2-a]piridina, (27.34)

ciclopropanocarboxilato de [(3S,4aR,12R,12aS,12bS)-3-[(ciclopropilcarbonil)oxi]-6,12-dihidroxi-4,12b-dimetil-11-oxo-9-(piridin-3-il)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-decahidro-2H,11H-benzo[f]pirano[4,3-b]chromen-4-il]metilo, (27.35) [(R)-metil(oxido){(1R)-1-[6-(trifluorometil)piridin-3-il]etil}-λ^4-sulfaniliden]cianamida, (27.36) [(R)-metil(oxido){(1S)-1-[6-(trifluorometil)piridin-3-il]etil}-λ^4-sulfaniliden]cianamida, (27.37) [(S)-metil(oxido){(1R)-1-[6-(trifluorometil)piridin-3-il]etil}-λ^4-sulfaniliden]cianamida, (27.38) [(S)-metil(oxido){(1S)-1-[6-(trifluorometil)piridin-3-il]etil}- λ^4-sulfaniliden]cianamida,(27.39) {[(1R)-1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)oxido-λ^4-sulfaniliden}cianamida,(27.40) {[(1S)-1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)oxido-λ^4-sulfaniliden}-cianamida, (27.41) {[1-(6-cloropiridin-3-il)etil](metil)oxido-λ^4-sulfaniliden}cianamida, (27.42) {1'-[(2E)-3-(4-clorofenil)prop-2-en-1-il]-5-fluorospiro[indol-3,4'-piperidin]-1(2H)-il}(2-cloropiridin-4-il)metanona, (27.43) 1-{2-fluoro-4-metil-5-[(2,2,2-trifluoretil)sulfinil]fenil}-3-(trifluorometil)-1H-1,2,4-triazol-5-amina, (27.44) 2-{6-[2-(5-fluoropiridin-3-il)-1,3-tiazol-5-il]piridin-2-il}pirimidina, (27.45) 2-{6-[2-(piridin-3-il)-1,3-tiazol-5-il]piridin-2-il}pirimidina, (27.46) 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N,N-dimetilbencenosulfonamida, (27.47) 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N-etilbencenosulfonamida, (27.48) 2-ciano-3-(difluorometoxi)-N-metil-bencenosulfonamida, (27.49) 3-(2,5-dimetilfenil)-4-hidroxi-8-metoxi-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-2-ona, (27.50) etil carbonato de 3-(2,5-dimetilfenil)-8-metoxi-2-oxo-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-4-ilo, (27.51) 3-bromo-N-{2-bromo-4-cloro-6-[(1-ciclopropiletil)carbamoil]fenil}-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida, (27.52) 4-(but-2-in-1-iloxi)-6-(3,5-dimetilpiperidin-1-il)-5-fluoropirimidina, (27.53) 4-(difluorometoxi)-N-etil-N-metil-1,2-benzotiazol-3-amina 1,1-dióxido, (27.54) 4-[5-(3,5-diclorofenil)-5-(trifluorometil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-2-metil-N-{2-oxo-2-[(2,2,2-trifluoroetil)amino]etil}benzamida, (27.55) 4-{[(6-clor-5-fluoropiridin-3-il)metil](metil)amino}furan-2(5H)-ona, (27.56) 4-{[(6-cloropiridin-3-il)metil](2,2-difluoro-etil)amino}-1,3-oxazol-2(5H)-ona, (27.57) 4-{[(6-cloropiridin-3-il)metil](ciclopropil)amino}-1,3-oxazol-2(5H)-ona, (27.58) 4-{[(6-cloropiridin-3-il)metil](etil)amino}-1,3-oxazol-2(5H)-ona, (27.59) 4-{[(6-cloropiridin-3-il)metil](metil)amino}-1,3-oxazol-2(5H)-ona, (27.60) 4-{[(6-clorpiridin-3-il)metil](2-fluoroetil)amino}furan-2(5H)-ona, (27.61) 4-{[(6-clorpiridin-3-il)metil](metil)amino}furan-2(5H)-ona, (27.62) 5-[5-(2-cloropiridin-4-il)-5-(trifluorometil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)benzonitrilo, (27.63) 5-[5-(3,5-diclorofenil)-5-(trifluorometil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)benzonitrilo, (27.64) 8-[2-(ciclopropilmetoxi)-4-(trifluorometil)fenoxi]-3-[6-(trifluorometil)piridazin-3-il]-3-azabiciclo[3.2.1]octano, (27.65) Fluopiram, (27.66) 2-[2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)-5-cloro-3-metilbenzoil]-2-metilhidrazincarboxilato de metilo (27.67) 2-[2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)-5-ciano-3-metil-benzoil]-2-etilhidrazincarboxilato de metilo, (27.68) 2-[2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)-5-ciano-3-metilbenzoil]-2-metilhidrazincarboxilato de metilo, (27.69) 2-[3,5-dibromo-2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)benzoil]-1,2-dietilhidrazincarboxilato de metilo, (27.70) 2-[3,5-dibromo-2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)benzoil]-2-etil-1-metilhidrazincarboxilato de metilo, (27.71) 2-[3,5-

dibromo-2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)benzoil]-2-etilhidrazincarboxilato de metilo, (27.72) N-[1-(2,3-dimetilfenil)-2-(3,5-dimetilfenil)etil]-4,5-dihidro-1,3-tiazol-2-amina, (27.73) N-[2-(5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-il)-4-cloro-6-metilfenil]-3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida, (27.74) N-[2-(terc-butilcarbamoil)-4-ciano-6-metilfenil]-1-(3-cloropiridin-2-il)-3-{[5-(trifluorometil)-1H-tetrazol-1-il]metil}-1H-pirazol-5-carboxamida, (27.75) N-[2-(terc-butilcarbamoil)-4-ciano-6-metilfenil]-1-(3-cloropiridin-2-il)-3-{[5-(trifluorometil)-2H-tetrazol-2-il]metil}-1H-pirazol-5-carboxamida y (27.76) N-[4-(1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-metoxipropan-2-il)-3-isobutilfenil]-N-isobutiril-1,3,5-trimetil-1H-pirazol-4-carboxamida.

El componente general (B) se selecciona de la lista siguiente L1:

(1A.1), (1A.2), (1A.3), (1A.4), (1A.5), (1A.6), (1A.7), (1A.8), (1A.9), (1A.10), (1A.11), (1A.12), (1A.13), (1A.14), (1A.15), (1A.16), (1A.17), (1A.18), (1A.19), (1A.20), (1A.21), (1A.22), (1A.23), (1A.24), (1A.25), (1A.26), (1B.1), (1B'.1), (1B.2), (1B.3), (1B.4), (1B.5), (1B.6), (1B.7), (1B.8), (1B.9), (1B.10), (1B.11), (1B.12), (1B.13), (1B.14), (1B.15), (1B.16), (1B.17), (1B.18), (1B.19), (1B.20), (1B.21), (1B.22), (1B.23), (1B.24), (1B.25), (1B.26), (1B.27), (1B.28), (1B.29), (1B.30), (1B.31), (1B.32), (1B.33), (1B.34), (1B.35), (1B.36), (1B.37), (1B.38), (1B.39), (1B.40), (1B.41), (1B.42), (1B.43), (1B.44), (1B.45), (1B.46), (1B.47), (1B.48), (1B.49), (1B.50), (1B.51), (1B.52), (1B.53), (1B.54), (1B.55), (1B.56), (1B.57), (1B.58), (1B.59), (1B.60), (1B.61), (1B.62), (1B.63), (1B.64), (1B.65), (1B.66), (2A.1), (2A.2), (2A.3), (2B.1), (2B.2), (2B.3), (2B.4), (3A.1), (3A.2), (3A.3), (3A.4), (3A.5), (3A.6), (3A.7), (3A.8), (3A.9), (3A.10), (3A.11), (3A.12), (3A.13), (3A.14), (3A.15), (3A.16), (3A.17), (3A.18), (3A.19), (3A.20), (3A.21), (3A.22), (3A.23), (3A.24), (3A.25), (3A.26), (3A.27), (3A.28), (3A.29), (3A.30), (3A.31), (3A.32), (3A.33), (3A.34), (3A.35), (3A.36), (3A.37), (3A.38), (3A.39), (3A.40), (3A.41), (3A.42), (3A.43), (3A.44), (3A.45), (3A.46), (3A.47), (3B.1), (3B.2), (4A.1), (4A.2), (4A.3), (4A.4), (4A.5), (4A.6), (4A.7), (4.B.1), (5.1), (5.2), (6.1), (6.2), (6.3), (6.4), (7.1), (7.2), (7.3), (7.4), (7.5), (8A.1), (8B.1), (8B.2), (8B.3), (8B.4), (9.1), (9.2), (10.1), (10.2), (10.3), (10.4), (11.1), (11.2), (11.3), (11.4), (11.5), (11.6), (11.7), (11.8), (11.9), (11.10), (11.11), (11.12), (11.13), (12A.1), (12B.1), (12B.2), (12B.3), (12C.1), (12C.2), (13.1), (13.2), (14.1), (14.2), (14.3), (14.4), (15.1), (15.2), (15.3), (15.4), (15.5), (15.6), (15.7), (15.8), (15.9), (15.10), (15.11), (15.12), (16.1), (17.1), (18.1), (18.2), (18.3), (18.4), (19.1), (20.1), (20.2), (20.3), (21.1), (21.2), (21.3), (21.4), (21.5), (21.6), (21.7), (22.1), (22.2), (23A.1), (23A.2), (23B.1), (24A.1), (24A.2), (24A.3), (24A.4), (24B.1), (25.1), (26.1), (26.2), (26.3), (27.1), (27.2), (27.3), (27.4), (27.5), (27.6), (27.7), (27.8), (27.9), (27.10), (27.11), (27.12), (27.13), (27.14), (27.15), (27.16), (27.17), (27.18), (27.19), (27.20), (27.21), (27.22), (27.23), (27.24), (27.25), (27.26), (27.27), (27.28), (27.29), (27.30), (27.31), (27.32), (27.31 (85%) + 27.32 (15%)) (27.33), (27.34), (27.35), (27.36), (27.37), (27.38), (27.39), (27.40), (27.41), (27.42), (27.43), (27.44), (27.45), (27.46), (27.47), (27.48), (27.49), (27.50), (27.51), (27.52), (27.53), (27.54), (27.55), (27.56), (27.57), (27.58), (27.59), (27.60), (27.61), (27.62), (27.63), (27.64), (27.65), (27.66), (27.67), (27.68), (27.69), (27.70), (27.71), (27.72), (27.73),

(27.74), (27.75), (27.76).

En una realización particular de la invención, el componente (B) se selecciona de los compuestos mencionados en la Lista L2:

(1A.2) Aldicarb ; (1B.10) clorpirifos ; (1A.21) Tiodicarb ; (1A15) Metiocarb ;

(2B.1) Etiprol ; (2B.2) Fipronilo ;

(3A.11) ß-Ciflutrin ; (3A.21) Deltametrin ; (3A.46)Transflutrin ; (3A.43) Teflutrin ; (3A.12) L-Cihalotrin ;

(4A.1) Acetamiprida ; (4A.2) Clotianidina; (4A.4)Imidacloprida ; (4A.6)Tiacloprida ; (4A.7) Tiametoxam;

(5.2) Spinosad ; (5.1) Spinetoram ;

(6.1) Abamectina

(9.2) Flonicamida

(23B.1) Espirotetramat

(26.1) clorantraniliprol (Rinaxipir) ; (26.2) Ciantraniliprol (Ciazipir) ; (27.16) Flupiradifurona ; (26.3) Flubendiamida

(27.27) Sulfoxaflor ; (27.31) 1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-3-{[5-(trifluorometil)-2H-tetrazol-2-il]metil}-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido de WO2010/069502) + (27.32) 1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil) fenil]-3-{[5-(trifluorometil)-1H-tetrazol-1-il]metil}-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido de WO2010/069502); (B-27.31 (85%) + B-27.32 (15%)) , (27.16) Flupiradifurona.

En una realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-1) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-2) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-3) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-4) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-5) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-6) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-7) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-8) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-9) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-10) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-11) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-12) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-14) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-14) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-15) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-16) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-17) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-18) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-19) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En otra realización preferida esta invención está dirigida a mezclas que comprenden el compuesto (A-20) como compuesto de fórmula (I) y un componente (B) seleccionado entre los compuestos listados en la lista L1 o en la lista L2.

En una realización particular, esta invención se dirige a mezclas que consisten en un compuesto seleccionado de la lista que consiste en A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, y A20, y de un compuesto seleccionado de los compuestos listados en la Lista L1, o en la Lista L2.

Los ingredientes activos especificados en esta memoria descriptiva mediante su “nombre común" se conocen, por ejemplo, de “The Pesticide Manual”, 14ª Edición., British Crop Protection Council 2006, y de la dirección de Internet http://www.alanwood.net/pesticides. Además, los compuestos (27.12), (27.13), (27.14), (27.15) y (27.16) se conocen de WO2007/115644, el compuesto (27.17) se conoce de WO2007/115643, el compuesto (27.18) se conoce de WO2007/115646, el compuesto (27.19) se conoce de WO2007/115643, los compuestos (27.20) and (27.21) se conocen de EP-A0539588, los compuestos (27.22), (27.23), (27.24), (27.25) y (27.27) se conocen de WO2007/149134, el compuesto (27.26) se conoce de WO2007/095229, el compuesto (27.28) se conoce de WO2006/089633, el compuesto (27.29) se conoce de WO2008/067911, y el compuesto (27.30) se conoce de WO1999/55668.

Si, en el contexto de esta descripción, se usa la forma corta del “nombre común” de un compuesto activo, este comprende en cada caso todos los derivados habituales, tales como los ésteres y sales. y los isómeros, en particular los isómeros ópticos, especialmente la forma o formas disponibles

comercialmente. Si el “nombre común” se refiere a un éster o una sal, este en cada caso comprende también todos los otros derivados habituales, tales como otros ésteres y sales, los ácidos libres y los compuestos neutros e isómeros, en particular los isómeros ópticos, especialmente la forma o formas comercialmente disponibles. Los nombres de los compuestos químicos dados se refieren a al menos uno de los compuestos abarcados por el “nombre común”, frecuentemente a un compuesto preferido.

Si los compuestos activos en las combinaciones de compuesto activo de acuerdo con la invención están presentes en determinadas relaciones en peso, el efecto sinérgico se destaca particularmente. No obstante, las relaciones en peso de los compuestos activos en las combinaciones de compuestos activos pueden variar dentro de un intervalo relativamente amplio.

En las combinaciones según la invención los compuestos (A) y (B) están presenten en una proporción en peso sinérgicamente activa de A:B en un intervalo de 3500: 1 a 1 : 3500, 1500 : 1 a 1 : 1500, 1000 : 1 a 1 : 1000, 500 : 1 a 1 : 500, 250:1 a 1: 250 o 125:1 a 1:125, preferiblemente en una proporción en peso de 50:1 a 1:50 o 25:1 a 1:25, lo más preferiblemente en una proporción en peso de 20:1 a 1:20 o 5:1 a 1:5. Proporciones adicionales de A:B que se pueden usar según la presente invención con preferencia en aumento en el orden dado son: 95:1 a 1:95, 90:1 a 1:90, 85:1 a 1:85, 80:1 a 1:80, 75:1 a 1:75, 70:1 a 1:70, 65:1 a 1:65, 60:1 a 1:60, 55:1 a 1:55, 45:1 a 1:45, 40:1 a 1:40, 35:1 a 1:35, 30:1 a 1:30, 25:1 a 1:25, 15:1 a 1:15, 10:1 a 1:10, 5:1 a 1:5, 4:1 a 1:4, 3:1 a 1:3, 2:1 a 1:2.

Cuando un compuesto (A) o un compuesto (B) puede estar presente en forma tautómera, se entiende que tal compuesto anteriormente y a continuación en la presente memoria también incluye, cuando proceda, las formas tautómeras correspondientes, incluso cuando no están específicamente mencionadas en cada caso.

Los compuestos (A) o compuestos (B) que tienen al menos un centro básico son capaces de formar, por ejemplo, sales de adición de ácido, por ejemplos con ácidos inorgánicos fuertes, tales como ácidos minerales, por ejemplo ácido perclórico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido nitroso, ácido fosfórico o un ácido hidrohálico, con ácidos carboxílicos orgánicos fuertes, tales como sustituidos o sin sustituir, por ejemplo halo-sustituidos, ácidos alcano-C_1-C_4-carboxílicos, por ejemplo ácido acético, ácidos dicarboxílicos saturados o sin insaturados, por ejemplo ácido oxálico, malónico, succínico, maleico, fumárico y ftálico, ácidos hidroxicarboxílicos, por ejemplo ácido ascórbico, láctico, málico, tartárico y cítrico, o ácido benzoico o con ácidos sulfónicos orgánicos, tales cono sustituidos o sin sustituir, por ejemplo halo-sustituidos, ácidos alcano-C_1-C_4- o aril-sulfónicos, por ejemplo ácido metano- o p-toluensulfónico. Los compuestos (A) o compuestos (B) que tienen al menos un grupo ácido son capaces de formar, por ejemplo, sales con bases, por ejemplo sales metálicas, tales como sales de metales alcalinos o de metales alcalinotérreos, por ejemplo sales de sodio, potasio o magnesio o sales con amonio o una amina orgánica, tales como morfolina, piperidina, pirrolidina, una mono-, di- o tri- alquilamina inferior, por ejemplo etil-, dietil-, trietil- o

dimetil-propil-amina, o una mono-, di- o tri-hidroxi-alquilamina inferior, por ejemplo mono-, di- o tri-etanolamina. Además, pueden formarse opcionalmente las sales internas correspondientes. En el contexto de la invención, se da preferencia a las sales agroquímicamente ventajosas. A la vista de la estrecha relación entre los compuestos (A) o los compuestos (B) en forma libre y en forma de sus sales, anteriormente y a continuación en la presente memoria cualquier referencia a los compuestos libres (A) o compuestos libres (B) o a sus sales debería entenderse que también incluye las sales correspondientes o los compuestos libres (A) o los compuestos libres (B), respectivamente, cuando sea apropiado y oportuno. Lo equivalente también aplica a los tautómeros de los compuestos (A) o compuestos (B) y a sus sales.

Según la invención la expresión "combinación" se refiere a varias combinaciones de compuestos (A) y (B), por ejemplo una forma sola "lista para mezclar", una mezcla de pulverización combinada compuesta de formulaciones separadas de los compuestos activos solos, tales como una "mezcla en depósito", y un uso combinado de los ingredientes activos solos cuando se aplican de manera secuencial, es decir, uno después del otro en un periodo razonablemente corto, tal como varias horas o días. Preferiblemente el orden de aplicación de los compuestos (A) y (B) no es esencial para llevar a cabo la presente invención.

La presente invención se refiere además a composiciones para combatir/luchar contra microorganismos indeseables que comprenden las combinaciones de compuesto activo según la invención. Preferiblemente, las composiciones son composiciones fungicidas que comprenden agentes auxiliares aceptables desde un punto de vista agrícola, disolventes, vehículos, tensioactivos o agentes prolongadores.

Además, la invención se refiere a un método para combatir microorganismos indeseables, caracterizado por que se aplican las combinaciones de compuesto activo según la invención a los hongos fitopatógenos y/o a su hábitat.

La presente invención se refiere también a composiciones para combatir/controlar plagas animales, preferiblemente artrópodos y nemátodos, en particular insectos y arácnidos, que se encuentran en viticultura, en el cultivo de fruta, en agricultura, en sanidad animal, en bosques, en la protección de productos almacenados y en la protección de materiales y también en el sector higiénico, comprendiendo dicha composición las combinaciones de compuesto activo según la invención. Preferiblemente, las composiciones son composiciones insecticidas y/o acaricidas y/o nematicidas que comprenden agentes auxiliares adecuados desde un punto de vista agrícola, disolventes, vehículos, tensioactivos o agentes prolongadores.

Además, la invención se refiere a un método para combatir plagas animales, caracterizado por que se aplican las combinaciones de compuesto activo según la invención a las plagas animales y/o a su hábitat.

Según la invención, vehículo debe entenderse que significa una sustancia natural o sintética, orgánica o inorgánica, que se mezcla o se combina con los compuestos activos para una mejor aplicabilidad, en particular para la aplicación en plantas o partes de la planta o semillas. El vehículo, que puede ser sólido o líquido, es generalmente inerte y debería ser adecuado para uso en agricultura.

Vehículos sólidos o líquidos adecuados son: por ejemplo sales de amonio y minerales naturales triturados, tales como caolines, arcillas, talco, caliza, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas, y minerales sintéticos triturados, tales como sílice finamente dividida. alúmina y silicatos naturales o sintéticos, resinas, ceras, fertilizantes sólidos, agua, alcoholes, especialmente butanol, disolventes orgánicos, aceites minerales y vegetales, y también sus derivados. También es posible usar mezclas de tales vehículos. Los vehículos sólidos adecuados para gránulos son: por ejemplo minerales naturales machacados y fraccionados tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, y también gránulos sintéticos de comidas orgánicas e inorgánicas y también gránulos de material orgánico, tal como serrín, cáscaras de cocos, mazorcas de maíz y colillas.

Agentes prolongadores o vehículos gaseosos licuados son líquidos que son gaseosos a temperatura ambientes y a presión atmosférica, por ejemplo propelentes de aerosol, tales como butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono.

En las formulaciones se pueden usar agentes espesantes tales como carboximetilcelulosa y polímeros naturales o sintéticos en forma de polvos, gránulos o látex, tales como goma arábiga, poli(alcohol vinílico) o poli(acetato de vinilo) o también fosfolípidos naturales, tales como cefalinas y lecitinas y fosfolípidos sintéticos. Otros posibles aditivos son aceites minerales y vegetales y ceras, opcionalmente modificados.

Si el agente prolongador usado es agua, también es posible por ejemplo, usar los disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Los disolventes líquidos adecuados son esencialmente: compuestos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados, tales como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo fracciones de aceite mineral, aceites minerales y vegetales, alcoholes, tales como butanol o glicol, y también sus éteres y ésteres, cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares, tales como dimetilformamida y sulfóxido de dimetilo y también agua.

Las composiciones según la invención pueden comprende además componentes adicionales, tales como, por ejemplo, tensioactivos. Los tensioactivos adecuados son emulsificantes, dispersantes o agentes humectantes que tiene propiedades iónicas o no iónicas o mezclas de estos tensioactivos. Ejemplos de éstos son sales de ácido poli(acrílico), sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónico o ácido naftalenosulfónico, policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, fenoles sustituidos (preferiblemente alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres sulfosuccínicos, derivados de taurina (preferiblemente tauratos de

alquilo), ésteres fosfóricos de alcoholes o fenoles polietoxilados, ésteres grasos de polioles y derivados de los compuestos que contienen sulfatos, sulfonatos y fosfatos. Se requiere la presencia de un tensioactivo si uno de los compuestos activos y/o uno de los vehículos inertes es insoluble en agua y cuando la aplicación tiene lugar en agua. La proporción de tensioactivos está entre 5 y 40 por ciento en peso de la composición según la invención.

Es posible usar colorantes tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio, azul de Prusia y tintes orgánicos, tales como tintes de tipo alizarina, azo y ftalocianina metálica, y nutrientes en trazas, tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y zinc.

Si es apropiado, pueden estar presentes otros componentes adicionales, por ejemplo coloides protectores, ligantes, adhesivos, espesantes, sustancias tixotrópicas, penetrantes, estabilizantes, agentes secuestrantes, formadores de complejos. En general, los compuestos activos se pueden combinar con cualquier aditivo sólido o líquido usado habitualmente con propósitos de formulación.

En general, las composiciones según la invención comprenden entre 0,05 y 99 por ciento en peso, 0,01 y 98 por ciento en peso, preferible entre 0,1 y 95 por ciento en peso, particularmente preferido entre 0,5 y 90 por ciento en peso de la combinación de compuesto activo según la invención, muy particularmente preferible entre 10 y 70 por ciento en peso.

Las combinaciones o composiciones de compuesto activo según la invención se pueden usar como tales o, dependiendo de sus propiedades físicas y/o químicas respectivas, en forma de sus formulaciones o las formas de uso preparadas a partir de ellas, tales como aerosoles, suspensiones en cápsulas, concentrados para fumigación en frío, concentrados para fumigación en caliente, gránulos encapsulados, gránulos finos, concentrados fluidos para el tratamiento de semillas, disoluciones listas para usar, polvos espolvoreables, concentrados emulsionable, emulsiones de aceite en agua, emulsiones de agua en aceite, macrogránulos, microgránulos, polvos dispersables en aceite, concentrados fluidos miscibles en aceite, líquidos miscibles en aceite, espumas, pastas, semillas revestidas de plaguicida, concentrados en suspensión, concentrados en suspoemulsión, concentrados solubles, suspensiones, polvos humectables, polvos solubles, polvo fino y gránulos, gránulos o comprimidos solubles en agua, polvos solubles en agua para el tratamiento de las semillas, polvos humectables, productos naturales y sustancias sintéticas impregnadas del compuesto activo, y también microencapsulaciones en sustancias poliméricas y en materiales de revestimiento para semillas, y también formulaciones para fumigación en frío y caliente de ULV.

Las formulaciones mencionadas pueden prepararse de manera conocida per se, por ejemplo mezclando los compuestos activos o las combinaciones de compuesto activo con al menos un aditivo. Los aditivos adecuados son todos los agentes auxiliares de formulación habituales, tales como, por ejemplo, disolventes orgánicos, prolongadores, disolventes o diluyentes, vehículos y cargas sólidas, tensioactivos

(tales como adyuvantes, emulsionantes, dispersantes, coloides protectores, agentes humectantes y espesantes), dispersantes y/o ligantes o fijadores, conservantes, tintes y pigmentos, desespumantes, espesantes orgánicos e inorgánicos, repelentes de agua, si es apropiado agentes secantes y estabilizantes UV, giberelinas y también agua y agentes auxiliares de procesado adicionales. Dependiendo del tipo de formulación que se va a preparar en cada caso, pueden requerirse etapas adicionales de procesamiento tales como, por ejemplo, molienda en húmedo, molienda en seco o granulación.

Las composiciones según la invención no solo comprenden composiciones listas para usar que se pueden aplicar con aparatos adecuado a la planta o a la semilla, sino también concentrados comerciales que se tienen que diluir con agua antes de usarse.

Las combinaciones de compuesto activo según la invención puede estar presentes en formulaciones (comerciales) y en las formas de uso preparadas a partir de estas formulaciones como una mezcla con otros compuestos activos (conocidos), tales como insecticidas, atrayentes, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematicidas, fungicidas, reguladores de crecimiento, herbicidas, fertilizantes, aseguradores y Semioquímicos.

El tratamiento según la invención de las plantas y las partes de las plantas con las composiciones o compuestos activos se realiza directamente o mediante la acción en sus alrededores, hábitat o espacio de almacenamiento usando métodos habituales de tratamiento, por ejemplo mediante inmersión, pulverización, atomización, irrigación, evaporación, espolvoreado, fumigación, esparcimiento, espumado, pintado, propagación, humectación (empapado), irrigación por goteo y, en el caso de material de propagación, en particular en el caso de semillas, además como un polvo para tratamiento en seco de las semillas, una disolución para el tratamiento de semillas un polvo soluble en agua para el tratamiento en suspensión, mediante incrustación, mediante revestimiento con una o más capas, etc. También es posible aplicar los compuestos activos mediante el método de volumen ultrabajo, o inyectar la preparación del compuesto activo o el compuesto activo en sí mismo en el suelo.

La invención comprende además un método para tratar semillas. La invención se refiere además a una semilla tratada según uno de los métodos descritos en el párrafo anterior.

Las composiciones o compuestos activos según la invención son especialmente adecuados para tratar semillas. Una gran parte del daño a plantas de cultivo causad por microorganismos dañinos está causado por una infección de la semilla durante el almacenamiento o después de la siembra, así como durante y después de la germinación de la planta. Esta fase es particularmente crítica, ya que las raíces y brotes de la planta que crece son particularmente sensibles, e incluso un daño pequeño podría tener como resultado la muerte de la planta. De acuerdo con esto, hay un gran interés en proteger la semilla y la planta que germina usando composiciones apropiadas.

El control de los hongos fitopatógenos y/o plagas animales mediante el tratamiento de la semilla se conoce desde hace mucho tiempo y es objeto de numerosas mejoras. Sin embargo, el tratamiento de la semilla entraña una serie de problemas que no siempre se pueden resolver de manera satisfactoria. Así, es deseable desarrollar métodos para proteger la semilla y la planta que germina que prescindan de la aplicación adicional de agentes de protección de cultivo después de la siembra o después de brotar las plantas o que al menos reduzcan considerablemente la aplicación adicional. También es deseable optimizar la cantidad de compuesto activo empleado de tal forma que proporcione máxima protección para la semilla y la planta que germina frente al ataque de hongos fitopatógenos, pero sin que el compuesto activo empleado dañe a la propia planta. En particular, los métodos para el tratamiento de las semillas podrían también tomar en consideración las propiedades fungicidas intrínsecas de las plantas transgénicas para alcanzar la protección máxima de la semilla y la planta que germina empleándose un mínimo de agentes de protección de cultivos.

De acuerdo con esto, la presente invención también se refiere en particular a un método para proteger las semillas y las plantas que germinan frente al ataque de hongos fitopatógenos y/o plagas animales mediante tratamiento de la señilla con una composición según la invención. La invención se refiere también al uso de las composiciones según la invención para tratar las semillas para proteger las semillas y las plantas que germinan frente a los hongos fitopatógenos y/o las plagas animales. Además, la invención se refiere al tratamiento de semillas con una composición según la invención para la protección frente a los n frente a hongos fitopatógenos y/o las plagas animales.

El control de hongos fitopatógenos y/o plagas animales que dañan las plantas después de brotar, se realiza primariamente tratando el suelo y las partes aéreas de las plantas con composiciones de protección de cultivos. Con relación a un posible impacto de la composición de protección de cultivos sobre el medioambiente y la salud del ser humano y los animales, hay un esfuerzo para reducir la cantidad de compuestos activos aplicados.

Una de las ventajas de la presente invención es que debido a las propiedades sistémicas particulares de las composiciones según la invención, el tratamiento de la semilla con estas composiciones no solo protege la propia semilla, sino también a las plantas resultantes después de brotar, de los hongos fitopatógenos y/o las plagas animales. De esta forma el tratamiento intermedio del cultivo en el momento de la siembra o poco después se puede evitar.

También se considera ventajoso que las mezclas según la invención se puedan usan en particular también para las semillas transgénicas en las que la planta que crece a partir de esta semilla es capaz de expresar una proteína que actúa frente a las plagas. Tratando tal semilla con las composiciones o combinaciones de compuesto activo según la invención, incluso mediante la expresión de, por ejemplo, una proteína insecticida, se pueden controlar algunas plagas. De manera sorprendente, se

puede observar un efecto sinérgico aquí, que aumenta adicionalmente la eficacia de la protección frente al ataque de las plagas.

Las composiciones según la invención son adecuadas para proteger las semillas de cualquier variedad de planta empleada en la agricultura, en invernaderos, en bosques o en horticultura o viticultura. En particular, estas toman la forma de semilla de cereales (tales como trigo, cebada, centeno, triticale, mijo, avena), maíz (grano), algodón, soja, arroz, patatas, girasoles, alubias, café, remolacha (por ejemplo remolacha azucarera y remolacha forrajera), cacahuetes, colza oleaginosa, amapolas, aceitunas, cocos, cacao, caña de azúcar, tabaco, hortalizas (tales como tomates, pepinos, cebollas y lechuga), césped y plantas ornamentales (ver también a continuación). El tratamiento de semillas de cereales (tales como trigo, cebada, centeno, triticale, y avena), maíz (grano) y arroz es de particular importancia.

Como también se describe más abajo, el tratamiento de las semillas transgénicas con las composiciones o combinaciones de compuesto activo según la invención es e particular importancia. Esto se refiere a las semillas de plantas que contienen al menos un gen heterólogo que permite la expresión de un polipéptido o proteína que tiene propiedades insecticidas. El gen heterólogo en la semilla transgénica se puede originar, por ejemplo, a partir de microorganismos de la especie Bacillus, Rhizobium, Pseudomonas, Serratia, Trichoderma, Clavibacter, Glomus o Gliocladium. Preferiblemente, este gen heterólogo procede de Bacillus sp., el producto del gen que tiene actividad frente al barrenador europeo del maíz y/o el gusano alfilercillo del maíz. Particularmente preferiblemente, el gen heterólogo se origina a partir de Bacillus turingiensis.

En el contexto de la presente invención, las composiciones o combinaciones de compuesto activo según la invención se aplican como tales o en una formulación adecuada a la semilla. Preferiblemente, la semilla se trata en un estado en que es suficientemente estable de forma que el tratamiento no causa ningún daño. En general, el tratamiento de la semilla puede tener lugar en cualquier momento en el tiempo entre la recolección y la siembra. Normalmente, la semilla usada se separa de la planta y se libera de las mazorcas, cáscaras, tallos, pieles, pelo o pulpa de la fruta. Así, es posible usar, por ejemplo, una semilla que se ha recolectado, limpiado y secado a un contenido de humedad menor que 15 % en peso. Alternativamente, también es posible usar una semilla que, después de secado, ha sido tratada, por ejemplo, con agua y después se ha secado de nuevo.

Cuando se trata la semilla se debe tener generalmente cuidado de que la cantidad de la composición según la invención aplicada a la semilla y/o la cantidad de aditivos adicionales se elija de tal forma que la germinación de la semilla no se vea afectada adversamente, o de que la planta resultante no esté dañada. Esto debe tenerse en mente en particular en el caso de los compuestos activos que puedan tener efectos fitotóxicos a algunos niveles de aplicación.

Las composiciones según la invención se pueden aplicar directamente, esto es decir sin comprender componentes adicionales y sin haberse diluido. En general, es preferible aplicar las composiciones a la semilla en forma de una formulación adecuada. Las formulaciones y métodos adecuados para el tratamiento de la semilla son conocidos por el experto en la materia y se describen, por ejemplo, en los documentos siguientes: US 4,272,417 A, US 4,245,432 A, US 4,808,430 A, US 5,876,739 A, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

Las combinaciones de compuesto activo que se pueden usar según la invención se pueden convertir en formulaciones habituales para el recubrimiento de semillas, tales como disoluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, lodos u otros materiales de revestimiento de la semilla, y también formulaciones de ULV.

Estas formulaciones se preparan de manera conocida mezclando los compuestos activos o las combinaciones de compuesto activo con aditivos habituales, tales como, por ejemplo, prolongadores habituales, y también disolventes o diluyentes, colorantes, agentes humectantes, dispersantes, emulsificantes, desespumantes, conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, giberelinas, así como agua.

Los colorantes adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de la semilla que se pueden usar según la invención incluyen todos los colorantes habituales para tales propósitos. Se puede hacer uso tanto de pigmentos. de solubilidad moderada en agua, y de tintes, que son solubles en agua. Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen los colorantes conocidos con las designaciones Rhodamina B, C.I. Pigment Red 112, y C.I. Solvent Red 1.

Los agentes humectantes adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de la semilla que se pueden usar según la invención incluyen todas las sustancias que promueven la humectación y son habituales en la formulación de sustancias activas agroquímicas. Con preferencia es posible usar alquilnaftaleno-sulfonatos, tales como diisopropil- o diisobutilnaftaleno-sulfonatos.

Los dispersantes y/o emulsificantes adecuados que pueden estar presenten en las formulaciones de recubrimiento de la semilla que se pueden usar según la invención incluyen todos los dipersantes no iónicos, aniónicos y catiónicos que son habituales en la formulación de sustancias activas agroquímicas. Con preferencia, es posible usar dispersantes no iónicos o aniónicos o mezclas de dispersantes no iónicos o aniónicos. Los dispersantes no iónicos particularmente adecuados son polímeros de bloque de óxido de etileno- óxido de propileno, alquilfenol poliglicoléteres y tristirilfenolpoliglicol éteres y sus derivados fosfatados o sulfatados. Los dispersantes aniónicos particularmente adecuados son lignosulfonatos, sales (poli)acrílicas y condensados de arilsulfonato-formaldehído.

Los desespumantes que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de la semilla que se van a usar según la invención incluyen todos los compuestos inhibidores de espuma que son habituales en la formulación de los compuestos activos desde un punto de vista agroquímico. Se da preferencia al uso de desespumantes de silicona, estearato de magnesio, emulsiones de silicona, alcoholes de cadena larga, ácidos grasos y sus sales y también compuestos organofluorados y sus mezclas.

Los conservantes que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de la semilla que se van a usar según la invención incluyen todos los compuestos que se pueden usar para tales propósitos en las composiciones agroquímicas. Como ejemplo, se puede mencionar diclorofeno y alcohol bencílico hemiformal.

Los espesantes secundarios que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de la semilla que se van a usar según la invención incluyen todos los compuestos que se pueden usar para tales propósitos en las composiciones agroquímicas. Se da preferencia a derivados de celulosa, derivados e ácido acrílico, polisacáridos, tales como goma de xantano o Veegum, arcillas modificadas, filosilicatos, tales como atapulgita y bentonita, y también ácidos silícicos finamente divididos.

Los adhesivos adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de la semilla que se van a usar según la invención incluyen todos los ligantes habituales que se pueden usar en recubrimiento de semillas. Se pueden mencionar como preferidos polivinilpirrolidona, acetato de poli(vinilo), alcohol (poli)vinílico y tilosa.

Las giberelinas adecuadas pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de la semilla que se van a usar según la invención son preferiblemente las giberelinas A1, A3 (= ácido giberélico), A4 y A7; Se da preferencia particular al uso de ácido giberélico. Las giberelinas se conocen (véase R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- and Schädlingsbekämpfungsmittel" [Chemistry of Crop Protection Agents and Pesticides], Vol. 2, Springer Verlag, 1970, págs 401-412).

Las formulaciones de recubrimiento de la semilla que se pueden usar según la invención pueden usarse directamente o después de dilución con agua previamente al tratamiento de la semilla de cualquiera de una muy amplia variedad de tipos. Las formulaciones de recubrimiento de la semilla que se pueden usar según la invención o sus preparaciones diluidas también se pueden usar para revestir la semilla de plantas transgénicas. En este contexto, también se pueden producir efectos sinérgicos en la interacción con las sustancias formadas por la expresión.

El equipamiento de mezcla adecuado para tratar la semilla con las formulaciones de recubrimiento de la semilla que se pueden usar según la invención o las preparaciones preparadas a partir de ellas mediante adición de agua incluyen todos los equipamientos de mezcla que se usan comúnmente para el revestimiento. El procedimiento específico adoptado cuando el revestimiento comprende introducir la semilla en un mezclador, adicionar la cantidad deseada particular de formulación de revestimiento de semilla, bien tal cual o después de la dilución previa con agua, y realizar la mezcla hasta que la

formulación está uniformemente distribuida en la semilla. Opcionalmente, le sigue una operación de secado.

Las composiciones o compuestos activos según la invención tienen actividad microbicida fuerte y se pueden usar para controlar organismos indeseados, tales como hongos y bacterias, en la protección de cultivos y la protección de materiales.

Los fungicidas se pueden emplear en la protección de cultivos para luchar contra Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes y Deuteromycetes.
Los bactericidas se pueden emplear en la protección de cultivos para luchar contra Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae y Streptomycetaceae.

Las composiciones fungicidas según la invención se pueden usar para el control curativo o protector de hongos fitopatógenos. De acuerdo con esto, la invención también se refiere a métodos curativos y protectores para controlar los hongos fitopatógenos usando las combinaciones o composiciones de compuesto activo según la invención, que se aplican a la semilla, la planta o partes de la planta, el fruto o el suelo en el que crecen las plantas. Se da preferencia a la aplicación sobre la planta o las partes de las plantas, los frutos o el suelo en el que crecen las plantas.

Las composiciones según la invención para combatir los hongos fitopatógenos en la protección de cultivos comprenden una cantidad activa, no fitotóxica de los compuestos según la invención. “Cantidad activa, pero no fototóxica” quiere decir una cantidad de la composición según la invención que es suficiente para controlar o matar completamente la enfermedad de la planta causada por hongos, cantidad que al mismo tiempo no presenta síntomas reseñables de fitotoxicidad. Estos niveles de aplicación pueden variar generalmente dentro de un intervalo amplio, que depende de varios factores, por ejemplo los hongos fitopatógenos, la planta o cultivo, las condiciones climáticas y los ingredientes de la composición según la invención.

El hecho de que los compuestos activos, a las concentraciones requeridas para el control de las enfermedades de las plantas, son bien tolerados por las plantas permite el tratamiento de las partes aéreas de las plantas del materia vegetal de propagación y semillas y del suelo.

Según la invención, es posible tratar todas las plantas y partes de las plantas. Las plantas deben entenderse en la presente memoria como todas las plantas y poblaciones de plantas tales como plantas salvajes deseadas y no deseadas o plantas de cultivo (que incluyen plantas de cultivo que se producen de forma natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener mediante métodos de reproducción convencionales y de optimización o mediante métodos de ingeniería genética y biotecnológicos o combinaciones de estos métodos, que incluyen las plantas transgénicas y que incluyen variedades de obtenciones vegetales que pueden o no protegerse mediante los derechos de protección de

obtenciones vegetales. Las partes de las plantas deben entenderse como que significa todas las partes y órganos de las plantas que están por encima y por debajo del suelo tal como brote, hoja, flor y raíz, siendo los ejemplos que se pueden mencionar hojas, agujas, pedúnculos, tallos, troncos, flores, frutas, frutas y semillas y también raíces, tubérculos y rizomas. Las partes de las plantas incluyen también material recolectado y el material de propagación vegetativo y generativo, por ejemplo plántulas, tubérculos, rizomas, esquejes y semillas. Se da preferencia al tratamiento de las plantas y los órganos y partes de las plantas por encima del suelo y por debajo del suelo tales como brote, hoja, flor y raíz, siendo los ejemplos que se pueden mencionar hojas, agujas, tallos, troncos, flores y frutos.

Los compuestos activos de la invención, en combinación con buena tolerancia de la planta y toxicidad favorable a los animales de sangre caliente y siendo bien tolerados por el medioambiente, son adecuados para proteger las plantas y órganos de las plantas, para aumentar el rendimiento de las recolecciones, para mejorar la calidad del material recolectado. Se pueden emplear preferiblemente como agentes de protección de cultivos. Son activos frente a especies normalmente sensibles y resistentes y contra todas o algunas fases del desarrollo.

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, sorgo, 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, tecnología de interferencia de ARN – tecnología ARNi – o tecnología micro ARN – miARN). 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 tenor 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.
Los ejemplos de plantas resistentes a los nemátodos se describen por ejemplo en las solicitudes de patente de EE.UU. 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.

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 S*almonella 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 una EPSPS mutada como se describe, por ejemplo, en los documentos 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. 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 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 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 el para-hidroxifenilpiruvato (HPP) se transforma en homogentisato. Las plantas tolerantes a los inhibidores de HPPD se pueden transformar con un gen que codifica una enzima HPPD resistente natural, o un

gen que codifica una enzima mutada o quimérica como se describe en los documentos de patente 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. Plantas adicionales tolerantes a sulfonilurea- y imidazolinona-se describen también por ejemplo en la solicitud internacional 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 (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 turingiensis* o *Bacillus cereus*, o una parte insecticida de ésta, tal como las proteínas vegetativas insecticidas (VIP) listadas en:

http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html, por ejemplo, proteínas de la clase de proteínas VIP3Aa; o

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 turingiensis* 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, WO 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, WO 10/012796, WO 10/003701.

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

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 oleaginosa 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 oleaginosa, que producen aceite que tiene un contenido alto en ácido oleico como se describe, por ejemplo, en los documentos US 5.969.169, US 5.840.946 o US 6.323.392 o US 6.063.947
b) Plantas, tales como plantas de colza oleaginosa, que producen aceite que tiene un contenido bajo en ácido linolénico como se describe en los documentos US 6.270.828, US 6.169.190 o US 5.965.755
c) Plantas tales como plantas de colza oleaginosa, que producen aceite que tiene un nivel

bajo de ácidos grasos 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 oleaginosa o plantas Brassica relacionadas, con unas características alteradas de rotura de las semillas. Dichas plantas se pueden obtener por transformación genética o por selección de plantas que contienen una mutación que imparte dichas características alteradas de rotura de las semillas, e incluyen plantas tales como plantas de colza oleaginosa con rotura de las semillas retrasada o reducida, como se describe en la solicitud de patente de EE.UU. nº 61/135,230 y en las solicitudes internacionales WO09/068313 y WO10/006732.

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 Tabaco, con patrones de modificación de proteínas post-translacionales alterados, por ejemplo como se describe en WO 10/121818 y WO 10/145846.

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 contienen la información siguiente:

- Solicitud : el número de identificación de la solicitud. Las descripciones técnicas de los sucesos e 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 suceso de transformación.
- Línea o suceso de transformación : el nombre del suceso o sucesos (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).

Plantas transgénicas particularmente útiles que se pueden tratar según la invención son plantas que contienen sucesos de transformación, o una combinación de sucesos de transformación, y que se listan, por ejemplo, en las bases de datos de diversas agencias de regulación nacionales o regionales que incluyen el Suceso 1143-14A (algodón, control de insectos, no depositado, descrito en WO 2006/128569); Suceso 1143-51B (algodón, control de insectos, no depositado, descrito en WO 2006/128570); Suceso 1445 (algodón, tolerancia a herbicida, no depositado, descrito en US-A 2002-120964 o WO 02/034946); Suceso 17053 (arroz, tolerancia a herbicida, depositado como PTA-9843, descrito en WO 2010/117737); Suceso 17314 (arroz, tolerancia a herbicida, depositado como PTA-9844, descrito en WO 2010/117735); Suceso 281-24-236 (algodón, control de insectos - tolerancia a herbicida, depositado como PTA-6233, descrito en WO 2005/103266 o US-A 2005-216969); Suceso 3006-210-23 (algodón, control de insectos - tolerancia a herbicida, depositado como PTA-6233, descrito en US-A 2007-143876 o WO 2005/103266); Suceso 3272 (maíz, característica de calidad, depositado como PTA-9972, descrito en WO 2006/098952 o US-A 2006-230473); Suceso 40416 (maíz, control de insectos - tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-11508, descrito en WO 2011/075593); Suceso 43A47 (maíz, control de insectos - tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-11509, descrito en WO 2011/075595); Suceso 5307 (maíz, control de insectos, depositado como ATCC PTA-9561, descrito en WO 2010/077816); Suceso ASR-368 (Agróstide, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-4816, descrito en US-A 2006-162007 o WO 2004/053062); Suceso B16 (maíz, tolerancia a herbicida, no depositado, descrito en US-A 2003-126634); Suceso BPS-CV127-9 (soja, tolerancia a herbicida, depositado como NCIMB No. 41603, descrito en WO 2010/080829); Suceso CE43-67B (algodón, control de insectos, depositado como DSM ACC2724, descrito en US-A 2009-217423 o WO2006/128573); Suceso CE44-69D (algodón, control de insectos, no depositado, descrito en US-A 2010-0024077); Suceso CE44-69D (algodón, control de insectos, no depositado, descrito en WO 2006/128571); Suceso CE46-02A (algodón, control de insectos, no depositado, descrito en WO 2006/128572); Suceso COT102 (algodón, control de insectos, no depositado, descrito en US-A 2006-130175 o WO 2004/039986); Suceso COT202 (algodón, control de insectos, no depositado, descrito en US-A 2007-067868 o WO 2005/054479); Suceso COT203 (algodón, control de insectos, no depositado, descrito en WO 2005/054480); Suceso DAS40278 (maíz, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-10244, descrito en WO 2011/022469); Suceso DAS-59122-7 (maíz, control

de insectos - tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA 11384 , descrito en US-A 2006-070139); Suceso DAS-59132 (maíz, control de insectos - tolerancia a herbicida, no depositado, descrito en WO 2009/100188); Suceso DAS68416 (soja, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-10442, descrito en WO 2011/066384 o WO 2011/066360); Suceso DP-098140-6 (maíz, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-8296, descrito en US-A 2009-137395 o WO 2008/112019); Suceso DP-305423-1 (soja, característica de calidad, no depositado, descrito en US-A 2008-312082 o WO 2008/054747); Suceso DP-32138-1 (maíz, sistema de hibridación, depositado como ATCC PTA-9158, descrito en US-A 2009-0210970 o WO 2009/103049); Suceso DP-356043-5 (soja, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-8287, descrito en US-A 2010-0184079 o WO 2008/002872); Suceso EE-1 (berenjena, control de insectos, no depositado, descrito en WO 2007/091277); Suceso FI117 (maíz, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC 209031, descrito en US-A 2006-059581 o WO 98/044140); Suceso GA21 (maíz, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC 209033, descrito en US-A 2005-086719 o WO 98/044140); Suceso GG25 (maíz, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC 209032, descrito en US-A 2005-188434 o WO 98/044140); Suceso GHB119 (algodón, control de insectos - tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-8398, descrito en WO 2008/151780); Suceso GHB614 (algodón, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-6878, descrito en US-A 2010-050282 o WO 2007/017186); Suceso GJ11 (maíz, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC 209030, descrito en US-A 2005-188434 o WO 98/044140); Suceso GM RZ13 (remolacha azucarera, resistencia a virus, depositado como NCIMB-41601, descrito en WO 2010/076212); Suceso H7-1 (remolacha azucarera, tolerancia a herbicida, depositado como NCIMB 41158 o NCIMB 41159, descrito en US-A 2004-172669 o WO 2004/074492); Suceso JOPLIN1 (trigo, tolerancia a enfermedades, no depositado, descrito en US-A 2008-064032); Suceso LL27 (soja, tolerancia a herbicida, depositado como NCIMB41658, descrito en WO 2006/108674 o US-A 2008-320616); Suceso LL55 (soja, tolerancia a herbicida, depositado como NCIMB 41660, descrito en WO 2006/108675 o US-A 2008-196127); Suceso LLalgodón25 (algodón, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-3343, descrito en WO 03/013224 o US-A 2003-097687); Suceso LLarroz06 (arroz, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC-23352, descrito en US 6,468,747 o WO 00/026345); Suceso LLarroz601 (arroz, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-2600, descrito en US-A 2008-2289060 o WO 00/026356); Suceso LY038 (maíz, característica de calidad, depositado como ATCC PTA-5623, descrito en US-A 2007-028322 o WO 2005/061720); Suceso MIR162 (maíz, control de insectos, depositado como PTA-8166, descrito en US-A 2009-300784 o WO 2007/142840); Suceso MIR604 (maíz, control de insectos, no depositado, descrito en US-A 2008-167456 o WO 2005/103301); Suceso MON15985 (algodón, control de insectos, depositado como ATCC PTA-2516, descrito en US-A 2004-250317 o WO 02/100163); Suceso MON810 (maíz, control de insectos, no depositado, descrito en US-A 2002-102582); Suceso MON863 (maíz, control de insectos, depositado como ATCC PTA-2605, descrito en WO 2004/011601 o US-A 2006-095986); Suceso MON87427 (maíz, control de polinización, depositado como ATCC PTA-7899, descrito en WO 2011/062904); Suceso MON87460 (maíz, tolerancia al estrés, depositado como ATCC PTA-8910, descrito en WO 2009/111263 o US-A 2011-0138504); Suceso MON87701 (soja, control de insectos, depositado como ATCC PTA-8194, descrito en US-A 2009-130071 o WO 2009/064652);

Suceso MON87705 (soja, característica de calidad - tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-9241, descrito en US-A 2010-0080887 o WO 2010/037016); Suceso MON87708 (soja, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA9670, descrito en WO 2011/034704); Suceso MON87754 (soja, característica de calidad, depositado como ATCC PTA-9385, descrito en WO 2010/024976); Suceso MON87769 (soja, característica de calidad, depositado como ATCC PTA-8911, descrito en US-A 2011-0067141 o WO 2009/102873); Suceso MON88017 (maíz, control de insectos - tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-5582, descrito en US-A 2008-028482 o WO 2005/059103); Suceso MON88913 (algodón, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-4854, descrito en WO 2004/072235 o US-A 2006-059590); Suceso MON89034 (maíz, control de insectos, depositado como ATCC PTA-7455, descrito en WO 2007/140256 o US-A 2008-260932); Suceso MON89788 (soja, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-6708, descrito en US-A 2006-282915 o WO 2006/130436); Suceso MS11 (colza oleaginosa, control de polinización - tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-850 o PTA-2485, descrito en WO 01/031042); Suceso MS8 (colza oleaginosa, control de polinización - tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-730, descrito en WO 01/041558 o US-A 2003-188347); Suceso NK603 (maíz, tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-2478, descrito en US-A 2007-292854); Suceso PE-7 (arroz, control de insectos, no depositado, descrito en WO 2008/114282); Suceso RF3 (colza oleaginosa, control de polinización - tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-730, descrito en WO 01/041558 o US-A 2003-188347); Suceso RT73 (colza oleaginosa, tolerancia a herbicida, no depositado, descrito en WO 02/036831 o US-A 2008-070260); Suceso T227-1 (remolacha azucarera, tolerancia a herbicida, no depositado, descrito en WO 02/44407 o US-A 2009-265817); Suceso T25 (maíz, tolerancia a herbicida, no depositado, descrito en US-A 2001-029014 o WO 01/051654); Suceso T304-40 (algodón, control de insectos - tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-8171, descrito en US-A 2010-077501 o WO 2008/122406); Suceso T342-142 (algodón, control de insectos, no depositado, descrito en WO 2006/128568); Suceso TC1507 (maíz, control de insectos - tolerancia a herbicida, no depositado, descrito en US-A 2005-039226 o WO 2004/099447); Suceso VIP1034 (maíz, control de insectos - tolerancia a herbicida, depositado como ATCC PTA-3925, descrito en WO 03/052073), Suceso 32316 (maíz, control de insectos-tolerancia a herbicida, depositado como PTA-11507, descrito en WO 2011/084632), Suceso 4114 (maíz, control de insectos-tolerancia a herbicida, depositado como PTA-11506, descrito en WO 2011/084621).

En la protección de materiales, las sustancias de la invención se pueden usar para la protección de materiales técnicos frente a la infestación y destrucción por parte de hongos y/o microorganismos indeseables.

Los materiales técnicos se entiende que son en el presente contexto materiales no vivos que se han preparado para uso en ingeniería. Por ejemplo, los materiales técnicos que se van a proteger frente a una destrucción o cambio microbiológico por los materiales activos de la invención pueden ser adhesivos, pegamentos, papel y cartón, textiles, alfombras, cuero, madera, pintura y artículos de plástico, lubricantes de refrigeración y otros materiales que pueden ser infestados o destruidos por

microorganismos. En el contexto de materiales que se van a proteger también están piezas de plantas de producción y edificios, por ejemplo circuitos de refrigeración, sistemas de refrigeración y calentamiento, sistemas de aire acondicionado y ventilación, que se pueden ver afectados adversamente por la propagación de hongos y/o microorganismos. En el contexto de la presente invención, preferiblemente mencionados como materiales técnicos están los adhesivos, pegamentos, papel y cartón, cuero, madera, pinturas, lubricantes de refrigeración y líquidos intercambiadores de calor, siendo la madera particularmente preferida. Las combinaciones según la invención pueden prevenir los efectos desventajosos como descomposición, amarilleo o decoloración o moho. Las composiciones y combinaciones de compuesto activo según la invención pueden asimismo emplearse para proteger frente a la colonización de objetos, en particular cascos de barco, tamices, redes, construcciones, muelles e instalaciones de señalización, que están en contacto con agua del mar o agua dulce.

El método de tratamiento según la invención se puede usar también en el campo de la protección de artículos de almacenamiento frente al ataque de hongos y microorganismos. Según la presente invención, el término "artículos de almacenamiento" se entiende que se refiere a sustancias naturales de origen vegetal o animal y sus formas procesadas, que se han obtenido del ciclo de vida natural y para las que se desea una protección a largo plazo. Los artículos de almacenamiento de origen vegetal, tales como plantas o sus partes, por ejemplo tallos, hojas, tubérculos, semillas, frutos o granos, se pueden proteger en estado recién recolectado o en forma procesada, tal como pre-secada, hidratada, troceada, molida, comprimida o tostada. Dentro de la definición de artículos de almacenamiento está la madera, bien en forma de madera en bruto, tal como madera de construcción, torres y vallas de electricidad, o en forma e artículos terminados, tales como muebles u objetos hechos de madera. Los artículos de almacenamiento de origen animal son pieles curtidas, cuero, piles con pelo, cabellos y similares. Las combinaciones según la presente invención pueden prevenir efectos desventajosos tales como descomposición, decoloración o moho. Preferiblemente "artículos de almacenamiento" es entiende que se refiere a sustancias naturales de origen vegetal y sus formas procesadas, más preferiblemente frutos y sus formas procesadas, tales como pomos, frutas con hueso, frutas blandas y frutas cítricas y sus formas procesadas.

Se pueden mencionar por medio de ejemplos algunos patógenos de enfermedades fúngicas que se pueden tratar según la invención, pero sin que constituya una limitación:

Enfermedades causadas por patógenos de mildiu, tales como, por ejemplo, especies de Blumeria, tales como, por ejemplo, Blumeria graminis; Especies de Podosphaera, tales como, por ejemplo, Podosphaera leucotricha; Especies de Sphaeroteca, tales como, por ejemplo, Sphaeroteca fuliginea; Especies de Uncinula, tales como, por ejemplo, Uncinula necator;

Enfermedades causadas por patógenos de roya, tales como, por ejemplo, especies de Gymnosporangium, tales como, por ejemplo, Gymnosporangium sabinae; Especies de Hemileia, tales como, por ejemplo, Hemileia vastatrix; Especies de Phakopsora, tales como, por ejemplo, Phakopsora pachyrhizi y Phakopsora meibomiae; Especies de Puccinia, tales como, por ejemplo, Puccinia recondita o Puccinia triticina; Especies de Uromyces, tales como, por ejemplo, Uromyces appendiculatus;

Enfermedades causadas por patógenos del grupo de los Oomycetes, tales como, por ejemplo, especies de Bremia, tales como, por ejemplo, Bremia lactucae; Especies de Peronospora, tales como, por ejemplo, Peronospora pisi o P. brassicae; Especies de Phytophtora, tales como, por ejemplo Phytophtora infestans; Especies de Plasmopara, tales como, por ejemplo, Plasmopara viticola; Especies de Pseudoperonospora, tales como, por ejemplo, Pseudoperonospora humuli o Pseudoperonospora cubensis; Especies de Pytium, tales como, por ejemplo, Pytium ultimum;

Enfermedades por enrojecimiento foliar y marchitamiento foliar causadas, por ejemplo, por especies de Alternaria, tales como, por ejemplo, Alternaria solani; Especies de Cercospora, tales como, por ejemplo, Cercospora beticola; Especies de Cladiosporium, tales como, por ejemplo, Cladiosporium cucumerinum; Especies de Cochliobolus, tales como, por ejemplo, Cochliobolus sativus (forma conidia: Conidiaform: Drechslera, Sin: Helmintosporium); Especies de Colletotrichum, tales como, por ejemplo, Colletotrichum lindemutanium; Especies de cicloconium, tales como, por ejemplo, cicloconium oleaginum; Especies de Diaporte, tales como, por ejemplo, Diaporte citri; Especies de Elsinoe, tales como, por ejemplo, Elsinoe fawcettii; Especies de Gloeosporium, tales como, por ejemplo, Gloeosporium laeticolor; Especies de Glomerella, tales como, por ejemplo, Glomerella cingulata; Especies de Guignardia, tales como, por ejemplo, Guignardia bidwelli; Especies de Leptosphaeria, tales como, por ejemplo, Leptosphaeria maculans; Especies de Magnaporte, tales como, por ejemplo, Magnaporte grisea; Especies de Microdochium, tales como, por ejemplo, Microdochium nivale; Especies de Mycosphaerella, tales como, por ejemplo, Mycosphaerella graminicola y M. fijiensis; Especies de Phaeosphaeria, tales como, por ejemplo, Phaeosphaeria nodorum; Especies de pirenofora, tales como, por ejemplo, pirenofora teres; Especies de Ramularia, tales como, por ejemplo, Ramularia collo-cygni; Especies de Rhynchosporium, tales como, por ejemplo, Rhynchosporium secalis; Especies de Septoria, tales como, por ejemplo, Septoria apii; Especies de Typhula, tales como, por ejemplo, Typhula incarnata; Especie de Venturia, tales como, por ejemplo, Venturia inaequalis;

Enfermedades de la raíz y del tallo causadas, por ejemplo, por especies de Corticium, tales como, por ejemplo, Corticium graminaarum; Especies de Fusarium, tales como, por ejemplo, Fusarium oxisporum; Especies de Gaeumannomyces, tales como, por ejemplo, Gaeumannomyces graminis; Especies de Rhizoctonia, tales como, por ejemplo Rhizoctonia solani; Especies de Tapesia, tales como, por ejemplo, Tapesia acuformis; Especies de Thielaviopsis, tales como, por ejemplo, Thielaviopsis basicola;

Enfermedades de las espigas y panojas (que incluye mazorcas de maíz) causadas, por ejemplo, por especies de Alternaria, tales como, por ejemplo, Alternaria spp.; Especies de Aspergillus, tales como, por ejemplo, Aspergillus flavus; Especies de Cladosporium, tales como, por ejemplo, Cladosporium cladosporioides; Especies de Claviceps, tales como, por ejemplo, Claviceps purpurea; Especies de Fusarium, tales como, por ejemplo, Fusarium culmorum; Especies de Gibberella, tales como, por ejemplo, Gibberella zeae; Especies de Monografella, tales como, por ejemplo, Monografella nivalis; Especies de Septoria, tales como por ejemplo, Septoria nodorum;

Enfermedades causadas por hongo del tizón, como, por ejemplo, especies de Sphaceloteca, tales como, por ejemplo, Sphaceloteca reiliana; Especies de Tilletia, tales como, por ejemplo, Tilletia caries; T. controversa; Especies de Urocystis, tales como, por ejemplo, Urocystis occulta; Especies de Ustilago, tales como, por ejemplo, Ustilago nuda; U. nuda tritici;

Podredumbre de la fruta causada, por ejemplo, por especies de Aspergillus, tales como, por ejemplo, Aspergillus flavus; Especies de Botrytis, tales como, por ejemplo, Botrytis cinerea; Especies de Penicillium, tales como, por ejemplo, Penicillium expansum y P. purpurogenum; Especies de Sclerotinia, tales como, por ejemplo, Sclerotinia sclerotiorum; Especies de Verticilium, tales como, por ejemplo, Verticilium alboatrum;

Enfermedades por podredumbre de las semillas y del suelo y enfermedades por marchitado causadas, por ejemplo, por especies de Fusarium, tales como, por ejemplo, Fusarium culmorum; Especies de Phytophtora, tales como, por ejemplo, Phytophtora cactorum; Especies de Pytium, tales como, por ejemplo, Pytium ultimum; Especies de Rhizoctonia, tales como, por ejemplo, Rhizoctonia solani; Especies de Sclerotium, tales como, por ejemplo, Sclerotium rolfsii;

Enfermedades cancerígenas, agallas y escobas de bruja causadas, por ejemplo, por especies de Nectria, tales como, por ejemplo, Nectria galligena;

Enfermedades por marchitado causadas, por ejemplo, por especies de Monilinia, tales como, por ejemplo, Monilinia laxa;

Deformaciones de las hojas, flores y frutos causadas, por ejemplo, por especies de Taphrina, tales como, por ejemplo, Taphrina deformans;

Enfermedades degenerativas de plantas leñosas causadas, por ejemplo, por especies de Esca, tales como, por ejemplo, Phaemoniella clamydospora y Phaeoacremonium aleophilum y Fomitiporia mediterránea;

Enfermedades de las flores y semillas causadas, por ejemplo, por especies de Botrytis, tales como, por ejemplo, Botrytis cinerea;

Enfermedades de tubérculos de las plantas causadas, por ejemplo, por especies de Rhizoctonia, tales como, por ejemplo, Rhizoctonia solani; Especies de Helmintosporium, tales como, por ejemplo, Helmintosporium solani;

Enfermedades causadas por bacteriopatógenos, tales como, por ejemplo, especies de Xantomonas, tales como, por ejemplo, Xantomonas campestris pv. oryzae; Especies de Pseudomonas, tales

como, por ejemplo, Pseudomonas syringae pv. lachrymans; Especies de Erwinia, tales como, por ejemplo, Erwinia amilovora.

Se da preferencia a controlar las enfermedades siguientes de la soja:
Enfermedades fúngicas en hojas, tallos, vainas y semillas causadas, por ejemplo, por mancha de la hoja por alternaria (Alternaria especie atrans tenuissima), antracnosis (Colletotrichum gloeosporoides dematium var. truncatum), mancha parda (Septoria glycines), mancha de la hoja y tizón por cercospora (Cercospora kikuchii), tizón de la hoja por choanefora (Choanefora infundibulifera trispora (Syn.)), mancha de la hoja por dactuliofora (Dactuliofora glycines), mildiu velloso (Peronospora manshurica), tizón por drechslera (Drechslera glycini), mancha de la hoja en ojo de rana (Cercospora sojina), mancha de la hoja por leptosphaerulina (Leptosphaerulina trifolii), mancha de la hoja por phillostica (Phillosticta sojaecola), tizón de la vaina y tallo (fomopsis sojae), Oídio (Microsphaera diffusa), mancha de la hoja por pirenochaeta (pirenochaeta glycines), rhizoctonia aerea, de las hojas y tizón en red (Rhizoctonia solani), roya (Phakopsora pachyrhizi Phakopsora meibomiae), roña (Sphaceloma glycines), tizón de la hoja por stemphilium (Stemphilium botryosum), mancha en diana (Corynespora cassiicola).
Enfermedades fúngicas en raíces y la base del tallo causadas, por ejemplo, por podredumbre negra de la raíz (Calonectria crotalariae), podredumbre del carbón (Macrofomina phaseolina), tizón o marchitado por fusarium , podredumbre de la raíz, y podredumbre basal y de la vaina (Fusarium oxisporum, Fusarium ortoceras, Fusarium semitectum, Fusarium equiseti), podredumbre de la raíz por mycoleptodiscus (Mycoleptodiscus terrestris), neocosmospora (Neocosmopspora vasinfecta), tizón del tallo y de la vaina (Diaporte phaseolorum), chancro del tallo (Diaporte phaseolorum var. caulivora), podredumbre por phytophtora (Phytophtora megasperma), podredumbre parda del tallo (Phialofora gregata), podredumbre por pitium (Pytium aphanidermatum, Pytium irregulare, Pytium debaryanum, Pytium myriotilum, Pytium ultimum), podredumbre de la raíz por rhizoctonia, descomposición del tallo, y caída de almáciga (Rhizoctonia solani), descomposición del tallo por sclerotinia (Sclerotinia sclerotiorum), tizón sureño por sclerotinia (Sclerotinia rolfsii), podredumbre de la raíz por tielaviopsis (Thielaviopsis basicola).

También es posible controlar cepas resistentes de los organismos anteriormente mencionados.

Los microorganismos capaces de degradar o cambiar los materiales industriales que se pueden mencionar son, por ejemplo, bacterias, hongos, levaduras, algas y organismos del limo. Los compuestos activos según la invención preferiblemente actúan frente a hongos, en particular mohos, hongos que decoloran la madera y que destruyen la madera (Basidiomycetes) y frente a organismos del limo y algas. Se pueden mencionar como ejemplos los microorganismos de los siguientes géneros: Alternaria, tales como Alternaria tenuis, Aspergillus, tales como Aspergillus niger, Chaetomium, tales como Chaetomium globosum, Coniofora, tales como Coniofora puetana, Lentinus,

tales como Lentinus tigrinus, Penicillium, tales como Penicillium glaucum, Polyporus, tales como Polyporus versicolor, Aureobasidium, tales como Aureobasidium pullulans, Sclerofoma, tales como Sclerofoma pityophila, Trichoderma, tales como Trichoderma viride, Escherichia, tales como Escherichia coli, Pseudomonas, tales como Pseudomonas aeruginosa, y Staphilococcus, tales como Staphilococcus aureus.

Además, los compuestos de la fórmula (I) según la invención tienen también muy buena actividad antimicótica. Tienen un espectro de actividad antimicótica muy amplio, en particular frente a dermatofitos y levaduras, mohos y hongos difásicos (por ejemplo frente a especies de Candida tales como Candida albicans, Candida glabrata) y Epidermophyton floccosum, especies de Aspergillus tales como Aspergillus niger y Aspergillus fumigatus, especies de Trichophyton tales como Trichophyton mentagrophytes, especies de Microsporon tales como Microsporon canis y audouinii. La lista de estos hongos no limita en modo alguno el espectro micótico que puede abarcar, es solo con fines ilustrativos.

Los compuestos activos de la invención son adecuados para proteger plantas y órganos de plantas, para aumentas el rendimiento de la cosecha, para mejorar la calidad del material recolectado y para controlar las plagas animales, en particular insectos, arácnidos, helmintos, nemátodos y moluscos, que se encuentran en agricultura, en horticultura, en cría de animales, en bosques, en jardines e instalaciones de ocio, en la protección de productos almacenados y de materiales, y en el sector higiénico. Son activos frente a especies normalmente sensibles y resistentes y contra todas o algunas fases del desarrollo. Las plagas anteriormente mencionadas incluyen:

De phylum de Mollusca por ejemplo de la clase de Lamellibranchiata por ejemplo Dreissena spp.
De la clase de Gastropoda por ejemplo Arion spp., Biomphalaria spp., Bulinus spp., Deroceras spp., Galba spp., Lymnaea spp., Oncomelania spp., Pomacea spp., Succinea spp.
De phylum: Arthropoda por ejemplo del orden de Isopoda por ejemplo Armadillidium vulgare, Oniscus asellus, Porcellio scaber.
De la clase de Arachnida por ejemplo Acarus spp., Aceria sheldoni, Aculops spp., Aculus spp., Amblyomma spp., Amphitetranychus viennensis, Argas spp., Boophilus spp., Brevipalpus spp., Bryobia praetiosa, Centruroides spp., Chorioptes spp., Dermanyssus gallinae, Dermatophagoides pteronyssius, Dermatophagoides farinae, Dermacentor spp., Eotetranychus spp., Epitrimerus piri, Eutetranychus spp., Eriophyes spp., Halotydeus destructor, Hemitarsonemus spp., Hyalomma spp., Ixodes spp., Latrodectus spp., Loxosceles spp., Metatetranychus spp., Nufersa spp., Oligonychus spp., Ornitodorus spp., Ornitonyssus spp., Panonychus spp., Phillocoptruta oleivora, Polyphagotarsonemus latus, Psoroptes spp., Rhipicephalus spp., Rhizoglyphus spp., Sarcoptes spp., Scorpio maurus, Stenotarsonemus spp., Tarsonemus spp., Tetranychus spp., Vaejovis spp., Vasates lycopersici.

Del orden Symphila por ejemplo Scutigerella spp.

Del orden de Chilopoda por ejemplo Geophilus spp., Scutigera spp.

Del orden de Collembola por ejemplo Onychiurus armatus.

Del orden de Diplopoda por ejemplo Blaniulus guttulatus.

Del orden de Zygentoma por ejemplo Lepisma saccharina, Thermobia domestica.

Del orden de Ortoptera por ejemplo Acheta domesticus, Blatta orientalis, Blattella germanica, Dichroplus spp., Grillotalpa spp., Leucophaea maderae, Locusta spp., Melanoplus spp., Periplaneta spp., Pulex irritans, Schistocerca gregaria, Supella longipalpa.

Del orden de Isoptera por ejemplo Coptotermes spp., Cornitermes cumulans, Cryptotermes spp., Incisitermes spp., Microtermes obesi, Odontotermes spp., Reticulitermes spp.,

Del orden de Heteroptera por ejemplo Anasa tristis, Antestiopsis spp., Boisea spp., Blissus spp., Calocoris spp., Campilomma livida, Cavelerius spp., Cimex lectularius, Collaria spp., Creontiades dilutus, Dasynus piperis, Dichelops furcatus, Diconocoris hewetti, Dysdercus spp., Euschistus spp., Eurygaster spp., Heliopeltis spp., Horcias nobilellus, Leptocorisa spp., Leptoglossus phillopus, Lygus spp., Macropes excavatus, Miridae, Monalonion atratum, Nezara spp., Oebalus spp., Pentomidae, Piesma quadrata, Piezodorus spp., Psallus spp., Pseudacysta persea, Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scaptocoris castanea, Scotinofora spp., Stephanitis nashi, Tibraca spp., Triatoma spp.

Del orden de Anoplura (Phtiraptera) por ejemplo Damalinia spp., Haematopinus spp., Linognatus spp., Pediculus spp., Ptirus pubis, Trichodectes spp.

De la clase de Homoptera por ejemplo Acyrtosipon spp., Acrogonia spp., Aenoolamia spp., Agonoscena spp., Aleurodes spp., Aleurolobus barodensis, Aleurotrixus spp., Amrasca spp., Anuraphis cardui, Aonidiella spp., Aphanostigma piri, Aphis spp., Arboridia apicalis, Aspidiella spp., Aspidiotus spp., Atanus spp., Aulacortum solani, Bemisia spp., Brachycaudus helichrysii, Brachycolus spp., Brevicoryne brassicae, Calligypona marginata, Carneocephala fulgida, Ceratovacuna lanigera, Cercopidae, Ceroplastes spp., Chaetosifon fragaefolii, Chionaspis tegalensis, clorita onukii, Chromaphis juglandicola, Chrysomphalus ficus, Cicadulina mbila, Coccomytilus halli, Coccus spp., Cryptomyzus ribis, Dalbulus spp., Dialeurodes spp., Diaforina spp., Diaspis spp., Drosicha spp., Dysaphis spp., Dysmicoccus spp., Empoasca spp., Eriosoma spp., Erytroneura spp., Euscelis bilobatus, Ferrisia spp., Geococcus coffeae, Hieroglyphus spp., Homalodisca coagulata, Hyalopterus arundinis, Icerya spp., Idiocerus spp., Idioscopus spp., Laodelphax striatellus, Lecanium spp., Lepidosafes spp., Lipaphis erysimi, Macrosiphum spp., Mahanarva spp., Melanaphis sacchari, Metcalfiella spp., Metopolophium dirhodum, Monellia costalis, Monelliopsis pecanis, Myzus spp., Nasonovia ribisnigri, Nefotettix spp., Nilaparvata lugens, Oncometopia spp., Ortezia praelonga, Parabemisia myricae, Paratrioza spp., Parlatoria spp., Pemphigus spp., Peregrinus maidis, fenacoccus spp., Phloeomyzus passerinii, forodon humuli, Philloxera spp., Pinnaspis aspidistrae, Planococcus spp., Protopulvinaria piriformis, Pseudaulacaspis pentagona, Pseudococcus spp., Psilla spp., Pteromalus spp., Pyrilla spp., Quadraspidiotus spp., Quesada gigas, Rastrococcus spp.,

Rhopalosiphum spp., Saissetia spp., Scafoides titanus, Schizaphis graminum, Selenaspidus articulatus, Sogata spp., Sogatella furcifera, Sogatodes spp., Stictocephala festina, Tenalaphara malayensis, Tinocallis caryaefoliae, Tomaspis spp., Toxoptera spp., Trialeurodes spp., Trioza spp., Typhlocyba spp., Unaspis spp., Viteus vitifolii, Zygina spp.

Del orden de Coleoptera por ejemplo Acalymma vittatum, Acantoscelides obtectus, Adoretus spp., Agelastica alni, Agriotes spp., Alphitobius diaperinus, Amphimallon solstitialis, Anobium punctatum, Anoplofora spp., Antonomus spp., Antrenus spp., Apion spp., Apogonia spp., Atomaria spp., Attagenus spp., Bruchidius obtectus, Bruchus spp., Cassida spp., Cerotoma trifurcata, Ceutorrhynchus spp., Chaetocnema spp., Cleonus mendicus, Conoderus spp., Cosmopolites spp., Costelytra zealandica, Ctenicera spp., Curculio spp., Cryptorhynchus lapati, Cilindrocopturus spp., Dermestes spp., Diabrotica spp., Dichocrocis spp., Diloboderus spp., Epilachna spp., Epitrix spp., Faustinus spp., Gibbium psilloides, Hellula undalis, Heteronychus arator, Heteronyx spp., Hilamorpha elegans, Hilotrupes bajulus, Hypera postica, Hypotenomus spp., Lachnosterna consanguinea, Lema spp., Leptinotarsa decemlineata, Leucoptera spp., Lissorhoptrus oryzophilus, Lixus spp., Luperodes spp., Lyctus spp., Megascelis spp., Melanotus spp., Meligetes aenous, Melolonta spp., Migdolus spp., Monochamus spp., Naupactus xantographus, Niptus hololeucus, Oryctes rhinoceros, Oryzaephilus surinamensis, Oryzaphagus oryzae, Otiorrhynchus spp., Oxycetonia jucunda, Phaedon cochleariae, Phillophaga spp., Phillotreta spp., Popillia japonica, Premnotrypes spp., Prostephanus truncatus, Psilliodes spp., Ptinus spp., Rhizobius ventralis, Rhizoperta dominica, Sitophilus spp., Sfenoforus spp., Stegobium paniceum, Sternechus spp., Symphiletes spp., Tanymecus spp., Tenobrio molitor, Tribolium spp., Trogoderma spp., Tychius spp., Xilotrechus spp., Zabrus spp.

Del orden de Hymenoptera por ejemplo Acromyrmex spp., Atalia spp., Atta spp., Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Solenopsis invicta, Tapinoma spp., Vespa spp.

Del orden de Lepidoptera por ejemplo Acronicta major, Adoxophyes spp., Aedia leucomelas, Agrotis spp., Alabama spp., Amyelois transitella, Anarsia spp., Anticarsia spp., Argyroploce spp., Baratra brassicae, Borbo cinnara, Bucculatrix turberiella, Bupalus piniarius, Busseola spp., Cacoecia spp., Caloptilia teivora, Capua reticulana, Carpocapsa pomonella, Carposina niponensis, Cheimatobia brumata, Chilo spp., Choristoneura spp., Clysia ambiguella, Cnaphalocerus spp., Cnephasia spp., Conopomorpha spp., Conotrachelus spp., Copitarsia spp., Cydia spp., Dalaca noctuides, Diaphania spp., Diatraea saccharalis, Earias spp., Ecdytolopha aurantium, Elasmopalpus lignosellus, Eldana saccharina, Efestia spp., Epinotia spp., Epiphyas postvittana, Etiella spp., Eulia spp., Eupoecilia ambiguella, Euproctis spp., Euxoa spp., Feltia spp., Galleria mellonella, Gracillaria spp., Grafolita spp., Hedilepta spp., Helicoverpa spp., Heliotis spp., Hofmannophila pseudospretella, Homoeosoma spp., Homona spp., Hyponomeuta padella, Kakivoria flavofasciata, Laphygma spp., Laspeyresia molesta, Leucinodes orbonalis, Leucoptera spp., Litocolletis spp., Litophane antennata, Lobesia spp.,

Loxagrotis albicosta, Lymantria spp., Lyonetia spp., Malacosoma neustria, Maruca testulalis, Mamestra brassicae, Mocis spp., Mytimna separata, Nymphula spp., Oiketicus spp., Oria spp., Ortaga spp., Ostrinia spp., Oulema oryzae, Panolis flammea, Parnara spp., Pectinofora spp., Perileucoptera spp., Phtorimaea spp., Phillocnistis citrella, Phillonorycter spp., Pieris spp., Platynota stultana, Plodia interpunctella, Plusia spp., Plutella xilostella, Prays spp., Prodenia spp., Protoparce spp., Pseudaletia spp., Pseudoplusia includens, Pyrausta nubilalis, Rachiplusia nu, Schoenobius spp., Scirpophaga spp., Scotia segetum, Sesamia spp., Sparganotis spp., Spodoptera spp., Statmopoda spp., Stomopteryx subsecivella, Synantedon spp., Tecia solanivora, Thermesia gemmatalis, Tinea pellionella, Tineola bisselliella, Tortrix spp., Trichophaga tapetzella, Trichoplusia spp., Tuta absoluta, Virachola spp.

Del orden de Diptera por ejemplo Aedes spp., Agromyza spp., Anastrepha spp., Anofeles spp., Asfondilia spp., Bactrocera spp., Bibio hortulanus, Callifora erytrocephala, Ceratitis capitata, Chhierroomus spp., Chrysomyia spp., Chrysops spp., Cochliomyia spp., Contarinia spp., Cordilobia antropophaga, Culex spp., Culicoides spp., Culiseta spp., Cuterebra spp., Dacus oleae, Dasyneura spp., Delia spp., Dermatobia hominis, Drosophila spp., Echinocnemus spp., Fannia spp., Gasterophilus spp., Glossina spp., Haematopota spp., Hydrellia spp., Hilemyia spp., Hyppobosca spp., Hypoderma spp., Liriomyza spp. Lucilia spp., Lutzomia spp., Mansonia spp., Musca spp., Nezara spp., Oestrus spp., Oscinella frit, Pegomyia spp., Phlebotomus spp., forbia spp., formia spp., Prodiplosis spp., Psila rosae, Rhagoletis spp., Sarcophaga spp., Simulium spp, Stomoxys spp., Tabanus spp., Tannia spp., Tetanops spp., Tipula spp.

Del orden de Thysanoptera por ejemplo Anafotrips obscurus, Baliotrips biformis, Drepanotris reuteri, Enneotrips flavens, Frankliniella spp., Heliotrips spp., Hercinotrips femoralis, Rhipiforotrips cruentatus, Scirtotrips spp., Taeniotrips cardamoni, Thrips spp.

Del orden de Sifonaptera por ejemplo Ceratophillus spp., Ctenocephalides spp., Tunga penotrans, Xenopsilla cheopis.

De phylums Platelmintes y Nematoda como parásitos animales por ejemplo del a clase de Helmintos por ejemplo Ancilostoma duodenale, Ancilostoma ceilanicum, Acilostoma braziliensis, Ancilostoma spp., Ascaris spp., Brugia malayi, Brugia timori, Bunostomum spp., Chabertia spp., Clonorchis spp., Cooperia spp., Dicrocoelium spp, Dictyocaulus filaria, Diphillobotrium latum, Dracunculus medinensis, Echinococcus granulosus, Echinococcus multilocularis, Enterobius vermicularis, Faciola spp., Haemonchus spp., Heterakis spp., Hymenolepis nana, Hyostrongulus spp., Loa Loa, Nematodirus spp., Oesophagostomum spp., Opistorchis spp., Onchocerca volvulus, Ostertagia spp., Paragonimus spp., Schistosomen spp, Strongiloides fuelleborni, Strongiloides stercoralis, Stroniloides spp., Taenia saginata, Taenia solium, Trichinella spiralis, Trichinella nativa, Trichinella britovi, Trichinella nelsoni, Trichinella pseudopsiralis, Trichostrongulus spp., Trichuris trichuria, Wuchereria bancrofti.

De phylum Nematoda como plagas de plantas por ejemplo Afelenchoides spp., Bursafelenchus spp., Ditilenchus spp., Globodera spp., Heterodera spp., Longidorus spp., Meloidogyne spp., Pratilenchus spp., Radofolus similis, Trichodorus spp., Tilenchulus semipenotrans, Xiphinema spp.
De subphylum de protozoa por ejemplo Eimeria.

Cuando se aplican los compuestos según la invención los niveles de aplicación pueden variar dentro de un intervalo amplio. La dosis del compuesto activo/nivel de aplicación aplicado habitualmente en el método de tratamiento de acuerdo con la invención es en general y de forma ventajosa

- para el tratamiento de las partes de plantas, por ejemplo hojas (tratamiento foliar): de 0,01 a 10.000 g/ha, preferiblemente de 10 a 1.000 g/ha, más preferiblemente de 50 a 300 g/ha; en caso de aplicación por mojado o por goteo, la dosis puede incluso reducirse, especialmente mientras se usen sustratos inertes como lana mineral o perlita;
- para tratamiento de semillas: de 2 a 200 g por 100 kg de semilla, preferiblemente de 3 a 150 g por 100 kg de semilla, más preferiblemente de 2,5 a 25 g por 100 kg de semilla, incluso más preferiblemente de 2,5 a 12,5 g por 100 kg de semilla;
- para tratamiento del suelo: de 0,01 a 10.000 g/ha, preferiblemente de 1 a 5.000 g/ha.

Las dosis indicadas en la presente memoria se dan a título de ejemplos ilustrativos del método según 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.

La combinación según la invención se puede usar para proteger las plantas dentro de un intervalo de tiempo después den tratamiento frente a plagas y/o hongos fitopatógenos y/o microorganismos. El intervalo de tiempo en el que la protección es eficaz se extiende en general de 1 a 28 días, preferiblemente 1 a 14 días, más preferiblemente 1 a 10 días, incluso más preferiblemente 1 a 7 días después del tratamiento de las plantas con las combinaciones o hasta 200 días después del tratamiento del material de propagación vegetal.

Además, las combinaciones y composiciones según la invención se pueden usar también para reducir el contenido de micotoxinas en plantas y el material vegetal recolectado y por lo tanto en alimentos y pienso para animales hechos con los mismos. Pueden especificarse especialmente pero no exclusivamente las micotoxinas siguientes: Deoxinivalenol (DON), Nivalenol, 15-Ac-DON, 3-Ac-DON, Toxinas T2 y HT2, Fumonisinas, Zearalenona Moniliformina, Fusarina, Diaceotoxiscirpenol (DAS), Beauvericina, Enniatina, Fusaroproliferina, Fusarenol, Ocratoxinas, Patulina, Ergotalcaloides y Aflatoxinas, que son producidas, por ejemplo, por las enfermedades fúngicas siguientes: *Fusarium espec*., como *Fusarium acuminatum*, *F. avenaceum*, *F. crookwellense*, *F. culmorum*, *F. graminaarum* (*Gibberella zeae*), *F. equiseti*, *F. fujikoroi, F. musarum, F. oxisporum, F. proliferatum, F. poae, F. pseudograminaarum, F. sambucinum, F. scirpi, F. semitectum, F. solani, F.*

sporotrichoides, F. langsethiae, F. subglutinans, F. tricinctum, F. verticillioides y otros, y también por *Aspergillus espec., Penicillium espec., Claviceps purpurea, Stachybotrys espec*. y otros.

La presente invención se refiere además a una composición como se define en la presente memoria que comprende al menos otro ingrediente activo seleccionado del grupo de los insecticidas, atrayentes, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematicidas, fungicidas, reguladores de crecimiento, herbicidas, fertilizantes, aseguradores y/o semioquímicos.

La presente invención se refiere además a un método para luchar contra insectos, ácaros o nematodos, caracterizado por que se aplica una combinación de compuesto activo como se define en la presente memoria a los insectos, ácaros del polvo o nematodos y/o su hábitat.

La presente invención se refiere además a un proceso para producir composiciones para luchar contra insectos, ácaros o nematodos, caracterizado por que se mezcla una combinación de compuesto activo como se define en la presente memoria con agentes prolongadores y/o tensioactivos.

La presente invención se refiere además al uso de una combinación de compuesto activo como se define en la presente memoria para la lucha contra insectos, ácaros o nematodos.

La presente invención se refiere además al uso de una combinación de compuesto activo como se define en la presente memoria para el tratamiento de plantas transgénicas.

La presente invención se refiere además al uso de una combinación de compuesto activo como se define en la presente memoria para el tratamiento de la semilla y la semilla de plantas transgénicas.

La buena actividad fungicida y/o insecticida y/o acaricida y/o nematicida de las combinaciones de compuestos activos según la invención es evidente del ejemplo a continuación. Mientras que los compuestos activos individuales presentan debilidad con relación a la actividad fungicida y/o insecticida y/o acaricida y/o nematicida, las combinaciones tienen una actividad que excede una simple adición de las actividades.
Siempre está presente un efecto sinérgico de los fungicidas, insecticidas, acaricidas y nematicidas cuando la actividad fungicida y/o insecticida y/o acaricida y/o nematicida de las combinaciones de compuesto activo excede el total de las actividades de los compuestos activos cuando se aplican individualmente.

La actividad fungicida 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 x ppm (o g/ha),

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

E es la eficacia cuando los compuestos activos A y B se aplican a un nivel de aplicación de x e y 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 eficacia insecticida y/o acaricida y/o nematicida esperada de una combinación dada de dos compuestos se calcula como se indica a continuación (véase Colby, S.R., "Calculating Synergistic and antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 1967, *15*, 20-22):

Si

X es la eficacia expresada en % de mortalidad del control sin tratar para el compuesto A de ensayo a una concentración de x ppm respectivamente a un nivel de uso de x g ai/ha,

Y es la eficacia expresada en % de mortalidad del control sin tratar para el compuesto B de ensayo a una concentración de y ppm respectivamente a un nivel de uso de y g ai/ha,

E es la eficacia expresada en % de mortalidad del control sin tratar usando la mezcla de A y B a x e y ppm respectivamente a nivel de uso de x e y g ai/ha,

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

Si la eficacia insecticida y/o acaricida y/o nematicida observada de la combinación es mayor que la calculada como "E", entonces la combinación de los dos compuestos es más que aditiva, es decir, hay un efecto sinérgico.

Ejemplo A: Myzus persicae – ensayo; (aplicación de pulverización MYZUPE)

Disolvente: 78 partes en peso de acetona
1,5 partes en peso de N, N - dimetilformamida

Emulsionante: 0,5 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para producir una preparación adecuada del compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso del compuesto activo con la cantidad indicada de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

Discos foliares de repollo chino (*Brassica pekinesis*) infectados con todas las fases del pulgón del melocotón verde (*Myzus persicae*), se espolvorean con una preparación del ingrediente activo a la concentración deseada.

Después del período de tiempo especificado, se determina la mortalidad en %. 100% significa que todos los pulgones han sido exterminados; 0% significa que ninguno de los pulgones han sido exterminados.

De acuerdo con la presente aplicación de este ensayo por ej., la siguiente combinación muestra un efecto sinérgico en comparación con los compuestos solos:

Tabla A – 1: Myzus persicae – ensayo

Ingredientes Activos		Concentración en g/ha	Mortalidad en % después de 1día	
			obs.*	calc.**
A-1	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-5	N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 100	0 0	
A-7	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 100	0 0	
A-12	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 100	0 0	
A-15	N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
A-17	N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-18	N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
B-4A.1	Acetamiprida	0,8	70	
B-1A.2	Aldicarb	100	0	
B-3A.11	ß-Ciflutrina	0,8	70	
B-4A.2	Clotianidina	4	0	
B-26.2	Ciantraniliprol (Ciazipir)	0,8	0	
B-3A.21	Deltametrina	0,8	80	
B-9.2	Flonicamida	20	0	
B-27.16	Flupiradifurona	100 4	80 0	

B-4A.4	Imidacloprida	20 4 0,8	80 70 0	
B-4A.6	Tiacloprida	0,8	70	
B-27.27	Sulfoxaflor	4 0,8	0 0	
B-4A.7	Tiametoxam	4	0	
B-3A.46	Transflutrina	100 20	80 0	
A-1 + B-4A.1	125 : 1	100 + 0,8	90	70
A-17 + B-1A.2	1 : 1	100 + 100	80	0
A-1 + B-1A.2	1 : 1	100 + 100	90	0
A-7 + B-3A.11	125 : 1	100 + 0,8	100	70
A-17 + B-4A.2	25 : 1	100 + 4	80	0
A-1 + B-4A.2	25 : 1	100 + 4	80	0
A-5 + B-4A.2	50 : 1	200 + 4	70	0
A-7 + B-4A.2	50 : 1	200 + 4	80	0
A-1 + B-26.2	125 : 1	100 + 0,8	70	0
A-5 + B-3A.21	125 : 1	100 + 0,8	100	80
A-18 + B-9.2	25 : 1	500 + 20	70	0
A-15 + B-27.16	5 : 1	500 + 100	100	80
A-12 + B-27.16	50 : 1	200 + 4	70	0
A-17 + B-4A.4	125 : 1	100 + 0,8	70	0
A-15 + B-4A.4	125 : 1	500 + 4	90	70
A-5 + B-4A.4	5 : 1	100 + 20	90	80
A-7 + B-4A.4	5 : 1	100 + 20	100	80
A-12 + B-4A.4	5 : 1	100 + 20	100	80
A-15 + B-4A.6	625 : 1	500 + 0,8	100	70
A-17 + B-27.27	125 : 1	100 + 0,8	90	0
A-1 + B-27.27	125 : 1	100 + 0,8	90	0
A-15 + B-27.27	125 : 1	500 + 4	90	0
A-5 + B-27.27	250 : 1	200 + 0,8	70	0
A-12 + B-27.27	250 : 1	200 + 0,8	80	0
A-7 + B-27.27	125 : 1	100 + 0,8	70	0
A-5 + B-4A.7	50 : 1	200 + 4	70	0
A-17 + B-3A.46	5 : 1	100 + 20	90	0
A-1 + B-3A.46	5 : 1	100 + 20	80	0
A-18 + B-3A.46	5 : 1	500 + 100	100	80

*obs. = observada eficacia insecticida
** cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

Tabla A – 2: Myzus persicae – ensayo

Ingredientes Activos		Concentración en g/ha	Mortalidad en % después de 6días	
			obs.*	calc.**
A-1	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-5	N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 100	0 0	
A-7	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 100	0 0	
A-12	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 100	0 0	
A-15	N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
A-17	N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-18	N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
B-1A.2	Aldicarb	20	80	
B-27.31 (85%) + B-27.32 (15%)		0,16	70	
B-3A.11	ß-Ciflutrina	0,8 0,16	70 0	
B-1B.10	clorpirifos	0,8	0	
B-26.2	Ciantraniliprol (Ciazipir)	0,8	70	
B-3A.21	Deltametrina	0,16	70	
B-2B.1	Etiprol	100	0	
B-2B.2	Fipronilo	20	0	
B-9.2	Flonicamida	20	80	
B-26.1	clorantraniliprol (Rinaxipir)	0,8	0	
B-23B.1	Espirotetramato	20 4	70 70	
B-3A.43	Teflutrin	4	0	
B-4A.6	Tiacloprida	4 0,16	0 0	
B-4A.7	Tiametoxam	0,8	70	
B-1A.21	Tiodicarb	100	0	
B-3A.46	Transflutrina	20	0	

A-5 + B-1A.2	5 : 1	100 + 20	100	80
A-7 + B-1A.2	5 : 1	100 + 20	100	80
A-12 + B-1A.2	5 : 1	100 + 20	100	80
A-7 + (B-27.31 (85%) + B-27.32 (15%))	1250 : 1	200 + 0,16	90	70
A-12 + (B-27.31 (85%) + B-27.32 (15%))	1250 : 1	200 + 0,16	100	70
A-1 + B-3A.11	625 : 1	100 + 0,16	70	0
A-5 + B-3A.11	125 : 1	100 + 0,8	100	70
A-5 + B-1B.10	250 : 1	200 + 0,8	80	0
A-5 + B-26.2	125 : 1	100 + 0,8	100	70
A-1 + B-3A.21	625 : 1	100 + 0,16	100	70
A-18 + B-2B.1	5 : 1	500 + 100	100	0
A-17 + B-2B.2	5 : 1	100 + 20	90	0
A-1 + B-2B.2	5 : 1	100 + 20	90	0
A-5 + B-2B.2	5 : 1	100 + 20	100	0
A-7 + B-2B.2	5 : 1	100 + 20	100	0
A-12 + B-2B.2	5 : 1	100 + 20	100	0
A-7 + B-9.2	5 : 1	100 + 20	100	80
A-12 + B-9.2	5 : 1	100 + 20	100	80
A-5 + B-26.1	125 : 1	100 + 0,8	70	0
A-7 + B-26.1	125 : 1	100 + 0,8	80	0
A-7 + B-23B.1	10 : 1	200 + 20	100	70
A-12 + B-23B.1	25 : 1	100 + 4	100	70
A-17 + B-3A.43	25 : 1	100 + 4	80	0
A-1 + B-3A.43	25 : 1	100 + 4	70	0
A-17 + B-4A.6	25 : 1	100 + 4	100	0
A-1 + B-4A.6	25 : 1	100 + 4	70	0
A-12 + B-4A.6	250 : 1	200 + 0,16	70	0
A-7 + B-4A.7	250 : 1	200 + 0,8	100	70
A-12 + B-4A.7	250 : 1	200 + 0,8	100	70
A-12 + B-1A.21	1 : 1	100 + 100	80	0
A-15 + B-3A.46	25 : 1	500 + 20	90	0

*obs. = observada eficacia insecticida
** cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

Ejemplo B: ensayo con Phaedon cochleariae; (aplicación de pulverización PHAECO)

Disolvente: 78 partes en peso de acetona

1.5 partes en peso de N, N - dimetilformamida

Emulsionante: 0,5 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para producir una preparación adecuada del compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso del compuesto activo con la cantidad indicada de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

Discos foliares de repollo chino (*Brassica pekinesis*) se espolvorean con una preparación del ingrediente activo a la concentración deseada. Una vez secos, los discos foliares se infestan con larvas de escarabajo de la mostaza (*Phaedon cochleariae*).

Después del período de tiempo especificado, se determina la mortalidad en %. 100% significa que todas las larvas de escarabajo han sido exterminadas y 0% significa que no se ha exterminado ninguna larva de escarabajo.

De acuerdo con la presente aplicación de este ensayo por ej., la siguiente combinación muestra un efecto sinérgico en comparación con los compuestos solos:

Tabla B – 1: Phaedon cochleariae Larvae – Ensayo

Ingredientes Activos		Concentración en g/ha	Mortalidad en % después de 2días	
			obs.*	calc.**
A-1	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-5	N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	150 100	0 0	
A-7	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	150 100	0 0	
A-12	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-15	N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
A-17	N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-18	N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
B-4.A1	Acetamiprida	20	50	
B-4A.2	Clotianidina	20	83	
B-26.2	Ciantraniliprol (Ciazipir)	0,8	0	
B-2B.2	Etiprol	4 0,8	67 33	
B-2B.2	Fipronilo	0,8	33	
B-27.16	Flupiradifurona	100	50	
B-3A.12	L-Cihalotrin	0,8	67	
B-26.1	clorantraniliprol (Rinaxipir)	4	50	

B-5.2	Espinosad	20	50	
B-4A.6	Tiacloprida	100	0	
B-3A.46	Transflutrina	100	67	
A-1 + B-4A.1	5 : 1	100 + 20	83	50
A-17 + B-4A.2	5 : 1	100 + 20	100	83
A-1 + B-4A.2	5 : 1	100 + 20	100	83
A-5 + B-26.2	125 : 1	100 + 0,8	67	0
A-7 + B-26.2	125 : 1	100 + 0,8	50	0
A-12 + B-26.2	125 : 1	100 + 0,8	67	0
A-5 + B-2B.2	25 : 1	100 + 4	83	67
A-7 + B-2B.2	25 : 1	100 + 4	100	67
A-12 + B-2B.2	125 : 1	100 + 0,8	50	33
A-7 + B-2B.2	125 : 1	100 + 0,8	100	33
A-15 + B-27.16	5 : 1	500 + 100	83	50
A-18 + B-3A.12	625 : 1	500 + 0,8	100	67
A-15 + B-3A.12	625 : 1	500 + 0,8	100	67
A-17 + B-26.1	25 : 1	100 + 4	83	50
A-1 + B-26.1	25 : 1	100 + 4	100	50
A-17 + B-5.2	5 : 1	100 + 20	83	50
A-1 + B-5.2	5 : 1	100 + 20	83	50
A-5 + B-4A.6	1.5 : 1	150 + 100	67	0
A-7 + B-4A.6	1.5 : 1	150 + 100	83	0
A-5 + B-3A.46	1 : 1	100 + 100	100	67
A-7 + B-3A.46	1 : 1	100 + 100	100	67

*obs. = observada eficacia insecticida
** cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

Tabla B – 2: Phaedon cochleariae Larvae – Ensayo

Ingredientes Activos		Concentración en g/ha	Mortalidad en % después de 6días	
			obs.*	calc.**
A-1	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-5	N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 100	0 0	
A-7	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 100	0 0	

A-12	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 100	0 0	
A-15	N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
A-17	N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-18	N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
B-6.1	Abamectina	0,16	33	
B-4A.1	Acetamiprida	100	0	
B-1A.2	Aldicarb	100	0	
B-27.31 (85%) + B-27.32 (15%)		0,16	33	
B-3A.11	ß-Ciflutrina	0,8 0,16	67 50	
B-1B.10	clorpirifos	20	0	
B-4A.2	Clotianidina	4	0	
B-26.2	Ciantraniliprol (Ciazipir)	0,8	67	
B-3A.21	Deltametrina	0,8 0,16	33 0	
B-2B.2	Fipronilo	0,16	50	
B-9.2	Flonicamida	20	0	
B-26.3	Flubendiamida	20 4	50 0	
B-27.16	Flupiradifurona	20	0	
B-4A.4	Imidacloprida	100	67	
B-1A15	Metiocarb	20	33	
B-26.1	clorantraniliprol (Rinaxipir)	4 0,8	33 33	
B-5.1	Espinetoram	4 0,8 0,16	0 0 0	
B-5.2	Espinosad	4 0,8	0 0	
B-27.27	Sulfoxaflor	4	33	
B-3A.43	Teflutrin	20	0	
B-4A.6	Tiacloprida	20	83	
B-3A.46	Transflutrina	20 4	0 0	
B-4A.7	Tiametoxam	0,8	0	

A-17 + B-6.1	625 : 1	100 + 0,16	67	33
A-5 + B-4A.1	2 : 1	200 + 100	67	0
A-7 + B-4A.1	2 : 1	200 + 100	67	0
A-12 + B-4A.1	2 : 1	200 + 100	100	0
A-17 + B-1A.2	1 : 1	100 + 100	50	0
A-1 + B-1A.2	1 : 1	100 + 100	33	0
A-5 + (B-27.31 (85%) + B-27.32 (15%))	1250 : 1	200 + 0,16	83	33
A-7 + (B-27.31 (85%) + B-27.32 (15%))	1250 : 1	200 + 0,16	67	33
A-17 + B-3A.11	125 : 1	100 + 0,8	100	67
A-5 + B-3A.11	625 : 1	100 + 0,16	67	50
A-18 + B-1B.10	25 : 1	500 + 20	100	0
A-15 + B-1B.10	25 : 1	500 + 20	100	0
A-18 + B-4A.2	125 : 1	500 + 4	100	0
A-15 + B-4A.2	125 : 1	500 + 4	100	0
A-17 + B-26.2	125 : 1	100 + 0,8	100	67
A-17 + B-3A.21	125 : 1	100 + 0,8	100	33
A-1 + B-3A.21	125 : 1	100 + 0,8	67	33
A-7 + B-3A.21	625 : 1	100 + 0,16	33	0
A-5 + B-2B.2	625 : 1	100 + 0,16	67	50
A-12 + B-2B.2	625 : 1	100 + 0,16	67	50
A-18 + B-9.2	25 : 1	500 + 20	100	0
A-18 + B-26.3	125 : 1	500 + 4	33	0
A-5 + B-26.3	5 : 1	100 + 20	83	50
A-17 + B-27.16	5 : 1	100 + 20	67	0
A-18 + B-27.16	25 : 1	500 + 20	33	0
A-17 + B-4A.4	1 : 1	100 + 100	100	67
A-1 + B-4A.4	1 : 1	100 + 100	100	67
A-1 + B-1A15	5 : 1	100 + 20	50	33
A-18 + B-26.1	125 : 1	500 + 4	100	33
A-15 + B-26.1	125 : 1	500 + 4	100	33
A-12 + B-26.1	125 : 1	100 + 0,8	50	33
A-1 + B-5.1	625 : 1	100 + 0,16	50	0
A-18 + B-5.1	625 : 1	500 + 0,8	100	0
A-15 + B-5.1	625 : 1	500 + 0,8	83	0
A-5 + B-5.1	25 : 1	100 + 4	50	0
A-7 + B-5.1	25 : 1	100 + 4	33	0
A-12 + B-5.1	25 : 1	100 + 4	100	0
A-18 + B-5.2	625 : 1	500 + 0,8	33	0

A-5 + B-5.2	25 : 1	100 + 4	33	0
A-12 + B-5.2	25 : 1	100 + 4	33	0
A-17 + B-27.27	25 : 1	100 + 4	50	33
A-17 + B-3A.43	5 : 1	100 + 20	33	0
A-1 + B-3A.43	5 : 1	100 + 20	83	0
A-7 + B-3A.43	5 : 1	100 + 20	33	0
A-17 + B-4A.6	5 : 1	100 + 20	100	83
A-17 + B-4A.7	125 : 1	100 + 0,8	33	0
A-1 + B-3A.46	5 : 1	100 + 20	83	0
A-18 + B-3A.46	125 : 1	500 + 4	100	0
A-15 + B-3A.46	125 : 1	500 + 4	100	0

*obs. = observada eficacia insecticida
** cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

Ejemplo C: Spodoptera frugiperda -ensayo (aplicación de pulverización SPODFR)

Disolvente: 78,0 partes en peso de acetona
1,5 partes en peso de N, N - dimetilformamida

Emulsionante: 0,5 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para producir una preparación adecuada del compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso del compuesto activo con la cantidad indicada de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

Se pulverizan secciones de hoja de Maíz (*maíz Zea*) con una preparación del ingrediente activo de la concentración deseada. Una vez secas, las secciones de hoja se infestan con larvas de gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*).

Después del período de tiempo especificado, se determina la mortalidad en %. 100% significa que todas las orugas han sido destruidas, 0% significa que no se ha destruido ninguna oruga.

De acuerdo con la presente aplicación de este ensayo por ej., la siguiente combinación muestra un efecto sinérgico en comparación con los compuestos solos:

Tabla C – 1: Spodoptera frugiperda Larvae – Ensayo

Ingrediente Activo		Concentración en g/ha	Mortalidad en % después de 2días	
			obs.*	calc.**
A-1	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-5	N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 100	0 0	
A-7	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	150 100	0 0	
A-12	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 100	0 0	
A-17	N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
B-1A.2	Aldicarb	100	0	
B-27.31 (85%) + B-27.32 (15%)		0,8	83	
B-3A.21	Deltametrina	0,16	0	
B-2B.2	Fipronilo	100	67	
B-26.3	Flubendiamida	100	67	
B-1A15	Metiocarb	500	0	
B-5.1	Espinetoram	0,8 0,032	83 0	
B-5.2	Espinosad	0,16	0	
A-12 + B-1A.2	1 : 1	100 + 100	33	0
A-5 + (B-27.31 (85%) + B-27.32 (15%))	250 : 1	200 + 0,8	100	83
A-12 + (B-27.31 (85%) + B-27.32 (15%))	250 : 1	200 + 0,8	100	83
A-7 + B-3A.21	625 : 1	100 + 0,16	50	0
A-1 + B-2B.2	1 : 1	100 + 100	100	67
A-17 + B-2B.2	1 : 1	100 + 100	83	67
A-7 + B-26.3	1 : 1	100 + 100	100	67
A-12 + B-26.3	1 : 1	100 + 100	83	67
A-12 + B-1A15	1 : 2,5	200 + 500	33	0
A-5 + B-5.1	3125 : 1	100 + 0,032	50	0
A-7 + B-5.1	125 : 1	100 + 0,8	100	83
A-12 + B-5.1	3125 : 1	100 + 0,032	50	0
A-7 + B-5.2	937.5 : 1	150 + 0,16	50	0

*obs. = observada eficacia insecticida
** cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

Tabla C – 2: Spodoptera frugiperda Larvae – Ensayo

Ingrediente Activo		Concentración en g/ha	Mortalidad en % después de 6 días	
			obs.*	calc.**
A-1	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-5	N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 100	0 0	
A-7	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-12	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-15	N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
A-17	N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-18	N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
B-4A.1	Acetamiprida	20	0	
B-1A.2	Aldicarb	100	33	
B-3A.11	ß-Ciflutrina	0,16	50	
B-1B.10	clorpirifos	4	67	
B-4A.2	Clotianidina	20	0	
B-26.2	Ciantraniliprol (Ciazipir)	0,16	0	
B-3A.21	Deltametrina	0,8 0,032	33 0	
B-27.16	Flupiradifurona	20	0	
B-3A.12	L-Cihalotrin	0,8	83	
B-1A15	Metiocarb	500	33	
B-23B.1	Espirotetramato	20	0	
B-3A.43	Teflutrin	4 0,8	0 0	
B-1A.21	Tiodicarb	20 4	33 0	
B-3A.46	Transflutrina	20 4 0,8	50 33 33	
A-17 + B-4A.1	5 : 1	100 + 20	33	0
A-17 + B-1A.2	1 : 1	100 + 100	83	33

A-5 + B-3A.11	625 : 1	100 + 0,16	67	50
A-7 + B-1B.10	25 : 1	100 + 4	100	67
A-5 + B-4A.2	10 : 1	200 + 20	50	0
A-12 + B-4A.2	5 : 1	100 + 20	50	0
A-5 + B-26.2	625 : 1	100 + 0,16	33	0
A-15 + B-3A.21	625 : 1	500 + 0,8	100	33
A-12 + B-3A.21	3125 : 1	100 + 0,032	33	0
A-1 + B-27.16	5 : 1	100 + 20	33	0
A-5 + B-3A.12	125 : 1	100 + 0,8	100	83
A-12 + B-3A.12	125 : 1	100 + 0,8	100	83
A-5 + B-1A15	1 : 2,5	200 + 500	50	33
A-5 + B-23B.1	5 : 1	100 + 20	50	0
A-12 + B-23B.1	5 : 1	100 + 20	50	0
A-17 + B-3A.43	25 : 1	100 + 4	33	0
A-1 + B-3A.43	25 : 1	100 + 4	33	0
A-5 + B-3A.43	125 : 1	100 + 0,8	33	0
A-7 + B-3A.43	125 : 1	100 + 0,8	33	0
A-18 + B-1A.21	25 : 1	500 + 20	100	33
A-5 + B-1A.21	25 : 1	100 + 4	33	0
A-7 + B-1A.21	25 : 1	100 + 4	33	0
A-12 + B-1A.21	25 : 1	100 + 4	50	0
A-5 + B-3A.46	125 : 1	100 + 0,8	83	33
A-7 + B-3A.46	125 : 1	100 + 0,8	67	33
A-12 + B-3A.46	125 : 1	100 + 0,8	50	33
A-18 + B-3A.46	125 : 1	500 + 4	67	33
A-15 + B-3A.46	25 : 1	500 + 20	100	50

*obs. = observada eficacia insecticida
** cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

Ejemplo D: Tetranychus urticae – ensayo; resistente a OP (aplicación de pulverización TETRUR)

Disolvente: 78 partes en peso de acetona
1,5 partes en peso de N, N - dimetilformamida

Emulsionante: 0,5 partes en peso de alquilarilpoliglicoléter

Para producir una preparación adecuada del compuesto activo, 1 parte en peso del compuesto activo se mezcla con la cantidad indicada de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

Las judías francesas(*Phaseolus vulgaris*), fuertemente infestadas con todos los estadios del ácaro común (*Tetranychus urticae*), se espolvorean con una preparación del ingrediente activo a la concentración deseada.

Después del período de tiempo especificado, se determina la mortalidad en %. 100% significa que todos los ácaros han sido exterminados y 0% significa que no se ha exterminado ningún ácaro.

De acuerdo con la presente aplicación de este ensayo por ej., la siguiente combinación muestra un efecto sinérgico en comparación con los compuestos solos:

Tabla D – 1: Tetranychus urticae – Ensayo

Ingredientes Activos		Concentración en g/ha	Mortalidad en % después de 2 días	
			obs.*	calc.**
A-1	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-7	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200 150 100	0 0 0	
A-12	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	150 100	0 0	
A-15	N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
A-17	N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-18	N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
B-6.1	Abamectina	0,8	70	
B-4A.1	Acetamiprida	20	0	
B-1B.10	clorpirifos	20	0	
B-4A.2	Clotianidina	20	0	
B-27.16	Flupiradifurona	100	0	
B-3A.12	L-Cihalotrin	0,8 0,16	70 0	
B-1A15	Metiocarb	500	0	
B-5.1	Espinetoram	0,8	30	
B-5.2	Espinosad	20 4 0,8	0 0 0	
B-23B.1	Espirotetramato	20 4	0 0	

B-3A.43 Teflutrin		20	0	
B-4A.6 Tiacloprida		100	0	
B-4A.7 Tiametoxam		20	0	
A-17 + B-6.1	125 : 1	100 + 0,8	90	70
A-1 + B-6.1	125 : 1	100 + 0,8	90	70
A-1 + B-4A.1	5 : 1	100 + 20	20	0
A-15 + B-1B.10	25 : 1	500 + 20	70	0
A-12 + B-1B.10	7.5 : 1	150 + 20	20	0
A-7 + B-4A.2	10 : 1	200 + 20	50	0
A-7 + B-27.16	1 : 1	100 + 100	70	0
A-15 + B-3A.12	625 : 1	500 + 0,8	90	70
A-7 + B-3A.12	937.5 : 1	150 + 0,16	70	0
A-7 + B-1A15	1 : 2,5	200 + 500	20	0
A-17 + B-5.1	125 : 1	100 + 0,8	80	30
A-1 + B-5.1	125 : 1	100 + 0,8	80	30
A-17 + B-5.2	5 : 1	100 + 20	90	0
A-1 + B-5.2	5 : 1	100 + 20	90	0
A-7 + B-5.2	187.5 : 1	150 + 0,8	20	0
A-12 + B-5.2	25 : 1	100 + 4	70	0
A-18 + B-23B.1	125 : 1	500 + 4	80	0
A-7 + B-23B.1	10 : 1	200 + 20	50	0
A-17 + B-3A.43	5 : 1	100 + 20	30	0
A-7 + B-4A.6	1.5 : 1	150 + 100	30	0
A-17 + B-4A.7	5 : 1	100 + 20	30	0

*obs. = observada eficacia insecticida
** cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

Tabla D – 2: Tetranychus urticae – Ensayo

Ingrediente Activo		Concentración en g/ha	Mortalidad en % después de 6 días	
			obs.*	calc.**
A-1	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-5	N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	200	0	
A-12	N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	

A-15	N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
A-17	N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	100	0	
A-18	N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	500	0	
B-3A.11	ß-Ciflutrina	4	0	
B-1B.10	clorpirifos	4	0	
B-4A.2	Clotianidina	20 4	0 0	
B-26.2	Ciantraniliprol (Ciazipir)	20	0	
B-3A.21	Deltametrina	4	20	
B-2B.2	Etiprol	100 20	0 0	
B-2B.2	Fipronilo	20	70	
B-9.2	Flonicamida	100	0	
B-26.3	Flubendiamida	100	0	
B-27.16	Flupiradifurona	100	0	
B-4A.4	Imidacloprida	4	0	
B-3A.12	L-Cihalotrin	0,8	70	
B-1A15	Metiocarb	100	10	
B-5.1	Espinetoram	0,8	70	
B-5.2	Espinosad	0,8	0	
B-23B.1	Espirotetramato	0,8	70	
B-27.27	Sulfoxaflor	4	0	
B-4A.6	Tiacloprida	4	0	
B-4A.7	Tiametoxam	4	0	
B-1A.21	Tiodicarb	100	0	
B-3A.46	Transflutrina	100	0	
A-12 + B-3A.11	25 : 1	100 + 4	70	0
A-18 + B-1B.10	125 : 1	500 + 4	100	0
A-5 + B-4A.2	10 : 1	200 + 20	30	0
A-18 + B-4A.2	125 : 1	500 + 4	90	0
A-18 + B-26.2	25 : 1	500 + 20	70	0
A-15 + B-26.2	25 : 1	500 + 20	80	0
A-1 + B-3A.21	25 : 1	100 + 4	50	20
A-18 + B-2B.2	5 : 1	500 + 100	90	0
A-15 + B-2B.2	5 : 1	500 + 100	70	0
A-12 + B-2B.2	5 : 1	100 + 20	80	0

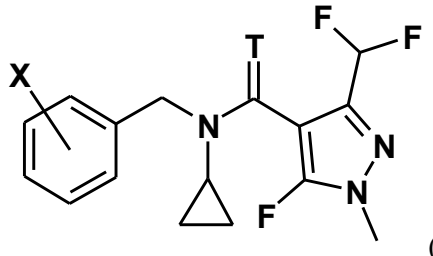
A-12 + B-2B.2	5 : 1	100 + 20	90	70
A-1 + B-9.2	1 : 1	100 + 100	70	0
A-18 + B-26.3	5 : 1	500 + 100	70	0
A-18 + B-27.16	5 : 1	500 + 100	90	0
A-18 + B-4A.4	125 : 1	500 + 4	70	0
A-18 + B-3A.12	625 : 1	500 + 0,8	90	70
A-1 + B-1A15	1 : 1	100 + 100	70	10
A-18 + B-5.1	625 : 1	500 + 0,8	100	70
A-18 + B-5.2	625 : 1	500 + 0,8	70	0
A-15 + B-23B.1	625 : 1	500 + 0,8	90	70
A-18 + B-27.27	125 : 1	500 + 4	100	0
A-18 + B-4A.6	125 : 1	500 + 4	70	0
A-18 + B-4A.7	125 : 1	500 + 4	100	0
A-18 + B-1A.21	5 : 1	500 + 100	80	0
A-18 + B-3A.46	5 : 1	500 + 100	100	0

*obs. = observada eficacia insecticida
** cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

REIVINDICACIONES DIVISIONAL 1 DE LA SOLICITUD Núm. 15.109.591

1. Una combinación de compuesto activo que comprende

(A) al menos un derivado de fórmula (I)



(I)

en donde T representa un átomo de oxígeno y X se selecciona de la lista de 2-isopropil, 2-ciclopropil, 2-terc-butil, 5-cloro-2-etil, 5-cloro-2-isopropil, 2-etil-5-fluoro, 5-fluoro-2-isopropil, 2-ciclopropil-5-fluoro, 2-fluoro-6-isopropil, 2-etil-5-metil, 2-isopropil-5-metil, 2-ciclopropil-5-metil, 2-terc-butil-5-metil, 5-cloro-2-(trifluorometil), 5-metil-2-(trifluorometil), 2-cloro-6-(trifluorometil), 3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil) y 2-etil-4,5-dimetil, o una de sus sales agroquímicamente aceptables,

y

(B) un compuesto activo B insecticida o acaricida o nematicida que es Abamectina.

2. Una combinación de compuesto activo según la reivindicación 1 en donde el compuesto de fórmula (I) se selecciona del grupo que consiste en:

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-1) ,

N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-5),

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-7),

N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-12),

N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-15),

N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-17), y

N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (compuesto A-18).

3. Una combinación de compuesto activo según la reivindicación 1 en donde la proporción en peso de los componentes A:B está en un intervalo de 3500:1 a 1:3500.

4. Proceso para producir composiciones para luchar contra insectos, ácaros o nemátodos, caracterizado por que se mezcla una combinación de compuesto activo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 con agentes prolongadores y/o tensioactivos.

RESUMEN

La presente invención se refiere a combinaciones de compuestos activos, en particular dentro de una composición insecticida o fungicida, que comprende (A) un derivado de N-ciclopropil-N-[bencil sustituido]-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida o tiocarboxamida y un compuesto adicional activo desde un punto de vista insecticida y/o acaricida y/o nematicida (B). Además, la invención se refiere a un método para luchar contra las plagas animales tales como insectos y/o acaricidas y/o nematodos no deseados, al uso de una combinación según la invención para el tratamiento de la semilla, a un método para proteger una semilla y no solo a la semilla tratada.

11

Baker & McKenzie S.A.S.
NIT: 900.0532.339-9

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

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

POWER OF ATTORNEY

The undersigned.

Bayer Intellectual Property GmbH

located at

Alfred-Nobel-Strasse 10, 40789 Monheim, Germany

declares that it hereby grants to

ÁLVARO CORREA-ORDOÑEZ and/or RICARDO METKE MENDEZ and/or JUAN PABLO CONCHA-DELGADO

of the firm Baker & McKenzie Colombia S.A members of Baker & McKenzie, domiciled at Av. 82 No. 10-62, 6th floor, of Bogotá D.C., Colombia, full and sufficient power of attorney to pursue before the competent authorities the following matters:

Trademark registrations and renewals; deposit and registration of commercial names and commercial ensigns; registration and renewal of domain names; Prosecution and obtainment of patents, utility models, industrial designs, integrated circuits layout-designs and vegetal varieties; recordals of mergers, changes of name, assignments, changes of domicile and address; security interests; liens and other acts that affect or limit the mentioned industrial property rights; filing and prosecution of oppositions; recordal of license of use agreements; filing and prosecution of cancellation actions, annulment actions, annulment and reinstatement of right action, and all judicial actions available for the prosecution of proceedings related to intellectual property matters, unfair competition, and protection of consumers.

to which end it empowers them to file requests, petitions and lawsuits, appeals and objections, pay taxes, receive, including faculties to enter into settlement agreements, conciliations and transactions, abandon applications and renounce rights and, in general, to take all the actions before the competent authorities in order to duly protect our intellectual property. To the said mandatories sufficient power is granted hereby to receive notifications for and on behalf of the Company, to confer powers on those who are to represent the Company judicially and extrajudicially, to answer in court in the matter of all claims and demands that may be presented in connection with the marks and other intellectual property rights, and to do everything that may be required before administrative or judicial officers of any class to comply this power, giving them likewise faculty to substitute these presents and revoke such substitutions if necessary.

Done and subscribed in Leverkusen

ppa. Dr. Stephan Semrau, (Senior Counsel)

On the 24th day of April of 2013

PODER

La abajo firmada,

Bayer Intellectual Property GmbH

domiciliada en

Alfred-Nobel-Strasse 10, 40789 Monheim, Alemania

declara por el presente que otorga a

ÁLVARO CORREA-ORDÓÑEZ y/o RICARDO METKE MÉNDEZ y/o JUAN PABLO CONCHA-DELGADO

de la firma Baker & McKenzie Colombia S.A., miembros de Baker & McKenzie, domiciliada en la Av. 82 No. 10-62 Piso 6 en Bogotá D.C., Colombia, poder especial amplio y suficiente, para adelantar ante las autoridades competentes los siguientes asuntos:

Registro y renovación de marcas; depósito y registro de nombres comerciales y enseñas comerciales; registro y renovación de nombres de dominio; trámite y obtención de solicitudes de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados y variedades vegetales; inscripción de fusiones, cambios de nombre, traspasos, cambios de domicilio y de dirección; inscripción de contratos de prenda, embargos y otros actos que afecten o limiten los mencionados derechos de propiedad industrial; presentación y tramitación de oposiciones; inscripción de licencias de uso; presentación y tramitación de acciones de cancelación; acciones de nulidad, acciones de nulidad y restablecimiento del derecho y demás acciones judiciales, relacionadas con procesos de propiedad industrial, competencia desleal y protección al consumidor.

a cuyo efecto los faculta para presentar solicitudes, peticiones y demandas, interponer recursos, reclamos, pagar impuestos y tasas, recibir, transigir y desistir, incluyendo facultades para entrar en acuerdos amigables, conciliaciones y transacciones, abandonar solicitudes y renunciar a derechos, y en general, a dar ante las autoridades competentes todos los pasos necesarios para la debida protección de nuestra propiedad industrial. Asimismo se concede a los expresados mandatarios poder suficiente para recibir notificaciones a nombre de la compañía, otorgar poderes a quienes vayan a representar a la compañía judicial y extrajudicialmente, responder en juicio a todas las reclamaciones o demandas que por motivo de marcas y otros derechos de propiedad industrial se presentaren y hacer cuanto fuere necesario ante las autoridades administrativas o judiciales de cualquier orden para el cumplimiento de este mandato, dándoles igualmente facultad para sustituir el presente poder y en caso necesario, revocar dichas sustituciones.

Dado y firmado en

A los - días del mes de de 20

URNr. 836/2013

1. I certify that the individual, named

   Mr. Dr. Stephan Semrau, business address: c/o Bayer Intellectual Property GmbH, Alfred-Nobel-Straße 10, 40789 Monheim, Germany,

   appeared before me and executed the foregoing document and signed personally

   - personally known to me -.

   I confirm that Mr. Dr. Stephan Semrau is authorised representative of Bayer Intellectual Property GmbH in Monheim and having today electronically inspected the commercial register of the local court in Düsseldorf is recorded in Section B 67604 as severally authorised representative.

2. Ich beglaubige die vor mir vollzogene Unterschrift von :

   Herrn Dr. Stephan Semrau, geschäftsansässig: c/o Bayer Intellectual Property GmbH, Alfred-Nobel-Straße 10, 40789 Monheim, Deutschland,

   - von Person bekannt -.

   Ich bescheinige aufgrund elektronischer Einsicht vom heutigen Tage in das Handelsregister des Amtsgerichts Düsseldorf - HRB 67604 -, dass Herr Dr. Stephan Semrau berechtigt ist, die Bayer Intellectual Property GmbH in Monheim als Prokurist einzeln zu vertreten.

Leverkusen, den 24. April 2013

Klaus Striewski
(Notar in Leverkusen)

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

Bestätigt

5. in Köln
6. am 02.05.2013
7. durch den Vizepräsidenten des Landgerichts
8. unter Nr.: 2341/13
9. Stempel:
10. Unterschrift:

Schmitz-Justen

Der Präsident des Landgerichts Köln 15

Der Präsident des Landgerichts Köln 15

3. Certifico la firma realizada ante mí por

el Señor Dr. Stephen Semrau, con domicilio comercial: c/o Bayer Intellectual Property, GmbH, Alfred Nobel Strasse 10, 40789 Monheim, Deutschland,

-conocido personalmente-

Certifico con base en la revisión electrónica realizada el día de hoy en el Registro Mercantil del Tribunal de Distrito de Düsseldorf –HRB 67604– que el Señor Dr. Semrau está autorizado a representar como Director Ejecutivo a la firma Bayer Intellectual Property GmbH en Monheim.

Leverkusen, abril 24 de 2013

(Firmado)

Klaus Striewski

(Firma ilegible)

Apostilla
(Convención de La Haya de 5 de octubre de 1961)

1. País: Alemania Federal

Este documento público

2. Es firmado por: Klaus Striewski

3. En su calidad de Notario

4. Está provisto con el sello del

Notario Kluas Striewski

certificado notarialmente

5. En: Colonia, **6. A:** los 2 días del mes de mayo de 2013

7. Por el Vicepresidente de la Audiencia Provincial del Land

8. Con el número 2341/13

9. Sello: (Sello de tinta de la Presidencia de la Audiencia Provincial de Colonia 1)

10. Firmado:

Schmitz-Justen (Firma ilegible)

2

BAKER & McKENZIE

Baker & McKenzie S.A.S.
NIT: 900.532.339-9

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

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

ASSIGNMENT

DAHMEN, Peter
DESBORDES, Philippe
DUBOST, Christophe
GARY, Stéphanie
HELLWEGE, Elke
HELMKE, Hendrik
HUNGENBERG, Heike
WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike

by means of this document assign(s) to

BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH

A company organized under the laws of

GERMANY

Domiciled in

Alfred-Nobel-Strasse 10 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:

ACTIVE COMPOUND COMBINATIONS COMPRISING A (THIO)CARBOXAMIDE DERIVATIVE AND AN INSECTICIDAL OR ACARICIDAL OR NEMATICIDAL ACTIVE COMPOUND

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 8 day of November of 2013

Signature of the inventors

Peter DAHMEN

Philippe DESBORDES

Elke HELLWEGE

Hendrik HELMKE

CESION

DAHMEN, Peter
DESBORDES, Philippe
DUBOST, Christophe
GARY, Stéphanie
HELLWEGE, Elke
HELMKE, Hendrik
HUNGENBERG, Heike
WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike

por medio de la presente cedo (cedemos) a

BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH

Una compañía organizada bajo las leyes de

ALEMANIA

domiciliada en

Alfred-Nobel-Strasse 10 40789 Monheim, Alemania

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

Combinaciones de compuestos activos que comprenden un derivado de (tio) carboxamida y un compuesto activo insecticida o acaricida o nematicida

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 8 días del mes de Noviembre de 2013

Firma de los inventores

Christophe DUBOST

Stéphanie GARY

Heike HUNGENBERG

Ulrike WACHENDORFF-NEUMANN

BAKER & McKENZIE

Baker & McKenzie S.A.S.
NIT: 900.532.339-9

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

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

ASSIGNMENT

DAHMEN, Peter
DESBORDES, Philippe
DUBOST, Christophe
GARY, Stéphanie
HELLWEGE, Elke
HELMKE, Hendrik
HUNGENBERG, Heike
WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike

by means of this document assign(s) to

BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH

A company organized under the laws of

GERMANY

Domiciled in

Alfred-Nobel-Strasse 10 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:

ACTIVE COMPOUND COMBINATIONS COMPRISING A (THIO)CARBOXAMIDE DERIVATIVE AND AN INSECTICIDAL OR ACARICIDAL OR NEMATICIDAL ACTIVE COMPOUND

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 8 day of November of 2013

Signature of the inventors

Peter DAHMEN | Philippe DESBORDES | Christophe DUBOST | Stéphanie GARY

Elke HELLWEGE | Hendrik HELMKE | Heike HUNGENBERG | Ulrike WACHENDORFF-NEUMANN

CESION

DAHMEN, Peter
DESBORDES, Philippe
DUBOST, Christophe
GARY, Stéphanie
HELLWEGE, Elke
HELMKE, Hendrik
HUNGENBERG, Heike
WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike

por medio de la presente cedo (cedemos) a

BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH

Una compañía organizada bajo las leyes de

ALEMANIA

domiciliada en

Alfred-Nobel-Strasse 10 40789 Monheim, Alemania

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

Combinaciones de compuestos activos que comprenden un derivado de (tio) carboxamida y un compuesto activo insecticida o acaricida o nematicida

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 8 días del mes de Noviembre de 2013

Firma de los inventores