



**Industria y Comercio**  
**SUPERINTENDENCIA**



*Delegatura de Propiedad Industrial*  
*División de Nuevas Creaciones*

**SOLICITUD**  
**PATENTE DE INVENCION**  
**PCT- FASE NACIONAL**

21. EXPEDIENTE No.

**10-61069**

22. TITULO

**COMBINACIONES DE COMPUESTOS ACTIVOS**

CLASIFICACION  
INTERNACIONAL

SOLICITANTE

**BAYER CROPSCIENCE AG**

DOMICILIO

**MONHEIN, ALEMANIA**

APODERADO

**JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

Bogotá, D.C.,

tbl, Com  
11-07-2010

## PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-061069- -00000-0000

Fecha: 2010-05-21 16:03:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 169

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE  
PCT

1

## ENTRADA EN FASE NACIONAL

2

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención☐ Patente de Modelo de Utilidad☒ Capítulo I☐ Capítulo II

3

SOLICITANTE  
(71)

Nombre: **BAYER CROPSCIENCE AG**  
Dirección: **Alfred-Nobel -Str. 50, 40789 MONHEIM, ALEMANIA**  
Nacionalidad o domicilio: **MONHEIN, ALEMANIA**  
Lugar de Constitución: **MONHEIN, ALEMANIA**  
Teléfono:                      Fax:  
E-mail:

## IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual: \_\_\_\_\_

Número:

4

REPRESENTANTE  
O APODERADO

Nombre: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**  
Dirección: **Avda. Carrera 24 No. 37 - 31 Of. 202**  
**BOGOTA D.C., COLOMBIA**  
Teléfono: **2444096** Fax: **2442496**  
E-mail:

## IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cuál

Número: 19.270.955 T.P. 43.308 C.S.J.  
BOGOTA

5

INVENTOR (ES)  
(72)

Nombre:  
Dirección: **VER HOJA ANEXA**  
Nacionalidad o Domicilio:

6

PCT '(86)

Solicitud Internacional No. **PCT/EP2008/010107**Fecha: **28 - 11 - 08**Publicacion Internacional No. **WO 2009/074236 A1**Fecha: **18 - 06 - 09**

7

Título (54)

**COMBINACIONES DE COMPUESTOS ACTIVOS (Folio 123)**

Clasificación internacional (51)

**A01N 43/56, 43/80 A01P 3/00**

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

**EP**

(32) Fecha

**11/12/2007**

(31) Número de Solicitud

**07122950.4**

9

Comprobante de pago No.

Fecha:

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

## INVENTORES

- 1) **ASSMANN, Lutz**  
Postgartenstr. 10,  
40764 Langenfeld, ALEMANIA  
Nacionalidad: Alemana
- 2) **WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike**  
Oberer Markenweg 85,  
56566 Neuwied, ALEMANIA  
Nacionalidad: Alemana
- 3) **DAHMEN, Peter**  
Altebrücker Str. 61,  
41470 Neuss, ALEMANIA  
Nacionalidad: Alemana
- 4) **HUNGENBERG, Heike**  
Grünwaldstr. 39b,  
40764 Langenfeld, ALEMANIA  
Nacionalidad: Alemana
- 5) **THIELERT, Wolfgang**  
Buschweg 69,  
51519 Odenthal, ALEMANIA  
Nacionalidad: Alemana

10

ANEXOS

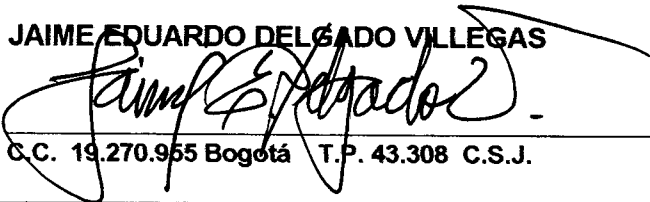
- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12X12 cm.
- ☐ De ser el caso, información de otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas total o parcialmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional, Nuevas Reivindicaciones
- ☒ Otros: Informe de Búsqueda de Antecedentes Internacional junto con la traducción
- ☒ Publicación Internacional No. WO 2009/074236 A1

FIGURA CARACTERISTICA

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

FIRMA:



C.C. 19.270.955 Bogotá T.P. 43.308 C.S.J.

122336  
Marcas – Patentes  
Modelos – Diseños  
Nombres Comerciales – Enseñas  
Propiedad Intelectual  
Registros en el Exterior  
Registros Sanitarios INVIMA – ICA  
Acciones Judiciales – Administrativas  
Derecho Comercial – Industrial  
Asesoría – Contratos – Otros  
Corresponsalia a Nivel Mundial



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

4  
Bogotá D.C. - Colombia  
Avda. 22 Park Way No. 37 – 31 Of. 202  
Tels. (571) 2444096 – 3690624  
Fax (571) 2442496 A.A. No. 6207  
E-mail: mde@mdelaw.com

Miembros ACPI – ASIFI - AIPPI

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

The Undersigned José Antonio Hernández Rodríguez, citizen, adult and living in Spain, in my position of legal Representative of the company **Bayer CropScience AG** with headquarters in Alfred-Nobel-Strasse 50 (building 6100), 40789 Monheim, Germany, which was initially incorporated at Monheim, Germany, grant ample an sufficient power of attorney to: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS** and/or **CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS**, attorneys, adults, residing in Bogotá (Colombia), so that on our behalf and representation, carry out in Colombia and in any other Countries all types of errands an especial procedures for the registration and renewal of all kinds of Product and Service trademarks, deposits of name and commercial logotype, industrial models and drawings, invention patents, utility models, Integrated circuits, name of domain, Copyrights, plant varieties, agricultural, veterinary and sanitary registries, capacity certificates, renewal, modification, transfer, assignment and expansions and to be responsible as general attorneys, for the supervision of all matters related to industrial and Intellectual property, being empowered to present and withdraw objections, to present appeals, to request testimonies, to receive documents, to pay legal fees, to approve exploitations, to agree on transactions on trademark agreements with third parties of legal entities, to abandon action, to substitute and to carry out all the necessary actions before any administrative authority of the aforementioned purposes' in the event that such procedures shall be transferred unto a judicial field, the legal representatives are authorized to act as plaintiff or defendant before the competent authorities, having an ample power to settle, to submit to arbitration, to waive, to present appeals and all other necessary special faculties.  
For that purpose, I kindly request to gran ample powers to our attorneys, who shall be able to exercise the functions independently or collectively.  
The present power of attorney revokes and cancels any other previous powers of attorney given by the Company in the territory of the Colombian Republic.  
Sincerely,

3371530Y Madrid  
ID Card No. issued in

Please, submit to a public deed by public notary

Notarial Certificate:

The undersigned Notary Public certifies that the preceding signature reading José Antonio Hernández Rodríguez is authentic: that signer is (Authorised signanory) of Bayer CropScience AG and that he is empowered to grant this power, and that said Company exists and is duly organized in accordance with the laws of Monheim, Germany.  
All the foregoing facts are know to the Notary due to his having examined the respective documents to wich he, the Notary, attests.  
Granted and signed, at \_\_\_\_\_ on \_\_\_\_\_ 200\_\_\_\_\_

Notary Public: \_\_\_\_\_

This Power of Attorney should be authenticated with the filed Notarial certificate and legalized by Apostille or by the Colombian Consulate.  
=====

Atentamente se dirige a Usted José Antonio Hernández Rodríguez, ciudadano español, mayor y vecino de Madrid, para manifestarle que en mi condición de Representante legal de la firma **Bayer CropScience AG** domiciliada en Alfred-Nobel-Strasse 50 (building 6100), 40789 Monheim, Alemania, y constituida inicialmente en Monheim, Alemania, confiero poder general, amplio y suficiente a los Dres. **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**, y/o **CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS**, Abogados, mayores y vecinos de Bogotá, D.C. (Colombia), para que en nuestro nombre y representación adelanten en Colombia y en otros países toda clase de diligencias y procedimientos especiales para el Registro y Renovación en su Despacho, de toda clase de Marcas de Producto y Servicio, Depósitos de Nombre y Enseña Comercial, Diseños Industriales y Patentes de Invención, Patentes modelo de Utilidad, Esquemas de Circuitos integrados, Nombres de dominio, Derechos de Autor, Variedades vegetales, registros agrícolas, veterinarios y sanitarios, certificados de capacidad, renovación, modificación, traspaso y ampliación de los mismos y atiendan como Apoderados generales todo asunto referente a la Propiedad Industrial e intelectual, quedando facultados para presentar y retirar Oposiciones, interponer recursos, solicitar testimonios, recibir documentos, cancelar costos legales, probar explotaciones, aceptar transacciones, llegar a acuerdos marcarios con terceras personas o entidades jurídicas, desistir, sustituir y hacer cuanto fuere necesario ante cualquier autoridad administrativa para los fines arriba indicados; y en caso de que el procedimiento debiera pasar a conocimiento judicial, quedan facultados para actuar como demandantes o demandados ante los Jueces que sean competentes, con poder amplio, pudiendo transar, someter a árbitros, desistir, interponer recursos y con todas las demás facultades especiales que fueren necesarias.  
Con éste objeto, ruego le confieran personería suficiente a nuestros Apoderados quienes podrán obrar en forma conjunta o independiente e incluso sustituir el presente poder.  
Atentamente,

3371530Y Madrid  
DNI \_\_\_\_\_ Rxpedito en \_\_\_\_\_

Certificación Notarial:

El infrascrito Notario Público certifica que antecede y dice José Antonio Hernández Rodríguez auténtica: que el firmante es (Firmante autorizado) de Bayer CropScience AG, que tiene facultad para otorgar este poder, que dicha compañía existe y está debidamente organizada de conformidad con las Leyes de Monheim, Alemania.  
Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.  
Dado y firmado en \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_\_\_\_

Notario Público: \_\_\_\_\_

Autenticarlo ante Notario con el lleno de la Certificación Notarial y refrendarlo por Apostilla o Consulado.  
=====

LE...//

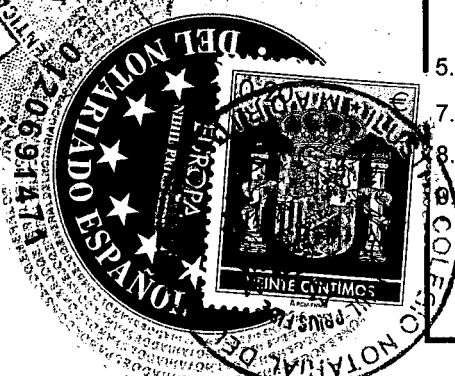
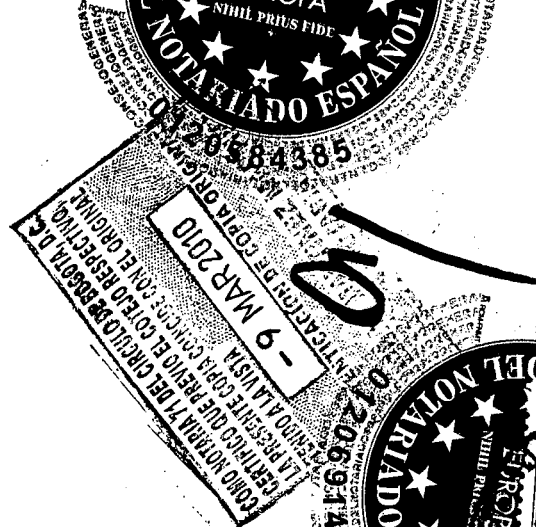
...//GITIMACIÓN: Yo, SANTIAGO RUBIO LINIERS, No-  
tario del Ilustre colegio de Madrid con residencia  
en esta Capital:-----

Conozco y considero legítima la firma que ante-  
cede de don JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ Y que he  
levantado acta del presente documento con el número  
901 ,de mi protocolo, a los efectos del artículo 207  
del reglamento Notarial. En Madrid a siete de abril  
de dos mil ocho. DOY FE.=.

*Santiago Rubio Liniers*

0.15  
€

SELLO DE  
LEGITIMACIONES Y  
LEGALIZACIONES



Apostille (o legalización única)  
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)  
(Real Decreto 2433/1978, de 2 de octubre)

1. País: *España*  
El presente documento público
2. Ha sido firmado por **D. Santiago Rubio Liniers**
3. Actuando en calidad de **NOTARIO**
4. Se halla sellado / timbrado con *el de su Notaria*

CERTIFICADO

5. En Madrid
  6. El **10 . Abril . 2008**
  7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid.
  8. Con el número **25048**
- Sello / timbre: *[Firma]*

*[Firma]*  
Dona M<sup>a</sup> Nieves González de Echavarrí Díaz  
Firma delegada del Decano

From the INTERNATIONAL BUREAU

**PCT**NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

To:

BAYER CROPSCIENCE AG  
Business Planning and Administration  
Law and Patents, Patents and Licensing  
Building 6100  
Alfred-Nobel-Str. 50  
40789 Monheim  
ALLEMAGNE

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

|                                                                              |                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Date of mailing (day/month/year)<br>21 April 2010 (21.04.2010)               |                                                                             |
| Applicant's or agent's file reference<br>BCS073143-WO                        | IMPORTANT NOTIFICATION                                                      |
| International application No.<br>PCT/EP2008/010107                           | International filing date (day/month/year)<br>28 November 2008 (28.11.2008) |
| International publication date (day/month/year)<br>18 June 2009 (18.06.2009) | Priority date (day/month/year)<br>11 December 2007 (11.12.2007)             |
| Applicant<br>BAYER CROPSCIENCE AG et al                                      |                                                                             |

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
3. (If applicable) An asterisk (\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

| <u>Priority date</u>          | <u>Priority application No.</u> | <u>Country or regional Office<br/>or PCT receiving Office</u> | <u>Date of receipt<br/>of priority document</u> |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 11 December 2007 (11.12.2007) | 07122950.4                      | EP                                                            | 28 November 2008 (28.11.2008)                   |

|                                                                                               |                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The International Bureau of WIPO<br>34, chemin des Colombettes<br>1211 Geneva 20, Switzerland | Authorized officer<br><br>Muller Antonia<br>e-mail pt05.pct@wipo.int<br>Telephone No. +41 22 338 74 05 |
| Facsimile No. +41 22 338 89 75                                                                |                                                                                                        |

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
18 June 2009 (18.06.2009)

PCT

(10) International Publication Number  
**WO 2009/074236 A1**

(51) International Patent Classification:

A01N 43/56 (2006.01) A01P 1/00 (2006.01)  
A01N 43/80 (2006.01) A01P 3/00 (2006.01)  
A01N 51/00 (2006.01) A01P 7/00 (2006.01)  
A01N 47/40 (2006.01)

39b, 40764 Langenfeld (DE). THIELERT, Wolfgang  
[DE/DE]; Buschweg 69, 51519 Odenthal (DE).

(74) Common Representative: BAYER CROPSCIENCE  
AG; Business Planning and Administration, Law and  
Patents, Patents and Licensing, Building 6100, Alfred-No-  
bel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(21) International Application Number:

PCT/EP2008/010107

(22) International Filing Date:

28 November 2008 (28.11.2008)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

07122950.4 11 December 2007 (11.12.2007) EP

(71) Applicant (for US only): BAYER CROPSCIENCE AG  
[DE/DE]; Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): ASSMANN, Lutz  
[DE/DE]; Postgartenstr. 10, 40764 Langenfeld (DE).  
WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike [DE/DE];  
Oberer Markweg 85, 56566 Neuwied (DE). DAH-  
MEN, Peter [DE/DE]; Altebrücker Str. 61, 41470 Neuss  
(DE). HUNGENBERG, Heike [DE/DE]; Grünewaldstr.

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

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

Published:

— with international search report

(54) Title: ACTIVE COMPOUND COMBINATIONS

(57) Abstract: The invention relates to active compound combinations, in particular a fungicidal and/or insecticidal composition, comprising Isotianil (3,4-dichloro-N-(2-cyanophenyl)-5-isothiazolocarboxamide) and at least one further insecticide of the anthranilamide group and optionally one further insecticide of the neonicotinoids. Moreover, the invention relates to a method for curatively or preventively controlling the phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or pests of plants or crops, to the use of a combination according to the invention for the treatment of seed, to a method for protecting a seed and not at least to the treated seed.

WO 2009/074236 A1

### Active compound combinations

The invention relates to active compound combinations, in particular a fungicidal and/or insecticidal composition, comprising Isotianil (3,4-dichloro-N-(2-cyanophenyl)-5-isothiazolecarboxamide, CAS No 224049-04-1) and at least one further insecticide of the anthranilamide group and optionally one further insecticide of the neonicotinoids.

Moreover, the invention relates to a method for curatively or preventively controlling the phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or pests of plants or crops, to the use of a combination according to the invention for the treatment of seed, to a method for protecting a seed and not at least to the treated seed.

It is already known that the compound (A) Isotianil has fungicidal and insecticidal properties. In addition, it has also been found that the isothiazolecarboxylic acid derivatives are highly suitable for protecting plants against attack by undesirable phytopathogenic fungi and microorganisms (US-A 5,240,951 und JP-A 06-009313). The compound (A) Isotianil according to the invention is suitable both for mobilizing the defenses of the plant against attack by undesirable phytopathogenic fungi and microorganisms and as microbicides for the direct control of phytopathogenic fungi and microorganisms. In addition, the compound (A) is also active against pests which damage plants (WO 99/24414). The activity of this substance is good; however, at low application rates it is in some cases unsatisfactory.

Furthermore, it is already known that neonicotinoids according to group (C) can be used for controlling pests of plant and crops (Pesticide Manual, 14th. Edition (2006); "Modern Agrochemicals", Vol. 4, No. 3, June 2005; EP-A 0 428 941) as well as the compounds of group (B) are also suitable for controlling pests of plants and crops (WO 2003/015519). However, the activity of these substances at low application rates is likewise not always sufficient. In addition, also the binary combinations of neonicotinoids according to group (C) and compounds from group (B) are known (WO 2003/015519; WO 2004/067528; WO 2005/107468; WO 2006/068669).

It is also known that the combination of Isotianil with neonicotinoids is suitable for controlling phytopathogenic fungi (WO 2005/009131).

Since, moreover, the environmental and economic requirements imposed on modern-day fungicides are continually increasing, with regard, for example, to the spectrum of action, toxicity, selectivity, application rate, formation of residues, and favorable preparation ability, and since, furthermore, there may be problems, for example, with resistances developing to known active compounds, a constant task is to develop new fungicide and insecticide agents which in some areas at least have advantages over their known counterparts.

The invention provides active compound combinations/compositions which in some aspects at least achieve the stated objectives.

It has now been found, surprisingly, that the combinations according to the invention not only bring about the additive enhancement of the spectrum of action with respect to the  
5 phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or pests to be controlled but achieve a synergistic effect which extends the range of action of the compound (A), (B) and (C) in two ways. Firstly, the rates of application of the compounds (A), (B) and (C) are lowered whilst the action remains equally good. Secondly, the combination still achieves a high degree of phytopathogen control even where the three individual compounds have become totally ineffective in such a low  
10 application rate range. This allows, on the one hand, a substantial broadening of the spectrum of phytopathogens that can be controlled and, on the other hand, increased safety in use.

However, besides the actual synergistic action with respect to fungicidal and/or insecticidal activity, the combinations according to the invention also have further surprising advantageous properties which can also be described, in a wider sense, as synergistic activity. Examples of such  
15 advantageous properties that may be mentioned are: a broadening of the spectrum of fungicidal and/or insecticidal activity to other phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or pests, for example to resistant strains; a reduction in the rate of application of the active ingredients; adequate pest control with the aid of the compositions according to the invention, even at a rate of application at which the individual compounds are totally ineffective; advantageous behavior  
20 during formulation or upon application, for example upon grinding, sieving, emulsifying, dissolving or dispensing; increased storage stability; improved stability to light; more advantageous degradability; improved toxicological or ecotoxicological behavior; improved characteristics of the useful plants including: emergence, crop yields, more developed root system, tillering increase, increase in plant height, bigger leaf blade, less dead basal leaves, stronger tillers,  
25 greener leaf color, less fertilizers needed, less seeds needed, more productive tillers, earlier flowering, early grain maturity, less plant verse (lodging), increased shoot growth, improved plant vigor, and early germination; or any other advantages familiar to a person skilled in the art.

The combination according to the invention can also provide an improved systemicity to the active compounds that are used. Indeed, even if some of the used fungicide compound does not possess  
30 any or a satisfying systemicity, within the composition according to the invention these compounds can exhibit such a property.

In a similar manner, the combination according to the invention can allow an increased persistence of the fungicide efficacy of the active compounds that are employed.

Another advantage of the combination according to the invention relies in that an increased efficacy is achievable.

Accordingly, the present invention provides an active compound combination comprising (A) Isotianil and (B) a further insecticidal active compound selected from the group consisting of  
5 chlorantraniliprole (CasNo 500008-45-7) and 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl- 6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carboxamide (CasNo. 736994-63-1).

Preferred preference is given to combinations comprising (A) Isotianil and (B) an insecticidal active compound chlorantraniliprole.

Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) an  
10 insecticidal active compound 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl- 6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carboxamide.

In addition, the present invention provides an active compound combination comprising compound (A) Isotianil and

(B) a further insecticidal active compound selected from the group consisting of  
15 chlorantraniliprole and 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl- 6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carboxamide

(C) and a further insecticidal active compound selected from the group consisting of neonicotinoids, for example imidacloprid, acetamiprid, clothianidin, thiacloprid, thiamethoxam, imidaclothiz, nitenpyram, dinotefuran, and 1-[(2-chloro-5-thiazolyl)methyl]tetrahydro-3,5-  
20 dimethyl-N-nitro-1,3,5-triazin- 2(1H)-imine.

Preference is given to combinations comprising (A) Isotianil and (B) chlorantraniliprole and (C) a further insecticidal active compound selected from the group consisting of neonicotinoids, for example imidacloprid, acetamiprid, clothianidin, thiacloprid, thiamethoxam, imidaclothiz, nitenpyram, dinotefuran, and 1-[(2-chloro-5-thiazolyl)methyl]tetrahydro-3,5-dimethyl-N-nitro-  
25 1,3,5-triazin- 2(1H)-imine.

Preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl- 6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carboxamide and (C) a further insecticidal active compound selected from the group consisting of neonicotinoids, for example imidacloprid, acetamiprid, clothianidin, thiacloprid, thiamethoxam, imidaclothiz, nitenpyram, dinotefuran, and 1-[(2-chloro-5-thiazolyl)methyl]tetrahydro-3,5-  
30 dimethyl-N-nitro-1,3,5-triazin- 2(1H)-imine.

Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) chlorantraniliprole and (C) imidacloprid.

Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) chlorantraniliprole and (C) acetamiprid.

- 5 Preferred preference is given to combinations comprising compound compound (A) Isotianil and (B) chlorantraniliprole and (C) clothianidin.

Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) chlorantraniliprole and (C) thiacloprid.

- 10 Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) chlorantraniliprole and (C) thiamethoxam.

Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) chlorantraniliprole and (C) imidaclothiz.

Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) chlorantraniliprole and (C) nitenpyram.

- 15 Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) chlorantraniliprole and (C) dinotefuran.

Preferred preference is given to combinations comprising compound compound (A) Isotianil and (B) chlorantraniliprole and (C) 1-[(2-chloro-5-thiazolyl)methyl]tetrahydro-3,5-dimethyl-N-nitro-1,3,5-triazin-2(1H)-imine.

- 20 Preferred preference is given to combinations comprising compound compound (A) Isotianil and (B) 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl-6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carboxamide and (C) imidacloprid.

- 25 Preferred preference is given to combinations comprising compound compound (A) Isotianil and (B) 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl-6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carboxamide and (C) acetamiprid.

Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl-6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carbox-amide and (C) clothianidin.

Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl- 6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carbox-amide and (C) thiachloprid.

- Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl- 6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carbox-amide and (C) thiamethoxam.

Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl- 6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carbox-amide and (C) imidacloprid.

- Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl- 6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carbox-amide and (C) nitenpyram.

- Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl- 6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carbox-amide and (C) dinotefuran.

Preferred preference is given to combinations comprising compound (A) Isotianil and (B) 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl- 6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carbox-amide and (C) 1-[(2-chloro-5-thiazolyl)methyl]tetrahydro-3,5-dimethyl-N-nitro-1,3,5-triazin- 2(1H)-imine.

- If the active compounds in the active compound binary combinations according to the invention are present in certain weight ratios, the synergistic effect is particularly pronounced. However, the weight ratios of the active compounds in the active compound combinations can be varied within a relatively wide range. In general, in the combinations according to the invention the compounds (A) and (B) are present in a synergistically effective weight ratio of (A) : (B) in a range of 125:1 to 1:125, preferably in a weight ratio of 50:1 to 1:50, most preferably in a weight ratio of 20:1 to 1:20. In addition, the weight ratio between any two compounds, independently of each other, is from 1500 : 1 to 1 : 1500, preferably from 1250 : 1 to 1 : 1250, more preferably, 1000 : 1 to 1 : 1000 and most preferably 750 : 1 to 1 : 750. Further ratios of (A) : (B) which can be used according to the present invention with increasing preference in the order given are: 900:1 to 1:900, 800:1 to 1:800, 700:1 to 1:700, 600:1 to 1:600, 500:1 to 1:500, 400:1 to 1:400, 300:1 to 1:300, 250:1 to 1:250, 200:1 to 1:200, 100:1 to 1:100, 90:1 to 1:90, 80:1 to 1:80, 70:1 to 1:70, 60:1 to 1:60, 40:1 to 1:40, 30:1 to 1:30, 10:1 to 1:10, 5:1 to 1:5, 4:1 to 1:4, 3:1 to 1:3.

For the ternary mixtures the weight ratio of active ingredient compounds is selected as to give the desired, for example synergistic, action. In general, the weight ratio would vary depending on the specific active compound. Generally the weight ratio between any two compounds, independently of each other, is from 125 : 1 to 1 : 125, preferably from 75 : 1 to 1 : 75, more preferably, 50 : 1 to 1 : 50 and most preferably 25 : 1 to 1 : 25. In addition, the weight ratio between any two compounds, independently of each other, is from 1500 : 1 to 1 : 1500, preferably from 1250 : 1 to 1 : 1250, more preferably, 1000 : 1 to 1 : 1000 and most preferably 750 : 1 to 1 : 750.

Further weight ratio between any two compounds, independently of each other, which can be used according to the present invention with increasing preference in the order given are 900:1 to 1:900, 800:1 to 1:800, 700:1 to 1:700, 600:1 to 1:600, 500:1 to 1:500, 400:1 to 1:400, 300:1 to 1:300, 250:1 to 1:250, 200:1 to 1:200, 100:1 to 1:100, 90:1 to 1:90, 80:1 to 1:80, 70:1 to 1:70, 60:1 to 1:60, 40:1 to 1:40, 30:1 to 1:30, 10:1 to 1:10, 5:1 to 1:5, 4:1 to 1:4, 3:1 to 1:3.

Where a compound (A), (B) or (C) can be present in tautomeric form, such a compound is understood hereinabove and herein below also to include, where applicable, corresponding tautomeric forms, even when these are not specifically mentioned in each case.

Compound (A), (B) or (C) having at least one basic centre are capable of forming, for example, acid addition salts, e.g. with strong inorganic acids, such as mineral acids, e.g. perchloric acid, sulfuric acid, nitric acid, nitrous acid, a phosphoric acid or a hydrohalic acid, with strong organic carboxylic acids, such as unsubstituted substituted, e.g. halo-substituted, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkanecarboxylic acids, e.g. acetic acid, saturated or unsaturated dicarboxylic acids, e.g. oxalic, malonic, succinic, maleic, fumaric and phthalic acid, hydroxycarboxylic acids, e.g. ascorbic, lactic, malic, tartaric and citric acid, or benzoic acid, or with organic sulfonic acids, such as unsubstituted or substituted, e.g. halo-substituted, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkane- or aryl-sulfonic acids, e.g. methane- or p-toluene-sulfonic acid. Compounds (A) or compound (B) having at least one acid group are capable of forming, for example, salts with bases, e.g. metal salts, such as alkali metal or alkaline earth metal salts, e.g. sodium, potassium or magnesium salts, or salts with ammonia or an organic amine, such as morpholine, piperidine, pyrrolidine, a mono-, di- or tri-lower alkylamine, e.g. ethyl-, diethyl-, triethyl- or dimethyl-propyl-amine, or a mono-, di- or tri-hydroxy-lower alkylamine, e.g. mono-, di- or tri-ethanolamine. In addition, corresponding internal salts may optionally be formed. In the context of the invention, preference is given to agrochemically advantageous salts. In view of the close relationship between the compound (A), (B) or (C) in free form and in the form of their salts, hereinabove and herein below any reference to the free compound (A), (B) or (C) or to their salts should be understood as including also the corresponding salts or the free compound (A), (B) or (C), respectively, where appropriate and expedient. The equivalent also applies to tautomers of compound (A), (B) or (C) and to their salts.

According to the invention the expression "combination" stands for the various combinations of compounds ((A) and (B)) or ((A) and (B) and (C)), for example in a single "ready-mix" form, in a combined spray mixture composed from separate formulations of the single active compounds, such as a "tank-mix", and in a combined use of the single active ingredients when applied in a sequential manner, i.e. one after the other with a reasonably short period, such as a few hours or days. Preferably the order of applying the compounds ((A) and (B)) or ((A) and (B) and (C)) is not essential for working the present invention.

According to the invention the expression "pathogen" stands for all organisms which cause damages on plants or any part of a plant.

10 According to the invention the expression "fungi" stands for all fungal and chromista organisms.

According to the invention the expression "phytopathogenic fungi" stands for all fungal and chromista organisms which cause damages on plants or any part of a plant. Examples for fungal taxonomic groups are Ascomycota, Basidiomycota, Chytridiomycota, Deuteromycota, Glomeromycota, Microsporidia, Zygomycota, and anamorphic fungi. Examples for Chromista are Oomycota.

According to the invention the expression "microorganisms" stands for all bacterial and protozoan organisms. Examples are Plasmodiophoromycetes.

According to the invention the expression "viruses" stands for all viruses which cause damages on plants or any part of a plant. Examples are DNA-, RNA, and DNA and RNA reverse transcribing viruses as well as subviral agents.

According to the invention the expression "pests" stands for all aschelminthes and panarthropoda organisms which cause damages on plants or any part of a plant. Examples are Nematoda, Arthropoda, Hexapoda and Arachnida.

According to the invention the expression "insecticide" stands for the activity of a compound in combating unwanted insects, acari, or nematodes, or by reducing the damage of plants or plant parts by pests.

The active compounds within the composition according to the invention have potent microbicide activity and can be employed for controlling undesired phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or pests, in crop protection or in the protection of materials.

30 Within the composition according to the invention, fungicide compounds can be employed in crop protection for example for controlling phytopathogenic fungi and/or microorganisms such as

Plasmodiophoromycetes, Oomycota, Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota and Deuteromycota.

Within the composition according to the invention, bactericide compounds can be employed in crop protection for controlling microorganisms for example Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, 5 Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae and Streptomycetaceae.

Within the composition according to the invention, insecticide compounds can be employed in crop protection for example for controlling pests such as lepidoptera.

The fungicidal and/or insecticidal combination and/or composition according to the invention can be used to curatively or preventively control the phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or 10 pests of plants or crops. Thus, according to a further aspect of the invention, there is provided a method for curatively or preventively controlling the phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or pests of plants or crops comprising the use of a fungicide or insecticide composition according to the invention by application to the seed, the plant or to the fruit of the plant or to the soil in which the plant is growing or in which it is desired to grow.

15 According to the invention all plants and plant parts can be treated. By plants is meant all plants and plant populations such as desirable and undesirable wild plants, cultivars (including naturally occurring cultivars) and plant varieties (whether or not protectable by plant variety or plant breeder's rights). Cultivars and plant varieties can be plants obtained by conventional propagation and breeding methods which can be assisted or supplemented by one or more biotechnological 20 methods such as by use of double haploids, protoplast fusion, random and directed mutagenesis, molecular or genetic markers or by bioengineering and genetic engineering methods including transgenic plants.

By plant parts is meant all above ground and below ground parts and organs of plants such as shoot, leaf, flower, blossom and root, whereby for example leaves, needles, stems, branches, 25 blossoms, fruiting bodies, fruits and seed as well as roots, corms and rhizomes are listed. Crops and vegetative and generative propagating material, for example cuttings, corms, rhizomes, runners and seeds also belong to plant parts.

According to the invention the expression "plant propagation material" stands for all plant material which can be used either in the vegetative or generative reproduction of plants. Examples for plant 30 propagation material are cuttings, corms, rhizomes, runners, seeds, fruits, grains, pods, fruiting bodies, tubers and seedlings.

The combination/composition according to the invention for combating phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or pests in crop protection comprises an effective, but not phytotoxic amount of the active compounds according to the invention. "Effective, but not phytotoxic amount" is defined as an amount of the combination according to the invention which is sufficient  
5 on one hand to control satisfactorily or completely eliminate the fungal disease of the plant and which on the other hand does not lead to any noteworthy symptoms of phytotoxicity. The effective dose can be varied in general in a larger range. The dose is dependent on several factors eg the fungi to be combatted, the plant, the climatic conditions, and on the active compounds of the combination according to the invention.

10 Among the plants that can be protected by the method according to the invention, mention may be made of major field crops like corn, soybean, cotton, Brassica oilseeds such as Brassica napus (e.g. canola), Brassica rapa, B. juncea (e.g. mustard) and Brassica carinata, rice, wheat, sugarbeet, sugarcane, oats, rye, barley, millet, triticale, flax, vine and various fruits and vegetables of various botanical taxa such as  
15 *Rosaceae* sp. (for instance pip fruit such as apples and pears, but also stone fruit such as apricots, cherries, almonds and peaches, berry fruits such as strawberries), *Ribesioideae* sp., *Juglandaceae* sp., *Betulaceae* sp., *Anacardiaceae* sp., *Fagaceae* sp., *Moraceae* sp., *Oleaceae* sp., *Actinidaceae* sp., *Lauraceae* sp., *Musaceae* sp. (for instance banana trees and plantings), *Rubiaceae* sp. (for instance coffee), *Theaceae* sp., *Sterculiaceae* sp., *Rutaceae* sp. (for instance lemons, oranges and grapefruit) ;  
20 *Solanaceae* sp. (for instance tomatoes, potatoes, peppers, eggplant), *Liliaceae* sp., *Compositae* sp. (for instance lettuce, artichoke and chicory - including root chicory, endive or common chicory), *Umbelliferae* sp. (for instance carrot, parsley, celery and celeriac), *Cucurbitaceae* sp. (for instance cucumber - including pickling cucumber, squash, watermelon, gourds and melons), *Alliaceae* sp. (for instance onions and leek), *Cruciferae* sp. (for instance white cabbage, red cabbage, broccoli, cauliflower, brussel sprouts, pak choi, kohlrabi, radish, horseradish, canola, rapeseed, mustard cress, Chinese  
25 cabbage, colza), *Leguminosae* sp. (for instance peanuts, peas and beans - such as climbing beans and broad beans), *Chenopodiaceae* sp. (for instance mangold, spinach beet, spinach, beetroots), *Asteraceae* sp. (for instance sunflower), *Papilionaceae* sp. (for instance soybean), *Malvaceae* (for instance okra), *Asparagaceae* (for instance asparagus) ; horticultural and forest crops; ornamental plants; as well as genetically modified homologues of these crops.

30 The method of treatment according to the invention is used in the treatment of genetically modified organisms (GMOs), e.g. plants or seeds. Genetically modified plants (or transgenic plants) are plants of which a heterologous gene has been stably integrated into the genome. The expression "heterologous gene" essentially means a gene which is provided or assembled outside the plant and when introduced in the nuclear, chloroplastic or mitochondrial genome gives the transformed  
35 plant new or improved agronomic or other properties by expressing a protein or polypeptide of

interest or by downregulating or silencing other gene(s) which are present in the plant (using for example, antisense technology, co-suppression technology or RNA interference – RNAi - technology). A heterologous gene that is located in the genome is also called a transgene. A transgene that is defined by its particular location in the plant genome is called a transformation or  
5 transgenic event.

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

Plants and plant cultivars which are preferably to be treated according to the invention include all plants which have genetic material which impart particularly advantageous, useful traits to these plants (whether obtained by breeding and/or biotechnological means).

20 Plants and plant cultivars which are also preferably to be treated according to the invention are resistant against one or more biotic stresses, i.e. said plants show a better defense against animal and microbial pests, such as against nematodes, insects, mites, phytopathogenic fungi, bacteria, viruses and/or viroids.

Plants and plant cultivars which may also be treated according to the invention are those plants  
25 which are resistant to one or more abiotic stresses. Abiotic stress conditions may include, for example, drought, cold temperature exposure, heat exposure, osmotic stress, flooding, increased soil salinity, increased mineral exposure, ozon exposure, high light exposure, limited availability of nitrogen nutrients, limited availability of phosphorus nutrients, shade avoidance.

Plants and plant cultivars which may also be treated according to the invention, are those plants  
30 characterized by enhanced yield characteristics. Increased yield in said plants can be the result of, for example, improved plant physiology, growth and development, such as water use efficiency, water retention efficiency, improved nitrogen use, enhanced carbon assimilation, improved photosynthesis, increased germination efficiency and accelerated maturation. Yield can

furthermore be affected by improved plant architecture (under stress and non-stress conditions), including but not limited to, early flowering, flowering control for hybrid seed production, seedling vigor, plant size, internode number and distance, root growth, seed size, fruit size, pod size, pod or ear number, seed number per pod or ear, seed mass, enhanced seed filling, reduced seed dispersal, reduced pod dehiscence and lodging resistance. Further yield traits include seed composition, such as carbohydrate content, protein content, oil content and composition, nutritional value, reduction in anti-nutritional compounds, improved processability and better storage stability.

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

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

Herbicide-tolerant plants are for example glyphosate-tolerant plants, i.e. plants made tolerant to the herbicide glyphosate or salts thereof. Plants can be made tolerant to glyphosate through different means. For example, glyphosate-tolerant plants can be obtained by transforming the plant with a gene encoding the enzyme 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase (EPSPS). Examples of

such EPSPS genes are the AroA gene (mutant CT7) of the bacterium *Salmonella typhimurium*, the CP4 gene of the bacterium *Agrobacterium sp*, the genes encoding a Petunia EPSPS, a Tomato EPSPS, or an Eleusine EPSPS. It can also be a mutated EPSPS. Glyphosate-tolerant plants can also be obtained by expressing a gene that encodes a glyphosate oxido-reductase enzyme. Glyphosate-tolerant plants can also be obtained by expressing a gene that encodes a glyphosate acetyl transferase enzyme. Glyphosate-tolerant plants can also be obtained by selecting plants containing naturally-occurring mutations of the above-mentioned genes.

Other herbicide resistant plants are for example plants that are made tolerant to herbicides inhibiting the enzyme glutamine synthase, such as bialaphos, phosphinothricin or glufosinate. Such plants can be obtained by expressing an enzyme detoxifying the herbicide or a mutant glutamine synthase enzyme that is resistant to inhibition. One such efficient detoxifying enzyme is an enzyme encoding a phosphinothricin acetyltransferase (such as the bar or pat protein from *Streptomyces* species). Plants expressing an exogenous phosphinothricin acetyltransferase are also described.

Further herbicide-tolerant plants are also plants that are made tolerant to the herbicides inhibiting the enzyme hydroxyphenylpyruvatedioxygenase (HPPD). Hydroxyphenylpyruvatedioxygenases are enzymes that catalyze the reaction in which para-hydroxyphenylpyruvate (HPP) is transformed into homogentisate. Plants tolerant to HPPD-inhibitors can be transformed with a gene encoding a naturally-occurring resistant HPPD enzyme, or a gene encoding a mutated HPPD enzyme. Tolerance to HPPD-inhibitors can also be obtained by transforming plants with genes encoding certain enzymes enabling the formation of homogentisate despite the inhibition of the native HPPD enzyme by the HPPD-inhibitor. Tolerance of plants to HPPD inhibitors can also be improved by transforming plants with a gene encoding an enzyme prephenate dehydrogenase in addition to a gene encoding an HPPD-tolerant enzyme.

Still further herbicide resistant plants are plants that are made tolerant to acetolactate synthase (ALS) inhibitors. Known ALS-inhibitors include, for example, sulfonylurea, imidazolinone, triazolopyrimidines, pyrimidinyoxy(thio)benzoates, and/or sulfonylaminocarbonyltriazolinone herbicides. Different mutations in the ALS enzyme (also known as acetohydroxyacid synthase, AHAS) are known to confer tolerance to different herbicides and groups of herbicides. The production of sulfonylurea-tolerant plants and imidazolinone-tolerant plants is describe. Other imidazolinone-tolerant plants are also described. Further sulfonylurea- and imidazolinone-tolerant plants are also described in for example WO 2007/024782.

Other plants tolerant to imidazolinone and/or sulfonylurea can be obtained by induced mutagenesis, selection in cell cultures in the presence of the herbicide or mutation breeding as described for example for soybeans, for rice, for sugar beet, for lettuce, or for sunflower.

Plants or plant cultivars (obtained by plant biotechnology methods such as genetic engineering) which may also be treated according to the invention are insect-resistant transgenic plants, i.e. plants made resistant to attack by certain target insects. Such plants can be obtained by genetic transformation, or by selection of plants containing a mutation imparting such insect resistance.

- 5 An "insect-resistant transgenic plant", as used herein, includes any plant containing at least one transgene comprising a coding sequence encoding:
  - 1) an insecticidal crystal protein from *Bacillus thuringiensis* or an insecticidal portion thereof, such as the insecticidal crystal proteins listed by Crickmore et al., Microbiology and Molecular Biology Reviews (1998), 62, 807-813, updated by Crickmore et al. (2005)
    - 10 at the *Bacillus thuringiensis* toxin nomenclature, online at: [http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil\\_Crickmore/Bt/](http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/)), or insecticidal portions thereof, e.g., proteins of the Cry protein classes Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa, or Cry3Bb or insecticidal portions thereof; or
  - 2) a crystal protein from *Bacillus thuringiensis* or a portion thereof which is insecticidal in
    - 15 the presence of a second other crystal protein from *Bacillus thuringiensis* or a portion thereof, such as the binary toxin made up of the Cry34 and Cry35 crystal proteins; or
  - 3) a hybrid insecticidal protein comprising parts of different insecticidal crystal proteins from *Bacillus thuringiensis*, such as a hybrid of the proteins of 1) above or a hybrid of the proteins of 2) above, e.g., the Cry1A.105 protein produced by corn event MON98034; or
  - 20 4) a protein of any one of 1) to 3) above wherein some, particularly 1 to 10, amino acids have been replaced by another amino acid to obtain a higher insecticidal activity to a target insect species, and/or to expand the range of target insect species affected, and/or because of changes introduced into the encoding DNA during cloning or transformation, such as the Cry3Bb1 protein in corn events MON863 or MON88017, or the Cry3A protein in corn
    - 25 event MIR604;
  - 5) an insecticidal secreted protein from *Bacillus thuringiensis* or *Bacillus cereus*, or an insecticidal portion thereof, such as the vegetative insecticidal (VIP) proteins listed at:
 

[http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil\\_Crickmore/Bt/vip.html](http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html), e.g., proteins from the VIP3Aa protein class; or
  - 30 6) secreted protein from *Bacillus thuringiensis* or *Bacillus cereus* which is insecticidal in the presence of a second secreted protein from *Bacillus thuringiensis* or *B. cereus*, such as the binary toxin made up of the VIP1A and VIP2A proteins; or

- 7) hybrid insecticidal protein comprising parts from different secreted proteins from *Bacillus thuringiensis* or *Bacillus cereus*, such as a hybrid of the proteins in 1) above or a hybrid of the proteins in 2) above; or
- 8) protein of any one of 1) to 3) above wherein some, particularly 1 to 10, amino acids have been replaced by another amino acid to obtain a higher insecticidal activity to a target insect species, and/or to expand the range of target insect species affected, and/or because of changes introduced into the encoding DNA during cloning or transformation (while still encoding an insecticidal protein), such as the VIP3Aa protein in cotton event COT102.

Of course, an insect-resistant transgenic plant, as used herein, also includes any plant comprising a combination of genes encoding the proteins of any one of the above classes 1 to 8. In one embodiment, an insect-resistant plant contains more than one transgene encoding a protein of any one of the above classes 1 to 8, to expand the range of target insect species affected when using different proteins directed at different target insect species, or to delay insect resistance development to the plants by using different proteins insecticidal to the same target insect species but having a different mode of action, such as binding to different receptor binding sites in the insect.

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

- a. plants which contain a transgene capable of reducing the expression and/or the activity of poly(ADP-ribose)polymerase (PARP) gene in the plant cells or plants
- b. plants which contain a stress tolerance enhancing transgene capable of reducing the expression and/or the activity of the PARG encoding genes of the plants or plants cells.
- c. plants which contain a stress tolerance enhancing transgene coding for a plant-functional enzyme of the nicotinamide adenine dinucleotide salvage synthesis pathway including nicotinamidase, nicotinate phosphoribosyltransferase, nicotinic acid mononucleotide adenylyl transferase, nicotinamide adenine dinucleotide synthetase or nicotine amide phosphorybosyltransferase.

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

**Table A**

| No.  | Effected target or expressed principle(s)         | Crop phenotype/Tolerance to                                                                                                                  |
|------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-1  | Acetolactate synthase (ALS)                       | Sulfonylureas, Imidazolinones, Triazolopyrimidines, Pyrimidylxybenzoates, Phtalides                                                          |
| A-2  | AcetylCoA Carboxylase (ACCase)                    | Aryloxyphenoxyalkanecarboxylic acids, cyclohexanediones                                                                                      |
| A-3  | Hydroxyphenylpyruvate dioxygenase (HPPD)          | Isoxazoles such as Isoxaflutol or Isoxachlortol, Triones such as mesotrione or sulcotrione                                                   |
| A-4  | Phosphinothricin acetyltransferase                | Phosphinothricin                                                                                                                             |
| A-5  | O-Methyl transferase                              | altered lignin levels                                                                                                                        |
| A-6  | Glutamine synthetase                              | Glufosinate, Bialaphos                                                                                                                       |
| A-7  | Adenylosuccinate Lyase (ADSL)                     | Inhibitors of IMP and AMP synthesis                                                                                                          |
| A-8  | Adenylosuccinate Synthase                         | Inhibitors of adenylosuccinate synthesis                                                                                                     |
| A-9  | Anthranilate Synthase                             | Inhibitors of tryptophan synthesis and catabolism                                                                                            |
| A-10 | Nitrilase                                         | 3,5-dihalo-4-hydroxy-benzonitriles such as Bromoxynil and Ioxynil                                                                            |
| A-11 | 5-Enolpyruvyl-3-phosphoshikimate Synthase (EPSPS) | Glyphosate or sulfosate                                                                                                                      |
| A-12 | Glyphosate oxidoreductase                         | Glyphosate or sulfosate                                                                                                                      |
| A-13 | Protoporphyrinogen oxidase (PROTOX)               | Diphenylethers, cyclic imides, phenylpyrazoles, pyridin derivatives, phenopylate, oxadiazoles, etc.                                          |
| A-14 | Cytochrome P450 eg. P450 SU1                      | Xenobiotics and herbicides such as Sulfonylureas                                                                                             |
| A-15 | Dimboa biosynthesis (Bxl gene)                    | <i>Helminthosporium turcicum</i> , <i>Rhopalosiphum maydis</i> , <i>Diplodia maydis</i> , <i>Ostrinia nubilalis</i> , <i>lepidoptera sp.</i> |
| A-16 | CMIII (small basic maize seed peptide)            | plant pathogenes eg. <i>fusarium</i> , <i>alternaria</i> , <i>sclerotinia</i>                                                                |
| A-17 | Corn-SAFP (zeamatin)                              | plant pathogenes eg. <i>fusarium</i> , <i>alternaria</i> , <i>sclerotinia</i> , <i>rhizoctonia</i> , <i>chaetomium</i> , <i>phycomyces</i>   |
| A-18 | Hml gene                                          | Cochliobulus                                                                                                                                 |
| A-19 | Chitinases                                        | plant pathogenes                                                                                                                             |

| No.  | Effectuated target or expressed principle(s)                                                                                  | Crop phenotype/Tolerance to                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-20 | Glucanases                                                                                                                    | plant pathogenes                                                                                                                                                                                                               |
| A-21 | Coat proteins                                                                                                                 | viruses such as maize dwarf mosaic virus, maize chlorotic dwarf virus                                                                                                                                                          |
| A-22 | <i>Bacillus thuringiensis</i> toxins, VIP 3, <i>Bacillus cereus</i> toxins, <i>Photorhabdus</i> and <i>Xenorhabdus</i> toxins | lepidoptera, coleoptera, diptera, nematodes, eg. <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , armyworms eg. <i>Spodoptera frugiperda</i> , corn rootworms, <i>sesamia</i> sp., black cutworm, asian corn borer, weevils |
| A-23 | 3-Hydroxysteroid oxidase                                                                                                      | lepidoptera, coleoptera, diptera, nematodes, eg. <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , armyworms eg. <i>Spodoptera frugiperda</i> , corn rootworms, <i>sesamia</i> sp., black cutworm, asian corn borer, weevils |
| A-24 | Peroxidase                                                                                                                    | lepidoptera, coleoptera, diptera, nematodes, eg. <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , armyworms eg. <i>spodoptera frugiperda</i> , corn rootworms, <i>sesamia</i> sp., black cutworm, asian corn borer, weevils |
| A-25 | Aminopeptidase inhibitors eg. Leucine aminopeptidase inhibitor (LAPI)                                                         | lepidoptera, coleoptera, diptera, nematodes, eg. <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , armyworms eg. <i>spodoptera frugiperda</i> , corn rootworms, <i>sesamia</i> sp., black cutworm, asian corn borer, weevils |
| A-26 | Limonene synthase                                                                                                             | corn rootworms                                                                                                                                                                                                                 |
| A-27 | Lectines                                                                                                                      | lepidoptera, coleoptera, diptera, nematodes, eg. <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , armyworms eg. <i>spodoptera frugiperda</i> , corn rootworms, <i>sesamia</i> sp., black cutworm, asian corn borer, weevils |
| A-28 | Protease Inhibitors eg. cystatin, patatin, virgiferin, CPTI                                                                   | weevils, corn rootworm                                                                                                                                                                                                         |
| A-29 | ribosome inactivating protein                                                                                                 | lepidoptera, coleoptera, diptera, nematodes, eg. <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , armyworms eg. <i>spodoptera frugiperda</i> , corn rootworms, <i>sesamia</i> sp., black cutworm, asian corn borer, weevils |
| A-30 | maize 5C9 polypeptide                                                                                                         | lepidoptera, coleoptera, diptera, nematodes, eg. <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , armyworms eg. <i>spodoptera frugiperda</i> , corn rootworms, <i>sesamia</i> sp., black cutworm, asian corn borer, weevils |
| A-31 | HMG-CoA reductase                                                                                                             | lepidoptera, coleoptera, diptera, nematodes, eg. <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , armyworms eg. <i>spodoptera frugiperda</i> , corn rootworms, <i>sesamia</i> sp., black cutworm, asian corn borer, weevils |
| A-32 | Inhibition of protein synthesis                                                                                               | Chloroactanilides such as Alachlor, Acetochlor,                                                                                                                                                                                |

| No.  | Effectuated target or expressed principle(s) | Crop phenotype/Tolerance to |
|------|----------------------------------------------|-----------------------------|
|      |                                              | Dimethenamid                |
| A-33 | Hormone mimic                                | 2,4-D, Mecoprop-P           |

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

- 1) transgenic plants which synthesize a modified starch, which in its physical-chemical characteristics, in particular the amylose content or the amylose/amylopectin ratio, the degree of branching, the average chain length, the side chain distribution, the viscosity behaviour, the gelling strength, the starch grain size and/or the starch grain morphology, is changed in comparison with the synthesised starch in wild type plant cells or plants, so that this is better suited for special applications.
- 2) transgenic plants which synthesize non starch carbohydrate polymers or which synthesize non starch carbohydrate polymers with altered properties in comparison to wild type plants without genetic modification. Examples are plants producing polyfructose, especially of the inulin and levan-type, plants producing alpha 1,4 glucans, plants producing alpha-1,6 branched alpha-1,4-glucans, plants producing alternan,
- 3) transgenic plants which produce hyaluronan.

Particularly useful transgenic plants which may be treated according to the invention are plants containing transformation events, or combination of transformation events, that are the subject of petitions for non-regulated status, in the United States of America, to the Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) of the United States Department of Agriculture (USDA) whether such petitions are granted or are still pending. At any time this information is readily available from APHIS (4700 River Road Riverdale, MD 20737, USA), for instance on its internet site (URL [http://www.aphis.usda.gov/brs/not\\_reg.html](http://www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html)). On the filing date of this application the petitions for nonregulated status that were pending with APHIS or granted by APHIS were those listed in table B which contains the following information:

Petition: the identification number of the petition. Technical descriptions of the transformation events can be found in the individual petition documents which are obtainable from APHIS, for

example on the APHIS website, by reference to this petition number. These descriptions are herein incorporated by reference.

Extension of Petition: reference to a previous petition for which an extension is requested.

Institution: the name of the entity submitting the petition.

5 Regulated article: the plant species concerned.

Transgenic phenotype: the trait conferred to the plants by the transformation event.

Transformation event or line: the name of the event or events (sometimes also designated as lines or lines) for which nonregulated status is requested.

APHIS documents : various documents published by APHIS in relation to the Petition and which  
10 can be requested with APHIS.

Tabelle B

|      | Petition   | Extension of<br>Petition<br>Number<br>*** | Institution                      | Regulated<br>Article | Transgenic Phenotype                              | Transformation<br>Event or<br>Line | FR Notices                                                   | Preliminary<br>EA **** or<br>Risk<br>Assessment | Final EA<br>& Determination |
|------|------------|-------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| B-1  | 07-253-01p |                                           | Syngenta                         | Corn                 |                                                   | MIR-162<br>Maize                   |                                                              |                                                 |                             |
| B-2  | 07-180-01p |                                           | Florigene                        | Carnation            | Altered Flower Color                              | IFD-1989Ø-1<br>& IFD-199Ø7-9       |                                                              |                                                 |                             |
| B-3  | 07-152-01p |                                           | Pioneer                          | Corn                 | glyphosate &<br>Imidazolinone tolerant            | HT-98140                           |                                                              |                                                 |                             |
| B-4  | 07-108-01p |                                           | Syngenta                         | Cotton               | Lepidopteran Resistant                            | COT67B                             |                                                              |                                                 |                             |
| B-5  | 06-354-01p |                                           | Pioneer                          | Soybean              | High Oleic Acid                                   | DP-3Ø5423-1                        |                                                              |                                                 |                             |
| B-6  | 06-332-01p |                                           | Bayer<br>CropScience             | Cotton               | Glyphosate tolerant                               | GHB614                             |                                                              |                                                 |                             |
| B-7  | 06-298-01p |                                           | Monsanto                         | Corn                 | European Corn Borer<br>resistant                  | MON 89034                          |                                                              |                                                 |                             |
| B-8  | 06-271-01p |                                           | Pioneer                          | Soybean              | Glyphosate &<br>acetolactate synthase<br>tolerant | 356043                             | 5-Oct-2007                                                   | 06-271-<br>01p_pea                              |                             |
| B-9  | 05-280-01p |                                           | Syngenta                         | Corn                 | Thermostable alpha-<br>amylase                    | 3272                               |                                                              |                                                 |                             |
| B-10 | 04-337-01p |                                           | University of<br>Florida         | Papaya               | Papaya Ringspot Virus<br>Resistant                | X17-2                              |                                                              |                                                 |                             |
| B-11 | 04-110-01p |                                           | Monsanto &<br>Forage<br>Genetics | Alfalfa              | Glyphosate Tolerant                               | J101, J163                         | 23-Mar-<br>2007;<br>27.06.2005;<br>03.02.2005;<br>24.11.2004 | 04-110-<br>01p_pea                              | 04-110-<br>01p_com          |

|      | Petition   | Extension<br>of<br>Petition<br>Number<br>*** | Institution          | Regulated<br>Article  | Transgenic Phenotype         | Transformation<br>Event or<br>Line | FR Notices                                                                                       | Preliminary<br>EA **** or<br>Risk<br>Assessment | Final EA<br>& Determination |
|------|------------|----------------------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| B-12 | 03-104-01p |                                              | Monsanto &<br>Scotts | Creeping<br>bentgrass | Glyphosate Tolerant          | ASR368                             | Scoping &<br>Status; 12-<br>Oct-2005;<br>11.04.2005;<br>18.11.2004;<br>24.09.2004;<br>05.01.2004 | 03-104-01p_ra<br>& CBG White<br>Paper           |                             |
| B-13 | 06-234-01p | 98-329-<br>01p                               | Bayer<br>CropScience | Rice                  | Phosphinothricin<br>tolerant | LLRICE601                          | 4-Dec-2006;<br>08.09.2006                                                                        | 06-234-<br>01p_pea                              | 06-234-<br>01p_com          |
| B-14 | 06-178-01p |                                              | Monsanto             | Soybean               | Glyphosate tolerant          | MON 89788                          | 02.08.2007;<br>05.02.2007                                                                        | 06-178-<br>01p_pea                              | 06-178-<br>01p_com          |
| B-15 | 04-362-01p |                                              | Syngenta             | Corn                  | Corn Rootworm<br>Protected   | MIR604                             | 23-Mar-<br>2007;<br>22.02.2007;<br>10.01.2007                                                    | 04-362-<br>01p_pea                              | 04-362-<br>01p_com          |
| B-16 | 04-264-01p |                                              | ARS                  | Plum                  | Plum Pox Virus<br>Resistant  | C5                                 | 13-July-<br>2007; 16-<br>May-2006                                                                | 04-264-<br>01p_pea                              | 04-264-<br>01p_com          |
| B-17 | 04-229-01p |                                              | Monsanto             | Corn                  | High Lysine                  | LY038                              | 03.02.2006;<br>27.09.2005                                                                        | 04-229-<br>01p_pea                              | 04-229-<br>01p_com          |
| B-18 | 04-125-01p |                                              | Monsanto             | Corn                  | Corn Rootworm<br>Resistant   | 88017                              | 06.01.2006;<br>12.08.2005                                                                        | 04-125-<br>01p_pea                              | 04-125-<br>01p_com          |
| B-19 | 04-086-01p |                                              | Monsanto             | Cotton                | Glyphosate Tolerant          | MON 88913                          | 03.01.2005;<br>24.11.2004;<br>4-Oct-2004                                                         | 04-086-<br>01p_pea                              | 04-086-<br>01p_com          |
| B-20 | 03-353-01p |                                              | Dow                  | Corn                  | Corn Rootworm<br>Resistant   | 59122                              | 07.08.2005;<br>01.07.2005                                                                        | 03-353-<br>01p_pea                              | 03-353-<br>01p_com          |
| B-21 | 03-323-01p |                                              | Monsanto             | Sugar Beet            | Glyphosate Tolerant          | H7-1                               | 17-Mar-<br>2005; 19-<br>Oct-2004                                                                 | 03-323-<br>01p_pea                              | 03-323-<br>01p_com          |

|      | Petition   | Extension of Petition Number *** | Institution               | Regulated Article | Transgenic Phenotype                               | Transformation Event or Line | FR Notices             | Preliminary EA **** or Risk Assessment | Final EA & Determination |
|------|------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| B-22 | 03-181-01p | 00-136-01p                       | Dow                       | Corn              | Lepidopteran Resistant & Phosphinothricin tolerant | TC-6275                      | 01.11.2004; 17.08.2004 | 03-181-01p_pea                         | 03-181-01p_com           |
| B-23 | 03-155-01p |                                  | Syngenta                  | Cotton            | Lepidopteran Resistant                             | COT 102                      | 20.07.2005; 28.01.2005 | 03-155-01p_pea                         | 03-155-01p_com           |
| B-24 | 03-036-01p |                                  | Mycogen/Dow               | Cotton            | Lepidopteran Resistant                             | 281-24-236                   | 13.08.2004; 9-Mar-2004 | 03-036-01p_pea                         | 03-036-01p_com           |
| B-25 | 03-036-02p |                                  | Mycogen/Dow               | Cotton            | Lepidopteran Resistant                             | 3006-210-23                  | 13.08.20049 -Mar-2004  | 03-036-02p_pea                         | 03-036-02p_com           |
| B-26 | 02-042-01p |                                  | Aventis                   | Cotton            | Phosphinothricin tolerant                          | LLCotton25                   |                        |                                        | 02-042-01p_com           |
| B-27 | 01-324-01p | 98-216-01p                       | Monsanto                  | Rapeseed          | Glyphosate tolerant                                | RT200                        |                        |                                        | 01-324-01p_com           |
| B-28 | 01-206-01p | 98-278-01p                       | Aventis                   | Rapeseed          | Phosphinothricin tolerant & pollination control    | MS1 & RF1/RF2                |                        |                                        | 01-206-01p_com           |
| B-29 | 01-206-02p | 97-205-01p                       | Aventis                   | Rapeseed          | Phosphinothricin tolerant                          | Topas 19/2                   |                        |                                        | 01-206-02p_com           |
| B-30 | 01-137-01p |                                  | Monsanto                  | Corn              | Corn Rootworm Resistant                            | MON 863                      |                        |                                        | 01-137-01p_com           |
| B-31 | 01-121-01p |                                  | Vector                    | Tobacco           | Reduced nicotine                                   | Vector 21-41                 |                        |                                        | 01-121-01p_com           |
| B-32 | 00-342-01p |                                  | Monsanto                  | Cotton            | Lepidopteran resistant                             | Cotton Event 15985           |                        |                                        | 00-342-01p_com           |
| B-33 | 00-136-01p |                                  | Mycogen c/o Dow & Pioneer | Corn              | Lepidopteran resistant phosphinothricin tolerant   | Line 1507                    |                        |                                        | 00-136-01p_com           |
| B-34 | 00-011-01p | 97-099-01p                       | Monsanto                  | Corn              | Glyphosate tolerant                                | NK603                        |                        |                                        | 00-011-01p_com           |
| B-35 | 99-173-01p | 97-204-01p                       | Monsanto                  | Potato            | PLRV & CPB resistant                               | RBMT22-82                    |                        |                                        | 99-173-01p_com           |
| B-36 | 98-349-01p | 95-228-01p                       | AgrEvo                    | Corn              | Phosphinothricin tolerant and Male                 | MS6                          |                        |                                        | 98-349-01p_com           |

|      | Petition   | Extension of Petition Number *** | Institution               | Regulated Article | Transgenic Phenotype                                 | Transformation Event or Line     | FR Notices | Preliminary EA **** or Risk Assessment | Final EA & Determination |
|------|------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------------|
|      |            |                                  |                           |                   | sterile                                              |                                  |            |                                        |                          |
| B-37 | 98-335-01p |                                  | U. of Saskatchewan        | Flax              | Tolerant to soil residues of sulfonyl urea herbicide | CDC Trifid                       |            |                                        | 98-335-01p_com           |
| B-38 | 98-329-01p |                                  | AgrEvo                    | Rice              | Phosphinothricin tolerant                            | LLRICE06, LLRICE62               |            |                                        | 98-329-01p_com           |
| B-39 | 98-278-01p |                                  | AgrEvo                    | Rapeseed          | Phosphinothricin tolerant & Pollination control      | MS8 & RF3                        |            |                                        | 98-278-01p_com           |
| B-40 | 98-238-01p |                                  | AgrEvo                    | Soybean           | Phosphinothricin tolerant                            | GU262                            |            |                                        | 98-238-01p_com           |
| B-41 | 98-216-01p |                                  | Monsanto                  | Rapeseed          | Glyphosate tolerant                                  | RT73                             |            |                                        | 98-216-01p_com           |
| B-42 | 98-173-01p |                                  | Novartis Seeds & Monsanto | Beet              | Glyphosate tolerant                                  | GTSB77                           |            |                                        | 98-173-01p_com           |
| B-43 | 98-014-01p | 96-068-01p                       | AgrEvo                    | Soybean           | Phosphinothricin tolerant                            | A5547-127                        |            |                                        | 98-014-01p_com           |
| B-44 | 97-342-01p |                                  | Pioneer                   | Corn              | Male sterile & Phosphinothricin tolerant             | 676, 678, 680                    |            |                                        | 97-342-01p_com           |
| B-45 | 97-339-01p |                                  | Monsanto                  | Potato            | CPB & PVY resistant                                  | RBMT15-101, SEMT15-02, SEMT15-15 |            |                                        | 97-339-01p_com           |
| B-46 | 97-336-01p |                                  | AgrEvo                    | Beet              | Phosphinothricin tolerant                            | T-120-7                          |            |                                        | 97-336-01p_com           |
| B-47 | 97-287-01p |                                  | Monsanto                  | Tomato            | Lepidopteran resistant                               | 5345                             |            |                                        | 97-287-01p_com           |
| B-48 | 97-265-01p |                                  | AgrEvo                    | Corn              | Phosphinothricin tolerant & Lep. resistant           | CBH-351                          |            |                                        | 97-265-01p_com           |
| B-49 | 97-205-01p |                                  | AgrEvo                    | Rapeseed          | Phosphinothricin tolerant                            | T45                              |            |                                        | 97-205-01p_com           |
| B-50 | 97-204-01p |                                  | Monsanto                  | Potato            | CPB & PLRV resistant                                 | RBMT21-129                       |            |                                        | 97-204-01p_com           |

| Petition | Extension of Petition Number *** | Institution | Regulated Article | Transgenic Phenotype                         | Transformation Event or Line                | FR Notices | Preliminary EA **** or Risk Assessment | Final EA & Determination |
|----------|----------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------------|
|          |                                  |             |                   |                                              | & RBMT21-350                                |            |                                        | 01p_com                  |
| B-51     | 97-148-01p                       | Bejo        | Cichorium intybus | Male sterile                                 | RM3-3, RM3-4, RM3-6                         |            |                                        | 97-148-01p_com           |
| B-52     | 97-099-01p                       | Monsanto    | Corn              | Glyphosate tolerant                          | GA21                                        |            |                                        | 97-099-01p_com           |
| B-53     | 97-013-01p                       | Calgene     | Cotton            | Bromoxynil tolerant & Lepidopteran resistant | Events 31807 & 31808                        |            |                                        | 97-013-01p_com           |
| B-54     | 97-008-01p                       | Du Pont     | Soybean           | Oil profile altered                          | G94-1, G94-19, G-168                        |            |                                        | 97-008-01p_com           |
| B-55     | 96-317-01p                       | Monsanto    | Corn              | Glyphosate tolerant & ECB resistant          | MON802                                      |            |                                        | 96-317-01p_com           |
| B-56     | 96-291-01p                       | DeKalb      | Corn              | European Corn Borer resistant                | DBT418                                      |            |                                        | 96-291-01p_com           |
| B-57     | 96-248-01p                       | Calgene     | Tomato            | Fruit ripening altered                       | 1 additional FLAVRSAVR line                 |            |                                        | 96-248-01p_com           |
| B-58     | 96-068-01p                       | AgrEvo      | Soybean           | Phosphinothricin tolerant                    | W62, W98, A2704-12, A2704-21, A5547-35      |            |                                        | 96-068-01p_com           |
| B-59     | 96-051-01p                       | Cornell U   | Papaya            | PRSV resistant                               | 55-1, 63-1                                  |            |                                        | 96-051-01p_com           |
| B-60     | 96-017-01p                       | Monsanto    | Corn              | European Corn Borer resistant                | MON809 & MON810                             |            |                                        | 96-017-01p_com           |
| B-61     | 95-352-01p                       | Asgrow      | Squash            | CMV, ZYMV, WMV2 resistant                    | CZW-3                                       |            |                                        | 95-352-01p_com           |
| B-62     | 95-338-01p                       | Monsanto    | Potato            | CPB resistant                                | SBT02-5 & -7, ATBT04-6 & -27, -30, -31, -36 |            |                                        | 95-338-01p_com           |
| B-63     | 95-324-01p                       | AgriTope    | Tomato            | Fruit ripening altered                       | 35 1 N                                      |            |                                        | 95-324-01p_com           |

|      | Petition   | Extension<br>of<br>Petition<br>Number<br>*** | Institution              | Regulated<br>Article | Transgenic Phenotype                       | Transformation<br>Event or<br>Line               | FR Notices      | Preliminary<br>EA **** or<br>Risk<br>Assessment | Final EA<br>& Determination |
|------|------------|----------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| B-64 | 95-256-01p |                                              | Du Pont                  | Cotton               | Sulfonylurea tolerant                      | 19-51a                                           |                 |                                                 | 95-256-<br>01p_com          |
| B-65 | 95-228-01p |                                              | Plant Genetic<br>Systems | Corn                 | Male sterile                               | MS3                                              |                 |                                                 | 95-228-<br>01p_com          |
| B-66 | 95-195-01p |                                              | Northrup King            | Corn                 | European Corn Borer<br>resistant           | Bt11                                             |                 |                                                 | 95-195-<br>01p_com          |
| B-67 | 95-179-01p | 92-196-<br>01p                               | Calgene                  | Tomato               | Fruit ripening altered                     | 2 additional<br>FLAVRSA VR<br>lines              |                 |                                                 | 95-179-<br>01p_com          |
| B-68 | 95-145-01p |                                              | DeKalb                   | Corn                 | Phosphinothricin<br>tolerant               | B16                                              |                 |                                                 | 95-145-<br>01p_com          |
| B-69 | 95-093-01p |                                              | Monsanto                 | Corn                 | Lepidopteran resistant                     | MON 80100                                        |                 |                                                 | 95-093-<br>01p_com          |
| B-70 | 95-053-01p |                                              | Monsanto                 | Tomato               | Fruit ripening altered                     | 8338                                             |                 |                                                 | 95-053-<br>01p_com          |
| B-71 | 95-045-01p |                                              | Monsanto                 | Cotton               | Glyphosate tolerant                        | 1445, 1698                                       |                 |                                                 | 95-045-<br>01p_com          |
| B-72 | 95-030-01p | 92-196-<br>01p                               | Calgene                  | Tomato               | Fruit ripening altered                     | 20 additional<br>FLAVRSA VR<br>lines             |                 |                                                 | 95-030-<br>01p_com          |
| B-73 | 94-357-01p |                                              | AgrEvo                   | Corn                 | Phosphinothricin<br>tolerant               | T14, T25                                         |                 |                                                 | 94-357-<br>01p_com          |
| B-74 | 94-319-01p |                                              | Ciba Seeds               | Corn                 | Lepidopteran resistant                     | Event 176                                        |                 |                                                 | 94-319-<br>01p_com          |
| B-75 | 94-308-01p |                                              | Monsanto                 | Cotton               | Lepidopteran resistant                     | 531, 757,<br>1076                                |                 |                                                 | 94-308-<br>01p_com          |
| B-76 | 94-290-01p |                                              | Zeneca &<br>Petoseed     | Tomato               | Fruit polygalacturonase<br>level decreased | B, Da, F                                         |                 |                                                 | 94-290-<br>01p_com          |
| B-77 | 94-257-01p |                                              | Monsanto                 | Potato               | Coleopteran resistant                      | BT6, BT10,<br>BT12, BT16,<br>BT17, BT18,<br>BT23 | 10-Mar-<br>1995 | 94-257-<br>01p_ea                               | 94-257-<br>01p_com          |
| B-78 | 94-230-01p | 92-196-                                      | Calgene                  | Tomato               | Fruit ripening altered                     | 9 additional                                     |                 |                                                 | 94-230-                     |

| Petition | Extension<br>of<br>Petition<br>Number<br>*** | Institution       | Regulated<br>Article | Transgenic Phenotype     | Transformation<br>Event or<br>Line | FR Notices  | Preliminary<br>EA **** or<br>Risk<br>Assessment | Final EA<br>& Determination |
|----------|----------------------------------------------|-------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
|          | 01p                                          |                   |                      |                          | FLAVRSVR<br>lines                  |             |                                                 | 01p_com                     |
| B-79     | 94-228-01p                                   | DNA Plant<br>Tech | Tomato               | Fruit ripening altered   | 1345-4                             | 24. Jan 95  | 94-228-<br>01p ea                               | 94-228-<br>01p_com          |
| B-80     | 94-227-01p                                   | Calgene           | Tomato               | Fruit ripening altered   | Line N73<br>1436-111               | 3-Oct-1994  |                                                 | 94-227-<br>01p_com          |
| B-81     | 94-090-01p                                   | Calgene           | Rapeseed             | Oil profile altered      | pCGN3828-<br>212/86-18 &<br>23     |             |                                                 | 94-090-<br>01p_com          |
| B-82     | 93-258-01p                                   | Monsanto          | Soybean              | Glyphosate tolerant      | 40-3-2                             |             |                                                 | 93-258-<br>01p_com          |
| B-83     | 93-196-01p                                   | Calgene           | Cotton               | Bromoxynil tolerant      | BXN                                | 22. Feb 94  |                                                 | 93-196-<br>01p_com          |
| B-84     | 92-204-01p                                   | Upjohn            | Squash               | WMV2 & ZYMV<br>resistant | ZW-20                              | 13-Dec-1994 | 92-204-<br>01p ea                               | 92-204-<br>01p_com          |
| B-85     | 92-196-01p                                   | Calgene           | Tomato               | Fruit ripening altered   | FLAVR<br>SAVR                      | 19-Oct-1992 |                                                 | 92-196-<br>01p_com          |

In a very particular embodiment a method for curatively or preventively controlling the phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or pests of plants or crops is described comprising the use of the combination of ((A) and (B)) or ((A) and (B) and (C)) by application to the seed, plant propagation material, the plant or to the fruit of genetically modified plants wherein  
5 the active principle expressed by the genetically modified plant corresponds to a line of table A or B.

At certain application rates, the active compound combinations according to the invention may also have a strengthening effect in plants. Accordingly, they are also suitable for mobilizing the defense system of the plant against attack by unwanted phytopathogenic fungi and/ or microorganisms  
10 and/or viruses. This may, if appropriate, be one of the reasons of the enhanced activity of the combinations according to the invention, for example against fungi. Plant-strengthening (resistance-inducing) substances are to be understood as meaning, in the present context, those substances or combinations of substances which are capable of stimulating the defense system of plants in such a way that, when subsequently inoculated with unwanted phytopathogenic fungi and/or  
15 microorganisms and/or pests and/or viruses, the treated plants display a substantial degree of resistance to these phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or pests and/or viruses. Thus, the substances according to the invention can be employed for protecting plants against attack by the abovementioned pathogens within a certain period of time after the treatment. The period of time within which protection is effected generally extends from 1 to 10 days, preferably 1 to 7 days, after  
20 the treatment of the plants with the active compounds.

In a further aspect there is provided a composition comprising a combination according to this invention. Preferably the fungicidal and/or insecticidal composition comprises agriculturally acceptable additives, solvents, carriers, surfactants, or extenders.

According to the invention, the term "carrier" denotes a natural or synthetic, organic or inorganic  
25 compound with which the active compound A of formula (I) and compound B are combined or associated to make it easier to apply, notably to the parts of the plant. This support is thus preferably inert and should be at least agriculturally acceptable. The support may be a solid or a liquid.

Suitable solid carriers are the following:

30 e.g. ammonium salts and natural rock powders, such as kaolins, clays, talcum, chalk, quartz, attapulgite, montmorillonite or diatomaceous earth and synthetic rock powders such as highly disperse silica, aluminium oxide and silicates, oil waxes, solid fertilizers, water, alcohols, preferably butanol, organic solvents, mineral and vegetable oils and derivatives thereof;

suitable solid carriers for granules are: for example crushed and fractionated natural rocks such as calcite, marble, pumice, sepiolite, dolomite and synthetic granules of inorganic and organic powders and granules of organic materials such as paper, sawdust, coconut shells, corn stalks and tobacco stalks;

- 5 By liquefied gaseous diluents or supports are meant such liquids that are gaseous at normal temperature and under normal pressure, for example, aerosol propellants such as halohydrocarbons as well as butane, propane, nitrogen and carbon dioxide.

It is possible to use in the formulations adhesives such as carboxymethylcellulose, natural and synthetic powdered, granular or latex-like polymers such as gum arabic, polyvinyl alcohol,  
10 polyvinyl acetate and natural phospholipids, such as cephalins and lecithins and synthetic phospholipids. Further additives can be mineral or vegetable oils and waxes, optionally modified.

Suitable extenders are, for example, water, polar and non-polar organic chemical liquids, for example from the classes of the aromatic and non-aromatic hydrocarbons (such as paraffins, alkylbenzenes, alkyl naphthalenes, chlorobenzenes), the alcohols and polyols (which, if  
15 appropriate, may also be substituted, etherified and/or esterified), the ketones (such as acetone, cyclohexanone), esters (including fats and oils) and (poly)ethers, the unsubstituted and substituted amines, amides, lactams (such as *N*-alkylpyrrolidones) and lactones, the sulphones and sulfoxides (such as dimethyl sulphoxide).

If the extender used is water, it is also possible to employ, for example, organic solvents as auxiliary  
20 solvents. Essentially, suitable liquid solvents are: aromatics such as xylene, toluene or alkyl naphthalenes, chlorinated aromatics and chlorinated aliphatic hydrocarbons such as chlorobenzenes, chloroethylenes or methylene chloride, aliphatic hydrocarbons such as cyclohexane or paraffins, for example petroleum fractions, mineral and vegetable oils, alcohols such as butanol or glycol and also their ethers and esters, ketones such as acetone, methyl ethyl ketone, methyl isobutyl ketone or  
25 cyclohexanone, strongly polar solvents such as dimethyl sulphoxide, and also water.

The composition according to the invention may also comprise additional components. In particular, the composition may further comprise a surfactant. The surfactant can be an emulsifier, a dispersing agent or a wetting agent of ionic or non-ionic type or a mixture of such surfactants. Mention may be made, for example, of polyacrylic acid salts, lignosulphonic acid salts,  
30 phenolsulphonic or naphthalenesulphonic acid salts, polycondensates of ethylene oxide with fatty alcohols or with fatty acids or with fatty amines, substituted phenols (in particular alkylphenols or arylphenols), salts of sulphosuccinic acid esters, taurine derivatives (in particular alkyl taurates), phosphoric esters of polyoxyethylated alcohols or phenols, fatty acid esters of polyols, and

derivatives of the present compounds containing sulphate, sulphonate and phosphate functions, for example alkylaryl polyglycol ethers, alkyl sulphonates, alkyl sulphates, aryl sulphonates, protein hydrolyzates, lignosulphite waste liquors and methyl cellulose. The presence of at least one surfactant is generally essential when the active compound and / or the inert support are water-insoluble and when the vector agent for the application is water. Preferably, surfactant content may be comprised from 5% to 40% by weight of the composition.

Suitable emulsifiers and/or foam-forming agents are: for example non-ionic and anionic emulsifiers, such as polyoxyethylene fatty acid esters, polyoxyethylene fatty alcohol ethers, suitable dispersants are non-ionic and/or ionic substances, for example from the classes comprising alcohol POE and/or POP ethers, acid and/or POP or POE esters, alkyl-aryl and/or POP or POE ethers, fatty and/or POP-POE adducts, POE and/or POP polyol derivatives, POE and/or POP/sorbitan or sugar adducts, alkyl or aryl sulphates, sulphonates and phosphates or the corresponding PO ether adducts. Furthermore, suitable oligomers or polymers, for example based on vinyl monomers, acrylic acid, EO and/or PO alone or in combination with for example (poly-)alcohols or (poly-amines. Use can also be made of lignin and sulphonic acid derivatives thereof, simple and modified celluloses, aromatic and/or aliphatic sulphonic acids and adducts thereof with formaldehyde. Suitable as dispersants are for example lignosulphite waste liquors and methylcellulose.

Colouring agents such as inorganic pigments, for example iron oxide, titanium oxide, ferrocyanblue, and organic pigments such as alizarin, azo and metallophthalocyanine dyes, and trace elements such as iron, manganese, boron, copper, cobalt, molybdenum and zinc salts can be used.

Optionally, other additional components may also be included, e.g. protective colloids, adhesives, thickeners, thixotropic agents, penetration agents, stabilisers, sequestering agents. More generally, the active compounds can be combined with any solid or liquid additive, which complies with the usual formulation techniques.

In general, the composition according to the invention may contain from 0.05 to 99% by weight of active compounds, preferably from 1 to 70% by weight, most preferably from 10 to 50% by weight.

The combination or composition according to the invention can be used as such, in form of their formulations or as the use forms prepared there from, such as aerosol dispenser, capsule suspension, cold fogging concentrate, hot fogging concentrate, encapsulated granule, fine granule, flowable concentrate for seed treatment, ready-to-use solutions, dustable powder, emulsifiable

concentrate, emulsion oil in water, emulsion water in oil, macrogranule, microgranule, oil dispersible powder, oil miscible flowable concentrate, oil miscible liquid, froths, paste, seed coated with a pesticide, suspension concentrate (flowable concentrate), suspensions-emulsions-concentrates, soluble concentrate, suspensions, soluble powder, granule, water soluble granules or tablets, water soluble powder for seed treatment, wettable powder, natural and synthetic materials impregnated with active compound, micro-encapsulation in polymeric materials and in jackets for seed, as well as ULV- cold and hot fogging formulations, gas (under pressure), gas generating product, plant rodlet, powder for dry seed treatment, solution for seed treatment, ultra low volume (ULV) liquid, ultra low volume (ULV) suspension, water dispersible granules or tablets, water dispersible powder for slurry treatment.

These formulations are prepared in a known manner by mixing the active compounds or active compound combinations with customary additives, such as, for example, customary extenders and also solvents or diluents, emulsifiers, dispersants, and/or bonding or fixing agent, wetting agents, water repellents, if appropriate siccatives and UV stabilisers, colorants, pigments, defoamers, preservatives, secondary thickeners, adhesives, gibberellins and water as well further processing auxiliaries.

These compositions include not only compositions which are ready to be applied to the plant or seed to be treated by means of a suitable device, such as a spraying or dusting device, but also concentrated commercial compositions which must be diluted before application to the crop.

The control of phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or pests which damage plants post-emergence is carried out primarily by treating the soil and the above-ground parts of plants with crop protection agents. Owing to the concerns regarding a possible impact of crop protection agents on the environment and the health of humans and animals, there are efforts to reduce the amount of active compounds applied.

The active compound combinations according to the invention can be used in its commercially available formulations and in the use forms, prepared from these formulations, as a mixture with other active compounds, such as insecticides, attractants, sterilizing agents, bactericides, acaricides, nematocides, fungicides, growth-regulating substances, herbicides, safeners, fertilizers or semiochemicals.

The treatment of plants and plant parts with the active compound combination according to the invention is carried out directly or by action on their environment, habitat or storage area by means of the normal treatment methods, for example by watering (drenching), drip irrigation, spraying, vaporizing, atomizing, broadcasting, dusting, foaming, spreading-on, and as a powder for dry seed

36  
treatment, a solution for seed treatment, a water-soluble powder for seed treatment, a water-soluble powder for slurry treatment, or by encrusting, in the case of propagation material, in particular in the case of seeds, furthermore by dry treatments, slurry treatments, liquid treatments, by one- or multi-layer coating.. It is furthermore possible to apply the active compounds by the ultra-low volume method, or to inject the active compound preparation or the active compound itself into the soil.

The method of treatment according to the invention also provides the use of compounds ((A) and (B)) or ((A) and (B) and (C)) in a simultaneous, separate or sequential manner.

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

- for foliar treatments: from 0.1 to 10,000 g/ha,<sup>1</sup> preferably from 10 to 1,000 g/ha, more preferably from 25 to 300g/ha; in case of drench or drip application, the dose can even be reduced, especially while using inert substrates like rockwool or perlite;
- for seed treatment: from 2 to 200 g per 100 kilogram of seed, preferably from 3 to 150 g per 100 kilogram of seed;
- for soil treatment: from 0.1 to 10,000 g/ha, preferably from 1 to 5,000 g/ha.

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

The combination according to the invention can be used in order to protect plants within a certain time range after the treatment against pests and/or phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or pests. The time range, in which protection is effected, spans in general one to 28 days, preferably one to 14 days after the treatment of the plants with the combinations or up to 200 days after the treatment of plant propagation material.

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

A further aspect of the present invention is a method of protecting natural substances of vegetable or animal origin or their processed forms, which have been taken from the natural life cycle, which

comprises applying to said natural substances of vegetable or animal origin or their processed forms a combination of compounds (A) and (B) in a synergistically effective amount.

A preferred embodiment is a method of protecting natural substances of vegetable origin or their processed forms, which have been taken from the natural life cycle, which comprises applying to  
5 said natural substances of vegetable origin or their processed forms a combination of compounds (A), (B) and (C) in a synergistically effective amount.

A further preferred embodiment is a method of protecting fruit, preferably pomes, stone fruits, soft fruits and citrus fruits, or their processed forms, which have been taken from the natural life cycle, which comprises applying to said natural substances of vegetable origin or their processed forms a  
10 combination of compounds (A) and (B) in a synergistically effective amount.

The invention comprises a procedure in which the seed is treated at the same time with a compound ((A) and (B)) or ((A) and (B) and (C)). It further comprises a method in which the seed is treated with compound ((A) and (B)) or ((A) and (B) and (C)) separately.

The invention also comprises a seed, which has been treated with a compound ((A) and (B)) or  
15 ((A) and (B) and (C)) at the same time. The invention also comprises a seed, which has been treated with a compound ((A) and (B)) or ((A) and (B) and (C)) separately. For the latter seed, the active ingredients can be applied in separate layers. These layers can optionally be separated by an additional layer that may or may not contain an active ingredient.

The combinations and/or compositions of the invention are particularly suitable for the treatment  
20 of seeds. A large part of the damage caused by pests and/or phytopathogenic fungi and/or microorganisms on cultigens occurs by infestation of the seed during storage and after sowing the seed in the ground as well as during and after germination of the plants. This phase is especially critical since the roots and shoots of the growing plant are particularly sensitive and even a small amount of damage can lead to withering of the whole plant. There is therefore considerable  
25 interest in protecting the seed and the germinating plant by the use of suitable agents.

The control of pests and/or phytopathogenic fungi and/or microorganisms by treatment of the seeds of plants has been known for a considerable time and is the object of continuous improvement. However, there are a number of problems in the treatment of seed that cannot always be satisfactorily solved. Therefore it is worthwhile to develop methods for the protection of  
30 seeds and germinating plants which makes the additional application of plant protection agents after seeding or after germination of the plants unnecessary. It is further worthwhile to optimize the amount of the applied active material such that the seed and the germinating plants are

protected against infestation by pests and/or phytopathogenic fungi and/or microorganisms as best as possible without the plants themselves being damaged by the active compound applied. In particular, methods for the treatment seed should also take into account the intrinsic fungicidal and/or insecticidal properties of transgenic plants in order to achieve optimal protection of the seed and germinating plants with a minimal expenditure of plant protection agents.

The present invention relates therefore especially to a method for the protection of seed and germinating plants from infestation with pests and/or phytopathogenic fungi and/or microorganisms in that the seed is treated with the combination/composition of the invention. In addition the invention relates also to the use of the combination/composition of the invention for the treatment seed for protection of the seed and the germinating plants from pests and/or phytopathogenic fungi and/or microorganisms. Furthermore the invention relates to seed which was treated with a combination/ composition of the invention for protection from pests and/or phytopathogenic fungi and/or microorganisms.

One of the advantages of the invention is because of the special systemic properties of the combination/composition of the invention treatment with this combination/ composition protect not only the seed itself from pests and/or phytopathogenic fungi and/or microorganisms but also the plants emerging after sprouting. In this way the direct treatment of the culture at the time of sowing or shortly thereafter can be omitted.

A further advantage is the synergistic increase in fungicidal and/or insecticidal activity of the combination/composition of the invention in comparison to the respective individual active compounds, which extends beyond the sum of the activity of both individually applied active compounds. In this way an optimization of the amount of active compound applied is made possible.

It is also be regarded as advantageous that the mixtures of the invention can also be used in particular with transgenic seeds whereby the plants emerging from this seed are capable of the expression of a protein directed against pests and phytopathogenic fungi and/or microorganisms. By treatment of such seed with the agents of the invention certain pests and/or phytopathogenic fungi and/or microorganisms can already be controlled by expression of the, for example, insecticidal protein, and it is additionally surprising that a synergistic activity supplementation occurs with the agents of the invention, which improves still further the effectiveness of the protection from pest infestation.

The agents of the invention are suitable for the protection of seed of plant varieties of all types as already described which are used in agriculture, in greenhouses, in forestry, in furrow treatment, in

horticulture or in vineyards. In particular, this concerns seed of cereals (like wheat, barley, rye, triticale, millet, oats, rice), maize, cotton, soya bean, potato, sunflower, beans, coffee, beet (e.g. sugar beet, mangold and feed beet), peanut, canola, rapeseed, poppy, olive, coconut, cacao, sugar cane or tobacco. The combination/ compositions of the invention are also suitable for the treatment of the seed of fruit plants and vegetables (like tomato, cucumber, onion and lettuce), lawn, turf and ornamental plants as previously described. Particular importance is attached to the treatment of the seed of wheat, barley, rye, triticale, oats, maize, rice, soya bean, cotton, canola and rape.

As already described, the treatment of transgenic seed with a combination/ composition of the invention is of particular importance. This concerns the seeds of plants which generally contain at least one heterologous gene that controls the expression of a polypeptide with special insecticidal properties. The heterologous gene in transgenic seed can originate from microorganisms such as *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* or *Gliocladium*. The present invention is particularly suitable for the treatment of transgenic seed that contains at least one heterologous gene that originates from *Bacillus sp.* and whose gene product exhibits activity against the European corn borer and/or western corn rootworm. Particularly preferred is a heterologous gene that originates from *Bacillus thuringiensis*.

Within the context of the present invention the combination/composition of the invention is applied to the seed alone or in a suitable formulation. Preferably the seed is handled in a state in which it is so stable, that no damage occurs during treatment. In general treatment of the seed can be carried out at any time between harvest and sowing. Normally seed is used that was separated from the plant and has been freed of spadix, husks, stalks, pods, wool or fruit flesh. Use of seed that was harvested, purified, and dried to moisture content of below 15 % w/w. Alternative, seed treated with water after drying and then dried again can also be used.

In general care must be taken during the treatment of the seed that the amount of the combination/composition of the invention and/or further additive applied to the seed is so chosen that the germination of the seed is not impaired and the emerging plant is not damaged. This is to be noted above all with active compounds which can show phytotoxic effects when applied in certain amounts.

The combination/ compositions of the invention can be applied directly, that is without containing additional components and without being diluted. It is normally preferred to apply the combination/ composition to the seed in the form of a suitable formulation. Suitable formulations and methods for seed treatment are known to the person skilled in the art and are described, for example, in the following documents: 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.

The active compound combinations and compositions which can be used according to the invention can be converted into customary seed dressing formulations, such as solutions, emulsions, suspensions, powders, foams, slurries or other coating materials for seed, and also ULV formulations.

- 5 These formulations are prepared in a known manner by mixing the active compounds or active compound combinations with customary additives, such as, for example, customary extenders and also solvents or diluents, colorants, wetting agents, dispersants, emulsifiers, defoamers, preservatives, secondary thickeners, adhesives, gibberellins and optionally water as well.

- 10 Suitable colorants that may be present in the seed dressing formulations of the invention include all colorants customary for such purposes. Use may be made both of pigments, of sparing solubility in water, and of dyes, which are soluble in water. Examples that may be mentioned include the colorants known under the designations rhodamine B, C.I. Pigment Red 112, and C.I. Solvent Red 1.

- 15 Suitable wetting agents that may be present in the seed dressing formulations of the invention include all substances which promote wetting and are customary in the formulation of active agrochemical substances. With preference it is possible to use alkylnaphthalene-sulphonates, such as diisopropyl- or diisobutylnaphthalene-sulphonates.

- 20 Suitable dispersants and/or emulsifiers that may be present in the seed dressing formulations of the invention include all nonionic, anionic, and cationic dispersants which are customary in the formulation of active agrochemical substances as outlined above.

Suitable defoamers that may be present in the seed dressing formulations of the invention include all foam-inhibiting substances which are customary in the formulation of active agrochemical substances. With preference it is possible to use silicone defoamers and magnesium stearate.

- 25 Suitable preservatives that may be present in the seed dressing formulations of the invention include all substances which can be used for such purposes in agrochemical compositions. By way of example, mention may be made of dichlorophen and benzyl alcohol hemiformal.

- 30 Suitable secondary thickeners that may be present in the seed dressing formulations of the invention include all substances which can be used for such purposes in agrochemical compositions. Preferred suitability is possessed by cellulose derivatives, acrylic acid derivatives, xanthan, modified clays, and highly dispersed silica.

Suitable adhesives that may be present in the seed dressing formulations of the invention include all customary binders which can be used in seed dressing. With preference, mention may be made of polyvinylpyrrolidone, polyvinyl acetate, polyvinyl alcohol and tylose.

Suitable gibberellins that may be present in the seed dressing formulations of the invention include preferably gibberelin A1, A3 (=gibberellinic acid), A4, and A7, particular preferably gibberelin A3 (=gibberellinic acid). The gibberellins of the formula (II) are known, the nomenclature of the gibberellins can be found the reference mentioned below (cf. R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel", Volume 2, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1970, pages 401 - 412).

10 Suitable mixing equipment for treating seed with the seed dressing formulations to be used according to the invention or the preparations prepared from them by adding water includes all mixing equipment which can commonly be used for dressing. The specific procedure adopted when dressing comprises introducing the seed into a mixer, adding the particular desired amount of seed dressing formulation, either as it is or following dilution with water beforehand, and carrying out mixing until  
15 the formulation is uniformly distributed on the seed. Optionally, a drying operation follows.

The active compound combination, having good plant compatibility and favourable homeotherm toxicity, is suitable for controlling animal pests, in particular insects, arachnids and nematodes, encountered in agriculture, in forests, in the protection of stored products and materials and in the hygiene sector. It is preferably used as crop protection composition for foliar and soil treatment.

20 It is effective against normally sensitive and resistant species and against all or individual stages of development. The abovementioned pests include:

From the order of the Isopoda, for example, *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*. From the order of the Diplopoda, for example, *Blaniulus guttulatus*. From the order of the Chilopoda, for example, *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp. From the order of the Symphyla,  
25 for example, *Scutigera* spp. From the order of the Thysanura, for example, *Lepisma saccharina*. From the order of the Collembola, for example, *Onychiurus armatus*. From the order of the Orthoptera, for example, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*. From the order of the Blattaria, for example, *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*. From  
30 the order of the Dermaptera, for example, *Forficula auricularia*. From the order of the Isoptera, for example, *Reticulitermes* spp. From the order of the Phthiraptera, for example, *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp. From the order of the Thysanoptera, for example, *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*,

- Frankliniella occidentalis. From the order of the Heteroptera, for example, Eurygaster spp., Dysdercus intermedius, Piesma quadrata, Cimex lectularius, Rhodnius prolixus, Triatoma spp. From the order of the Homoptera, for example, Aleurodes brassicae, Bemisia tabaci, Trialeurodes vaporariorum, Aphis gossypii, Brevicoryne brassicae, Cryptomyzus ribis, Aphis fabae, Aphis pomii, Eriosoma lanigerum, Hyalopterus arundinis, Phylloxera vastatrix, Pemphigus spp., Macrosiphum avenae, Myzus spp., Phorodon humuli, Rhopalosiphum padi, Empoasca spp., Euscelis bilobatus, Nephotettix cincticeps, Lecanium corni, Saissetia oleae, Laodelphax striatellus, Nilaparvata lugens, Aonidiella aurantii, Aspidiotus hederae, Pseudococcus spp., Psylla spp. From the order of the Lepidoptera, for example, Pectinophora gossypiella, Bupalus piniarius, Cheimatomia brumata, Lithocolletis blancardella, Hyponomeuta padella, Plutella xylostella, Malacosoma neustria, Euproctis chrysorrhoea, Lymantria spp., Bucculatrix thurberiella, Phyllocnistis citrella, Agrotis spp., Euxoa spp., Feltia spp., Earias insulana, Heliothis spp., Mamestra brassicae, Panolis flammea, Spodoptera spp., Trichoplusia ni, Carpocapsa pomonella, Pieris spp., Chilo spp., Pyrausta nubilalis, Ephestia kuehniella, Galleria mellonella, Tineola bisselliella, Tinea pellionella, Hofmannophila pseudospretella, Cacoecia podana, Capua reticulana, Choristoneura fumiferana, Clysia ambiguella, Homona magnanima, Tortrix viridana, Cnaphalocerus spp., Oulema oryzae. From the order of the Coleoptera, for example, Anobium punctatum, Rhizophorpha dominica, Bruchidius obtectus, Acanthoscelides obtectus, Hylotrupes bajulus, Agelastica alni, Leptinotarsa decemlineata, Phaedon cochleariae, Diabrotica spp., Psylliodes chrysocephala, Epilachna varivestis, Atomaria spp., Oryzaephilus surinamensis, Anthonomus spp., Sitophilus spp., Otiorrhynchus sulcatus, Cosmopolites sordidus, Ceuthorrhynchus assimilis, Hypera postica, Dermestes spp., Trogoderma spp., Anthrenus spp., Attagenus spp., Lyctus spp., Meligethes aeneus, Ptinus spp., Niptus hololeucus, Gibbium psyllodes, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica, Lissorhoptrus oryzophilus. From the order of the Hymenoptera, for example, Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Vespa spp. From the order of the Diptera, for example, Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomyia spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hyppobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa, Hylemyia spp., Liriomyza spp. From the order of the Siphonaptera, for example, Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus spp. From the order of the Arachnida, for example, Scorpio maurus, Latrodectus mactans, Acarus siro, Argas spp., Ornithodoros spp., Dermanyssus gallinae, Eriophyes ribis, Phyllocoptura oleivora, Boophilus spp., Rhipicephalus spp., Amblyomma spp., Hyalomma spp., Ixodes spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Sarcoptes spp., Tarsonemus spp., Bryobia praetiosa, Panonychus spp., Tetranychus spp., Hemitarsonemus spp., Brevipalpus spp.

The plant-parasitic nematodes include, for example, *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera* spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp., *Bursaphelenchus* spp.

- 5 Among the diseases of plants or crops that can be controlled by the method according to the invention, mention may be made of :
  - Powdery Mildew diseases such as
  - Blumeria diseases caused for example by *Blumeria graminis*
  - Podosphaera diseases caused for example by *Podosphaera leucotricha*
- 10 Sphaerotheca diseases caused for example by *Sphaerotheca fuliginea*
- Uncinula diseases caused for example by *Uncinula necator*
- Rust diseases such as
- Gymnosporangium diseases caused for example by *Gymnosporangium sabinae*
- Hemileia diseases caused for example by *Hemileia vastatrix*
- 15 Phakopsora diseases caused for example by *Phakopsora pachyrhizi* and *Phakopsora meibomia*
- Puccinia diseases caused for example by *Puccinia recondita*, and *Puccinia triticina*;
- Uromyces diseases caused for example by *Uromyces appendiculatus*
- Oomycete diseases such as
- Bremia diseases caused for example by *Bremia lactucae*
- 20 Peronospora diseases caused for example by *Peronospora pisi* and *Peronospora brassicae*
- Phytophthora diseases caused for example by *Phytophthora infestans*
- Plasmopara diseases caused for example by *Plasmopara viticola*
- Pseudoperonospora diseases caused for example by *Pseudoperonospora humuli* and *Pseudoperonospora cubensis*
- 25 Pythium diseases caused for example by *Pythium ultimum*
- Leafspot, Leaf blotch and Leaf blight diseases such as
- Alternaria diseases caused for example by *Alternaria solani*
- Cercospora diseases caused for example by *Cercospora beticola*
- Cladosporium diseases caused for example by *Cladosporium cucumerinum*
- 30 Cochliobolus diseases caused for example by *Cochliobolus sativus*  
(Conidiaform: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*);
- Colletotrichum diseases caused for example by *Colletotrichum lindemuthianum*
- Cyloconium diseases caused for example by *Cyloconium oleaginum*
- Diaporthe diseases caused for example by *Diaporthe citri*
- 35 Elsinoe diseases caused for example by *Elsinoe fawcettii*
- Gloeosporium diseases caused for example by *Gloeosporium laeticolor*

- Glomerella diseases caused for example by *Glomerella cingulata*  
Guignardia diseases caused for example by *Guignardia bidwellii*  
Leptosphaeria diseases caused for example by *Leptosphaeria maculans*  
Magnaporthe diseases caused for example by *Magnaporthe grisea*
- 5 Mycosphaerella diseases caused for example by *Mycosphaerella graminicola* and *Mycosphaerella fijiensis*  
Phaeosphaeria diseases caused for example by *Phaeosphaeria nodorum*  
Pyrenophora diseases caused for example by *Pyrenophora teres*  
Ramularia diseases caused for example by *Ramularia collo-cygni*
- 10 Rhynchosporium diseases caused for example by *Rhynchosporium secalis*  
Septoria diseases caused for example by *Septoria apii*;  
Typhula diseases caused for example by *Thyphula incarnata*  
Venturia diseases caused for example by *Venturia inaequalis*  
Root- and Stem diseases such as
- 15 Corticium diseases caused for example by *Corticium graminearum*  
Fusarium diseases caused for example by *Fusarium oxysporum*  
Gaeumannomyces diseases caused for example by *Gaeumannomyces graminis*  
Rhizoctonia diseases caused for example by *Rhizoctonia solani*  
Oculimacula (*Tapesia*) diseases caused for example by *Oculimacula Tapesia acuformis*
- 20 Thielaviopsis diseases caused for example by *Thielaviopsis basicola*  
Ear and Panicle diseases including Maize cob such as  
Alternaria diseases caused for example by *Alternaria* spp.  
Aspergillus diseases caused for example by *Aspergillus flavus*  
Cladosporium diseases caused for example by *Cladosporium cladosporioides*
- 25 Claviceps diseases caused for example by *Claviceps purpurea*  
Fusarium diseases caused for example by *Fusarium culmorum*  
Gibberella diseases caused for example by *Gibberella zeae*  
Monographella diseases caused for example by *Monographella nivalis*  
Smut- and Bunt diseases such as
- 30 Sphacelotheca diseases caused for example by *Sphacelotheca reiliana*  
Tilletia diseases caused for example by *Tilletia caries*  
Urocystis diseases *Urocystis occulta*  
Ustilago diseases caused for example by *Ustilago nuda*;  
Fruit Rot and Mould diseases such as
- 35 Aspergillus diseases caused for example by *Aspergillus flavus*  
Botrytis diseases caused for example by *Botrytis cinerea*

- Penicillium diseases caused for example by *Penicillium expansum* and *Penicillium purpurogenum*  
 Sclerotinia diseases caused for example by *Sclerotinia sclerotiorum*;  
 Verticillium diseases caused for example by *Verticillium alboatrum*  
 Seed- and Soilborne Decay, Mould, Wilt, Rot and Damping-off diseases
- 5 Alternaria diseases, caused for example by *Alternaria brassicicola*  
 Aphanomyces diseases, caused for example by *Aphanomyces euteiches*  
 Ascochyta diseases, caused for example by *Ascochyta lentis*  
 Aspergillus diseases, caused for example by *Aspergillus flavus*  
 Cladosporium diseases, caused for example by *Cladosporium herbarum*
- 10 Cochliobolus diseases, caused for example by *Cochliobolus sativus*  
 (As conidia: *Drechslera*, *Bipolaris* Syn: *Helminthosporium*);  
 Colletotrichum diseases, caused for example by *Colletotrichum coccodes*;  
 Fusarium diseases, caused for example by *Fusarium culmorum*;  
 Gibberella diseases, caused for example by *Gibberella zeae*;
- 15 Macrophomina diseases, caused for example by *Macrophomina phaseolina*  
 Monographella diseases, caused for example by *Monographella nivalis*;  
 Penicillium diseases, caused for example by *Penicillium expansum*  
 Phoma diseases, caused for example by *Phoma lingam*  
 Phomopsis diseases, caused for example by *Phomopsis sojae*;
- 20 Phytophthora diseases, caused for example by *Phytophthora cactorum*;  
 Pyrenophora diseases, caused for example by *Pyrenophora graminea*  
 Pyricularia diseases, caused for example by *Pyricularia oryzae*;  
 Pythium diseases, caused for example by *Pythium ultimum*;  
 Rhizoctonia diseases, caused for example by *Rhizoctonia solani*;
- 25 Rhizopus diseases, caused for example by *Rhizopus oryzae*  
 Sclerotium diseases, caused for example by *Sclerotium rolfsii*;  
 Septoria diseases, caused for example by *Septoria nodorum*;  
 Typhula diseases, caused for example by *Typhula incarnata*;  
 Verticillium diseases, caused for example by *Verticillium dahliae*
- 30 Canker, Broom and Dieback diseases such as  
 Nectria diseases caused for example by *Nectria galligena*  
 Blight diseases such as  
 Monilinia diseases caused for example by *Monilinia laxa*  
 Leaf Blister or Leaf Curl diseases including deformation of blooms and fruits such as
- 35 Taphrina diseases caused for example by *Taphrina deformans*  
 Decline diseases of wooden plants such as

Esca disease caused for example by *Phaeomoniella clamydospora* and *Phaeoacremonium aleophilum* and *Fomitiporia mediterranea*

Diseases of Flowers and Seeds such as

Botrytis diseases caused for example by *Botrytis cinerea*

5 Diseases of Tubers such as

Rhizoctonia diseases caused for example by *Rhizoctonia solani*

Helminthosporium diseases caused for example by *Helminthosporium solani*

Diseases caused by Bacterial Organisms such as

*Xanthomonas* species for example *Xanthomonas campestris* pv. *Oryzae*

10 *Pseudomonas* species for example *Pseudomonas syringae* pv. *Lachrymans*

*Erwinia* species for example *Erwinia amylovora*.

Fungal diseases of the foliage, upper stems, pods and seeds for example

- 15 *Alternaria* leaf spot (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), Anthracnose (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), Brown spot (*Septoria glycines*), *Cercospora* leaf spot and blight (*Cercospora kikuchii*), *Choanephora* leaf blight (*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.)), *Dactuliophora* leaf spot (*Dactuliophora glycines*), Downy Mildew (*Peronospora manshurica*), *Drechslera* blight (*Drechslera glycini*), Frogeye Leaf spot (*Cercospora sojae*), *Leptosphaerulina* Leaf Spot (*Leptosphaerulina trifolii*), *Phyllosticta* Leaf Spot (*Phyllosticta sojaecola*), Pod and Stem blight (*Phomopsis sojae*), Powdery Mildew (*Microsphaera diffusa*),
- 20 *Pyrenochaeta* Leaf Spot (*Pyrenochaeta glycines*), *Rhizoctonia* Aerial, Foliage, and Web blight (*Rhizoctonia solani*), Rust (*Phakopsora pachyrhizi*, *Phakopsora meibomia*), Scab (*Sphaceloma glycines*), *Stemphylium* Leaf blight (*Stemphylium botryosum*), Target Spot (*Corynespora cassiicola*)

Fungal disease of the Roots and Lower Stems for example

- 25 Black Root Rot (*Calonectria crotalariae*), Charcoal Rot (*Macrophomina phaseolina*), *Fusarium* blight or Wilt, Root Rot, and Pod and Collar Rot (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), *Mycleptodiscus* Root Rot (*Mycleptodiscus terrestris*), *Neocosmospora* (*Neocosmopora vasinfesta*), Pod and Stem Blight (*Diaporthe phaseolorum*), Stem Canker (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), *Phytophthora* Rot (*Phytophthora megasperma*), Brown Stem Rot (*Phialophora gregata*), *Pythium* Rot (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), *Rhizoctonia* Root Rot, Stem Decay, and Damping-Off (*Rhizoctonia solani*), *Sclerotinia* Stem Decay (*Sclerotinia sclerotiorum*), *Sclerotinia* Southern Blight (*Sclerotinia rolfsii*), *Thielaviopsis* Root Rot (*Thielaviopsis basicola*).
- 30

Furthermore combinations and compositions according to the invention may also be used to reduce the contents of mycotoxins in plants and the harvested plant material and therefore in foods and animal feed stuff made therefrom.

Especially but not exclusively the following mycotoxins can be specified:

- 5 Deoxynivalenole (DON), Nivalenole, 15-Ac-DON, 3-Ac-DON, T2- und HT2- Toxins, Fumonisin, Zearalenone Moniliformine, Fusarine, Diacetoxyscirpenole (DAS), Beauvericine, Enniatine, Fusaroproliferine, Fusarenole, Ochratoxines, Patuline, Ergotalkaloides und Aflatoxines, which are caused for example by the following fungal diseases: *Fusarium spec.*, like *Fusarium acuminatum*, *F. avenaceum*, *F. crookwellense*, *F. culmorum*, *F. graminearum* (*Gibberella zeae*), *F. equiseti*, *F. fujikuroi*,  
 10 *F. musarum*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. poae*, *F. pseudograminearum*, *F. sambucinum*, *F. scirpi*, *F. semitectum*, *F. solani*, *F. sporotrichoides*, *F. langsethiae*, *F. subglutinans*, *F. tricinctum*, *F. verticillioides* and others but also by *Aspergillus spec.*, *Penicillium spec.*, *Claviceps purpurea*, *Stachybotrys spec.* and others.

- 15 The very good fungicidal effect of the combinations or compositions according to the invention is shown in the following example. While the single active compounds do show weaknesses in their fungicidal efficacy, the combinations or compositions show an effect which is greater than the single addition of the efficacies of each compound.

- 20 A synergistic effect does always exist for fungicides, if the fungicidal efficacy of the combinations or compositions according to the invention is greater than the expected efficacy for the combination of two active compounds according to S. R. Colby ("Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, pages 20-22) which is calculated as shown below:

If

- X is the efficacy observed for compound (A) at a defined dose (m g/ha or m ppm),
- 25 Y is the efficacy observed for compound (B) at a defined dose (n g/ha or n ppm),
- E is the efficacy observed for compound (A) and compound (B) together at defined doses of m and n g/ha or m and n ppm,

the Colby formula can be defined as shown below

$$E_1 = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

The efficacies are calculated as %. 0 % efficacy is corresponding to the non-treated, fully infected control, while an efficacy of 100 % implies that no infection at all can be observed.

- 5 In case that the fungicidal effect actual observed is greater than the efficacy calculated using Colby's formula, the combinations or compositions are superadditive, i. e. a synergistic effect can be observed.

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

- 10 The invention is illustrated by the example below. The invention is not restricted to the example only.

- The very good fungicidal and/or insecticidal effect of the combinations or compositions according to the invention is shown in the following example. While the single active compounds do show weaknesses in their fungicidal or insecticidal efficacy, the combinations or compositions show an effect which is greater than the single addition of the efficacies of each compound.
- 15

- A synergistic effect does exist for fungicides or insecticides, if the fungicidal or insecticidal efficacy of the combinations or compositions according to the invention is greater than the expected efficacy for the combination of three active compounds according to S. R. Colby ("Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, 20 (1967), 15, pages 20-22) which is calculated as shown below:

If

- X is the efficacy observed for compound (A) at a defined dose (m g/ha or m ppm),
- Y is the efficacy observed for compound (B) at a defined dose (n g/ha or n ppm),
- Z is the efficacy observed for compound (C) at a defined dose (r g/ha or r ppm),
- 25 E is the efficacy observed for compound (A) and compound (B) and compound (C) together at defined doses of m, n and r g/ha or m, n and r ppm,

the Colby formula can be defined as shown below

$$E = X + Y + Z - \frac{X * Y + Y * Z + X * Z}{100} + \frac{X * Y * Z}{10000}$$

The efficacies are calculated as %. 0 % efficacy is corresponding to the non-treated, fully infected control, while an efficacy of 100 % implies that no infection at all can be observed.

- 5 In case that the fungicidal effect actual observed is greater than the additive efficacy calculated using Colby's formula, the combinations or compositions are superadditive, i. e. a synergistic effect can be observed.

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

- 10 The invention is illustrated by the example below. The invention is not restricted to the example only.

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

A synergistic effect of fungicides is always present when the fungicidal activity of the active compound combinations exceeds the total of the activities of the active compounds when applied individually.

- 20 The expected activity for a given combination of two active compounds can be calculated as follows (cf. Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, pages 20-22, 1967):

If

- X is the efficacy, when applying the active compound A at a rate of application of active compound of m g/ha,
- 25 Y is the efficacy, when applying the active compound B at a rate of application of active compound of n g/ha,
- E is the expected efficacy, when applying the active compounds A and B at rates of application of active compound of m and n g/ha,

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

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

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

The invention is illustrated by the following examples.

Example A

**Blumeria test (barley) / SAR 5d**

Solvent: 50 parts by weight of n,n-dimethylacetamid

5 Emulsifier: 1 part by weight of alkylaryl polyglycol ether

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

10 To test for systemic activated resistance, young plants are sprayed with the preparation of active compound or active compound combination at the stated rate of application. After the spray coating has dried on, the plants are placed in a greenhouse at a temperature of approximately 18°C and a relative atmospheric humidity of approximately 80%.

5 days after spraying, the plants are dusted with spores of *Blumeria graminis f. sp. hordei*. The plants then remain in a greenhouse at a temperature of approximately 18°C and a relative atmospheric  
15 humidity of approximately 80% to promote the development of mildew pustules.

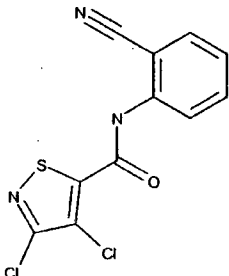
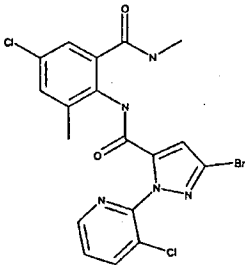
The test is evaluated 7 days after the inoculation, 1. and 2. leaf separated. 0% means an efficacy with corresponds to that of the control while an efficacy of 100% means that no disease is observed.

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

Table A - 1

Blumeria test (barley) / SAR 5d

1<sup>st</sup> leaf

| Active compound<br><u>Known:</u>                                                                          | Rate of application<br>of active compound<br>in ppm | Efficacy<br>in % |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| Isotianil<br>            | 1000                                                | 44               |
| Chlorantraniliprole<br> | 1000                                                | 11               |

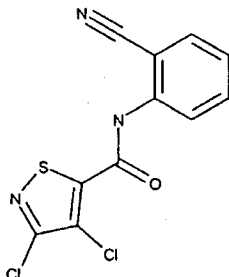
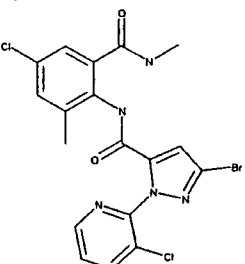
Inventive Compound combination:

|                                       | Ratio of the<br>mixture | Rate of<br>application of<br>active<br>compound<br>in ppm | Actual<br>efficacy | Expected value,<br>calculated<br>using Colby's<br>formula |
|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| Isotianil<br>+<br>Chlorantraniliprole | } 1:1                   | 1000<br>+<br>1000                                         | } 56               | 50                                                        |

Table A - 2

Blumeria test (barley) / SAR 5d

1<sup>st</sup> leaf

| Active compound<br><u>Known:</u>                                                                          | Rate of application<br>of active compound<br>in ppm | Efficacy<br>in % |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| Isotianil<br>            | 1000                                                | 44               |
| Chlorantraniliprole<br> | 1000                                                | 0                |

5

Inventive Compound combination:

|                                       | Ratio of the<br>mixture | Rate of<br>application of<br>active<br>compound<br>in ppm | Actual<br>efficacy | Expected value,<br>calculated<br>using Colby's<br>formula |
|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| Isotianil<br>+<br>Chlorantraniliprole | } 1:1                   | 1000<br>+<br>1000                                         | } 56               | 44                                                        |

*Formula for the efficacy of the combination of two or three compounds*

The expected efficacy of a given combination of two compounds is calculated as follows (see Colby, S.R., „Calculating Synergistic and antagonistic Responses of Herbicide Combinations“, Weeds 15, pp. 20-22, 1967):

- 5 If
- X is the efficacy expressed in % mortality of the untreated control for test compound A at a concentration of m ppm respectively m g/ha,
- Y is the efficacy expressed in % mortality of the untreated control for test compound B at a concentration of n ppm respectively n g/ha,
- 10 Z is the efficacy expressed in % mortality of the untreated control for test compound C at a concentration of o ppm respectively o g/ha,
- E is the efficacy expressed in % mortality of the untreated control using the mixture of A, B and C at m, n and o ppm respectively m, n and o g/ha,
- 15
- $$\text{then is } E = X + Y + Z - \frac{XY + YZ + XZ}{100} + \frac{XYZ}{10000}$$

If the observed insecticidal efficacy of the combination is higher than the one calculated as „E“, then the combination of the two compounds is more than additive, i.e., there is a synergistic effect.

Example B

Nilaparvata lugens - test

Solvent: 7 parts by weight of dimethylformamide

Emulsifier: 2 parts by weight of alkylaryl polyglycolether

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

- Rice plants (*Oryza sativa*) are treated by being sprayed with the preparation of the active compound at the desired concentration and are infested with larvae of the Brown plant hopper  
10 (*Nilaparvata lugens*) as long as the leaves are still moist.

After the specified period of time, the mortality in % is determined. 100 % means that all the hopper larvae have been killed; 0 % means that none of the hopper larvae have been killed.

According to the present application in this test e.g. the following combination shows a synergistic effect in comparison to the single compounds:

- 15 Table B: Nilaparvata lugens - test

| <u>Active Ingredient</u>                                                                      | <u>Concentration</u><br><u>in ppm</u> | <u>Efficacy</u><br><u>in % after 3<sup>d</sup></u> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Isotianil                                                                                     | 200                                   | 0                                                  |
| Chlorantraniliprole                                                                           | 4                                     | 0                                                  |
| Clothianidin                                                                                  | 4                                     | 90                                                 |
| Isotianil + Chloranthraniliprole<br>+ Clothianidin (50 : 1 : 1)<br>according to the invention | 200 + 4 + 4                           | <u>obs.*</u> <u>cal.**</u><br>100 90               |

\* obs. = observed insecticidal efficacy

\*\* cal. = efficacy calculated with Colby-formula

Example C

Phaedon cochleariae - test

Solvent: 7 parts by weight of dimethylformamide

Emulsifier: 2 parts by weight of alkylaryl polyglycoether

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

- 10 Cabbage leaves (*Brassica oleracea*) are treated by being sprayed with the preparation of the active compound at the desired concentration and are infested with larvae of the mustard beetle (*Phaedon cochleariae*) as long as the leaves are still moist.

After the specified period of time, the mortality in % is determined. 100 % means that all the beetle larvae have been killed; 0 % means that none of the beetle larvae have been killed.

According to the present application in this test e.g. the following combination shows a synergistic effect in comparison to the single compounds:

15 Table C – 1: *Phaedon cochleariae* – Test (3 day\_evaluation)

| <u>Active Ingredient</u>                                                                            | <u>Concentration</u><br><u>in ppm</u> | <u>Efficacy</u><br><u>in % after 3d</u> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Isotianil                                                                                           | 200                                   | 0                                       |
| Chlorantraniliprole                                                                                 | 0,16                                  | 0                                       |
| Imidacloprid                                                                                        | 4                                     | 0                                       |
| Isotianil +<br>Chloranthraniliprole +<br>Imidacloprid (1250 : 1 : 25)<br>according to the invention | 200 + 0,16 + 4                        | obs.* 70<br>cal.** 0                    |

\* obs. = observed insecticidal efficacy  
\*\* cal. = efficacy calculated with Colby-formula

Table C – 2: *Phaedon cochleariae* – test (4 day\_evaluation)

| <u>Active Ingredient</u>                                                                         | <u>Concentration</u><br><u>in ppm</u> | <u>Efficacy</u><br><u>in % after 4d</u> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Isotianil                                                                                        | 200                                   | 15                                      |
| Chlorantraniliprole                                                                              | 4<br>0,8                              | 70<br>45                                |
| Clothianidin                                                                                     | 20                                    | 70                                      |
| Isotianil +<br>Chloranthraniliprole +<br>Clothianidin (50 : 1 : 5)<br>according to the invention | 200 + 4 + 20                          | obs.* cal.**<br>95 77,65                |
| Thiacloprid                                                                                      | 4                                     | 45                                      |
| Isotianil +<br>Chloranthraniliprole +<br>Thiacloprid (250 : 1 : 5)<br>according to the invention | 200 + 0,8 + 4                         | obs.* cal.**<br>100 74,29               |

\* obs. = observed insecticidal efficacy

\*\* cal. = efficacy calculated with Colby-formula

5 Table C – 3: *Phaedon cochleariae* – test (6 day\_evaluation)

| <u>Active Ingredient</u>                                                                         | <u>Concentration</u><br><u>in ppm</u> | <u>Efficacy</u><br><u>in % after 6d</u> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Isotianil                                                                                        | 200                                   | 0                                       |
| Chlorantraniliprole                                                                              | 0,8                                   | 15                                      |
| Isotianil +<br>Chloranthraniliprole (250 : 1)<br>according to the invention                      | 200 + 0,8                             | obs.* cal.**<br>45 15                   |
| Clothianidin                                                                                     | 4                                     | 90                                      |
| Isotianil +<br>Chloranthraniliprole +<br>Clothianidin (50 : 1 : 1)<br>according to the invention | 200 + 4 + 4                           | obs.* cal.**<br>100 90                  |

\* obs. = observed insecticidal efficacy

\*\* cal. = efficacy calculated with Colby-formula

Example D

Spodoptera frugiperda test

Solvent: 7 parts by weight of dimethylformamide

Emulsifier: 2 parts by weight of alkylaryl polyglycolether

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

- Cabbage leaves (*Brassica oleracea*) are treated by being sprayed into the preparation of the active compound of the desired concentration and are infested with larvae of the fall army worm  
10 (*Spodoptera frugiperda*) as long as the leaves are still moist.

After the specified period of time, the mortality in % is determined. 100 % means that all the caterpillars have been killed; 0 % means that none of the caterpillars have been killed.

According to the present application in this test e.g. the following combination shows a synergistic effect in comparison to the single compounds:

- 15 Table D: *Spodoptera frugiperda* - Test

| Active Ingredient                                                                                 | Concentration<br>in ppm | Efficacy<br>in % after 6d |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Isotianil                                                                                         | 200                     | 0                         |
| Chlorantraniliprole                                                                               | 0,032                   | 15                        |
| Acetamiprid                                                                                       | 0,16                    | 15                        |
| Isotianil +<br>Chloranthraniliprole +<br>Acetamiprid (6250 : 1 : 5)<br>according to the invention | 200 + 0,032 + 0,16      | obs.* cal.**<br>50 27,75  |

\* obs. = observed insecticidal efficacy  
\*\* cal. = efficacy calculated with Colby-formula

**Example E****Pyricularia test (rice) / protective 1d**

- 5 Solvent: 28,5 parts by weight of acetone  
Emulsifier: 1,5 parts by weight of polyoxyethylene alkyl phenyl ether

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

To test for protective activity, young plants are sprayed with the preparation of active compound or active compound combination at the stated rate of application. After the spray coating has dried on, the plants are placed in a greenhouse at a temperature of approximately  
15 23°C and a relative atmospheric humidity of approximately 70%.

1 day after spraying, the plants are inoculated with an aqueous spore suspension of the causal agent of rice blast (**Pyricularia oryzae**). The plants are then placed in an incubator at approximately 25°C and a relative atmospheric humidity of approximately 100% for 1 day.  
20

The test is evaluated 5 days after the inoculation. 0% means an efficacy which corresponds to that of the control, while an efficacy of 100% means that no disease is observed.

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

Table E

Pyricularia test (rice) / protective 1d

| Active compound<br><u>Known:</u> | Rate of application<br>of active<br>compound<br>in ppm | Efficacy<br>in % |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| (I) Isotianil                    | 20                                                     | 35               |
| (II) Chlorantraniliprole         | 20                                                     | 0                |
| (III) Imidacloprid               | 20                                                     | 0                |

5

Inventive Compound combination:

| Ratio of the<br>mixture  |         | Rate of<br>application<br>of active<br>compound<br>in ppm | Actual<br>efficacy | Expected value,<br>calculated<br>using Colby's<br>formula |
|--------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| (I) Isotianil            | } 1:1:1 | 20                                                        | } 60               | 35                                                        |
| +                        |         | +                                                         |                    |                                                           |
| (II) Chlorantraniliprole |         | 20                                                        |                    |                                                           |
| +                        |         | +                                                         |                    |                                                           |
| (III) Imidacloprid       |         | 20                                                        |                    |                                                           |

**Example F****Pyricularia test (rice) / SAR 5d**

- 5 Solvent: 28,5 parts by weight of acetone  
Emulsifier: 1,5 parts by weight of polyoxyethylene alkyl phenyl ether

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

To test for systemic activated resistance, young plants are sprayed with the preparation of active compound or active compound combination at the stated rate of application. After the spray coating has dried on, the plants are placed in a greenhouse at a temperature of  
15 approximately 23°C and a relative atmospheric humidity of approximately 70%.

5 days after spraying, the plants are inoculated with an aqueous spore suspension of the causal agent of rice blast (**Pyricularia oryzae**). The plants are then placed in an incubator at approximately 25°C and a relative atmospheric humidity of approximately 100% for 1 day.  
20

The test is evaluated 7 days after the inoculation. 0% means an efficacy which corresponds to that of the control, while an efficacy of 100% means that no disease is observed.

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

Table F

Pyricularia test (rice) / SAR 5d

| Active compound<br><u>Known:</u> | Rate of application<br>of active<br>compound<br>in ppm | Efficacy<br>in % |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| (I) Isotianil                    | 100                                                    | 43               |
| (II) Chlorantraniliprole         | 100                                                    | 0                |
| (III) Imidacloprid               | 100                                                    | 0                |

5

Inventive Compound combination:

| Ratio of the<br>mixture  |         | Rate of<br>application<br>of active<br>compound<br>in ppm | Actual<br>efficacy | Expected value,<br>calculated<br>using Colby's<br>formula |
|--------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| (I) Isotianil            | } 1:1:1 | 100                                                       | } 80               | 43                                                        |
| +                        |         | +                                                         |                    |                                                           |
| (II) Chlorantraniliprole |         | 100                                                       |                    |                                                           |
| +                        |         | +                                                         |                    |                                                           |
| (III) Imidacloprid       |         | 100                                                       |                    |                                                           |

**Claims**

1. An active compound combination comprising
  - (A) Isotianil and
  - (B) a further insecticidal active compound selected from the group consisting of chlorantraniliprole and 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl-6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carboxamide.
2. An active compound combination comprising
  - (A) Isotianil and
  - (B) a further insecticidal active compound selected from the group consisting of chlorantraniliprole and 3-bromo-1-(3-chloropyridin-2-yl)-N-[4-cyano-2-methyl-6-(methylcarbamoyl)phenyl]-1H-pyrazole-5-carboxamide and
  - (C) a further insecticidal active compound selected from the group consisting of neonicotinoids, for example imidacloprid, acetamiprid, clothianidin, thiacloprid, thiamethoxam, imidaclothiz, nitenpyram, dinotefuran, and 1-[(2-chloro-5-thiazolyl)methyl]tetrahydro-3,5-dimethyl-N-nitro-1,3,5-triazin-2(1H)-imine.
3. Combination according to claim 1 wherein the weight ratio between the compounds (A) and (B) is 1:1250 to 1250:1.
4. Combination according to claim 2 wherein the weight ratio between any two components (A), (B) or (C), independently of each other, is 1:1250 to 1250:1.
5. A composition according to claim 1 or 2 further comprising adjuvants, solvents, carrier, surfactants or extenders.

6. A method for curatively or preventively controlling the phytopathogenic fungi and/or microorganisms and/or pests of plants or crops comprising the use of a fungicide and/or insecticide composition according to claim 5 by application to the seed, plant propagation material, the plant or to the fruit of the plant or to the soil in which the plant is growing or in which it is desired to grow.
7. The method according to claim 6 comprising applying the compounds (A) and (B) simultaneously or sequentially.
8. The method according to claim 6 comprising applying the compounds (A) and (B) and (C) simultaneously or sequentially.
9. The method according to claims 6, 7 or 8 wherein the amount of the combination/composition of claim 1 or 2 is from 0.1 g/ha to 10 kg/ha for foliar and soil treatment and from 2 to 200 g/100 kg of seed for seed treatment.
10. Use of a combination according to claim 1 or 2 for the treatment of seed.
11. Use according to claim 10 for the treatment of transgenic seed.
12. Method for protecting a seed and/or shoots and foliage of a plant grown from the seed from damage by a pest or a fungus, the method comprising treating an unsown seed with a combination according to claim 1 or 2.
13. Method according to claim 12, wherein the seed is treated at the same time with compound (A) and (B).

14. Method according to claim 12, wherein the seed is treated at the same time with compound (A), (B) and (C).
- 5 15. Method according to claim 12, wherein the seed is treated separately with compound (A) and (B).
16. Method according to claim 12, wherein the seed is treated separately with compound (A), (B) and (C).
- 10 17. Seed that has been treated with a combination according to claim 1 or 2 .

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/010107

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01N43/56 A01N43/80 A01N51/00 A01N47/40 A01P1/00  
A01P3/00 A01P7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                          | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| P,X       | WO 2008/034785 A (BASF AG [DE]; LANGEWALD JUERGEN [DE]; STIERL REINHARD)<br>27 March 2008 (2008-03-27)<br>claims 1,3; compounds I-8                                         | 1-17                  |
| Y         | WO 2005/009131 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; DAHMEN PETER [DE]; WACHENDORFF-NEUMANN ULRI)<br>3 February 2005 (2005-02-03)<br>cited in the application<br>the whole document | 1-17                  |
| Y         | WO 2006/068669 A (DU PONT [US]; ANNAN ISAAC BILLY [US]; HUGHES KENNETH ANDREW [US]; LAHM) 29 June 2006 (2006-06-29)<br>cited in the application<br>the whole document       | 1-17                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 March 2009

Date of mailing of the international search report

03/04/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bertrand, Franck

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/010107

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 2008034785                             | A | 27-03-2008          | AR 062887 A1               | 10-12-2008          |
|                                           |   |                     | AR 062888 A1               | 10-12-2008          |
|                                           |   |                     | CL 27142007 A1             | 30-05-2008          |
|                                           |   |                     | CL 27152007 A1             | 30-05-2008          |
|                                           |   |                     | WO 2008034787 A2           | 27-03-2008          |
| WO 2005009131                             | A | 03-02-2005          | BR PI0412871 A             | 03-10-2006          |
|                                           |   |                     | CN 1826054 A               | 30-08-2006          |
|                                           |   |                     | CN 101228874 A             | 30-07-2008          |
|                                           |   |                     | DE 10333371 A1             | 10-02-2005          |
|                                           |   |                     | JP 2006528149 T            | 14-12-2006          |
|                                           |   |                     | KR 20060052845 A           | 19-05-2006          |
|                                           |   |                     | US 2006205680 A1           | 14-09-2006          |
|                                           |   |                     | US 2008051391 A1           | 28-02-2008          |
| WO 2006068669                             | A | 29-06-2006          | AR 050185 A1               | 04-10-2006          |
|                                           |   |                     | AT 422150 T                | 15-02-2009          |
|                                           |   |                     | AU 2005319651 A1           | 29-06-2006          |
|                                           |   |                     | BR PI0513632 A             | 13-05-2008          |
|                                           |   |                     | CA 2568560 A1              | 29-06-2006          |
|                                           |   |                     | EP 1771070 A1              | 11-04-2007          |
|                                           |   |                     | JP 2008507582 T            | 13-03-2008          |
|                                           |   |                     | KR 20070047794 A           | 07-05-2007          |
|                                           |   |                     | UY 29034 A1                | 24-02-2006          |

### **COMBINACIONES DE COMPUESTOS ACTIVOS**

La invención se refiere a combinaciones de compuestos activos, en particular una composición fungicida y/o insecticida que comprende isotianilo  
5 (3,4-dicloro-*N*-(2-cianofenil)-5-isotiazolcarboxamida, N° CAS 224049-04-1) y al menos un insecticida adicional del grupo de la antranilamida y, opcionalmente, un insecticida adicional de los neonicotinoides.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para controlar curativa o preventivamente los hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o  
10 plagas de plantas o cultivos, al uso de una combinación de acuerdo con la invención para el tratamiento de semillas, a un procedimiento para proteger una semilla y, no solamente, a la semilla tratada.

Ya se sabe que el compuesto (A) isotianilo tiene propiedades fungicidas e insecticidas. Además, también se ha descubierto que los derivados del ácido  
15 isotiazolcarboxílico son altamente adecuados para proteger plantas frente al ataque de hongos y microorganismos fitopatógenos indeseables (documentos US-A 5.240.951 y JP-A 06-009313). El compuesto (A) isotianilo de acuerdo con la invención es adecuado tanto para movilizar las defensas de la planta frente al ataque por hongos y microorganismos fitopatógenos indeseables como  
20 microbicida para el control directo de hongos y microorganismos fitopatógenos. Además, el compuesto (A) también es activo frente a plagas que producen lesiones en plantas (documento WO 99/24414). La actividad de esta sustancia es buena; sin embargo, en algunos casos a bajas tasas de aplicación es poco satisfactoria.

25 Además, ya se sabe que pueden usarse neonicotinoides de acuerdo con

el grupo (C) para controlar plagas de plantas y cultivos (Pesticide Manual, 14ª. Edición (2006); "Modern Agrochemicals", Vol. 4, Nº 3, junio 2005; documento EP-A 0 428 941), así como los compuestos del grupo (B), que también son adecuados para controlar plagas de plantas y cultivos (documentodocumento 5 WO 2003/015519). Sin embargo, igualmente la actividad de estas sustancias a bajas tasas de aplicación no siempre es suficiente. Además, también se conocen las combinaciones binarias de neonicotinoides de acuerdo con el grupo (C) y compuestos del grupo (B) (documentos WO 2003/015519; WO 2004/067528; WO 2005/107468; WO 2006/068669).

10 También se sabe que la combinación de isotianilo con neonicotinoides es adecuada para controlar hongos fitopatógenos (documento WO 2005/009131).

Además, puesto que los requisitos ambientales y económicas impuestas sobre los fungicidas modernos están aumentando continuamente con respecto, 15 por ejemplo, al espectro de acción, toxicidad, selectividad, tasa de aplicación, formación de residuos y facilidad de preparación favorable y, además, puesto que pueden existir problemas, por ejemplo, con el desarrollo de resistencias contra compuestos activos conocidos, una tarea constante consiste en desarrollar nuevos agentes fungicidas e insecticidas que tengan ventajas al 20 menos en algunas áreas sobre sus homólogos conocidos.

La invención proporciona combinaciones/composiciones de compuestos activos que al menos en algunos aspectos consiguen los objetivos indicados.

Sorprendentemente, se ha descubierto ahora que las combinaciones de acuerdo con la invención no sólo provocan el aumento aditivo del espectro de 25 acción con respecto a los hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o

plagas a controlar, sino que consiguen un efecto sinérgico que amplía el intervalo de acción del compuesto (A), (B) y (C) de dos formas. En primer lugar, las tasas de aplicación de los compuestos (A), (B) y (C) se disminuyen al tiempo que la acción continúa siendo igual de buena. En segundo lugar, la  
5 combinación consigue todavía un alto grado de control de fitopatógenos incluso cuando los tres compuestos individuales se han vuelto totalmente ineficaces en un intervalo de tasas de aplicación tan bajo. Esto permite, por un lado, una ampliación sustancial del espectro de fitopatógenos que pueden controlarse y, por otro lado, una seguridad aumentada en su uso.

10 Sin embargo, aparte de la acción sinérgica real con respecto a la actividad fungicida y/o insecticida, las combinaciones de acuerdo con la invención también tienen propiedades ventajosas sorprendentes adicionales, que también pueden describirse, en un sentido más amplio, como actividad sinérgica. Son ejemplos de dichas propiedades ventajosas que pueden  
15 mencionarse: una ampliación del espectro de actividad fungicida y/o insecticida contra otros hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o plagas, por ejemplo, contra cepas resistentes; una reducción en la tasa de aplicación de los ingredientes activos; un control de plagas adecuado con ayuda de las composiciones de acuerdo con la invención, incluso a una tasa de aplicación a  
20 la que los compuestos individuales son totalmente ineficaces; un comportamiento ventajoso durante la formulación o en la aplicación, por ejemplo, en la molienda, tamización, emulsión, disolución o dispensación; una estabilidad al almacenamiento aumentada; una estabilidad a la luz mejorada; una degradabilidad más ventajosa; un comportamiento toxicológico o  
25 ecotoxicológico mejorado; características mejoradas de las plantas útiles

incluyendo: emergencia, rendimientos de cultivo, sistema radicular más desarrollado, aumento de la formación de retoños, aumento en la altura de la planta, limbos más grandes, menos hojas basales muertas, retoños más resistentes, color de la hoja más verde, menor necesidad de fertilizantes, 5 menor necesidad de semillas, retoños más productivos, floración más temprana, madurez de grano temprana, menor flexión de la planta (encamado), crecimiento de brotes aumentado, vigor de la planta mejorado y germinación temprana; o cualquier otra ventaja familiar para un experto en la materia.

La combinación de acuerdo con la invención también puede 10 proporcionar una acción sistémica mejorada a los compuestos activos que se usen. De hecho, incluso si alguno de los compuestos fungicidas usados no posee ninguna acción sistémica o no posee una acción sistémica satisfactoria, dentro de la composición de acuerdo con la invención estos compuestos pueden presentar dicha propiedad.

15 De una forma similar, la combinación de acuerdo con la invención puede permitir un aumento de la persistencia de la eficacia fungicida de los compuestos activos que se empleen.

Otra ventaja de la combinación de acuerdo con la invención depende de que pueda conseguirse una eficacia aumentada.

20 Por consiguiente, la presente invención proporciona una combinación de compuestos activos que comprende (A) isotianilo y (B) un compuesto activo insecticida adicional seleccionado del grupo constituido por clorantraniliprol (Nº Cas 500008-45-7) y 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1H-pirazol-5-carboxamida (Nº Cas 736994-63-1).

25 Se da preferencia a combinaciones que comprenden (A) isotianilo y (B)

un compuesto activo insecticida de clorantraniliprol.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) un compuesto activo insecticida de 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-*N*-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida.

5 Además, la presente invención proporciona una combinación de compuestos activos que comprende los compuestos

(A) isotianilo y

(B) un compuesto activo insecticida adicional seleccionado del grupo constituido por clorantraniliprol y 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-*N*-[4-ciano-2-  
10 metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida

(C) y un compuesto activo insecticida adicional seleccionado del grupo constituido por neonicotinoides, por ejemplo, imidacloprid, acetamiprid, clotianidina, tiacloprid, tiametoxam, imidacloprid, nitenpiram, dinotefurán y 1-[(2-cloro-5-tiazolil)metil]tetrahydro-3,5-dimetil-*N*-nitro-1,3,5-triazin-2(1*H*)-imina.

15 Se da preferencia a combinaciones que comprenden (A) isotianilo y (B) clorantraniliprol y (C) un compuesto activo insecticida adicional seleccionado del grupo constituido por neonicotinoides, por ejemplo, imidacloprid, acetamiprid, clotianidina, tiacloprid, tiametoxam, imidacloprid, nitenpiram, dinotefurán y 1-[(2-cloro-5-tiazolil)metil]tetrahydro-3,5-dimetil-*N*-nitro-1,3,5-  
20 triazin-2(1*H*)-imina.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-*N*-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida y (C) un compuesto activo insecticida adicional seleccionado del grupo constituido por neonicotinoides,  
25 por ejemplo, imidacloprid, acetamiprid, clotianidina, tiacloprid, tiametoxam,

imidacloz, nitenpiram, dinotefurán y 1-[(2-cloro-5-tiazolil)metil]tetrahydro-3,5-dimetil-*N*-nitro-1,3,5-triazin-2(1*H*)-imina.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) clorantraniliprol y (C) imidacloprid.

- 5 Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) clorantraniliprol y (C) acetamiprid.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) clorantraniliprol y (C) clotianidina.

- 10 Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) clorantraniliprol y (C) tiacloprid.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) clorantraniliprol y (C) tiametoxam.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) clorantraniliprol y (C) imidacloz.

- 15 Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) clorantraniliprol y (C) nitenpiram.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) clorantraniliprol y (C) dinotefurán.

- 20 Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) clorantraniliprol y (C) 1-[(2-cloro-5-tiazolil)metil]tetrahydro-3,5-dimetil-*N*-nitro-1,3,5-triazin-2(1*H*)-imina.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-*N*-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida y (C) imidacloprid.

- 25 Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A)

isotianilo y (B) 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-*N*-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida y (C) acetamiprid.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-*N*-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida y (C) clotianidina.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-*N*-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida y (C) tiacloprid.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-*N*-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida y (C) tiametoxam.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-*N*-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida y (C) imidacloz.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-*N*-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida y (C) nitenpiram.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-*N*-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida y (C) dinotefurán.

Se da preferencia a combinaciones que comprenden compuesto (A) isotianilo y (B) 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-*N*-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida y 1-[(2-cloro-5-tiazolil)metil]tetrahidro-3,5-dimetil-*N*-nitro-1,3,5-triazin-2(1*H*)-imina.

Si los compuestos activos en las combinaciones binarias de compuestos

- activos de acuerdo con la invención están presentes en ciertas proporciones en peso, el efecto sinérgico es particularmente pronunciado. Sin embargo, las proporciones en peso de los compuestos activos en las combinaciones de compuestos activos pueden variarse dentro de un intervalo relativamente
- 5 amplio. En general, en las combinaciones de acuerdo con la invención, los compuestos (A) y (B) están presentes en una proporción en peso sinérgicamente eficaz de (A):(B) en un intervalo de 125:1 a 1:125, preferentemente en una proporción en peso de 50:1 a 1:50, más preferentemente en una proporción en peso de 20:1 a 1:20. Además, la
- 10 proporción en peso entre dos compuestos cualesquiera, independientemente entre sí, es de 1500:1 a 1:1500, preferentemente de 1250:1 a 1:1250, más preferentemente, de 1000:1 a 1:1000 y más preferentemente de 750:1 a 1:750. Son proporciones adicionales de (A):(B) que pueden usarse de acuerdo con la presente invención con una preferencia creciente en el orden dado: de 900:1 a
- 15 1:900, de 800:1 a 1:800, de 700:1 a 1:700, de 600:1 a 1:600, de 500:1 a 1:500, de 400:1 a 1:400, de 300:1 a 1:300, de 250:1 a 1:250, de 200:1 a 1:200, de 100:1 a 1:100, de 90:1 a 1:90, de 80:1 a 1:80, de 70:1 a 1:70, de 60:1 a 1:60, de 40:1 a 1:40, de 30:1 a 1:30, de 10:1 a 1:10, de 5:1 a 1:5, de 4:1 a 1:4, de 3:1 a 1:3.
- 20 Para las mezclas ternarias, la proporción en peso de los compuestos de los ingredientes activos se seleccionan para dar la acción deseada, por ejemplo, sinérgica. En general, la proporción en peso variará dependiendo del compuesto activo específico. Generalmente, la proporción en peso entre dos compuestos cualesquiera, independientemente entre sí, es de 125:1 a 1:125,
- 25 preferentemente de 75:1 a 1:75, más preferentemente de 50:1 a 1:50 y, más

preferentemente, de 25:1 a 1:25. Además, la proporción en peso entre dos compuestos cualesquiera, independientemente entre sí, es de 1500:1 a 1:1500, preferentemente de 1250:1 a 1:1250, más preferentemente, de 1000:1 a 1:1000 y, más preferentemente, de 750:1 a 1:750.

- 5 La proporción en peso adicional entre dos compuestos cualesquiera, independientemente entre sí, que puede usarse de acuerdo con la presente invención con una preferencia creciente en el orden dado es de 900:1 a 1:900, 800:1 a 1:800, 700:1 a 1:700, 600:1 a 1:600, 500:1 a 1:500, 400:1 a 1:400, 300:1 a 1:300, 250:1 a 1:250, 200:1 a 1:200, 100:1 a 1:100, 90:1 a 1:90, 80:1 a  
10 1:80, 70:1 a 1:70, 60:1 a 1:60, 40:1 a 1:40, 30:1 a 1:30, 10:1 a 1:10, 5:1 a 1:5, 4:1 a 1:4, 3:1 a 1:3.

Cuando un compuesto (A), (B) o (C) puede estar presente en forma tautomérica, anteriormente en el presente documento y a continuación en el presente documento se entiende que dicho compuesto también incluye, cuando  
15 sea aplicable, las formas tautoméricas correspondientes, incluso cuando éstas no se mencionan específicamente en cada caso.

Los compuestos (A), (B) o (C), que tienen al menos un centro básico son capaces de formar, por ejemplo, sales de adición de ácido, por ejemplo, con ácidos inorgánicos fuertes, tales como ácidos minerales, por ejemplo, ácido  
20 perclórico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido nitroso, un ácido fosfórico o un ácido hidrácido, con ácidos orgánicos carboxílicos fuertes, tales como sustituidos o no sustituidos, por ejemplo, halo-sustituidos, ácidos alcano C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-carboxílicos, por ejemplo, ácido acético, ácidos dicarboxílicos saturados o insaturados, por ejemplo, ácido oxálico, malónico, succínico, maleico, fumárico  
25 y ftálico, ácidos hidroxicarboxílicos, por ejemplo, ácido ascórbico, láctico,

málico, tartárico y cítrico o ácido benzoico, o con ácidos orgánicos sulfónicos, tales como sustituidos o no sustituidos, por ejemplo, halo-sustituidos, ácidos alcano C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>- o aril-sulfónicos, por ejemplo, ácido metano- o p-tolueno-sulfónico. Los compuestos (A) o compuesto (B) que tienen al menos un grupo

5 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 amoníaco o una amina orgánica, tal como morfolina, piperidina, pirrolidina, una mono-, di- o tri-

10 alquil(inferior)amina, por ejemplo, etil-, dietil-, trietil- o dimetil-propil-amina o una mono-, di- o tri-hidroxi-alkil(inferior)amina, 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 sales agroquímicamente ventajosas. En vista de la estrecha relación entre el compuesto (A), (B) o (C) en forma libre y en forma de sus sales, anteriormente

15 en el presente documento y a continuación en el presente documento, cualquier referencia al compuesto libre (A), (B) o (C) o a sus sales debería entenderse que incluye también las sales correspondientes o el compuesto libre (A), (B) o (C), respectivamente, cuando sea apropiado y oportuno. Lo equivalente también se aplica a tautómeros de compuesto (A), (B) o (C) y a sus

20 sales.

De acuerdo con la invención, la expresión "combinación" representa las diversas combinaciones de compuestos ((A) y (B)) o ((A) y (B) y (C)), por ejemplo, en una forma de "mezcla lista para usar" individual, en una mezcla para pulverización combinada compuesta por formulaciones separadas de los

25 compuestos activos individuales, tal como un "mezcla en tanque", y en un uso

combinado de los ingredientes activos individuales cuando se aplican de una forma secuencial, es decir, uno después de otro, con un periodo razonablemente corto, tal como de unas pocas horas o días. Preferentemente, el orden de aplicación de los compuestos ((A) y (B)) o ((A) y (B) y (C)) no es  
5 esencial para el funcionamiento de la presente invención.

De acuerdo con la invención, la expresión "patógeno" representa todos los organismos que causan lesiones en plantas o cualquier parte de una planta.

De acuerdo con la invención, la expresión "hongo" representa todos los organismos fúngicos y cromistas.

10 De acuerdo con la invención, la expresión "hongo fitopatógeno" representa a todos los organismos fúngicos y cromistas que causan lesiones en plantas o cualquier parte de una planta. Los ejemplos de grupos taxonómicos fúngicos son Ascomycota, Basidiomycota, Chytridiomycota, Deuteromycota, Glomeromycota, Microsporidia, Zygomycota y hongos  
15 anamórficos. Son ejemplos de Chromista los Oomycota.

De acuerdo con la invención, la expresión "microorganismos" representa todos los organismos bacterianos y protozoarios. Son ejemplos los Plasmodiophoromycetes.

De acuerdo con la invención, la expresión "virus" representa todos los  
20 virus que causan lesiones en plantas o cualquier parte de una planta. Son ejemplos los virus de ADN, ARN y de transcripción inversa de ADN y ARN, así como agentes subvirales.

De acuerdo con la invención, la expresión "plagas" representa a todos los asquelmintos y panartropodos que causan lesiones en plantas o cualquier  
25 parte de una planta. Son ejemplos los Nematoda, Arthropoda, Hexapoda y

Arachnida.

De acuerdo con la invención, la expresión "insecticida" representa la actividad de un compuesto para combatir insectos, ácaros o nematodos no deseados, o para reducir las lesiones de plantas o partes de plantas por plagas.

Los compuestos activos dentro de la composición de acuerdo con la invención tienen una actividad microbicida potente y pueden emplearse para controlar hongos y/o microorganismos fitopatógenos no deseados y/o plagas en la protección de cultivos o en la protección de materiales.

Dentro de la composición de acuerdo con la invención, pueden emplearse compuestos fungicidas en la protección de cultivos, por ejemplo, para controlar hongos y/o microorganismos fitopatógenos tales como Plasmodiophoromycetes, Oomycota, Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota y Deuteromycota.

Dentro de la composición de acuerdo con la invención, pueden emplearse compuestos bactericidas en la protección de cultivos para controlar microorganismos, por ejemplo, Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae y Streptomyetaceae.

Dentro de la composición de acuerdo con la invención, pueden emplearse compuestos insecticidas en la protección de cultivos, por ejemplo, para controlar plagas tales como de lepidópteros.

La combinación y/o composición fungicida y/o insecticida de acuerdo con la invención puede usarse para controlar curativa o preventivamente los hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o plagas de plantas o cultivos. Por lo tanto, de acuerdo con un aspecto adicional de la invención, se proporciona

un procedimiento para controlar curativa o preventivamente los hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o plagas de plantas o cultivos que comprende el uso de una composición fungicida o insecticida de acuerdo con la invención para su aplicación a la semilla, a la planta o al fruto de la planta o al suelo en el

5 que se cultiva la planta o en el que se desea cultivarla.

De acuerdo con la invención, pueden tratarse todas las plantas y partes de plantas. Por plantas se entiende todas las plantas y poblaciones vegetales tales como plantas silvestres deseables e indeseables, cultivares (incluyendo cultivares naturales) y variedades de plantas (puedan protegerse o no por

10 derechos de los productores de plantas o de variedades de plantas). Los cultivares y las variedades de plantas pueden ser plantas obtenidas por procedimientos convencionales de propagación y reproducción que pueden ayudarse de o complementarse por uno o más procedimientos biotecnológicos tales como el uso de dobles haploides, fusión de protoplastos, mutagénesis

15 aleatoria y dirigida, marcadores moleculares o genéticos o mediante bioingeniería y procedimientos de ingeniería genética que incluyen plantas transgénicas.

Por partes de plantas se entiende todas las partes y órganos de plantas aéreos y subterráneos, tales como brote, hoja, flor, inflorescencias y raíz,

20 indicándose, por ejemplo, hojas, acículas, tallos, ramas, inflorescencias, cuerpos de fructificación, frutos y semillas, así como raíces, bulbos y rizomas. También pertenecen a las partes de las plantas las cosechas y el material de propagación vegetativo y generativo, por ejemplo esquejes, bulbos, rizomas, tallos rastreros y semillas.

25 De acuerdo con la invención, la expresión "material de propagación de

plantas" representa todo el material vegetal que puede usarse en la reproducción vegetativa o generativa de plantas. Son ejemplos de material de propagación plantas esquejes, bulbos, rizomas, tallos rastreros, semillas, frutos, granos, vainas, cuerpos de fructificación, tubérculos y plántulas.

- 5 La combinación/composición de acuerdo con la invención para combatir hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o plagas en la protección de cultivos comprende una cantidad eficaz, pero no fitotóxica, de los compuestos activos de acuerdo con la invención. La expresión "cantidad eficaz, pero no fitotóxica" se define como una cantidad de la combinación de acuerdo con la
- 10 invención que es suficiente, por un lado, para controlar satisfactoriamente o eliminar completamente la enfermedad fúngica de la planta y que, por otro lado, no conduce a ningún síntoma notable de fitotoxicidad. En general, la dosis eficaz puede variar en un intervalo más amplio. La dosis depende de varios factores, por ejemplo, los hongos a combatir, la planta, las condiciones
- 15 climáticas, y de los compuestos activos de la combinación de acuerdo con la invención.

- Entre las plantas que pueden protegerse por el procedimiento de acuerdo con la invención pueden mencionarse cultivos extensivos principales como maíz, soja, algodón, semillas de oleaginosas de Brassica tales como
- 20 *Brassica napus* (por ejemplo, canola), *Brassica rapa*, *B. juncea* (por ejemplo, mostaza) y *Brassica carinata*, arroz, trigo, remolacha azucarera, caña de azúcar, avena, centeno, cebada, mijo, triticale, lino, vid y diversos frutos y vegetales de diversos taxones botánicos tales como *Rosaceae sp.* (por ejemplo, frutas con pepitas tales como manzanas y peras, pero también frutas
- 25 con hueso tales como albaricoques, cerezas, almendras y melocotones, frutos

- rojos tales como fresas), *Ribesioideae sp.*, *Juglandaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Moraceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*, *Lauraceae sp.*, *Musaceae sp.* (por ejemplo, plátanos y plantaciones de plátanos), *Rubiaceae sp.* (por ejemplo, café), *Theaceae sp.*, *Sterculiaceae sp.*,  
 5 *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 raíz de achicoria, endibia o achicoria común), *Umbelliferae sp.* (por ejemplo, zanahoria, perejil, apio y apio-nabo), *Cucurbitaceae sp.* (por ejemplo, pepino —incluyendo  
 10 pepinillo en vinagre, calabaza, sandía, calabacinos 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, canola, semilla de colza, mostaza berro, col china, colza), *Leguminosae sp.* (por ejemplo, cacahuets, guisantes y judías —tales como  
 15 judías de enrame y habas), *Chenopodiaceae sp.* (por ejemplo remolacha forrajera, acelga, espinaca, raíces de remolacha), *Asteraceae sp.* (por ejemplo, girasol), *Papilionaceae sp.* (por ejemplo, soja), *Malvaceae* (por ejemplo, quingombó), *Asparagaceae* (por ejemplo, espárrago); cultivos hortícolas y forestales; plantas ornamentales; así como homólogos genéticamente  
 20 modificados de estos cultivos.

El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la invención se usa en el tratamiento de organismos modificados genéticamente (OMG), por ejemplo plantas o semillas. Las plantas modificadas genéticamente (o plantas transgénicas) son plantas cuyo gen heterólogo se ha integrado de forma  
 25 estable en el genoma. La expresión "gen heterólogo" esencialmente significa

un gen que se proporciona o ensambla en el exterior de la planta y que cuando se introduce en el genoma nuclear, cloroplástico o mitocondrial proporciona a la planta transformada propiedades agronómicas u otras propiedades nuevas o mejoradas por medio de la expresión de una proteína o polipéptido de interés o  
5 por medio de la regulación negativa o silenciamiento de otro u otros genes que están presentes en la planta (usando, por ejemplo, tecnología antisentido, tecnología de cosupresión o tecnología de ARN de interferencia – ARNi). Un gen heterólogo que está localizado en el genoma también se denomina transgén. Un transgén que se define por su localización particular en el genoma  
10 de la planta se denomina evento de transformación o transgénico.

Dependiendo de la especie vegetal o cultivar de planta, su localización y condiciones de crecimiento (suelos, clima, periodo de vegetación, dieta), el tratamiento de acuerdo con la invención también puede producir efectos superaditivos (“sinérgicos”). De esta manera, por ejemplo, son posibles  
15 proporciones de aplicación reducidas y/o una ampliación del espectro de actividad y/o un aumento en la actividad de los compuestos activos y composiciones que pueden usarse de acuerdo con la invención, un mejor crecimiento de la planta, mayor tolerancia a altas o bajas temperaturas, mayor tolerancia a la sequía o al contenido de sal del agua o suelo, mayor rendimiento  
20 de floración, recolección más fácil, aceleración de la maduración, mayores rendimientos de la recolección, frutos más grandes, mayor altura de la planta, color más verde de la hoja, floración más temprana, mayor calidad y/o mayor valor nutricional de los productos recolectados, mayor concentración de azúcar dentro de los frutos, mejor estabilidad durante el almacenamiento y/o mejor  
25 procesabilidad de los productos recolectados, lo cual excede los efectos que se

esperaban realmente.

Las plantas y cultivares de plantas que preferentemente se van a tratar de acuerdo con la invención incluyen todas las plantas que tienen material genético que imparte rasgos útiles y particularmente ventajosos a estas plantas  
5 (obtenidas por reproducción y/o por medios biotecnológicos).

Las plantas y cultivares de plantas que preferentemente también se van a tratar de acuerdo con la invención son resistentes a uno o más factores de estrés bióticos, es decir dichas plantas muestran una mejor defensa contra plagas animales y microbianas, tales como nematodos, insectos, ácaros,  
10 hongos fitopatógenos, bacterias, virus y/o viroides.

Son plantas y cultivares de plantas que también pueden tratarse de acuerdo con la invención plantas que son resistentes a uno o más factores de estrés abióticos. Las condiciones de estrés abióticas pueden incluir, por ejemplo, sequía, exposición a bajas temperaturas, exposición al calor, estrés  
15 osmótico, inundación, aumento de la salinidad del suelo, aumento de la exposición a minerales, exposición al ozono, alta exposición a la luz, disponibilidad limitada de nutrientes de nitrógeno, disponibilidad limitada de nutrientes de fósforo, evitación de sombra.

Son plantas y/o cultivares de plantas que también pueden tratarse de acuerdo con la invención las plantas caracterizadas por mejores características de rendimiento. El mayor rendimiento en dichas plantas puede ser el resultado, por ejemplo, de una mejor fisiología de la planta, crecimiento y desarrollo, tal como eficacia del uso de agua, eficacia de retención del agua, mejor uso de nitrógeno, mejor asimilación de carbono, mejor fotosíntesis, mejor eficacia de  
20 germinación y maduración acelerada. Además, el rendimiento puede verse  
25

afectado por una mejora de la arquitectura de la planta (en condiciones de estrés y sin estrés), incluyendo pero sin limitación una floración temprana, control de la floración para la producción de semillas híbridas, vigor de las plántulas, tamaño de la planta, número de entrenudos y distancias, crecimiento  
5 de raíces, tamaño de semillas, tamaño de frutos, tamaño de vainas, número de vainas o espigas, número de semillas por vaina o espiga, masa de semillas, mayor relleno de semillas, menor dispersión de semillas, menor dehiscencia de vainas y resistencia a la caída por acción del viento. Otros rasgos de rendimiento adicionales incluyen la composición de las semillas, tal como el  
10 contenido de carbohidratos, el contenido de proteínas, el contenido y composición de aceite, el valor nutricional, la reducción en compuestos antinutricionales, la mejor procesabilidad y mejor estabilidad durante el almacenamiento.

Las plantas que pueden tratarse de acuerdo con la invención son plantas  
15 híbridas que ya expresan la característica de heterosis o vigor híbrido que tiene como resultado un rendimiento, vigor, salud y resistencia hacia factores de estrés bióticos y abióticos generalmente mayores. Estas plantas típicamente se obtienen cruzando una línea parental estéril en la parte masculina endogámica (el parental hembra) con otra línea parental fértil en la parte masculina  
20 endogámica (el parental macho). La semilla híbrida típicamente se recoge a partir de las plantas con la parte masculina estéril y se vende a los agricultores. Las plantas con la parte masculina estéril algunas veces (por ejemplo, en el caso del panizo) pueden producirse por despenachado, es decir, la eliminación mecánica de los órganos reproductores masculinos (o flores masculinas) pero,  
25 más típicamente, la esterilidad masculina es el resultado de determinantes

genéticos en el genoma de la planta. En este caso, y especialmente cuando la semilla es el producto que se desea recoger de las plantas híbridas, típicamente es útil asegurar que se restaura completamente la fertilidad masculina en las plantas híbridas. Esto puede hacerse asegurando que los

5 parentales masculinos tienen genes restauradores de la fertilidad apropiados que pueden restaurar la fertilidad masculina en plantas híbridas que contienen los determinantes genéticos responsables de la esterilidad masculina. Los determinantes genéticos para la esterilidad masculina pueden estar localizados en el citoplasma. Se describieron ejemplos de esterilidad masculina

10 citoplásmica (EMC), por ejemplo, en especies de Brassica. Sin embargo, también pueden localizarse determinantes genéticos de esterilidad masculina en el genoma nuclear. También pueden obtenerse plantas con esterilidad masculina por procedimientos de biotecnología de plantas tales como ingeniería genética. En el documento WO 89/10396 se describe un medio

15 particularmente útil para obtener plantas con esterilidad masculina en el que, por ejemplo, una ribonucleasa tal como una barnasa se expresa selectivamente en las células del tapete en los estambres. La fertilidad después puede restaurarse por expresión en las células del tapete de un inhibidor de ribonucleasa tal como barstar.

20 Las plantas o cultivares de plantas (obtenidos por procedimientos de biotecnología de plantas tales como ingeniería genética) que pueden tratarse de acuerdo con la invención son plantas tolerantes a herbicidas, es decir, plantas que se han hecho tolerantes a uno o más herbicidas dados. Estas plantas pueden obtenerse por transformación genética o por selección de

25 plantas que contienen una mutación que imparte tolerancia a dicho herbicida.

- Son plantas tolerantes a herbicida, por ejemplo, plantas tolerantes a glifosato, es decir, plantas que se han hecho tolerantes al herbicida glifosato o a sus sales. Las plantas pueden hacerse tolerantes a glifosato por diferentes medios. Por ejemplo, pueden obtenerse plantas tolerantes a glifosato transformando la planta con un gen que codifica la enzima 5-enolpiruvilshikimato-3-fosfato sintasa (EPSPS). Son ejemplos de estos genes de EPSPS el gen AroA (mutante CT7) de la bacteria *Salmonella typhimurium*, el gen CP4 de la bacteria *Agrobacterium sp*, los genes que codifican una EPSPS de Petunia, una EPSPS de Tomate o una EPSPS de Paja de Burro.
- 5
- 10 También puede ser una EPSPS mutada. También pueden obtenerse plantas tolerantes a glifosato por expresión de un gen que codifica una enzima glifosato óxido-reductasa. También pueden obtenerse plantas tolerantes a glifosato por expresión de un gen que codifica una enzima glifosato acetil transferasa. También pueden obtenerse plantas tolerantes a glifosato por selección de
- 15 plantas que contienen mutaciones naturales de los genes mencionados anteriormente.

- Otras plantas resistentes a herbicidas son, por ejemplo, plantas que se han hecho tolerantes a herbicidas que inhiben la enzima glutamina sintasa, tales como bialafós, fosfinotricina o glufosinato. Estas plantas pueden obtenerse por la expresión de una enzima que destoxifica el herbicida o una
- 20 enzima glutamina sintasa mutante que es resistente a la inhibición. Una de estas enzimas destoxificadoras eficaces es una enzima que codifica la fosfinotricina acetiltransferasa (tal como la proteína bar o pat de especies de *Streptomyces*). También se describen plantas que expresan una fosfinotricina
- 25 acetiltransferasa exógena.

- Otras plantas tolerantes a herbicidas también son plantas que se han hecho tolerantes a los herbicidas que inhiben la enzima hidroxifenilpiruvatodioxigenasa (HPPD). Las hidroxifenilpiruvatodioxigenasas son enzimas que catalizan la reacción en la que el para-hidroxifenilpiruvato
- 5 (HPP) se transforma en homogentisato. Las plantas tolerantes a inhibidores de HPPD pueden transformarse con un gen que codifica una enzima HPPD resistente natural, o un gen que codifica una enzima HPPD mutada. También puede obtenerse tolerancia a inhibidores de HPPD por transformación de plantas con genes que codifican ciertas enzimas que permiten la formación de
- 10 un homogeneizado a pesar de la inhibición de la enzima HPPD nativa por el inhibidor de HPPD. La tolerancia de las plantas a inhibidores de HPPD también puede mejorarse transformando plantas con un gen que codifica una enzima prefenato deshidrogenasa además de un gen que codifica una enzima tolerante a HPPD.
- 15 Otras plantas resistentes a herbicidas adicionales son plantas que se han hecho tolerantes a inhibidores de la acetolactato sintasa (ALS). Los inhibidores de ALS conocidos incluyen, por ejemplo, sulfonilurea, imidazolinona, triazolopirimidinas, pirimidinioxí(tio)benzoatos, y/o herbicidas de sulfonilaminocarbonil triazolinona. Se sabe que diferentes mutaciones en la
- 20 enzima ALS (también conocida como acetohidroxiácido sintasa, AHAS) confieren tolerancia a diferentes herbicidas y grupos de herbicidas. Se describe la producción de plantas tolerantes a sulfonilurea y plantas tolerantes a imidazolinona. También se describen otras plantas tolerantes a imidazolinona. También se describen plantas tolerantes a sulfonilurea e imidazolinona
- 25 adicionales, por ejemplo, en el documento WO 2007/024782.

Otras plantas tolerantes a imidazolinona y/o sulfonilurea pueden obtenerse por mutagénesis inducida, selección en cultivos celulares en presencia del herbicida o reproducción con mutación como se describe, por ejemplo, para sojas, para arroz, para remolacha azucarera, para lechuga o  
5 para girasol.

Son plantas o cultivares de plantas (obtenidas por procedimientos de biotecnología de plantas tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse de acuerdo con la invención plantas transgénicas resistentes a insectos, es decir, plantas que se han hecho resistentes al ataque por ciertos  
10 insectos diana. Estas plantas pueden obtenerse por transformación genética o por selección de plantas que contienen una mutación que imparte resistencia a insectos.

Una "planta transgénica resistente a insectos", como se usa en el presente documento, incluye cualquier planta que contiene al menos un  
15 transgén que comprende una secuencia codificante que codifica:

- 1) una proteína cristalina insecticida de *Bacillus thuringiensis* o una parte insecticida de la misma, tal como las proteínas cristalinas insecticidas presentadas por Crickmore y col., Microbiology and Molecular Biology Reviews (1998), 62, 807-813, actualizado por Crickmore y col. (2005)  
20 en la nomenclatura de la toxina de *Bacillus thuringiensis*, en la red en: [http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil\\_Crickmore/Bt/](http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/)) o partes insecticidas de la misma, por ejemplo, proteínas de las clases de proteína Cry Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa o Cry3Bb o partes insecticidas de las mismas; o
- 25 2) una proteína cristalina de *Bacillus thuringiensis* o una parte de la misma

- que es insecticida en presencia de una segunda proteína cristalina distinta de *Bacillus thuringiensis* o una parte de la misma, tal como la toxina binaria constituida por las proteínas cristalinas Cry34 y Cry35; o
- 3) una proteína insecticida híbrida que comprende partes de diferentes proteínas cristalinas insecticidas de *Bacillus thuringiensis*, tales 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 evento de panizo MON98034; o
- 4) una proteína de uno cualquiera de 1) a 3) anteriores en la que algunos, particularmente de 1 a 10 aminoácidos se han remplazado por otro aminoácido para obtener una mayor actividad insecticida contra una especie de insecto diana y/o para ampliar la serie de especies de insecto 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 eventos de panizo MON863 o MON88017, o la proteína Cry3A en el evento de panizo MIR604;
- 5) una proteína secretada insecticida de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus*, o una parte insecticida de la misma, tal como las proteínas insecticidas vegetativas (VIP) indicadas en: [http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil\\_Crickmore/Bt/vip.html](http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html), por ejemplo, proteínas de la clase de proteínas VIP3Aa; o
- 6) proteína secretada insecticida de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus* que es insecticida en presencia de una segunda proteína secretada procedente de *Bacillus thuringiensis* o *B. cereus*, tal como la toxina binaria constituida por las proteínas VIP1A y VIP2A; o

- 7) proteína insecticida híbrida que comprende partes de diferentes proteínas secretadas de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus*, tal como un híbrido de las proteínas en 1) anterior o un híbrido de las proteínas en 2) anterior; o
- 5 8) proteína de uno cualquiera de 1) a 3) anteriores en la que algunos, particularmente de 1 a 10 aminoácidos se han reemplazado por otro aminoácido para obtener una mayor actividad insecticida contra una especie de insecto diana, y/o para ampliar la serie de especies de insecto diana afectadas, y/o o debido a los cambios introducidos en el
- 10 ADN codificante durante la clonación o transformación (mientras que codifica una proteína insecticida) tal como la proteína VIP3Aa en el evento de algodón COT102.

Evidentemente, una planta transgénica resistente a insectos, como se usa en el presente documento, también incluye cualquier planta que

15 comprende una combinación de genes que codifican las proteínas de una cualquiera de las clases anteriores 1 a 8. 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 8, para ampliar la serie de especies de insectos diana afectadas cuando se usan diferentes proteínas dirigidas a

20 diferentes especies de insectos diana, o para retrasar el desarrollo de resistencia de los insectos en las plantas usando diferentes proteínas insecticidas contra la misma especie de insecto diana pero teniendo dichas proteínas insecticidas diferente modo de acción, tal como la unión a diferentes sitios de unión de receptores en el insecto.

25 Las plantas o cultivares de plantas (obtenidos por procedimientos de

biotecnología de plantas tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse acuerdo con la invención son tolerantes a factores de estrés abióticos. Estas plantas pueden obtenerse por transformación genética o por selección de plantas que contienen una mutación que imparte dicha resistencia a factores de

5    estrés. Las plantas con tolerancia a factores de estrés particularmente útiles incluyen:

- a.    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 vegetales o plantas.
- 10   b.   plantas que contienen un transgén de potenciación de tolerancia al estrés capaz de reducir la expresión y/o la actividad de los genes que codifican PARP de las plantas o células vegetales.
- c.   plantas que contienen un transgén de potenciación de tolerancia al estrés que codifican una enzima funcional en plantas de la ruta de
- 15       salvamento de síntesis de dinucleótidos de nicotinamida adenina, incluyendo nicotinamidasas, nicotinato fosforribosiltransferasa, ácido nicotínico mononucleótido adenil transferasa, dinucleótido de nicotinamida adenina sintetasa o nicotina amida fosforribosiltransferasa.

Los ejemplos de plantas con los rasgos mencionados anteriormente se

20   presentan de forma no exhaustiva en la Tabla A

Tabla A

| Nº | Diana afectada o principio o principios expresados | Fenotipo de cultivo/Tolerancia a |
|----|----------------------------------------------------|----------------------------------|
|----|----------------------------------------------------|----------------------------------|

| Nº  | Diana afectada o principio o principios expresados | Fenotipo de cultivo/Tolerancia a                                                              |
|-----|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-1 | Acetolactato sintasa (ALS)                         | Sulfonilureas, Imidazolinonas, Triazolopirimidinas, Pirimidiloxibenzoatos, Ftalidas           |
| A-2 | AcetilCoA Carboxilasa (ACCase)                     | Ácidos ariloxifenoxialcanocarboxílicos, ciclohexanodionas                                     |
| A-3 | Hidroxifenilpiruvato dioxigenasa (HPPD)            | Isoxazoles tales como Isoxaflutol o Isoxaclortol, Trionas tales como mesotriona o sulcotriona |
| A-4 | Fosfinotricina acetiltransferasa                   | Fosfinotricina                                                                                |
| A-5 | O-Metil transferasa                                | Niveles de lignina alterados                                                                  |
| A-6 | Glutamina sintetasa                                | Glufosinato, Bialafos                                                                         |
| A-7 | Adenilosuccinato Liasa (ADSL)                      | Inhibidores de la síntesis de IMP y AMP                                                       |
| A-8 | Adenilosuccinato Sintasa                           | Inhibidores de la síntesis de adenilosuccinato                                                |
| A-9 | Antranilato Sintasa                                | Inhibidores de la síntesis y catabolismo del triptófano                                       |

| Nº   | Diana afectada o principio o principios expresados | Fenotipo de cultivo/Tolerancia a                                                                                                                   |
|------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-10 | Nitrilasa                                          | 3,5-dihalo-4-hidroxi-benzonitrilos tales como<br>Bromoxinil e loxinil                                                                              |
| A-11 | 5-Enolpiruvil-3-fosfoshikimato Sintasa (EPSPS)     | Glifosato o sulfosato                                                                                                                              |
| A-12 | Glifosato oxidorreductasa                          | Glifosato o sulfonato                                                                                                                              |
| A-13 | Protoporfirinógeno oxidasa (PROTOX)                | Difeniléteres, imidas cíclicas, fenilpirazoles, derivados de piridina, fenopilato, oxadiazoles, etc.                                               |
| A-14 | Citocromo P450, por ejemplo P450 SU1               | Xenobióticos y herbicidas tales como Sulfonilureas                                                                                                 |
| A-15 | Biosíntesis de dimboa (gen Bxl)                    | <i>Helminthosporium turcicum</i> ,<br><i>Rhopalosiphum maydis</i> , <i>Diplodia maydis</i> ,<br><i>Ostrinia nubilalis</i> , <i>lepidoptera sp.</i> |
| A-16 | CMIII (péptido pequeño básico de semillas de maíz) | Patógenos de plantas, por ejemplo, <i>fusarium</i> , <i>alternaria</i> , <i>sclerotina</i>                                                         |

| Nº   | Diana afectada o principio o principios expresados                                                                                       | Fenotipo de cultivo/Tolerancia a                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-17 | Panizo-SAFP<br>(zeamatina)                                                                                                               | Patógenos de plantas, por ejemplo, <i>fusarium</i> , <i>alternaria</i> , <i>sclerotina</i> , <i>rhizoctonia</i> , <i>chaetomium</i> , <i>phycomyces</i>                                                                                                                                              |
| A-18 | Gen Hml                                                                                                                                  | <i>Cochliobolus</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A-19 | Quitinasas                                                                                                                               | Patógenos de plantas                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A-20 | Glucanasas                                                                                                                               | Patógenos de plantas                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A-21 | Proteínas de la cubierta                                                                                                                 | Virus tales como el virus del mosaico enanizante del maíz y el virus del enanismo clorótico del maíz                                                                                                                                                                                                 |
| A-22 | Toxinas de <i>Bacillus thuringiensis</i> , VIP 3, toxinas de <i>Bacillus cereus</i> , toxinas de <i>Photorabdus</i> y <i>Xenorhabdus</i> | <i>lepidoptera</i> , <i>coleoptera</i> , <i>diptera</i> , nematodos, por ejemplo, <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , gardamas, por ejemplo, <i>Spodoptera frugiperda</i> , gusanos de las raíces del maíz, <i>sesamia sp.</i> , gusano gris, perforador del maíz asiático, gorgojos |

| Nº   | Diana afectada o principio o principios expresados                                    | Fenotipo de cultivo/Tolerancia a                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-23 | 3-Hidroxiesteroide oxidasa                                                            | <i>lepidoptera</i> , <i>coleoptera</i> , <i>diptera</i> , nematodos, por ejemplo <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , gardamas, por ejemplo <i>Spodoptera frugiperda</i> , gusanos de las raíces del maíz, <i>sesamia sp.</i> , gusano gris, perforador del maíz asiático, gorgojos |
| A-24 | Peroxidasa                                                                            | <i>lepidoptera</i> , <i>coleoptera</i> , <i>diptera</i> , nematodos, por ejemplo <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , gardamas por ejemplo, <i>Spodoptera frugiperda</i> , gusano de las raíces del maíz, <i>sesamia sp.</i> , gusano gris, perforador del maíz asiático, gorgojos  |
| A-25 | Inhibidores de aminopeptidasa por ejemplo, inhibidor de Leucina aminopeptidasa (LAPI) | <i>lepidoptera</i> , <i>coleoptera</i> , <i>diptera</i> , nematodos, por ejemplo <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , gardamas por ejemplo, <i>Spodoptera frugiperda</i> , gusano de las raíces del maíz, <i>sesamia sp.</i> , gusano gris, perforador del maíz asiático, gorgojos  |
| A-26 | Limoneno sintasa                                                                      | Gusano de las raíces del maíz                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| N°   | Diana afectada o principio o principios expresados                           | Fenotipo de cultivo/Tolerancia a                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-27 | Lectinas                                                                     | <i>lepidoptera, coleoptera, diptera</i> , nematodos, por ejemplo <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , gardamas por ejemplo, <i>Spodoptera frugiperda</i> , gusano de las raíces del maíz, <i>sesamia sp.</i> , gusano gris, perforador del maíz asiático, gorgojos |
| A-28 | Inhibidores de proteasa, por ejemplo, cistatina, patatina, virgiferina, CPTI | Gorgojos, gusano de las raíces del maíz                                                                                                                                                                                                                                           |
| A-29 | Proteína de inactivación de ribosomas                                        | <i>lepidoptera, coleoptera, diptera</i> , nematodos, por ejemplo <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , gardamas por ejemplo, <i>Spodoptera frugiperda</i> , gusano de las raíces del maíz, <i>sesamia sp.</i> , gusano gris, perforador del maíz asiático, gorgojos |
| A-30 | Polipéptido 5C9 de maíz                                                      | <i>lepidoptera, coleoptera, diptera</i> , nematodos, por ejemplo <i>ostrinia nubilalis</i> , <i>heliiothis zea</i> , gardamas por ejemplo, <i>Spodoptera frugiperda</i> , gusano de las raíces del maíz, <i>sesamia sp.</i> , gusano gris, perforador del maíz asiático, gorgojos |

| Nº   | Diana afectada o principio o principios expresados | Fenotipo de cultivo/Tolerancia a                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-31 | HMG-CoA reductasa                                  | <i>lepidoptera, coleoptera, diptera,</i><br>nematodos, por ejemplo <i>ostrinia nubilalis,</i><br><i>heliiothis zea,</i> gardamas por ejemplo,<br><i>Spodoptera frugiperda,</i> gusano de las raíces del maíz, <i>sesamia sp.,</i> gusano gris, perforador del maíz asiático, gorgojos |
| A-32 | Inhibición de la síntesis de proteínas             | Cloroacetanilidas tales como Alaclor, Acetoclor, Dimetenamid                                                                                                                                                                                                                          |
| A-33 | Mimético de hormonas                               | 2,4-D, Mecoprop-P                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Las plantas o cultivares de plantas (obtenidas por procedimientos de biotecnología de plantas tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse de acuerdo con la invención muestran una cantidad, calidad y/o

5 estabilidad durante el almacenamiento alteradas del producto recolectado y/o propiedades alteradas de ingredientes específicos del producto recolectado, tales como:

- 1) plantas transgénicas que sintetizan un almidón modificado, que en sus características fisicoquímicas, en particular el contenido de amilosa o la
- 10 relación de amilosa/amilopectina, el grado de ramificación, la longitud media de la cadena, la distribución de cadenas laterales, el comportamiento de viscosidad, la intensidad de gelificación, el tamaño

del grano de almidón y/o la morfología del grano de almidón, está cambiado en comparación con el almidón sintetizado en células vegetales o plantas de tipo silvestre, de forma que son más adecuadas para aplicaciones especiales.

- 5           2) plantas transgénicas que sintetizan polímeros de carbohidrato que no son almidón o que sintetizan polímeros de carbohidrato que no son almidón con propiedades alteradas en comparación con las plantas de tipo silvestre sin modificación genética. Son ejemplos plantas que producen polifrutosa, especialmente del tipo inulina y levano, plantas
- 10           productoras de alfa 1,4 glucanos, plantas productoras de alfa 1,6 alfa-1,4 glucanos ramificados, plantas productoras de alternano, o
- 3) plantas transgénicas que producen hialuronano.

Son plantas transgénicas particularmente útiles que pueden tratarse de acuerdo con la invención plantas que contienen eventos de transformación o

15           combinación de eventos de transformación que son el objeto de petición de situación no regulada, 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) tanto si estas peticiones se han concedido como si aún están en trámite. En cualquier momento esta

20           información se puede adquirir fácilmente en APHIS (4700 River Road Riverdale, MD 20737, USA), por ejemplo en su página de Internet (URL [http://www.aphis.usda.gov/brs/not\\_reg.html](http://www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html)). En la fecha de presentación de esta solicitud, las peticiones de situación no regulada que estaban en trámite con APHIS o concedidas por APHIS fueron las indicadas en la tabla B que

25           contiene la siguiente información:

Petición: el número de identificación de la petición. Pueden encontrarse descripciones técnicas de los eventos de transformación en los documentos de petición individuales que se pueden obtener en APHIS, por ejemplo, en la página web de APHIS, por referencia a este número de petición. Estas

5 descripciones incorporan en el presente documento por referencia.

Extensión de Petición: referencia a una petición previa para la que se solicita una extensión.

Institución: el nombre de la entidad que presenta la petición.

Artículo regulado: la especie vegetal de interés.

10 Fenotipo transgénico: el rasgo conferido a las plantas por el evento de transformación.

Evento o línea de transformación: el nombre del evento o eventos (algunas veces también denominados línea o líneas) para los que se solicita una situación no regulada.

15 Documentos de APHIS: diversos documentos publicados por APHIS en relación con la Petición y que pueden solicitarse con APHIS.

Tabla B

|     | Petición   | Número de Extensión de Petición *** | Institución       | Artículo Regulado | Fenotipo Transgénico                         | Evento o Línea de Transformación | Comunicación FR | EA **** o Evaluación del Riesgo Preliminar | EA y Determinación Final |
|-----|------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| B-1 | 07-253-01p |                                     | Syngenta          | Maíz              |                                              | Maíz MIR-162                     |                 |                                            |                          |
| B-2 | 07-180-01p |                                     | Florigene         | Clavel            | Color de la flor alterado                    | IFD-1989Ø-1 y IFD-199Ø7-9        |                 |                                            |                          |
| B-3 | 07-152-01p |                                     | Pioneer           | Maíz              | Tolerante a glifosato e Imidazolinona        | HT-98140                         |                 |                                            |                          |
| B-4 | 07-108-01p |                                     | Syngenta          | Algodón           | Resistente a Lepidópteros                    | COT67B                           |                 |                                            |                          |
| B-5 | 06-354-01p |                                     | Pioneer           | Soja              | Alto en ácido oleico                         | DP-3Ø5423-1                      |                 |                                            |                          |
| B-6 | 06-332-01p |                                     | Bayer CropScience | Algodón           | Tolerante a glifosato                        | GHB614                           |                 |                                            |                          |
| B-7 | 06-298-01p |                                     | Monsanto          | Maíz              | Resistente al perforador del maíz europeo    | MON 89034                        |                 |                                            |                          |
| B-8 | 06-271-01p |                                     | Pioneer           | Soja              | Tolerante a glifosato y acetolactato sintasa | 356043                           | 5-oct-2007      | 06-271-01p_pea                             |                          |
| B-9 | 05-280-01p |                                     | Syngenta          | Maíz              | Alfa-amilasa termoestable                    | 3272                             |                 |                                            |                          |

| Petición | Número de Extensión de Petición *** | Institución                | Artículo Regulado | Fenotipo Transgénico                                 | Evento o Línea de Transformación | Comunicación FR                                                                             | EA **** o Evaluación del Riesgo Preliminar | EA y Determinación Final |
|----------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| B-10     | 04-337-01p                          | University of Florida      | Papaya            | Resistente al Virus de la mancha anular de la Papaya | X17-2                            |                                                                                             |                                            |                          |
| B-11     | 04-110-01p                          | Monsanto & Forage Genetics | Alfalfa           | Tolerante a glifosato                                | J101.J163                        | 23-mar-2007;<br>27.06.2005;<br>03.02.2005;<br>24.11.2004                                    | 04-110-01p_pea                             | 04-110-01p_com           |
| B-12     | 03-104-01p                          | Monsanto & Scotts          | Agrostis          | Tolerante a glifosato                                | ASR368                           | Ámbito y Estado;<br>12-oct-2005;<br>11.04.2005;<br>18.11.2004;<br>24.09.2004;<br>05.01.2004 | 03-104-01p_ra y Papel Blanco del CBG       |                          |
| B-13     | 06-234-01p                          | Bayer CropScience          | Arroz             | Tolerante a fosfinotricina                           | LLRICE601                        | 4-dic-2006;<br>08.09.2006                                                                   | 06-234-01p_pea                             | 06-234-01p_com           |

| Petición | Número de Extensión de Petición *** | Institución | Artículo Regulado | Fenotipo Transgénico                           | Evento o Línea de Transformación | Comunicación FR                           | EA **** o Evaluación del Riesgo Preliminar | EA y Determinación Final |
|----------|-------------------------------------|-------------|-------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| B-14     | 06-178-01p                          | Monsanto    | Soja              | Tolerante a glifosato                          | MON 89788                        | 02.08.2007;<br>05.02.2007                 | 06-178-01p_pea                             | 06-178-01p_com           |
| B-15     | 04-362-01p                          | Syngenta    | Maiz              | Protegido frente al gusano de la raíz del maíz | MIR604                           | 23-mar-2007;<br>22.02.2007;<br>10.01.2007 | 04-362-01p_pea                             | 04-362-01p_com           |
| B-16     | 04-264-01p                          | ARS         | Ciruela           | Resistente al Poxvirus de la ciruela           | C5                               | 13-jul-2007; 16-may-2006                  | 04-264-01p_pea                             | 04-264-01p_com           |
| B-17     | 04-229-01p                          | Monsanto    | Maiz              | Alto contenido de lisina                       | LY038                            | 03.02.2006;<br>27.09.2005                 | 04-229-01p_pea                             | 04-229-01p_com           |
| B-18     | 04-125-01p                          | Monsanto    | Maiz              | Resistente al Gusano de la Raíz de Maiz        | 88017                            | 06.01.2006;<br>12.08.2005                 | 04-125-01p_pea                             | 04-125-01p_com           |
| B-19     | 04-086-01p                          | Monsanto    | Algodón           | Tolerante a glifosato                          | MON 88913                        | 03.01.2005;<br>24.11.2004; 4-oct-2004     | 04-086-01p_pea                             | 04-086-01p_com           |
| B-20     | 03-353-01p                          | Dow         | Maiz              | Resistente al Gusano de la Raíz de Maiz        | 59122                            | 07.08.2005;<br>01.07.2005                 | 03-353-01p_pea                             | 03-353-01p_com           |

|      | Petición   | Número de Extensión de Petición *** | Institución | Artículo Regulado   | Fenotipo Transgénico                                   | Evento o Línea de Transformación | Comunicación FR          | EA **** o Evaluación del Riesgo Preliminar | EA y Determinación Final |
|------|------------|-------------------------------------|-------------|---------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| B-21 | 03-323-01p |                                     | Monsanto    | Remolacha Azucarera | Tolerante a glifosato                                  | H7-1                             | 17-mar-2005; 19-oct-2004 | 03-323-01p_pea                             | 03-323-01p_com           |
| B-22 | 03-181-01p | 00-136-01p                          | Dow         | Maíz                | Resistente a Lepidópteros y Tolerante a fosfinotricina | TC-6275                          | 01.11.2004; 17.08.2004   | 03-181-01p_pea                             | 03-181-01p_com           |
| B-23 | 03-155-01p |                                     | Syngenta    | Algodón             | Resistente a Lepidópteros                              | COT 102                          | 20.07.2005; 28.01.2005   | 03-155-01p_pea                             | 03-155-01p_com           |
| B-24 | 03-036-01p |                                     | Mycogen/Dow | Algodón             | Resistente a Lepidópteros                              | 281-24-236                       | 13.08.2004; 9-mar-2004   | 03-036-01p_pea                             | 03-036-01p_com           |
| B-25 | 03-036-02p |                                     | Mycogen/Dow | Algodón             | Resistente a Lepidópteros                              | 3006-210-23                      | 13.08.2004; 9-mar-2004   | 03-036-02p_pea                             | 03-036-02p_com           |
| B-26 | 02-042-01p |                                     | Aventis     | Algodón             | Tolerante a Fosfinotricina                             | LL Cotton25                      |                          |                                            | 02-042-01p_com           |
| B-27 | 01-324-01p | 98-216-01p                          | Monsanto    | Colza               | Tolerante a glifosato                                  | RT200                            |                          |                                            | 01-324-01p_com           |
| B-28 | 01-206-01p | 98-278-01p                          | Aventis     | Colza               | Tolerante a fosfinotricina y control de polinización   | MS1 y RF1/RF2                    |                          |                                            | 01-206-01p_com           |
| B-29 | 01-206-02p | 97-205-01p                          | Aventis     | Colza               | Tolerante a fosfinotricina                             | Topas 19/2                       |                          |                                            | 01-206-02p_com           |

|      | Petición   | Número de Extensión de Petición *** | Institución               | Artículo Regulado | Fenotipo Transgénico                                          | Evento o Línea de Transformación | Comunicación FR | EA **** o Evaluación del Riesgo Preliminar | EA y Determinación Final |
|------|------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| B-30 | 01-137-01p |                                     | Monsanto                  | Maíz              | Resistente al Gusano de la Raíz de Maíz                       | MON 863                          |                 |                                            | 01-137-01p_com           |
| B-31 | 01-121-01p |                                     | Vector                    | Tabaco            | Nicotina reducida                                             | Vector 21-41                     |                 |                                            | 01-121-01p_com           |
| B-32 | 00-342-01p |                                     | Monsanto                  | Algodón           | Resistente a Lepidópteros                                     | Evento de algodón 15985          |                 |                                            | 00-342-01p_com           |
| B-33 | 00-136-01p |                                     | Mycogen c/o Dow & Pioneer | Maíz              | Resistente a Lepidópteros y Tolerante a fosfinotricina        | Línea 1507                       |                 |                                            | 00-136-01p_com           |
| B-34 | 00-011-01p | 97-099-01p                          | Monsanto                  | Maíz              | Tolerante a glifosato                                         | NK603                            |                 |                                            | 00-011-01p_com           |
| B-35 | 99-173-01p | 97-204-01p                          | Monsanto                  | Patata            | Resistente a PLRV y CPB                                       | RBMT22-82                        |                 |                                            | 99-173-01p_com           |
| B-36 | 98-349-01p | 95-228-01p                          | AgrEvo                    | Maíz              | Tolerante a fosfinotricina y esterilidad masculina            | MS6                              |                 |                                            | 98-349-01p_com           |
| B-37 | 98-335-01p |                                     | U. of Saskatchewan        | Lino              | Tolerante a residuos en el suelo de herbicida de sulfonilurea | CDC Trifid                       |                 |                                            | 98-335-01p_com           |

| Petición | Número de Extensión de Petición *** | Institución               | Artículo Regulado | Fenotipo Transgénico                                    | Evento o Línea de Transformación  | Comunicación FR | EA **** o Evaluación del Riesgo Preliminar | EA y Determinación Final |
|----------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| B-38     | 98-329-01p                          | AgrEvo                    | Arroz             | Tolerante a fosfinotricina                              | LLRICE06, LLRICE62                |                 |                                            | 98-329-01p_com           |
| B-39     | 98-278-01p                          | AgrEvo                    | Colza             | Tolerante a fosfinotricina y control de la polinización | MS8 y RF3                         |                 |                                            | 98-278-01p_com           |
| B-40     | 98-238-01p                          | AgrEvo                    | Soja              | Tolerante a fosfinotricina                              | GU262                             |                 |                                            | 98-238-01p_com           |
| B-41     | 98-216-01p                          | Monsanto                  | Colza             | Tolerante a glifosato                                   | RT73                              |                 |                                            | 98-216-01p_com           |
| B-42     | 98-173-01p                          | Novartis Seeds & Monsanto | Remolacha         | Tolerante a glifosato                                   | GTSB77                            |                 |                                            | 98-173-01p_com           |
| B-43     | 98-014-01p                          | AgrEvo                    | Soja              | Tolerante a fosfinotricina                              | A5547-127                         |                 |                                            | 98-014-01p_com           |
| B-44     | 97-342-01p                          | Pioneer                   | Maíz              | Esterilidad masculina y Tolerante a fosfinotricina      | 676, 678, 680                     |                 |                                            | 97-342-01p_com           |
| B-45     | 97-339-01p                          | Monsanto                  | Patata            | Resistente a CPB,y PVY                                  | RBMT15-101, SEMT 15-02, SEMT15-15 |                 |                                            | 97-339-01p_com           |

| Petición | Número de Extensión de Petición *** | Institución | Artículo Regulado | Fenotipo Transgénico                                   | Evento o Línea de Transformación | Comunicación FR | EA **** o Evaluación del Riesgo Preliminar | EA y Determinación Final |
|----------|-------------------------------------|-------------|-------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| B-46     | 97-336-01p                          | AgrEvo      | Remolacha         | Tolerante a fosfinotricina                             | T-120-7                          |                 |                                            | 97-336-01p_com           |
| B-47     | 97-287-01p                          | Monsanto    | Tomate            | Resistente a Lepidópteros                              | 5345                             |                 |                                            | 97-287-01p_com           |
| B-48     | 97-265-01p                          | AgrEvo      | Maíz              | Tolerante a fosfinotricina y Resistente a Lepidópteros | CBH-351                          |                 |                                            | 97-265-01p_com           |
| B-49     | 97-205-01p                          | AgrEvo      | Colza             | Tolerante a fosfinotricina                             | T45                              |                 |                                            | 97-205-01p_com           |
| B-50     | 97-204-01p                          | Monsanto    | Patata            | Resistente a CPB y PLRV                                | RBMT21-129&<br>RBMT21-350        |                 |                                            | 97-204-01p_com           |
| B-51     | 97-148-01p                          | Bejo        | Achicoria         | Esterilidad masculina                                  | RM3-3, RM3-4,<br>RM3-6           |                 |                                            | 97-148-01p_com           |
| B-52     | 97-099-01p                          | Monsanto    | Maíz              | Tolerante a glifosato                                  | GA21                             |                 |                                            | 97-099-01p_com           |
| B-53     | 97-013-01p                          | Calgene     | Algodón           | Tolerante a Bromoxinil y Resistente a Lepidópteros     | Eventos 31807 y 31808            |                 |                                            | 97-013-01p_com           |
| B-54     | 97-008-01p                          | Du Pont     | Soja              | Perfil de aceite alterado                              | G94-1, G94-19, G-168             |                 |                                            | 97-008-01p_com           |

| Petición | Número de Extensión de Petición *** | Institución | Artículo Regulado | Fenotipo Transgénico                      | Evento o Línea de Transformación        | Comunicación FR | EA **** o Evaluación del Riesgo Preliminar | EA y Determinación Final |
|----------|-------------------------------------|-------------|-------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| B-55     | 96-317-01p                          | Monsanto    | Maíz              | Tolerante a glifosato y resistente a ECB  | MON802                                  |                 |                                            | 96-317-01p_com           |
| B-56     | 96-291-01p                          | DeKalb      | Maíz              | Resistente al perforador del maíz europeo | DBT418                                  |                 |                                            | 96-291-01p_com           |
| B-57     | 96-248-01p                          | Calgene     | Tomate            | Maduración del fruto alterada             | 1 línea FLAVRSVR adicional              |                 |                                            | 96-248-01p_com           |
| B-58     | 96-068-01p                          | AgrEvo      | Soja              | Tolerante a fosfitricina                  | W62, W98, A2704-12.A2704-21, A5 547-3 5 |                 |                                            | 96-068-01p_com           |
| B-59     | 96-051-01p                          | Cornell U   | Papaya            | Resistente a PRSV                         | 55-1, 63-1                              |                 |                                            | 96-051-01p_com           |
| B-60     | 96-017-01p                          | Monsanto    | Maíz              | Resistente al perforador del maíz europeo | MON809 y MON810                         |                 |                                            | 96-017-01p_com           |
| B-61     | 95-352-01p                          | Asgrow      | Calabaza          | Resistente a CMV, ZYMV, WMV2              | CZW-3                                   |                 |                                            | 95-352-01p_com           |

|      | Petición   | Número de Extensión de Petición *** | Institución.          | Artículo Regulado | Fenotipo Transgénico                      | Evento o Línea de Transformación            | Comunicación FR | EA **** o Evaluación del Riesgo Preliminar | EA y Determinación Final |
|------|------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| B-62 | 95-338-01p |                                     | Monsanto              | Patata            | Resistente a CPB                          | SBT02-5 y -7, ATBT04-6 y -27, -30, -31, -36 |                 |                                            | 95-338-01p_com           |
| B-63 | 95-324-01p |                                     | AgriTope              | Tomate            | Maduración del fruto alterada             | 35 1 N                                      |                 |                                            | 95-324-01p_com           |
| B-64 | 95-256-01p |                                     | Du Pont               | Algodón           | Tolerante a sulfonilurea                  | 19-51 <sup>a</sup>                          |                 |                                            | 95-256-01p_com           |
| B-65 | 95-228-01p |                                     | Plant Genetic Systems | Maíz              | Esterilidad masculina                     | MS3                                         |                 |                                            | 95-228-01p_com           |
| B-66 | 95-195-01p |                                     | Northrup King         | Maiz              | Resistente al perforador del maíz europeo | BtII                                        |                 |                                            | 95-195-01p_com           |
| B-67 | 95-179-01p | 92-196-01p                          | Calgene               | Tomate            | Maduración del fruto alterada             | 2 líneas FLAVRSVR adicionales               |                 |                                            | 95-179-01p_com           |
| B-68 | 95-145-01p |                                     | DeKalb                | Maíz              | Tolerante a fosfitricina                  | B16                                         |                 |                                            | 95-145-01p_com           |
| B-69 | 95-093-01p |                                     | Monsanto              | Maiz              | Resistente a Lepidópteros                 | MON 80100                                   |                 |                                            | 95-093-01p_com           |

| Petición | Número de Extensión de Petición *** | Institución       | Artículo Regulado | Fenotipo Transgénico                               | Evento o Línea de Transformación        | Comunicación FR | EA **** o Evaluación del Riesgo Preliminar | EA y Determinación Final |
|----------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| B-70     | 95-053-01p                          | Monsanto          | Tomate            | Maduración del fruto alterada                      | 8338                                    |                 |                                            | 95-053-01p_com           |
| B-71     | 95-045-01p                          | Monsanto          | Algodón           | Tolerante a glifosato                              | 1445, 1698                              |                 |                                            | 95-045-01p_com           |
| B-72     | 95-030-01p                          | Calgene           | Tomate            | Maduración del fruto alterada                      | 20 líneas FLAVRSVR adicionales          |                 |                                            | 95-030-01p_com           |
| B-73     | 94-357-01p                          | AgrEvo            | Maíz              | Tolerante a fosfinotricina                         | T14, T25                                |                 |                                            | 94-357-01p_com           |
| B-74     | 94-319-01p                          | Ciba Seeds        | Maíz              | Resistente a Lepidópteros                          | Evento 176                              |                 |                                            | 94-319-01p_com           |
| B-75     | 94-308-01p                          | Monsanto          | Algodón           | Resistente a Lepidópteros                          | 531, 757, 1076                          |                 |                                            | 94-308-01p_com           |
| B-76     | 94-290-01p                          | Zeneca & Petoseed | Tomate            | Reducción del nivel de poligalacturonasa del fruto | B, Da, F                                |                 |                                            | 94-290-01p_com           |
| B-77     | 94-257-01p                          | Monsanto          | Patata            | Resistente a coleópteros                           | BT6, BT10, BT12, BT16, BT17, BT18, BT23 | 10-mar-1995     | 94-257-01p ea                              | 94-257-01p_com           |

|      | Petición   | Número de Extensión de Petición *** | Institución    | Artículo Regulado | Fenotipo Transgénico          | Evento o Línea de Transformación | Comunicación FR | EA **** o Evaluación del Riesgo Preliminar | EA y Determinación Final |
|------|------------|-------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| B-78 | 94-230-01p | 92-196-01p                          | Calgene        | Tomate            | Maduración del fruto alterada | 9 líneas FLAVRSAVR adicionales   |                 |                                            | 94-230-01p_com           |
| B-79 | 94-228-01p |                                     | DNA Plant Tech | Tomate            | Maduración del fruto alterada | 1345-4                           | 24-ene-95       | 94-228-01p_ea                              | 94-228-01p_com           |
| B-80 | 94-227-01p | 92-196-01p                          | Calgene        | Tomate            | Maduración del fruto alterada | Línea N73 1436-111               | 3-oct-1994      |                                            | 94-227-01p_com           |
| B-81 | 94-090-01p |                                     | Calgene        | Colza             | Perfil de aceite alterado     | PCGN3 828-212/86-18 y 23         |                 |                                            | 94-090-01p_com           |
| B-82 | 93-258-01p |                                     | Monsanto       | Soja              | Tolerante a glifosato         | 40-3-2                           |                 |                                            | 93-258-01p_com           |
| B-83 | 93-196-01p |                                     | Calgene        | Algodón           | Tolerante a bromoxinil        | BXN                              | 22. feb 94      |                                            | 93-196-01p_com           |
| B-84 | 92-204-01p |                                     | Upjohn         | Calabaza          | Resistente a WMV2 y ZYMV      | ZW-20                            | 13-dic-1994     | 92-204-01p_ea                              | 92-204-01p_com           |
| B-85 | 92-196-01p |                                     | Calgene        | Tomate            | Maduración del fruto alterada | FLAVR SAVR                       | 19-oct-1992     |                                            | 92-196-01p_com           |

En una realización muy particular, se describe un procedimiento para controlar curativa o preventivamente los hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o plagas de plantas o cultivos que comprende el uso de la combinación de ((A) y (B)) o ((A) y (B) y (C)) por aplicación a la semilla, al  
5 material de propagación de plantas, a la planta o al fruto de plantas modificadas genéticamente, en el que el principio activo expresado por la planta modificada genéticamente se corresponde con una línea a la Tabla A o B.

A ciertas tasas de aplicación, las combinaciones de compuestos activos  
10 de acuerdo con la invención también pueden tener un efecto de aumento de la resistencia en plantas. Por consiguiente, también son adecuadas para movilizar el sistema de defensa de la planta frente al ataque de hongos y/o microorganismos y/o virus fitopatógenos no deseados. Esta puede ser, si es apropiado, una de las razones de la actividad aumentada de las combinaciones  
15 de acuerdo con la invención, por ejemplo, frente a hongos. Debe entenderse que las sustancias de aumento de la resistencia de plantas (inductoras de resistencia) se refieren, en el presente contexto, a aquellas sustancias o combinaciones de sustancias que son capaces de estimular el sistema de defensa de plantas de tal modo que, cuando se inoculan posteriormente con  
20 hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o plagas y/o virus no deseados, las plantas tratadas presentan un grado de resistencia sustancial a estos hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o plagas y/o virus. Por lo tanto, las sustancias de acuerdo con la invención pueden emplearse para proteger plantas frente al ataque por los patógenos mencionados anteriormente dentro  
25 de un periodo de tiempo determinado después del tratamiento. El periodo de

tiempo dentro del que se ejerce dicha protección abarca generalmente de 1 a 10 días, preferentemente de 1 a 7 días, después del tratamiento de las plantas con los compuestos activos.

En un aspecto adicional, se proporciona una composición que  
5 comprende una combinación de acuerdo con la presente invención. Preferentemente, la composición fungicida y/o insecticida comprende aditivos, disolventes, vehículos, tensioactivos o extensores agrícolamente aceptables.

De acuerdo con la invención, el término "vehículo" indica un compuesto orgánico o inorgánico, natural o sintético, con el cual se combinan o se asocian  
10 el compuesto activo A de fórmula (I) y el compuesto B para facilitar su aplicación, notablemente en las partes de la planta. Este soporte, por lo tanto, preferentemente es inerte y debe ser al menos aceptable desde el punto de vista agrícola. El soporte puede ser un sólido o un líquido.

Son vehículos sólidos adecuados los siguientes:

15 por ejemplo, sales de amonio y polvos de rocas naturales, tales como caolines, arcillas, talco, carbonato cálcico, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas y polvos de rocas sintéticas tales como sílice de alta dispersión, óxido y silicatos de aluminio, ceras de aceite, fertilizantes sólidos, agua, alcoholes, preferentemente butanol, disolventes orgánicos, aceites  
20 minerales y vegetales y derivados de los mismos;

son vehículos sólidos adecuados para gránulos: por ejemplo, rocas naturales trituradas y fraccionadas, tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita y gránulos sintéticos de polvos inorgánicos y orgánicos y gránulos de materiales orgánicos tales como papel, serrín, cáscara de coco,  
25 tallos de maíz y tallos de tabaco.

Por diluyentes o soportes gaseosos licuados se entienden líquidos que son gaseosos a la temperatura normal y a presión normal, por ejemplo, propulsores de aerosol tales como halohidrocarburos así como butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono.

- 5        Es posible usar en las formulaciones adhesivos tales como carboximetilcelulosa, polímeros de tipo látex, granulares o en polvo naturales y sintéticos tales como goma arábica, alcohol polivinílico, acetato de polivinilo y fosfolípidos naturales, tales como cefalinas y lecitinas y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos pueden ser aceites minerales o vegetales y ceras, opcionalmente
- 10    modificados.

- Los expansores adecuados son, por ejemplo, agua, líquidos químicos orgánicos polares y no polares, por ejemplo de las clases de los hidrocarburos aromáticos y no aromáticos (tales como parafinas, alquilbencenos, alquilnaftalenos, clorobencenos), los alcoholes y polioles (que, si es apropiado,
- 15    también pueden estar sustituidos, eterificados y/o esterificados), las cetonas (tales como acetona, ciclohexanona), ésteres (incluyendo grasas y aceites) y (poli)éteres, las aminas sustituidas y no sustituidas, amidas, lactamas (tales como *N*-alquilpirrolidonas) y lactonas, y las sulfonas y sulfóxidos (tales como dimetil sulfóxido).

- 20        Si el expansor usado es agua, también es posible emplear, por ejemplo, disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Esencialmente, son disolventes líquidos adecuados: compuestos aromáticos tales como xileno, tolueno o alquil-naftalenos, aromáticos clorados e hidrocarburos alifáticos clorados tales como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno,
- 25    hidrocarburos alifáticos tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo,

fracciones del petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes tales como butanol o glicol y también sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares tales como dimetil sulfóxido, y también agua.

- 5           La composición de acuerdo con la invención también puede comprender otros componentes. En particular, la composición puede comprender además un tensioactivo. El tensioactivo puede ser un emulsionante, un agente de dispersión o un agente humectante de tipo iónico o no iónico o una mezcla de dichos tensioactivos. Pueden mencionarse, por ejemplo, sales de ácido
- 10 poliacrílico, sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónico o naftalenosulfónico, policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, fenoles sustituidos (en particular alquifenoles o arilfenoles), sales de ésteres de ácido sulfosuccínico, derivados de taurina (en particular tauratos de alquilo), ésteres fosfóricos de alcoholes o
- 15 fenoles polioxietilados, ésteres de ácidos grasos de polioles y derivados de los presentes compuestos que contienen funciones sulfato, sulfonato y fosfato, por ejemplo, alquilaril poliglicol éteres, alquil sulfonatos, alquil sulfatos, aril sulfonatos, hidrolizados de proteína, licores residuales de lignosulfito y metilcelulosa. La presencia de al menos un tensioactivo generalmente es
- 20 esencial cuando el compuesto activo y/o el soporte inerte son insolubles en agua y cuando el agente de vector para la aplicación es agua. Preferentemente, el contenido de tensioactivo puede estar comprendido entre un 5% y un 40% en peso de la composición.

- Son emulsionantes y/o agentes de formación de espuma adecuados: por
- 25 ejemplo, emulsionantes no iónicos y aniónicos, tales como ésteres de ácidos

grasos de polioxietileno, éteres de alcohol graso de polioxietileno, son dispersantes adecuados tensioactivos no iónicos y/o iónicos, por ejemplo, de las clases que comprenden alcohol éteres POE y/o POP, ésteres ácidos y/o POP o POE, alquil-aril éteres y/o éteres POP o POE, aductos grasos y/o POP-  
5 POE, derivados de poliol POE y/o POP, aductos de POE y/o POP/sorbitano o azúcar, alquil o aril sulfatos, sulfonatos y fosfatos o los aductos de éter PO correspondientes. Además, oligómeros o polímeros adecuados, por ejemplo, basados en monómeros de vinilo, ácido acrílico, EO y/o PO solo o en combinación con, por ejemplo, (poli-)alcoholes o (poli-)aminas. También puede  
10 usarse lignina y derivados de ácido sulfónico de las mismas, celulosas simples y modificadas, ácidos sulfónicos aromáticos y/o alifáticos y aductos de los mismos con formaldehído. Son adecuados como dispersantes, por ejemplo, licores residuales de lignosulfito y metilcelulosa.

Pueden usarse agentes colorantes tales como pigmentos inorgánicos,  
15 por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio, azul ferrocian y pigmentos orgánicos tales como alizarina, azo y colorantes de metaloftalocianina, y oligoelementos tales como hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y sales de cinc.

Opcionalmente, también pueden incluirse otros componentes  
20 adicionales, por ejemplo, coloides protectores, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, agentes de penetración, estabilizantes o agentes complejantes. En líneas más generales, los compuestos activos pueden combinarse con cualquier aditivo sólido o líquido que cumpla las técnicas de formulación habituales.

25 En general, la composición de acuerdo con la invención puede contener

de un 0,05 a un 99% en peso de compuestos activos, preferentemente de un 1 al 70% en peso, y más preferentemente de un 10 a un 50% en peso.

La combinación o composición de acuerdo con la invención puede usarse como tal, en forma de sus formulaciones o como las formas de uso  
5 preparadas a partir de las mismas, tal como un dispensador de aerosol, suspensión de cápsula, concentrado de nebulización en frío, concentrado de nebulización en caliente, gránulo encapsulado, gránulo fino, concentrado fluido para el tratamiento de semillas, soluciones listas para el uso, polvo de espolvoreo, concentrado emulsionable, emulsión de aceite en agua, emulsión  
10 de agua en aceite, macrogránulos, microgránulos, polvo dispersable en aceite, concentrado fluido miscible con aceite, líquido miscible con aceite, espumas, pasta, semillas recubiertas con un pesticida, concentrado en suspensión (concentrado fluido), concentrados en suspensiones-emulsiones, concentrado soluble, suspensiones, polvo soluble, gránulo, gránulos o comprimidos solubles  
15 en agua, polvo soluble en agua para el tratamiento de semillas, polvo humectable, materiales naturales y sintéticos impregnados con compuesto activo, microencapsulación en materiales poliméricos y en envolturas para semillas, así como formulaciones ULV de nebulización en frío y en caliente, gas (a presión), producto generador de gas, tablillas impregnadas, polvo para el  
20 tratamiento de semillas secas, solución para el tratamiento de semillas, líquido de volumen ultra-bajo (ULV), suspensión de volumen ultra-alto (ULV), gránulos o comprimidos dispersables en agua, polvo dispersable en agua para el tratamiento de suspensiones espesas.

Estas formulaciones se preparan de una manera conocida mezclando  
25 los compuestos activos o combinaciones de compuestos activos con aditivos

habituales tales como, por ejemplo, agentes de extensión habituales y también disolventes o diluyentes, emulsionantes, dispersantes, y/o agentes de unión o fijadores, agentes humectantes, repelentes del agua, si es apropiado desecantes y estabilizantes UV, colorantes, pigmentos, antiespumantes, 5 conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, giberelinas y agua, así como auxiliares del procesamiento adicionales.

Estas composiciones incluyen no sólo composiciones que están listas para aplicarse en la planta o en la semilla a tratar por medio de un dispositivo adecuado, tal como un dispositivo de pulverización o de espolvoreo, sino 10 también composiciones comerciales concentradas que deben diluirse antes de la aplicación al cultivo.

El control de hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o plagas que dañan plantas después de su emergencia se realiza principalmente tratando el suelo y las partes aéreas de las plantas con agentes para la protección de 15 cultivos. Debido a los problemas relacionados con el posible impacto de los agentes de protección de cultivos en el medio ambiente y en la salud de animales y seres humanos, se intenta reducir la cantidad de compuestos activos aplicados.

Las combinaciones de compuestos activos de acuerdo con la invención 20 pueden usarse en sus formulaciones disponibles en el mercado y en las formas de uso preparadas a partir de estas formulaciones, como una mezcla con otros compuestos activos tales como insecticidas, atrayentes, agentes esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, sustancias reguladoras del crecimiento, herbicidas, agentes protectores, fertilizantes o semioquímicos.

25 El tratamiento de las plantas y partes de las plantas con la combinación

de compuestos activos de acuerdo con la invención se realiza directamente o por medio de la acción en su medio, hábitat o área de almacenamiento por medio de procedimientos de tratamiento normales, por ejemplo por riego (inundación), irrigación de goteo, pulverización, vaporización, atomización, dispersión a voleo, espolvoreo, formación de espuma, esparcimiento y como un polvo para el tratamiento de semillas secas, una solución para el tratamiento de semillas, un polvo soluble en agua para el tratamiento de semillas, un polvo soluble en agua para el tratamiento con suspensiones espesas, o por incrustación, en el caso del material de propagación, en particular en el caso de semillas, además por tratamientos secos, tratamientos con suspensión espesa, tratamientos líquidos, mediante un recubrimiento de una o múltiples capas. Además, es posible aplicar los compuestos activos por el procedimiento de volumen ultra-bajo, o inyectar la preparación del compuesto activo o el propio compuesto activo en el suelo.

El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la invención también proporciona el uso de los compuestos ((A) y (B)) o ((A) y (B) y (C)) de una manera simultánea, separada o secuencial.

La dosis de compuesto activo/proporción de aplicación normalmente aplicada en el procedimiento de tratamiento de acuerdo con la invención, general y ventajosamente es:

- para tratamientos foliares: de 0,1 a 10.000 g/ha, preferentemente de 10 a 1000 g/ha, más preferentemente de 25 a 300 g/ha; en el caso de la inundación o la aplicación de goteo, la dosis incluso puede reducirse, especialmente mientras se usan sustratos inertes tales como lana mineral o perlita;

- para el tratamiento de semillas: de 2 a 200 g por 100 kilogramos de semilla, preferentemente de 3 a 150 g por 100 kilogramos de semilla;
- para el tratamiento del suelo: de 0,1 a 10.000 g/ha, preferentemente de 1 a 5.000 g/ha.

5 Las dosis indicadas en el presente documento se proporcionan como ejemplos ilustrativos del procedimiento de acuerdo con la invención. Una persona experta en la materia sabrá cómo adaptar las dosis de aplicación, notablemente de acuerdo con la naturaleza de planta o cultivo a tratar.

La combinación de acuerdo con la invención puede usarse para proteger  
10 plantas dentro de un intervalo de tiempo determinado después del tratamiento contra plagas y/o hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o plagas. El intervalo de tiempo en el que se ejerce la protección abarca en general de uno a 28 días, preferentemente de uno a 14 días después del tratamiento de las plantas con las combinaciones o hasta 200 días después del tratamiento del  
15 material de propagación de plantas.

El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la invención también puede ser útil para tratar material de propagación tal como tubérculos o rizomas, pero también semillas, plántulas o plantaciones de plántulas y plantas o plantaciones de plantas. Este procedimiento de tratamiento también puede  
20 ser útil para tratar raíces. El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la invención también puede ser útil para tratar las partes aéreas de la planta, tales como troncos, vástagos o tallos, hojas, flores y frutos de la planta correspondiente.

Un aspecto adicional de la presente invención es un procedimiento para  
25 proteger sustancias naturales de origen vegetal o animal, o sus formas

procesadas, que se han tomado de su ciclo de vida natural, que comprende aplicar a dichas sustancias naturales de origen vegetal o animal o a sus formas procesadas una combinación de compuestos (A) y (B) en una cantidad sinérgicamente eficaz.

5        Una realización preferida es un procedimiento de protección de sustancias naturales de origen vegetal, o sus formas procesadas, que se han tomado de su ciclo de vida natural, que comprende aplicar a dichas sustancias naturales de origen vegetal o a sus formas procesadas una combinación de compuestos (A), (B) y (C) en una cantidad sinérgicamente eficaz.

10        Una realización preferida adicional es un procedimiento de protección de frutas, preferentemente frutas con pepitas, frutas con hueso, frutas blandas y frutas cítricas, o sus formas procesadas, que se han tomado de su ciclo de vida natural, que comprende aplicar a dichas sustancias naturales de origen vegetal o a sus formas procesadas una combinación de compuestos (A) y (B) en una  
15        cantidad sinérgicamente eficaz.

La invención comprende un procedimiento en el que la semilla se trata al mismo tiempo con un compuesto ((A) y (B)) o ((A) y (B) y (C)). Comprende además un procedimiento en el que la semilla se trata con compuesto ((A) y (B)) o ((A) y (B) y (C)) por separado.

20        La invención también comprende una semilla que se ha tratado con un compuesto ((A) y (B)) o ((A) y (B) y (C)) al mismo tiempo. La invención también comprende una semilla que se ha tratado con un compuesto ((A) y (B)) o ((A) y (B) y (C)) por separado. Para la última semilla, los ingredientes activos pueden aplicarse en capas separadas. Opcionalmente, estas capas pueden separarse  
25        por una capa adicional que puede o no contener un ingrediente activo.

Las combinaciones y/o composiciones de la invención son particularmente adecuadas para el tratamiento de semillas. Una gran parte de las lesiones producidas por plagas y/u hongos y/o microorganismos fitopatógenos en cultígenos se producen por infestación de la semilla durante el  
5 almacenamiento y después de la siembra de la semilla en la tierra, así como durante y después de la germinación de las plantas. Esta fase es especialmente crítica ya que las raíces y brotes de la planta en crecimiento son particularmente sensibles e incluso una pequeña cantidad de lesiones puede ocasionar el marchitamiento de la planta entera. Por lo tanto, hay un interés  
10 considerable en la protección de la semilla y la planta en germinación por medio del uso de agentes adecuados.

El control de plagas y/u hongos y/o microorganismos fitopatógenos por tratamiento de las semillas de plantas se conoce desde hace un tiempo considerable y es el objeto de una mejora continua. Sin embargo, hay varios  
15 problemas en el tratamiento de semillas que no siempre pueden solucionarse satisfactoriamente. Por lo tanto, sería conveniente desarrollar procedimientos para la protección de semillas y plantas en germinación que hagan innecesaria la aplicación adicional de agentes de protección de plantas después de la siembra o después de la germinación de las plantas. También sería  
20 conveniente optimizar la cantidad de material activo aplicado de tal forma que la semilla y las plantas en germinación estén protegidas contra infestaciones por plantas y/u hongos y/o microorganismos fitopatógenos en la medida de lo posible sin que las propias plantas se dañen por el compuesto activo aplicado. En particular, los procedimientos para el tratamiento de semillas también deben  
25 tener en cuenta las propiedades fungicidas y/o insecticidas intrínsecas de las

plantas transgénicas para conseguir una protección óptima de las semillas y plantas en germinación con un gasto mínimo de agentes de protección de plantas.

Por lo tanto, la presente invención se refiere especialmente a un  
5 procedimiento para la protección de semillas y plantas en germinación frente a la infestación con plagas y/u hongos fitopatógenos y/o microorganismos, en el que la semilla se trata con la combinación/composición de la invención. Además, la invención se refiere también al uso de la combinación/composición de la invención para el tratamiento de semillas para la protección de la semilla y  
10 las plantas en germinación frente a plagas y/u hongos fitopatógenos y/o microorganismos. Además, la invención se refiere a semillas que se trataron con una combinación/composición de la invención para la protección frente a plagas y/u hongos fitopatógenos y/o microorganismos.

Una de las ventajas de la invención se debe a que las propiedades  
15 sistémicas especiales de la combinación/composición del tratamiento de la invención con esta combinación/composición protegen no sólo a la propia semilla de plagas y/o hongos y/o microorganismos fitopatógenos, sino también a la planta que emerge después de la brotación. De esta manera, puede omitirse el tratamiento directo del cultivo en el momento de la siembra o poco  
20 después.

Una ventaja adicional es el aumento sinérgico de actividad fungicida y/o insecticida de la combinación/composición de la invención en comparación con compuestos activos individuales respectivos, que supera a la suma de la actividad de los dos compuestos activos aplicados individualmente. De esta  
25 manera, se hace posible una optimización de la cantidad de compuesto activo

aplicado.

También debe considerarse ventajoso que las mezclas de la invención también puedan usarse en particular con semillas transgénicas, con lo que las plantas que se producen a partir de estas semillas son capaces de expresar  
5 una proteína dirigida contra plagas y hongos y/o microorganismos fitopatógenos. Mediante el tratamiento de dichas semillas con los agentes de la invención ya pueden controlarse ciertas plagas y/u hongos y/o microorganismos fitopatógenos por la expresión de, por ejemplo, la proteína insecticida, y además es sorprendente que se produzca un suplemento de  
10 actividad sinérgica con los agentes de la invención, lo cual mejora aún más la eficacia de la protección frente a la infestación con plagas.

Los agentes de la invención son adecuados para la protección de semillas de variedades vegetales de todo tipo como ya se han descrito, que se usan en agricultura, en invernaderos, en silvicultura, en el tratamiento de  
15 surcos, en horticultura o en viñedos. En particular, se refiere a semillas de cereales (como trigo, cebada, centeno, triticale, mijo, avena, arroz), maíz, algodón, semilla de soja, patata, girasol, judías, café, remolacha (por ejemplo, remolacha azucarera, remolacha forrajera y remolacha para piensos), cacahuete, canola, colza, amapola, oliva, coco, cacao, azúcar, caña o tabaco.  
20 La combinación/composiciones de la invención también son adecuadas para el tratamiento de la semilla de plantas frutales y vegetales (como tomate, pepino, cebolla y lechuga), césped, hierba y plantas ornamentales, como se ha descrito previamente. La importancia particular está unida al tratamiento de la semilla de trigo, cebada, centeno, triticale, avena, maíz, arroz, semilla de soja, algodón,  
25 canola y colza.

Como ya se ha descrito, el tratamiento de la semilla transgénica con una combinación/composición de la invención tiene una importancia particular. Esto tiene relación con las semillas de plantas que generalmente contienen al menos un gen heterólogo que controla la expresión de un polipéptido con propiedades insecticidas especiales. El gen heterólogo en semillas transgénicas puede proceder de microorganismos tales como *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* o *Gliocladium*. La presente invención es particularmente adecuada para el tratamiento de semillas transgénicas que contienen al menos un gen heterólogo que procede de *Bacillus* sp. y cuyo producto génico presenta actividad contra el perforador del maíz europeo y/o el gusano de la raíz del maíz occidental. Se prefiere particularmente un gen heterólogo que procede de *Bacillus thuringiensis*.

Dentro del contexto de la presente invención, la combinación/composición de la invención se aplica a la semilla solo o en una formulación adecuada. Preferentemente, la semilla se manipula en un estado en el que es estable, de tal forma que no se producen daños durante el tratamiento. En general, el tratamiento de la semilla puede realizarse en cualquier momento entre la recolección y la siembra. Normalmente se usa una semilla que se separó de la planta y que se ha liberado de espádices, cascarillas, tallos, vainas, lana o pulpa del fruto. Se usan semillas que se recogieron, purificaron y secaron hasta un contenido de humedad por debajo del 15% p/p. Como alternativa, también pueden usarse semillas tratadas con agua después del secado y después secadas de nuevo.

En general, debe tenerse cuidado durante el tratamiento de la semilla de

que la cantidad de la combinación/composición de la invención y/o un aditivo adicional aplicado a la semilla se elija de tal manera que la germinación de la semilla no se vea impedida y la planta emergente no se dañe. Esto debe tenerse en cuenta sobre todo con compuestos activos que pueden mostrar

5 efectos fitotóxicos cuando se aplican en ciertas cantidades.

La combinación/composiciones de la invención pueden aplicarse directamente, es decir, sin contener componentes adicionales y sin diluirse. Normalmente es preferible aplicar la combinación/composición a la semilla en forma de una formulación adecuada. Se conocen formulaciones y

10 procedimientos adecuados para el tratamiento de semillas por el experto en la materia y se describen, por ejemplo, en los siguientes documentos: US 4.272.417 A, US 4.245.432 A, US 4.808.430 A, US 5.876.739 A, US 2003/0176428 AI, WO 2002/080675 AI, WO 2002/028186 A2.

Las combinaciones de compuestos activos y composiciones que pueden

15 usarse de acuerdo con la invención pueden convertirse en formulaciones de recubrimiento de semillas habituales, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, suspensiones espesas u otros materiales de recubrimiento para semillas, y también formulaciones ULV.

Estas formulaciones se preparan de una manera conocida mezclando

20 los compuestos activos o combinaciones de compuestos activos con aditivos habituales tales como, por ejemplo, agentes de extensión y también disolventes o diluyentes habituales, colorantes, agentes humectantes, dispersantes, emulsionantes, antiespumantes, conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, giberelinas y opcionalmente también agua.

25 Los colorantes adecuados que pueden estar presentes en las

formulaciones de recubrimiento de semillas de la invención incluyen todos los colorantes habituales para estos fines. Puede hacerse uso de pigmentos de solubilidad moderada en agua, y de colorantes que son solubles en agua. Los ejemplos que pueden mencionarse incluyen los colorantes conocidos con la denominación rodamina 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 semillas de la invención incluyen todas las sustancias que promueven la humectación y son habituales en la formulación de sustancias agroquímicas activas. Preferentemente, es posible usar alquilnaftaleno-sulfonatos, tales como diisopropil o diisobutilnaftaleno-sulfonatos.

Los dispersantes y/o emulsionantes adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas de la invención incluyen todos los dispersantes no iónicos, aniónicos y catiónicos que son habituales en la formulación de sustancias agroquímicas activas como se ha indicado anteriormente.

Los antiespumantes adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas de la invención incluyen todas las sustancias inhibidoras de espuma que son habituales en la formulación de sustancias agroquímicas activas. Preferentemente, es posible usar antiespumantes de silicona y estearato de magnesio.

Los conservantes adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas de la invención incluyen todas las sustancias que pueden usarse para estos fines en composiciones agroquímicas. A modo de ejemplo, pueden mencionarse diclorofeno y alcohol

bencílico hemiformal.

Los espesantes secundarios adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas de la invención incluyen todas las sustancias que pueden usarse para estos fines en composiciones agroquímicas. Poseen una idoneidad preferida derivados de celulosa, derivados de ácido acrílico, xantano, arcillas modificadas y sílice altamente dispersa.

Los adhesivos adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas de la invención incluyen todos los aglutinantes habituales que pueden usarse en recubrimientos de semillas. Preferentemente, puede mencionarse polivinilpirrolidona, acetato de polivinilo, alcohol polivinílico y tilosa.

Las giberelinas adecuadas que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas de la invención incluyen preferentemente giberelina A1, A3 (=ácido giberelínico), A4 y A7, de una forma particularmente preferente giberelina A3 (=ácido giberelínico). Las giberelinas de la fórmula (II) son conocidas, la nomenclatura de las giberelinas puede encontrarse en la referencia mencionada más adelante (véase, R. Wegler "Chemie der Pflanzen-schutz- and Schädlingsbekämpfungsmittel", Volumen 2, Springer Verlag, Berlín-Heidelberg-Nueva York, 1970, páginas 401-412).

El equipo de mezcla adecuado para tratar semillas con las formulaciones de recubrimiento de semillas a usar de acuerdo con la invención o las preparaciones preparadas a partir de ellas por la adición de agua incluye todos los equipos de mezcla que pueden usarse comúnmente para el recubrimiento.

El procedimiento específico adoptado para el recubrimiento comprende

introducir la semilla en un mezclador, añadir la cantidad deseada particular de la formulación de recubrimiento de semillas, tal cual o después de la dilución previa con agua, y realizar la mezcla hasta que la formulación se haya distribuido uniformemente en la semilla. Opcionalmente, esto se continúa por  
5 una operación de secado.

La combinación de compuestos activos, que tiene una buena compatibilidad con plantas y una toxicidad para homeotermos favorable, es adecuada para controlar plagas animales, en particular insectos, arácnidos y nematodos, que se encuentran en agricultura, en bosques, en la protección de  
10 productos y materiales almacenados y en el sector de la higiene. Se usa preferentemente como composición de protección de cultivos para el tratamiento foliar y del suelo.

Es eficaz contra especies normalmente sensibles y resistentes y contra todas las fases o fases individuales del desarrollo. Las plagas mencionadas  
15 anteriormente incluyen:

Del orden Isopoda, por ejemplo, *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*. Del orden Diplopoda, por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*. Del orden Chilopoda, por ejemplo, *Geophilus carpophagus*, *Scutigera spp.* Del orden Symphyla, por ejemplo, *Scutigera immaculata*. Del orden Thysanura,  
20 por ejemplo, *Lepisma saccharina*. Del orden Collembola, por ejemplo, *Onychiurus armatus*. Del orden Orthoptera, por ejemplo, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa spp.*, *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus spp.*, *Schistocerca gregaria*. Del orden Blattaria, por ejemplo, *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*. Del orden  
25 Dermaptera, por ejemplo, *Forficula auricularia*. Del orden Isoptera, por ejemplo,

- Reticulitermes* spp. Del orden Phthiraptera, por ejemplo, *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp. Del orden Thysanoptera, por ejemplo, *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis*. Del orden Heteroptera, por ejemplo, *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp. Del orden Homoptera, por ejemplo, *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*,  
 10 *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp. Del orden Lepidoptera, por ejemplo, *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*,  
 20 *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephesia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*. Del orden Coleoptera, por ejemplo,  
 25 *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*,

- Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*,  
 5 *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*. Del orden Hymenoptera, por  
 10 ejemplo, *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp. Del orden Diptera, por ejemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp.,  
 15 *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp. Del orden Siphonaptera, por ejemplo, *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp. Del orden Arachnida, por ejemplo, *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus*  
 20 *gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Brevipalpus* spp.

Los nematodos parásitos de plantas incluyen, por ejemplo, *Pratylenchus*  
 25 spp., *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*,

*Heterodera spp.*, *Globodera spp.*, *Meloidogyne spp.*, *Aphelenchoides spp.*,  
*Longidorus spp.*, *Xiphinema spp.*, *Trichodorus spp.*, *Bursaphelenchus spp.*

Entre las enfermedades de plantas o cultivos que pueden controlarse por el procedimiento de acuerdo con la invención, pueden mencionarse:

- 5 Enfermedades de mildiú pulverulento tales como  
 enfermedades por *Blumeria* causadas por, por ejemplo, *Blumeria graminis*;  
 enfermedades por *Podosphaera* causadas por, por ejemplo, *Podosphaera leucotricha*;  
 enfermedades por *Sphaerotheca* causadas por, por ejemplo, *Sphaerotheca*
- 10 *fuliginea*;  
 enfermedades por *Uncinula* causadas por, por ejemplo, *Uncinula necator*.  
 Enfermedades de la herrumbre tales como  
 enfermedades por *Gymnosporangium* causadas por, por ejemplo,  
*Gymnosporangium sabinae*;
- 15 enfermedades por *Hemileia* causadas por, por ejemplo, *Hemileia vastatrix*;  
 enfermedades por *Phakopsora* causadas por, por ejemplo, *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomia*  
 enfermedades por *Puccinia* causadas por, por ejemplo, *Puccinia recondite* y  
*Puccinia triticina*;
- 20 enfermedades por *Uromyces* causadas por, por ejemplo, *Uromyces appendiculatus*.  
 Enfermedades por oomicetos tales como  
 enfermedades por *Bremia* causadas por, por ejemplo, *Bremia lactucae*;  
 enfermedades por *Peronospora* causadas por, por ejemplo, *Peronospora pisi* y
- 25 *Peronospora brassicae*;

- enfermedades por *Phytophthora* causadas por, por ejemplo, *Phytophthora infestans*;
- enfermedades por *Plasmopara* causadas por, por ejemplo, *Plasmopara viticola*;
- enfermedades por *Pseudoperonospora* causadas por, por ejemplo,
- 5 *Pseudoperonospora humuli* y *Pseudoperonospora cubensis*;
- enfermedades por *Pythium* causadas por, por ejemplo, *Pythium ultimum*.
- Enfermedades de mancha de la hoja, roncha foliar y tizón de la hoja tales como
- enfermedades por *Alternaria* causadas por, por ejemplo, *Alternaria solani*;
- enfermedades por *Cercospora* causadas por, por ejemplo, *Cercospora beticola*;
- 10 enfermedades por *Cladosporium* causadas por, por ejemplo, *Cladosporium cucumerinum*;
- enfermedades por *Cochliobolus* causadas por, por ejemplo, *Cochliobolus sativus*;
- (forma de conidios: *Drechslera*, sinónimo: *Helminthosporium*);
- 15 enfermedades por *Colletotrichum* causadas por, por ejemplo, *Colletotrichum lindemuthianum*;
- enfermedades por *Cycloconium* causadas por, por ejemplo, *Cycloconium oleaginum*;
- enfermedades por *Diaporthe* causadas por, por ejemplo, *Diaporthe citri*;
- 20 enfermedades por *Elsinoe* causadas por, por ejemplo, *Elsinoe fawcettii*;
- enfermedades por *Gloeosporium* causadas por, por ejemplo, *Gloeosporium laeticolor*;
- enfermedades por *Glomerella* causadas por, por ejemplo, *Glomerella cingulata*;
- enfermedades por *Guignardia* causadas por, por ejemplo, *Guignardia bidwellii*;
- 25 enfermedades por *Leptosphaeria* causadas por, por ejemplo, *Leptosphaeria*

- maculans*;
- enfermedades por *Magnaporthe* causadas por, por ejemplo, *Magnaporthe grisea*;
- enfermedades por *Mycosphaerella* causadas por, por ejemplo, *Mycosphaerella*
- 5 *graminicola* y *Mycosphaerella fijiensis*;
- enfermedades por *Phaeosphaeria* causadas por, por ejemplo, *Phaeosphaeria nodorum*;
- enfermedades por *Pyrenophora* causadas por, por ejemplo, *Pyrenophora teres*;
- enfermedades por *Ramularia* causadas por, por ejemplo, *Ramularia collo-cygni*;
- 10 enfermedades por *Rhynchosporium* causadas por, por ejemplo, *Rhynchosporium secalis*;
- enfermedades por *Septoria* causadas por, por ejemplo, *Septoria apii*;
- enfermedades por *Typhula* causadas por, por ejemplo, *Typhula incarnata*;
- enfermedades *Venturia* causadas por, por ejemplo, *Venturia inaequalis*.
- 15 Enfermedades de raíces y tallos tales como
- enfermedades por *Corticium* causadas por, por ejemplo, *Corticium graminearum*;
- enfermedades por *Fusarium* causadas por, por ejemplo, *Fusarium oxysporum*;
- enfermedades por *Gaeumannomyces* causadas por, por ejemplo,
- 20 *Gaeumannomyces graminis*;
- enfermedades por *Rhizoctonia* causadas por, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*;
- enfermedades por *Oculimacula* (*Tapesia*) causadas por, por ejemplo, *Oculimacula Tapesia acuformis*;
- enfermedades por *Thielaviopsis* causadas por, por ejemplo, *Thielaviopsis*
- 25 *basicola*.

Enfermedades de la espiga y de la panoja, incluyendo la mazorca de maíz, tales como

enfermedades por *Alternaria* causadas por, por ejemplo, *Alternaria spp.*;

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

- 5 enfermedades por *Cladosporium* causadas por, por ejemplo, *Cladosporium cladosporioides*;

enfermedades por *Claviceps* causadas por, por ejemplo, *Claviceps purpurea*;

enfermedades por *Fusarium* causadas por, por ejemplo, *Fusarium culmorum*;

enfermedades por *Gibberella* causadas por, por ejemplo, *Gibberella zeae*;

- 10 enfermedades por *Monographella* causadas por, por ejemplo, *Monographella nivalis*.

Enfermedades carbonosas y de caries tales como

enfermedades por *Sphacelotheca* causadas por, por ejemplo, *Sphacelotheca reiliana*;

- 15 enfermedades por *Tilletia* causadas por, por ejemplo, *Tilletia caries*;

enfermedades por *Urocystis* por *Urocystis occulta*;

enfermedades por *Ustilago* causadas por, por ejemplo, *Ustilago nuda*.

Enfermedades de la roya y el mildiú de las frutas tales como

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

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

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

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

- 25 enfermedades por *Verticillium* causadas por, por ejemplo, *Verticillium*

*alboatrum*.

Enfermedades de pudrición de las semillas y del suelo, mildiú, marchitamiento, podredumbre y mal de los almácigos

enfermedades por *Alternaria* causadas por, por ejemplo, *Alternaria brassicicola*;

- 5 enfermedades por *Aphanomyces* causadas por, por ejemplo, *Aphanomyces euteiches*;

enfermedades por *Ascochyta* causadas por, por ejemplo, *Ascochyta lentis*;

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

enfermedades por *Cladosporium* causadas por, por ejemplo, *Cladosporium*

- 10 *herbarum*;

enfermedades por *Cochliobolus* causadas por, por ejemplo, *Cochliobolus sativus*;

(como conidios: *Drechslera*, *Bipolaris* Sinónimo: *Helminthosporium*);

enfermedades por *Colletotrichum* causadas por, por ejemplo, *Colletotrichum*

- 15 *coccodes*;

enfermedades por *Fusarium* causadas por, por ejemplo, *Fusarium culmorum*;

enfermedades por *Gibberella* causadas por, por ejemplo, *Gibberella zeae*;

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

- 20 enfermedades por *Monographella* causadas por, por ejemplo, *Monographella nivalis*;

enfermedades por *Penicillium* causadas por, por ejemplo, *Penicillium expansum*;

enfermedades por *Phoma* causadas por, por ejemplo, *Phoma lingam*

- 25 enfermedades por *Phomopsis* causadas por, por ejemplo, *Phomopsis sojae*;

- enfermedades por *Phytophthora* causadas por, por ejemplo, *Phytophthora cactorum*;
- enfermedades por *Pyrenophora* causadas por, por ejemplo, *Pyrenophora graminea*
- 5 enfermedades por *Pyricularia* causadas por, por ejemplo, *Pyricularia oryzae*;
- enfermedades por *Pythium* causadas por, por ejemplo, *Pythium ultimum*;
- enfermedades por *Rhizoctonia* causadas por, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*;
- enfermedades por *Rhizopus* causadas por, por ejemplo, *Rhizopus oryzae*;
- enfermedades por *Sclerotium* causadas por, por ejemplo, *Sclerotium rolfsii*;
- 10 enfermedades por *Septoria* causadas por, por ejemplo, *Septoria nodorum*;
- enfermedades por *Typhula* causadas por, por ejemplo, *Typhula incarnata*;
- enfermedades por *Verticillium* causadas por, por ejemplo, *Verticillium dahliae*.
- Enfermedades de cancro, escoba de bruja y acronecrosis tales como
- enfermedades por *Nectria* causadas por, por ejemplo, *Nectria galligena*.
- 15 Enfermedades de tizón tales como
- enfermedades por *Monilinia* causadas por, por ejemplo, *Monilinia laxa*.
- Enfermedades de ampolla de la hoja o del enrollamiento de la hoja, incluyendo la deformación de flores y frutos tales como
- enfermedades por *Taphrina* causadas por, por ejemplo, *Taphrina deformans*.
- 20 Enfermedades de debilitamiento de plantas leñosas tales como
- enfermedades de yesca causadas por, por ejemplo, *Phaeomoniella clamydospora* y *Phaeoacremonium aleophilum* y *Fomitiporia mediterranea*.
- Enfermedades de flores y semillas tales como
- enfermedades por *Botrytis* causadas por, por ejemplo, *Botrytis cinerea*.
- 25 Enfermedades de tubérculos tales como

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

Enfermedades causadas por organismos bacterianos tales como

- 5 especies de *Xanthomonas*, por ejemplo, *Xanthomonas campestris* pv. *Oryzae*;  
 especies de *Pseudomonas*, por ejemplo, *Pseudomonas syringae* pv.  
*Lachrymans*;

especies de *Erwinia*, por ejemplo, *Erwinia amylovora*.

- Enfermedades fúngicas del follaje, tallos superiores, vainas y semillas, por  
 10 ejemplo

- mancha de la hoja por *Alternaria* (*Alternaria spec. atrans tenuissima*),  
 antracnosis (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), mancha  
 parda (*Septoria glycines*), mancha de la hoja y tizón de la hoja por *Cercospora*  
 (*Cercospora kikuchii*), tizón de la hoja por *Choanephora* (*Choanephora*  
 15 *infundibulifera trispora* (Syn.)), mancha de la hoja por *Dactuliophora*  
 (*Dactuliophora glycines*), mildiú veloso (*Peronospora manshurica*), tizón por  
*Drechslera* (*Drechslera glycini*), mancha foliar ojo de rana (*Cercospora sojae*),  
 mancha de la hoja por *Leptosphaerulina* (*Leptosphaerulina trifolii*), mancha de  
 la hoja por *Phyllosticta* (*Phyllosticta sojaecola*), tizón de la vaina y de la hoja  
 20 (*Phomopsis sojae*), mildiú pulverulento (*Microsphaera diffusa*), mancha de la  
 hoja por *Pyrenochaeta* (*Pyrenochaeta glycines*), marchitamiento de las partes  
 aéreas, del follaje y en telaraña por *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*), roya  
 (*Phakopsora pachyrhizi*, *Phakopsora meibomiaae*), escabro (*Sphaceloma*  
*glycines*), tizón de la hoja por *Stemphylium* (*Stemphylium botryosum*), mancha  
 25 concéntrica (*Corynespora cassiicola*).

Enfermedades fúngicas de las raíces y los tallos inferiores, por ejemplo  
podredumbre negra de la raíz (*Calonectria crotalariae*), podredumbre  
carbonosa (*Macrophomina phaseolina*), marchitamiento o tizón, podredumbre  
de la raíz y podredumbre de la vaina y del cuello por *Fusarium* (*Fusarium*  
5 *oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*),  
podredumbre de la raíz por *Mycoleptodiscus* (*Mycoleptodiscus terrestris*),  
*Neocosmopora* (*Neocosmopora vasinfesta*), tizón de la vaina y de la hoja  
(*Diaporthe phaseolorum*), cancro del tallo (*Diaporthe phaseolorum* var.  
*caulivora*), podredumbre por *Phytophthora* (*Phytophthora megasperma*),  
10 podredumbre parda del tallo (*Phialophora gregata*), podredumbre por *Pythium*  
(*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium*  
*myriotylum*, *Pythium ultimum*), podredumbre de la raíz, pudrición del tallo y mal  
de los almácigos por *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*), pudrición del tallo por  
*Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*), tizón del sur por *Sclerotinia* (*Sclerotinia*  
15 *rolfsii*), podredumbre de la raíz por *Thielaviopsis* (*Thielaviopsis basicola*).

Además, también pueden usarse combinaciones y composiciones de  
acuerdo con la invención para reducir el contenido de micotoxinas en plantas y  
en el material vegetal recolectado y, por lo tanto, en los alimentos y piensos  
animales preparados a partir de los mismos.

20 Especialmente, pero no exclusivamente, pueden especificarse las  
micotoxinas siguientes:

desoxinivalenol (DON), nivalenol, 15-Ac-DON, 3-Ac-DON, toxinas T2 y  
HT2, fumonisinas, zearalenona, moniliformina, fusarina, diaceotoxiscirpenol  
(DAS), beauvericina, enniatina, fusaroproliferina, fusarenol, ocratoxinas,  
25 patulina, ergotalcaloides y aflatoxinas, que están causadas, por ejemplo, por

las enfermedades fúngicas siguientes: *Fusarium spec.*, como *Fusarium acuminatum*, *F. avenaceum*, *F. crookwellense*, *F. culmorum*, *F. graminearum* (*Gibberella zaeae*), *F. equiseti*, *F.fujikoroj*, *F. musarum*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. poae*, *F. pseudograminearum*, *F. sambucinum*, *F. scirpi*, *F. semitectum*, *F. solani*, *F. sporotrichoides*, *F. langsethiae*, *F. subglutinans*, *F. tricinctum*, *F. verticillioides* y otros, pero también por *Aspergillus spec.*, *Penicillium spec.*, *Claviceps purpurea*, *Stachybotrys spec.* y otros.

El muy buen efecto fungicida de las combinaciones o composiciones de acuerdo con la invención se muestra en el ejemplo siguiente. Aunque los compuestos activos individuales muestran debilidad en su eficacia fungicida, las combinaciones o composiciones muestran un efecto que es superior que la sola adición de las eficacias de cada compuesto.

Existe un efecto sinérgico para fungicidas si la eficacia fungicida de las combinaciones o composiciones de acuerdo con la invención es superior a la eficacia esperada para la combinación de dos compuestos activos de acuerdo con S. R. Colby ("Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, páginas 20-22), que se calcula como se muestra a continuación:

- Si
- 20        X    es la eficacia observada para el compuesto (A) a una dosis definida (m g/ha o m ppm),
  - Y    es la eficacia observada para el compuesto (B) a una dosis definida (n g/ha o n ppm),
  - E    es la eficacia observada para el compuesto (A) y el compuesto (B)
  - 25        juntos a dosis definidas de m y n g/ha o m y n ppm,

la fórmula de Colby puede definirse como se muestra a continuación

$$E_1 = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Las eficacias se calculan como %. El 0% de eficacia se corresponde con el control sin tratar totalmente infectado, mientras que una eficacia del 100% implica que no puede observarse infección en absoluto.

En el caso de que el efecto fungicida real observado sea superior a la eficacia calculada usando la fórmula de Colby, las combinaciones o composiciones son superaditivas, es decir, puede observarse un efecto sinérgico.

10 La expresión "efecto sinérgico" también se refiere al efecto definido por aplicación del procedimiento de Tamme "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides", Netherlands Journal of Plant Pathology, 70 (1964), páginas 73-80.

La invención se ilustra mediante el ejemplo dado a continuación. La invención no se limita sólo al ejemplo.

El muy buen efecto fungicida y/o insecticida de las combinaciones o composiciones de acuerdo con la invención se muestra en el ejemplo siguiente. Aunque los compuestos activos individuales muestran debilidad en su eficacia fungicida o insecticida, las combinaciones o composiciones muestran un efecto que es superior que la sola adición de las eficacias de cada compuesto.

20 Existe un efecto sinérgico para fungicidas e insecticidas si la eficacia fungicida o insecticida de las combinaciones o composiciones de acuerdo con la invención es superior a la eficacia esperada para la combinación de tres compuestos activos de acuerdo con S. R. Colby ("Calculation of the synergistic

and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, páginas 20-22), que se calcula como se muestra a continuación:

Si

- 5 X es la eficacia observada para el compuesto (A) a una dosis definida (m g/ha o m ppm),
- Y es la eficacia observada para el compuesto (B) a una dosis definida (n g/ha o n ppm),
- Z es la eficacia observada para el compuesto (C) a una dosis definida (r g/ha o r ppm),
- 10 E es la eficacia observada para el compuesto (A) y el compuesto (B) y el compuesto (C) juntos a dosis definidas de m, n y r g/ha o m, n y r ppm,

la fórmula de Colby puede definirse como se muestra a continuación

$$E = X + Y + Z - \frac{X * Y + Y * Z + X * Z}{100} + \frac{X * Y * Z}{10000}$$

- 15 Las eficacias se calculan como %. El 0% de eficacia se corresponde con el control sin tratar totalmente infectado, mientras que una eficacia del 100% implica que no puede observarse infección en absoluto.

En el caso de que el efecto fungicida real observado sea superior a la eficacia aditiva calculada usando la fórmula de Colby, las combinaciones o  
20 composiciones son superaditivas, es decir, puede observarse un efecto sinérgico.

La expresión "efecto sinérgico" también se refiere al efecto definido por aplicación del procedimiento de Tammes "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides", Netherlands Journal of Plant Pathology, 70 (1964),

páginas 73-80.

La invención se ilustra mediante el ejemplo a continuación. La invención no se limita sólo al ejemplo.

La buena actividad fungicida de las combinaciones de compuestos  
5 activos de acuerdo con la invención se demuestra mediante el ejemplo a continuación. Mientras que los compuestos activos individuales presentan debilidad con respecto a la actividad fungicida, las combinaciones tienen una actividad que supera una simple adición de las actividades.

Siempre está presente un efecto sinérgico de fungicidas cuando la  
10 actividad fungicida de las combinaciones de compuestos activos supera el total de las actividades de los compuestos activos cuando se aplican individualmente.

La actividad esperada para una combinación dada de dos compuestos activos puede calcularse de la forma siguiente (consúltese Colby, S. R.  
15 "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 una tasa de aplicación de compuesto activo de  $\underline{m}$  g/ha,  
20 Y es la eficacia cuando el compuesto activo B se aplica a una tasa de aplicación de compuesto activo de  $\underline{n}$  g/ha,  
E<sub>1</sub> es la eficacia esperada cuando los compuestos activos A y B se aplican a tasas de aplicación de compuesto activo de  $\underline{m}$  y  $\underline{n}$  g/ha,  
entonces

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

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

- 5 Si la actividad fungicida real supera el valor calculado, entonces la actividad de la combinación es superaditiva, es decir, existe un efecto sinérgico. En este caso, la eficacia realmente observada debe ser superior al valor para la eficacia esperada (E) calculado a partir de la fórmula mencionada anteriormente.

- 10 La invención se ilustra mediante los ejemplos siguientes.

#### Ejemplo A

##### **Ensayo de *Blumeria* (cebada)/SAR 5d**

Disolvente: 50 partes en peso de n,n-dimetilacetamida

- 15 Emulsionante: 1 parte en peso de éter poliglicólico de alquilarilo

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

- 20 Para un ensayo para determinar la resistencia activada sistémica, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo o combinación de compuestos activos a la tasa de aplicación indicada. Después de que se haya secado el recubrimiento por pulverización, las plantas se colocan en un invernadero a una temperatura de aproximadamente 18°C y a

una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 80%.

5 días después de la pulverización, las plantas se espolvorean con esporas de *Blumeria graminis f. sp. hordei*. Después, las plantas permanecen en un invernadero a una temperatura de aproximadamente 18°C y a una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 80% para promover el desarrollo de pústulas de mildiú.

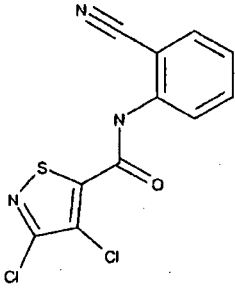
El ensayo se evalúa 7 días después de la inoculación, las hojas 1. y 2. por separado. 0% significa una eficacia que se corresponde con la del control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa enfermedad.

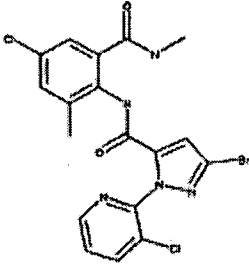
10 La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuestos activos de acuerdo con la invención es superior que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

Tabla A-1

Ensayo de *Blumeria* (cebada)/SAR 5d

15 1ª hoja

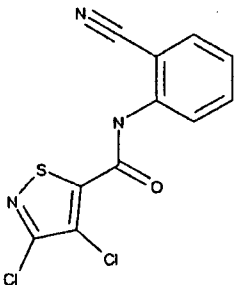
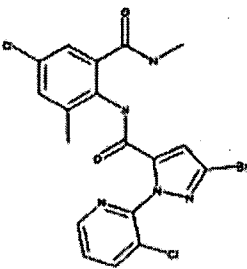
| Compuesto activo                                                                                                     | Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm | Eficacia en % |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|
| <u>Conocido:</u>                                                                                                     |                                               |               |
| <div>Isotianilo</div> <div></div> | 1000                                          | 44            |

|                                                                                                        |                                                     |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|
| Compuesto activo<br><u>Conocido:</u>                                                                   | Tasa de aplicación de<br>compuesto activo en<br>ppm | Eficacia en % |
| Clorantraniliprol<br> | 1000                                                | 11            |

**Combinación de compuestos de la invención:**

| Proporción<br>de la<br>mezcla |       | Tasa de<br>aplicación de<br>compuesto<br>activo en ppm | Eficacia<br>real | Valor esperado,<br>calculado usando la<br>fórmula de Colby |
|-------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|
| Isotianilo                    | } 1:1 | 1000                                                   | } 56             | 50                                                         |
| +<br>Clorantraniliprol        |       | +<br>1000                                              |                  |                                                            |

Tabla A-2  
Ensayo de *Blumeria* (cebada)/SAR 5d  
1ª hoja

| Compuesto activo<br><u>Conocido:</u>                                                                     | Tasa de aplicación de<br>compuesto activo en<br>ppm | Eficacia en % |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|
| Isotianilo<br>         | 1000                                                | 44            |
| Clorantraniliprol<br> | 1000                                                | 0             |

| <u>Combinación de compuestos de la invención:</u> |                               |                                                        |                  |                                                            |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|
|                                                   | Proporción<br>de la<br>mezcla | Tasa de<br>aplicación de<br>compuesto<br>activo en ppm | Eficacia<br>real | Valor esperado,<br>calculado usando la<br>fórmula de Colby |
| Isotianilo                                        |                               | 1000                                                   |                  |                                                            |
| +                                                 | } 1:1                         | +                                                      | } 56             | 44                                                         |
| Clorantraniliprol                                 |                               | 1000                                                   |                  |                                                            |

*Fórmula para la eficacia de la combinación de dos o tres compuestos*

La eficacia esperada de una combinación dada de dos compuestos se  
5 calcula de la forma siguiente (véase Colby, S. R., "Calculating Synergistic and  
antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, págs. 20-22,  
1967):

- Si
- 10 X es la eficacia expresada en % de mortalidad del control sin tratar  
para el compuesto de ensayo A a una concentración de m ppm,  
respectivamente, m g/ha,
- Y es la eficacia expresada en % de mortalidad del control sin tratar  
para el compuesto de ensayo B a una concentración de n ppm,  
respectivamente, n g/ha,
- 15 Z es la eficacia expresada en % de mortalidad del control sin tratar  
para el compuesto de ensayo C a una concentración de o ppm,  
respectivamente, o g/ha

E es la eficacia expresada en % de mortalidad del control sin tratar usando la mezcla de A, B y C a m, n y o ppm, respectivamente, m, n y o g/ha,

entonces es

$$E = X + Y + Z - \frac{XY + YZ + XZ}{100} + \frac{XYZ}{10000}$$

5

Si la eficacia insecticida observada de la combinación es superior a la calculada como "E", entonces la combinación de los dos compuestos es más que aditiva, es decir, existe un efecto sinérgico.

#### 10 Ejemplo B

##### ***Nilaparvata lugens* - ensayo**

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 partes en peso de éter poliglicólico de alquilarilo

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, 1 parte  
15 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.

Se tratan plantas de arroz (*Oryza sativa*) pulverizándolas con la preparación del compuesto activo a la concentración deseada y se infestan con  
20 larvas del saltamontes marrón (*Nilaparvata lugens*) siempre que las hojas estén todavía húmedas.

Después del periodo de tiempo especificado, se determina la mortalidad en %. 100% significa que se han matado todas las larvas de saltamontes; 0%

significa que no se ha matado ninguna de las larvas de saltamontes.

De acuerdo con la presente solicitud en este ensayo, por ejemplo, la combinación siguiente muestra un efecto sinérgico en comparación con los compuestos individuales:

5

Tabla B: *Nilaparvata lugens* - ensayo

| <u>Ingrediente Activo</u>                                                                   | <u>Concentración en</u><br><u>ppm</u> | <u>Eficacia</u><br><u>en % después de 3<sup>d</sup></u> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Isotianilo                                                                                  | 200                                   | 0                                                       |
| Clorantraniliprol                                                                           | 4                                     | 0                                                       |
| Clotianidina                                                                                | 4                                     | 90                                                      |
| Isotianilo +<br>Clorantraniliprol +<br>Clotianidina (50:1:1)<br>de acuerdo con la invención | 200 + 4 + 4                           | <u>obs.*</u> <u>cal.**</u><br>100 90                    |

\* obs. = eficacia insecticida observada

\*\* cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

10 Ejemplo C

*Phaedon cochleariae* - ensayo

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 partes en peso de éter poliglicólico de alquilarilo

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, 1 parte

15 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.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) pulverizándolas con las preparación del compuesto activo de la concentración deseada y se infestan con larvas del escarabajo de la mostaza (*Phaedon cochleariae*) siempre que las hojas estén todavía húmedas.

Después del periodo de tiempo especificado, se determina la mortalidad en %. 100% significa que se han matado todas las larvas de escarabajo; 0% significa que no se ha matado ninguna de las larvas de escarabajo.

De acuerdo con la presente solicitud en este ensayo, por ejemplo, la combinación siguiente muestra un efecto sinérgico en comparación con los compuestos individuales:

Tabla C-1: *Phaedon cochleariae* - ensayo (evaluación de 3 días)

| <u>Ingrediente Activo</u>                                                                     | <u>Concentración en</u><br><u>ppm</u> | <u>Eficacia</u><br><u>en % después de 3<sup>d</sup></u> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Isotianilo                                                                                    | 200                                   | 0                                                       |
| Clorantraniliprol                                                                             | 0,16                                  | 0                                                       |
| Imidacloprid                                                                                  | 4                                     | 0                                                       |
| Isotianilo +<br>Clorantraniliprol+<br>Imidacloprid (1250:1:25)<br>de acuerdo con la invención | 200 + 0,16 + 4                        | <u>obs.*</u> <u>cal.**</u><br>70    0                   |

\* obs. = eficacia insecticida observada

\*\* cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

Tabla C-2: *Phaedon cochleariae* - ensayo (evaluación de 4 días)

| <u>Ingrediente Activo</u>                                                                  | <u>Concentración en</u><br><u>ppm</u> | <u>Eficacia</u><br><u>en % después de 4<sup>d</sup></u> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Isotianilo                                                                                 | 200                                   | 15                                                      |
| Clorantraniliprol                                                                          | 4                                     | 70                                                      |
|                                                                                            | 0,8                                   | 45                                                      |
| Clotianidina                                                                               | 20                                    | 70                                                      |
| Isotianilo +<br>Clorantraniliprol+<br>Clotianidina (50:1:5)<br>de acuerdo con la invención | 200 + 4 + 20                          | <u>obs.*</u> <u>cal.**</u><br>95    77,65               |
| Tiacloprid                                                                                 | 4                                     | 45                                                      |
| Isotianilo +<br>Clorantraniliprol+<br>Tiacloprid (250:1:5)<br>de acuerdo con la invención  | 200 + 0,8 + 4                         | <u>obs.*</u> <u>cal.**</u><br>100    74,29              |

\* obs. = eficacia insecticida observada

\*\* cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

Tabla C-3: *Phaedon cochleariae* - ensayo (evaluación de 6 días)

| <u>Ingrediente Activo</u>                                                                  | <u>Concentración en ppm</u> | <u>Eficacia en % después de 6<sup>d</sup></u> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| Isotianilo                                                                                 | 200                         | 0                                             |
| Clorantraniliprol                                                                          | 0,8                         | 15                                            |
| Isotianilo +<br>Clorantraniliprol (250:1)<br>de acuerdo con la invención                   | 200 + 0,8                   | <u>obs.*</u> <u>cal.**</u><br>45    15        |
| Clotianidina                                                                               | 4                           | 90                                            |
| Isotianilo +<br>Clorantraniliprol+<br>Clotianidina (50:1:1)<br>de acuerdo con la invención | 200 + 4 + 4                 | <u>obs.*</u> <u>cal.**</u><br>100    90       |

\* obs. = eficacia insecticida observada

\*\* cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

Ejemplo D

5 Ensayo de *Spodoptera frugiperda*

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 partes en peso de éter poliglicólico de alquilarilo

10 Para producir una preparación adecuada de 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.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) pulverizándolas en la preparación del compuesto activo de la concentración deseada y se infestan con larvas de oruga militar tardía (*Spodoptera frugiperda*) siempre que las hojas estén todavía húmedas.

5        Después del periodo de tiempo especificado, se determina la mortalidad en %. 100% significa que se han matado todas las orugas; 0% significa que no se ha matado ninguna de las orugas.

De acuerdo con la presente solicitud en este ensayo, por ejemplo, la combinación siguiente muestra un efecto sinérgico en comparación con los  
10    compuestos individuales:

Tabla D: *Spodoptera frugiperda* – Ensayo

| <u>Ingrediente Activo</u>                                                                    | <u>Concentración en</u><br><u>ppm</u> | <u>Eficacia</u><br><u>en % después de 6<sup>d</sup></u> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Isotianilo                                                                                   | 200                                   | 0                                                       |
| Clorantraniliprol                                                                            | 0,032                                 | 15                                                      |
| Acetamiprid                                                                                  | 0,16                                  | 15                                                      |
| Isotianilo +<br>Clorantraniliprol +<br>Acetamiprid (6250:1:5)<br>de acuerdo con la invención | 200 + 0,032 + 0,16                    | <u>obs.*</u> <u>cal.**</u><br>50    27,75               |

\* obs. = eficacia insecticida observada

\*\* cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby

### Ejemplo E

#### **Ensayo de *Pyricularia* (arroz)/protector 1 d**

Disolvente: 28,5 partes en peso de acetona

Emulsionante: 1,5 partes en peso de alquil fenil éter de polioxietileno

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

- 10       Para un ensayo para determinar la actividad protectora, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo o combinación de compuestos activos a la tasa de aplicación indicada. Después de que se haya secado el recubrimiento por pulverización, las plantas se colocan en un invernadero a una temperatura de aproximadamente 23°C y a una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 70%.

- 15       1 día después de la pulverización, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de esporas del agente causal del tizón del arroz (*Pyricularia oryzae*). Después, las plantas se colocan en una incubadora a aproximadamente 25°C y a una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100% durante 1 día.

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

- 25       La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuestos activos de acuerdo con la invención es superior que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

Tabla E  
Ensayo de *Pyricularia* (arroz)/protector 1 d

| Compuesto activo<br><u>Conocido:</u> | Tasa de aplicación de<br>compuesto activo en<br>ppm | Eficacia en % |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|
| (I) Isotianilo                       | 20                                                  | 35            |
| (II) Clorantraniliprol               | 20                                                  | 0             |
| (III) Imidacloprid                   | 20                                                  | 0             |

**Combinación de compuestos de la invención:**

|                        | Proporción<br>de la<br>mezcla | Tasa de<br>aplicación de<br>compuesto<br>activo en ppm | Eficacia<br>real | Valor esperado,<br>calculado usando<br>la fórmula de<br>Colby |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| (I) Isotianilo         |                               | 20                                                     |                  |                                                               |
| +                      |                               | +                                                      |                  |                                                               |
| (II) Clorantraniliprol | } 1:1:1                       | 20                                                     | } 60             | 35                                                            |
| +                      |                               | +                                                      |                  |                                                               |
|                        |                               | 20                                                     |                  |                                                               |
| (III) Imidacloprid     |                               |                                                        |                  |                                                               |

5

**Ejemplo F**  
Ensayo de *Pyricularia* (arroz)/SAR 5 d

Disolvente: 28,5 partes en peso de acetona

Emulsionante: 1,5 partes en peso de alquil fenil éter de polioxietileno

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso del compuesto activo o de la combinación de 5 compuestos activos con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada.

Para un ensayo para determinar la resistencia activada sistémica, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo o combinación de compuestos activos a la tasa de aplicación indicada. Después 10 de que se haya secado el recubrimiento por pulverización, las plantas se colocan en un invernadero a una temperatura de aproximadamente 23°C y a una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 70%.

1 día después de la pulverización, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de esporas del agente causal del tizón del arroz 15 (*Pyricularia oryzae*). Después, las plantas se colocan en una incubadora a aproximadamente 25°C y a una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100% durante 1 día.

El ensayo se evalúa 7 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que se corresponde con la del control mientras que una eficacia del 20 100% significa que no se observa enfermedad.

La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuestos activos de acuerdo con la invención es superior que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

Tabla F  
Ensayo de *Pyricularia* (arroz)/SAR 5 d

| Compuesto activo<br><u>Conocido:</u> | Tasa de aplicación de<br>compuesto activo en<br>ppm | Eficacia en % |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|
| (I) Isotianilo                       | 100                                                 | 43            |
| (II) Clorantraniliprol               | 100                                                 | 0             |
| (III) Imidacloprid                   | 100                                                 | 0             |

Combinación de compuestos de la invención:

|                        | Proporción<br>de la<br>mezcla | Tasa de<br>aplicación de<br>compuesto<br>activo en ppm | Eficacia<br>real | Valor esperado,<br>calculado usando<br>la fórmula de<br>Colby |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| (I) Isotianilo         |                               | 100                                                    |                  |                                                               |
| +                      |                               | +                                                      |                  |                                                               |
| (II) Clorantraniliprol | } 1:1:1                       | 100                                                    | } 80             | 43                                                            |
| +                      |                               | +                                                      |                  |                                                               |
|                        |                               | 100                                                    |                  |                                                               |
| (III) Imidacloprid     |                               |                                                        |                  |                                                               |

Habiendo descrito la invención como antecede, se declara como propiedad lo contenido en las siguientes

### REIVINDICACIONES

5

1. Una combinación de compuestos activos que comprende

(A) isotianilo y

(B) un compuesto activo insecticida adicional seleccionado del grupo constituido por clorantraniliprol y 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida.

10

2. Una combinación de compuestos activos que comprende

(A) isotianilo y

(B) un compuesto activo insecticida adicional seleccionado del grupo constituido por clorantraniliprol y 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-N-[4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-1*H*-pirazol-5-carboxamida y

15

(C) un compuesto activo insecticida adicional seleccionado del grupo constituido por neonicotinoides, por ejemplo, imidacloprid, acetamiprid, clotianidina, tiacloprid, tiametoxam, imidacloprid, nitenpiram, dinotefurán y

20

1-[(2-cloro-5-tiazolil)metil]tetrahydro-3,5-dimetil-*N*-nitro-1,3,5-triazin-2(1*H*)-imina.

3. Una combinación de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la proporción en peso entre los compuestos (A) y (B) es de 1:1250 a 1250:1.

25

- 4. Una combinación de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la proporción en peso entre dos componentes cualesquiera (A), (B) o (C), independientemente entre sí, es de 1:1250 a 1250:1.
- 5 5. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 que comprende además adyuvantes, disolventes, vehículos, tensioactivos o expansores.
- 6. Un procedimiento para controlar curativa o preventivamente los hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o plagas de plantas o cultivos, que  
10 comprende el uso de una composición fungicida y/o insecticida de acuerdo con la reivindicación 5 por aplicación a la semilla, al material de propagación de la planta, a la planta o al fruto de la planta o al suelo en el que se cultiva la planta o en el que se desea cultivarla.
- 15 7. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende aplicar los compuestos (A) y (B) simultánea o secuencialmente.
- 8. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende aplicar los compuestos (A) y (B) y (C) simultánea o secuencialmente.
- 20 9. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 6, 7 u 8, en el que la cantidad de la combinación/composición de la reivindicación 1 ó 2 es de 0,1 g/ha a 10 kg/ha para el tratamiento foliar y del suelo y de 2 a 200 g/100 kg de semillas para el tratamiento de semillas.
- 25

- 10.    Uso de una combinación de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 para el  
tratamiento de semillas.
  
- 11.    Uso de acuerdo con la reivindicación 10 para el tratamiento de semillas  
5   transgénicas.
  
- 12.    Un procedimiento para proteger una semilla y/o brotes y el follaje de una  
planta cultivada a partir de la semilla de lesiones por una plaga o un hongo,  
comprendiendo el procedimiento tratar una semilla no sembrada con una  
10   combinación de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2.
  
- 13.    Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la  
semilla se trata al mismo tiempo con compuesto (A) y (B).
  
- 15   14.    Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la  
semilla se trata al mismo tiempo con compuesto (A), (B) y (C).
  
- 15.    Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la  
semilla se trata por separado con compuesto (A) y (B).  
20
  
- 16.    Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la  
semilla se trata por separado por compuesto (A), (B) y (C).
  
- 17.    Una semilla que ha sido tratada con una combinación de acuerdo con la  
25   reivindicación 1 ó 2.

**Resumen:**

La invención se refiere a combinaciones de compuestos activos, en particular una composición fungicida y/o insecticida que comprende isotianilo (3,4-dicloro-*N*-(2-cianofenil)-5-isotiazolcarboxamida) y al menos un insecticida  
5 adicional del grupo de la antranilamida y, opcionalmente, un insecticida adicional de los neonicotinoides. Además, la invención se refiere a un procedimiento para controlar curativa o preventivamente los hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o plagas de plantas o cultivos, al uso de una combinación de acuerdo con la invención para el tratamiento de semillas, a un  
10 procedimiento para proteger una semilla y, no solamente, a la semilla tratada.

**Industria y Comercio**  
SUPERINTENDENCIA

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

PATENTE DE INVENCION X PCT X MODELO DE UTILIDAD     DISEÑO INDUSTRIAL    

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional :

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

(72) Inventor(es): **ASSMANN, Lutz; WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike; DAHMEN, Peter; HUNGENBERG, Heike; THIELERT, Wolfgang**

(74) Apoderado: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

| (30) Prioridad | (31) | No. Prioridad | (32) | Fecha | (33) | País |
|----------------|------|---------------|------|-------|------|------|
|----------------|------|---------------|------|-------|------|------|

**07122950.4**

**11/12/2007**

**EP**

(85) Fecha inicio fase nacional: **11-07-10**

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha de presentación de la solicitud: **28 - 11 -08**

No. de solicitud **PCT/ EP2008/ 010107**

(87)

Publicación internacional

Fecha: **18 - 06 - 09** (dd/mm/aa)

N° publicación: **WO 2009/ 074236 A1**

(54) Título: **COMBINACIONES DE COMPUESTOS ACTIVOS**

# SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

## DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

### TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

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

(72) Inventor(es): **ASSMANN, Lutz; WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike; DAHMEN, Peter; HUNGENBERG, Heike; THIELERT, Wolfgang**

(74) Apoderado: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

(30) Prioridad

(31)

**No. Prioridad**

(32)

**Fecha**

(33)

**País**

**07122950.4**

**11/12/2007**

**EP**

(85) Fecha límite inicio fase nacional: **11-07-10**

(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT

Fecha de presentación de la solicitud: **28 - 11 - 08**

No. de solicitud

**PCT/EP2008/ 010107**

(87) Publicación internacional:

Fecha:

**18 - 06 - 09**

No. Publicación: **WO2009/074236 A1**

(54) Título: **COMBINACIONES DE COMPUESTOS ACTIVOS**

(57) Resumen: Combinaciones de compuestos activos, en particular una composición fungicida y/o insecticida que comprende isotianilo (3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)-5-isotiazolcarboxamida) y al menos un insecticida adicional del grupo de la antranilamida y, opcionalmente, un insecticida adicional de los neonicotinoides. Procedimiento para controlar curativa o preventivamente los hongos y/o microorganismos fitopatógenos **CONTINUA AL RESPALDO**

y/o plagas de plantas o cultivos, al uso de una combinación de acuerdo con la invención para el tratamiento de semillas, a un procedimiento para proteger una semilla y, no solamente, a la semilla tratada.

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |                                                                                                                                                                               |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  <b>Industria y Comercio</b><br>SUPERINTENDENCIA                                                                                                |                                         | <b>SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO</b><br><b>DIVISION DE NUEVAS CREACIONES</b><br><b>EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN</b><br><b>SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION</b>       |                        |
| (21) N° de solicitud:<br>22) Fecha de solicitud:                                                                                                                                                                                 |                                         | (51) Int Cl:<br>(71) Solicitante(s) <b>BAYER CROPSCIENCE AG</b>                                                                                                               |                        |
| (30) Prioridad                                                                                                                                                                                                                   | (31) No. Prioridad<br><b>07122950.4</b> | (32) Fecha<br><b>11/12/07</b>                                                                                                                                                 | (33) País<br><b>EP</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                         | (72) Inventor(es) <b>ASSMANN, Lutz;<br/>         WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike;<br/>         DAHMEN, Peter;<br/>         HUNGENBERG, Heike;<br/>         THIELERT, Wolfgang</b> |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                         | (74) Apoderado: <b>JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS</b>                                                                                                                         |                        |
| (85) Fecha limite inicio fase nacional: <b>11-07-10</b><br><br>Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT<br>Fecha de presentación de la solicitud: <b>28 - 11 -08</b><br>No. de solicitud <b>PCT/ EP2008/ 010107</b> |                                         | (87) Publicación Internacional<br>Fecha: <b>18-06 - 09</b> Fecha (dd/mm/aa)<br>N° publicación: <b>WO2009/074236 A1</b>                                                        |                        |
| (54) Título: <b>COMBINACIONES DE COMPUESTOS ACTIVOS</b>                                                                                                                                                                          |                                         |                                                                                                                                                                               |                        |

Resumen:

La invención se refiere a combinaciones de compuestos activos, en particular una composición fungicida y/o insecticida que comprende isotianilo (3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)-5-isotiazolcarboxamida) y al menos un insecticida adicional del grupo de la antranilamida y, opcionalmente, un insecticida adicional de los neonicotinoides. Además, la invención se refiere a un procedimiento para controlar curativa o preventivamente los hongos y/o microorganismos fitopatógenos y/o plagas de plantas o cultivos, al uso de una combinación de acuerdo con la invención para el tratamiento de semillas, a un procedimiento para proteger una semilla y, no solamente, a la semilla tratada.

## SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-061069- -00000-0000

Fecha: 2010-05-21 16:03:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 169

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 31,699  
FECHA : ABRIL 23 DE 2010

*Mario Delgado Echeverry, e.c.*  
Caja: Pe7/epc008/010107  
Expediente:

## \*\*\*\*\* CONSIGNACION \*\*\*\*\*

| DEPOSITANTE             | TIPO PAGO    | BANCO           | CUENTA    | No. PAGO | FECHA PGO  | Vr. PAGO      |
|-------------------------|--------------|-----------------|-----------|----------|------------|---------------|
| MARIO DELGADO ECHEVERRY | CONSIGNACION | BANCO DE BOGOTA | 062754387 | 49623604 | 23/04/2010 | 15,440,000.00 |

## \*\*\*\*\* CONCEPTO \*\*\*\*\*

| CANT. | RENTISTICO  | CONCEPTO                            | TOTAL CONCEPTO |
|-------|-------------|-------------------------------------|----------------|
| 1     | 50005-01-01 | SOLICITUDES                         |                |
|       |             | 1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN | 554,000.00     |
|       |             | TOTAL :                             | \$ 554,000.00  |

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. \_\_\_\_\_

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-061069- -00000-0000

Fecha: 2010-05-21 16:03:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 169

Este recibo es  
destinado para tramites de  
MARIO DELGADO ECHEVERRY e Hijos Ltda.  
NIT: 500176087-2  
Mediante:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 18,356  
FECHA : MARZO 9 DE 2010

\*\*\*\*\* CONSIGNACION \*\*\*\*\*

| DEPOSITANTE             | TIPO PAGO    | BANCO           | CUENTA    | No. PAGO | FECHA PAGO | Vr. PAGO      |
|-------------------------|--------------|-----------------|-----------|----------|------------|---------------|
| MARIO DELGADO ECHEVERRY | CONSIGNACION | BANCO DE BOGOTA | 062754387 | 49617610 | 09/03/2010 | 24,038,000.00 |

\*\*\*\*\* CONCEPTO \*\*\*\*\*

| CANT. | RENTISTICO  | CONCEPTO                       | TOTAL CONCEPTO                        |
|-------|-------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1     | 50005-01-09 | OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I | 998 VALOR COMPLEMENTO TARIFA AÑO ANTR |
|       |             | TOTAL :                        | \$ 78,000.00                          |

SON: SETENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE : \_\_\_\_\_

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. \_\_\_\_\_

Este recibo

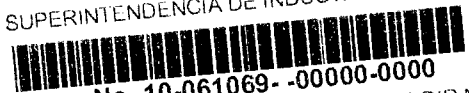
Unión

Mario Delgado

Marca: DC1/EP 2008/00010107

Expediente:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-061069-00000-0000

Fecha: 2010-05-21 16:03:00

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 169

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 18,355  
FECHA : MARZO 9 DE 2010

\*\*\*\*\* CONSIGNACION \*\*\*\*\*

| DEPOSITANTE             | TIPO PAGO    | BANCO           | CUENTA    | No. PAGO | FECHA PGO  | Vr. PAGO      |
|-------------------------|--------------|-----------------|-----------|----------|------------|---------------|
| MARIO DELGADO ECHEVERRY | CONSIGNACION | BANCO DE BOGOTA | 062754397 | 49617610 | 09/03/2010 | 24,036,000.00 |

\*\*\*\*\* CONCEPTO \*\*\*\*\*

| CANT. | RENTISTICO  | CONCEPTO                       | TOTAL CONCEPTO                        |
|-------|-------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1     | 50005-01-09 | OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I | 998 VALOR COMPLEMENTO TARIFA ABO ANTR |
|       |             |                                | TOTAL : \$ 78,000.00                  |

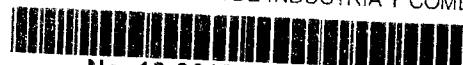
SON: SETENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE : \_\_\_\_\_

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. \_\_\_\_\_

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-061069-00000-0000

NIT : 800176089-2007

Fecha: 2010-05-21 16:03:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 169

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 13,265  
FECHA : FEBRERO 18 DE 2010

MARIO DELGADO ECHEVERRY e HIJOS LTDA.  
C.P. 1002008/010107  
Expediente:

\*\*\*\*\* CONSIGNACION \*\*\*\*\*

| DEPOSITANTE             | TIPO PAGO    | BANCO           | CUENTA    | No. PAGO | FECHA PGO  | Vr. PAGO      |
|-------------------------|--------------|-----------------|-----------|----------|------------|---------------|
| MARIO DELGADO ECHEVERRY | CONSIGNACION | BANCO DE BOGOTA | 062754387 | 52794475 | 18/02/2010 | 16,833,200.00 |

\*\*\*\*\* CONCEPTO \*\*\*\*\*

| CANT. | RENTISTICO  | CONCEPTO                              | TOTAL CONCEPTO |
|-------|-------------|---------------------------------------|----------------|
| 1     | 50005-01-01 | SOLICITUDES                           |                |
|       |             | *** REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL | 26,000.00      |
|       |             | TOTAL :                               | \$ 26,000.00   |

SON: VEINTISEIS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. \_\_\_\_\_



PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

|                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>          | Indicación que se solicita una patente.                                             |
| <input type="checkbox"/>          | Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud   |
| <input type="checkbox"/>          | Descripción de la invención                                                         |
| <input type="checkbox"/>          | Dibujos de ser estos pertinentes                                                    |
| <input type="checkbox"/>          | Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento) |
| Completa <input type="checkbox"/> | Incompleta <input type="checkbox"/>                                                 |

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

|                                     |                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Indicación que se solicita una PCT                                                                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen) |
| <input type="checkbox"/>            | Dibujos de ser estos pertinentes                                                                                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)                                     |
| Completa <input type="checkbox"/>   | Incompleta <input type="checkbox"/>                                                                                     |

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

|                                   |                                                                                                            |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>          | Indicación que se solicita Diseño industrial                                                               |
| <input type="checkbox"/>          | Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud                          |
| <input type="checkbox"/>          | Representación gráfica y fotográfica, del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño |
| <input type="checkbox"/>          | Comprobante de pago de las tasas establecidas                                                              |
| Completa <input type="checkbox"/> | Incompleta <input type="checkbox"/>                                                                        |

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

|                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>          | Indicación que se solicita un esquema de trazado                                  |
| <input type="checkbox"/>          | Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud |
| <input type="checkbox"/>          | Representación gráfica de un esquema de trazado                                   |
| <input type="checkbox"/>          | Comprobante de pago de las tasas establecidas                                     |
| Completa <input type="checkbox"/> | Incompleta <input type="checkbox"/>                                               |



Bogotá D.C.,  
2020

Doctor(a)  
DELGADO VILLEGAS JAIME EDUARDO  
Apoderado(a) y/o Representante de  
BAYER CROPSCIENCE AG

|            |                            |                   |
|------------|----------------------------|-------------------|
| REFERENCIA | Radicación No.             | 10 061069         |
|            | Solicitud internacional    | PCT/EP2008/010107 |
|            | Fecha inicio fase nacional | 11/07/2010        |
|            | Trámite                    | 11                |
|            | Evento                     | 378               |
|            | Actuación                  | 430               |
|            | Oficio No.                 | <b>09382</b>      |

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

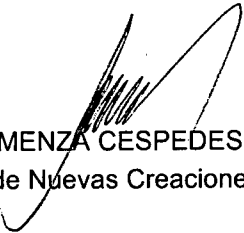
En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Continúa en la página siguiente...



Continuación radicado No: 10 061069

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

  
ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL  
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 30 JUL 2010  
adpa11