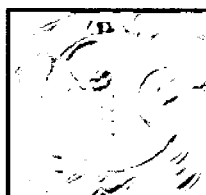




No. 11-043567- -00000-0000

Fecha: 2011-04-08 13:50:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 109



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

República de Colombia
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

PROPIEDAD
INDUSTRIAL



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

Q.P

PCT
SOLICITUD DE

PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No.

11-43567

54. TITULO: COMBINACIONES PESTICIDAS QUE CONTIENEN
SULFOXAFLOX

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL: A01N 47/40, A01N 51/00,
A01P 7/04

71. SOLICITANTE: SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

DOMICILIO: Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basilea -
SUIZA

74. APODERADO: Dra. MARGARITA CASTELLANOS A.

22. BOGOTA, D.C.,

08-05-2011, Cap 1 o II



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-043567 - 00000-0000

Fecha: 2011-04-08 13:50:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 109

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTES

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

①

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☐ Capítulo I

☒ Capítulo II

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

Dirección: Schwarzwaldallee 215,
CH-4058 Basilea - SUIZA

Nacionalidad o Domicilio: Basilea - SUIZA

Lugar de Constitución: SUIZA

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: MARGARITA CASTELLANOS A.

Dirección: CALLE 94A No. 7A-09

Teléfono: 756 0770 Fax: 755 0158

E-mail: info@castellanosyco.com

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número 39'779.654 TPA 70.819

④

INVENTOR (ES) (72)

VER ANEXO # 1

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No.

PCT/EP2009/062000

Fecha

16/092009

Publicación Internacional No.

WO 2010/040623 A1

Fecha

15/04/2010

⑥

Título (54)

COMBINACIONES PESTICIDAS QUE CONTIENEN SULFOXAFLOR

⑦

Clasificación Internacional (51)

A01N 47/40, A01N 51/00, A01P 7/04

⑧

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒

NO ☐

GB

08/10/2008

0818482,2

GB

21/11/2008

0821370,4

GB

21/11/2008

0821367,0

GB

21/11/2008

0821368,8

⑨

Comprobante de pago No.

11-0032073 y 11-0032074

Fecha

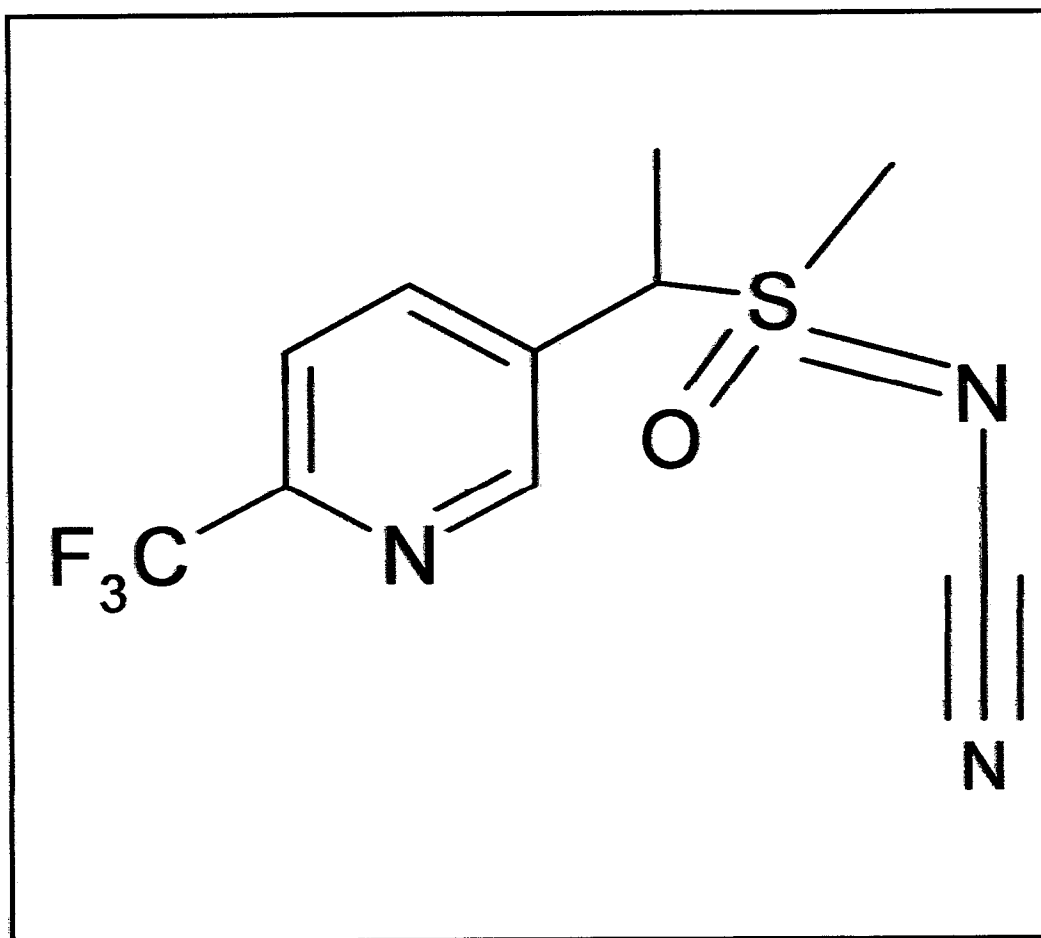
Abril 6 de 2011

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

10 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso, junto con la sustitución del mismo a mi favor
- ☐ 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
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Tarjeta Propietario, Extracto para la publicación

11 FIGURA CARACTERISTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

FIRMA:

Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39'779.654 Usaquén - TPA 70.819 C.S.J.

08 ABR. 2011

CASTELLANOS & CO LTDA

ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A-09
Bogotá, D.C. - COLOMBIA

**ANEXO # 1
INVENTORES**

1. **MICHAEL SCHADE**
Syngenta Crop Protection AG
Schwarzdallee 215
CH-4058 Basilea
SUIZA
2. **CHRISTOPH GRIMM**
Syngenta Crop Protection Münchwilen AG
Schaffhauserstrasse
CH-4332 Stein
SUIZA
3. **MARTIN FAERBER**
Syngenta Crop Protection AG
Schwarzdallee 215
CH-4058 Basilea
SUIZA
4. **DIETER HOFER**
Syngenta Crop Protection AG
Schwarzdallee 215
CH-4058 Basilea
SUIZA
5. **KASPAR MÜLLER**
Syngenta Crop Protection AG
Schwarzdallee 215
CH-4058 Basilea
SUIZA
6. **SCOTT CAMPBELL**
Syngenta Crop Protection AG
Schwarzdallee 215
CH-4058 Basilea
SUIZA

CHARTERED BY THE
AT 100
TO THE
AT 100
AT 100

ANNEX
CHARTERED

CHARTERED BY THE
AT 100
TO THE
AT 100
AT 100

CHARTERED BY THE
AT 100
TO THE
AT 100
AT 100

CHARTERED BY THE
AT 100
TO THE
AT 100
AT 100

CHARTERED BY THE
AT 100
TO THE
AT 100
AT 100

CHARTERED BY THE
AT 100
TO THE
AT 100
AT 100

CHARTERED BY THE
AT 100
TO THE
AT 100
AT 100

P2193
0000004

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0032073

Bogotá D.C., Abril 06 de 2011 - 14:40:23

RECIBIDO DE : CASTELLANOS Y Y CO

NI 800.174.641

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391827730	06/04/2011	2.803.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-043567- -00000-0000

Fecha: 2011-04-08 13:50:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 109

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

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

Abril 6 de 2011 - 14:40:24

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

0000005

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0032074

Bogotá D.C., Abril 06 de 2011 - 14:40:23

RECIBIDO DE : CASTELLANOS Y Y CO

NI 800.174.641

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391827730	06/04/2011	2.803.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
6	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	27.000.00	162.000.00
				\$162.000.00

SON: **CIENTO SESENTA Y DOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-043567- -00000-0000

Fecha: 2011-04-08 13:50:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 109

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

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

Abril 6 de 2011 - 14:40:24

COLOMBIA

000000915

PODER

→ El (los) Gregory W. Warren
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

Nombran por el presente a XIMENA CASTELLANOS A. y/o MARGARITA CASTELLANOS A. abogadas con oficinas en la Carrera 9 No. 93-09, Bogotá-Colombia para

y para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad Industrial y con este fin autorizamos a dichos apoderados para que nos representen ante cualesquiera autoridades o personas de los órdenes administrativo, contencioso -administrativo y judicial en todo lo relacionado con los siguientes actos y gestiones:

a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; registro de marcas de fabrica, de servicio, colectivas o defensivas y de denominaciones de origen, depósito de nombres y enseñas comerciales; su renovación, prórroga, inscripción de traspaso y cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Para la obtención de registros sanitarios; c) Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad, medidas cautelares y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso - administrativos que promovamos o se nos promuevan, pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados sustituir éste mandato, transigir, desistir, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales.

Dado y firmado hoy 24 de Marzo de 2004.

en Research Triangle Park, Carolina
del Norte 27709
por Gregory W. Warren

(El notario debe suscribir el documento en la pagina siguiente)

(Se requiere legalización consular)

POWER OF ATTORNEY

I (we) the undersigned Gregory W. Warren
Syngenta Participations AG

hereby grant(s) Power of Attorney to XIMENA CASTELLANOS A. and/or MARGARITA CASTELLANOS A. attorneys residing at Carrera 9 No. 93-09, Bogota- Colombia, to prosecute

and to obtain the protection of my (our Industrial Property, for which purpose we authorize the said attorneys to represent us before any authorities, or persons, specially those, administrative, contentious and judicial, in all matters concerning the following:

a) Obtention of patents, models and designs, registration of trademarks, service, collective and defensive marks, and of designations of origin; the deposit of trade names and ensigs; its renewal, extension, recordal of assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation, and the registration of licenses of use of the above rights; b) For the obtention of Sanitary registrations; c) Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in general the civil, criminal and administrative suits related to those rights; actions and suits instituted by us or against us; and that in all the above matters they may substitute this power of attorney, compromise, desist, cancel, receive, renounce, accept notifications and appoint attorneys in fact, in or out of court.

Given and signed this 24th March 2004

in Research Triangle Park, North Carolina 27709

by Gregory W. Warren

Gregory W. Warren

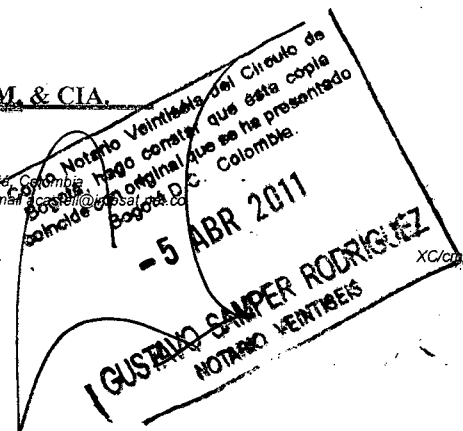
(Notary shall execute on the other side)

(Consular legalization required)

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09- P.O.Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 74 20 / 60 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail: alvaro.castellanos@prosal.com.co



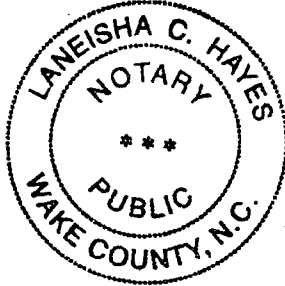
CERTIFICADO NOTARIAL (Sociedad)

Hoy 24 de Marzo del año 2004
compareció(eron) personalmente Gregory W. Warren
a quienes conozco como la(s) personas que firma(n) en
representación de la Sociedad (Compañía denominada
Certifico: Syngenta Participations AG
a) Que es una sociedad/Compañía legalmente
constituida y existente de acuerdo con las leyes de
b) Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es Basel, Suiza
c) Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el
presente poder están comprendidos dentro del objeto
social de la mencionada Sociedad /Compañía.
d) Que el Sr. Gregory W. Warren
esta autorizado para otorgar el presente poder. Lo anterior
esta probado por medio de los siguientes documentos, que
certifico he visto*

(Ciudad) REsearch Triangle Park
(Estado) Carolina del Norte 27709
Hoy del 24 de Marzo de 2004

(Notario Público) LANEISHA C. HAYES

*Los documentos debe identificarse con fecha y origen.



NOTARIAL (Corporation)

On this 24th day of March of 2004 personally appeared
Gregory W. Warren whom I know to be the
person(s) who signed this document as representative(s)
of the Corporation /Company named Syngenta
Participations AG
I certify:
a) That Syngenta Participations AG is a corporation
(Company legally constituted and in existence in
accordance with the laws of Basel, Switzerland
b) That the domicile of said Corporation/Company is
Basel, Switzerland
c) That the purpose or purposes for which the present
Power of Attorney is granted are comprised within the
object set forth in the charter of the mentioned
Corporation/Company.
d) That Mr. Gregory W. Warren
is (are) authorized to grant the present Power of Attorney.
The aforementioned was duly proven through the following
documents and I duly certify having seen them*: on the
24th day of March, 2004 in Research Triangle Park, North
Carolina 27709.

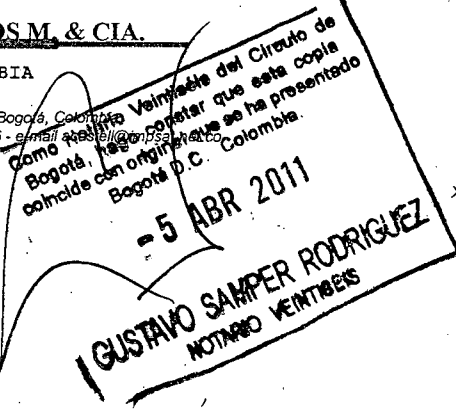
(City) Research Triangle Park
(State) North Carolina, 27709
this 24th day of March of the year 2004

(Notary Public) *Laneisha C. Hayes*
*Documents must be identified with date and origin
*3/24/04 - Research Triangle
Park, North Carolina
27709 -
Syngenta Biotech, Inc.*

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09- P.O.Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 74 20 / 60 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail: alvarocastellanos@bol.com.co



XC/cm



Wake County Register of Deeds
Post Office Box 1897
Raleigh, North Carolina 27602-1897

Laura M. Riddick
Register Of Deeds

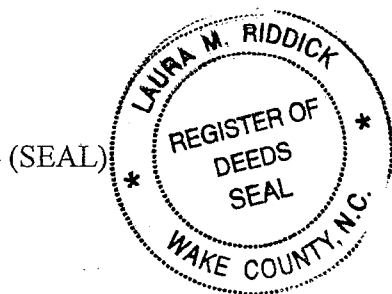
STATE OF NORTH CAROLINA

WAKE COUNTY

**CERTIFICATE OF REGISTER OF DEEDS THAT
NOTARY PUBLIC WAS ACTING NOTARY
AT TIME OF SIGNATURE**

I, LAURA M. RIDDICK, REGISTER OF DEEDS OF THE AFORESAID COUNTY AND STATE, DO HEREBY CERTIFY THAT Laneisha C. Hayes WAS, AT THE TIME OF SIGNING THE FOREGOING (OR ANNEXED) CERTIFICATE, A DULY COMMISSIONED AND QUALIFIED NOTARY PUBLIC IN AND FOR THE COUNTY OF WAKE, STATE OF NORTH CAROLINA, AND AS SUCH FULL FAITH AND CREDIT IS DUE TO HIS OFFICIAL ACTS; AND, FURTHER, THAT HIS SIGNATURE THERETO IS IN HIS OWN PROPER HANDWRITING.

IN TESTIMONY WHEREOF, I HAVE HEREUNTO SET MY HAND AND SEAL OF OFFICE THIS, THE 30TH DAY OF MARCH, 2004.



Laura M. Riddick
REGISTER OF DEEDS

Calvin...
DEPUTY / ASSISTANT

Como Notario Verificador del Estado de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. Colombia
-5 ABR 2011
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VERIFICADOR

APOSTILLE

(Convention de La Haye 5 octobre 1961)

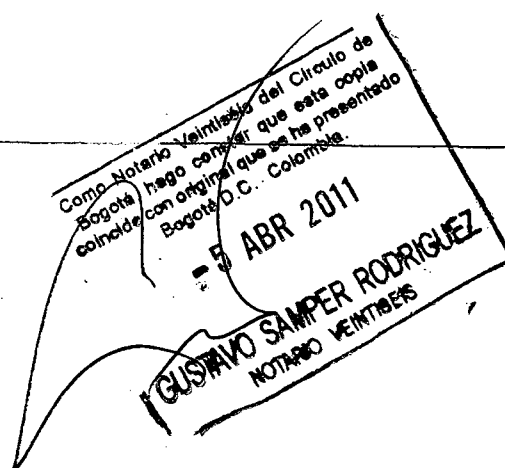
1. COUNTRY: **UNITED STATES OF AMERICA**
2. This Public Document
has been signed by CARLA N. BROWN
3. acting in the capacity of DEPUTY REGISTER OF DEEDS
LAURA M. RIDDICK, REGISTER OF DEEDS
4. bears the seal/stamp of COUNTY OF WAKE, NORTH CAROLINA

CERTIFIED

5. at Raleigh, North Carolina
6. the 1ST DAY OF APRIL, 2004
7. by Deputy Secretary of State, State of North Carolina
8. No. 8117
9. Seal/Stamp:
10. Signature



Roberto S. Mosquera



-----TRADUCCION OFICIAL No. -040417-----

de un documento escrito en INGLES, el cual para su identificación
lleva el sello de la Traductora e Intérprete oficial, Res. 2755/68 y
01144/97 de Minjusticia, al igual que la presente.-----

------(Anexos a un poder otorgado por Syngenta
Participations AG)

(fdo) ilegible

3/24/04 Research Triangle Park, NC 27709

ESTADO DE CAROLINA DEL NORTE

CONDADO DE WAKE

Yo, Laura M. Riddick, Registrador de Escrituras del condado y estado
antes mencionados, certifico por medio del presente que Laneisha C.
Hayes, al momento de firmar este documento era un Notario Público
debidamente comisionado y habilitado en y para el Condado de Wake,
Estado de Carolina del Norte, y como tal debe dars plena fe y crédito a
sus actos oficiales, y además, que su firma en el mismo es de su propia
letra.

En testimonio de lo cual, he impuesto aquí mi firma y sello de oficio,
hoy día 30 de Marzo de 2004.

Laura M. Riddick, Registrador de Escrituras

Por (fdo) ilegible

Como Notario Verificado del Circuito de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. Colombia.
5 ABR 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTISEROS

DIQUE DE BERNAL
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
RES. 2755/68 Y 01144/97 - MINJUSTICIA
REP. DE COLOMBIA

Delegado

APOSTILLA

(Convención de La Haya de octubre 5, 1961)

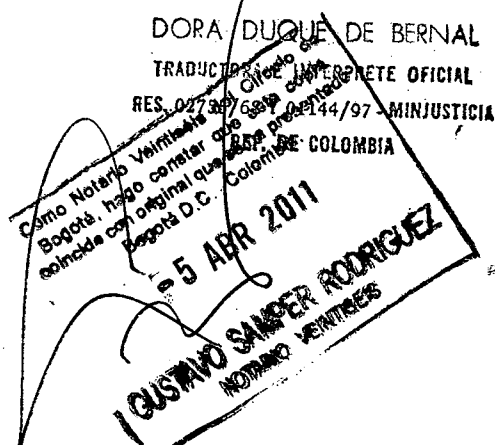
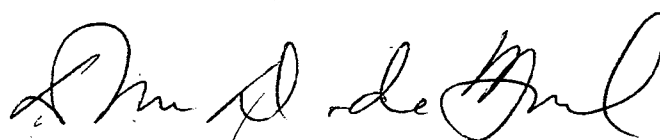
1. País: Estados Unidos de América
 2. Este documento público ha sido firmado por CARLA N. BROWN
 3. actuando en su carácter de Delegado del Registrador de Escrituras
 4. lleva el sello de Laura M. Riddick, Registrador de Escrituras
- Condado de Wake, Carolina del Norte

CERTIFICADO

5. En Raleigh. Carolina del Norte
 6. el día 1 de Abril de 2004
 7. por el Secretario de Estado Delegado, Estado de Carolina del Norte
 8. No. 8117
 9. Sello: (sello en oblea ocre)
 10. Firma
- (fdo) Rodney S. Maddox

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, a la cual me remito,

Bogotá, Abril 15, 2004



0000123456789

TEST
LITIO
2:42
15

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

210992

Dora Duque

Como Notario, hago constar que esta copia coincide con original que se ha presentado
Bogotá, D.C. Colombia.

5 ABR 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTISERS

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
15 April 2010 (15.04.2010)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2010/040623 A1

(51) International Patent Classification:

A01N 47/40 (2006.01) ~ A01P 7/04 (2006.01)
A01N 51/00 (2006.01)(74) Agent: ARUNASALAM, Velautha-Cumaran; Syngenta
Crop Protection AG, Schaffhauserstrasse, CH-4332 Stein
(CH).

(21) International Application Number:

PCT/EP2009/062000

(22) International Filing Date:

16 September 2009 (16.09.2009)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

0818482.2	8 October 2008 (08.10.2008)	GB
0821370.4	21 November 2008 (21.11.2008)	GB
0821367.0	21 November 2008 (21.11.2008)	GB
0821368.8	21 November 2008 (21.11.2008)	GB

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).(71) Applicant (for all designated States except US): SYN-
GENTA PARTICIPATIONS AG [CH/CH];
Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel (CH).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): SCHADE, Michael
[DE/CH]; Syngenta Crop Protection AG, Schwarzwald-
allee 215, CH-4058 Basel (CH). GRIMM, Christoph
[AT/CH]; Syngenta Crop Protection AG, Schaffhauser-
strasse, CH-4332 Stein (CH). FAERBER, Martin
[CH/CH]; Syngenta Crop Protection AG, Schwarzwald-
allee 215, CH-4058 Basel (CH). HOFER, Dieter
[CH/CH]; Syngenta Crop Protection AG, Schwarzwald-
allee 215, CH-4058 Basel (CH). MÜLLER, Kaspar
[CH/CH]; Syngenta Crop Protection AG, Schwarzwald-
allee 215, CH-4058 Basel (CH). CAMPBELL, Scott
[US/CH]; Syngenta Crop Protection AG, Schwarzwald-
allee 215, CH-4058 Basel (CH).

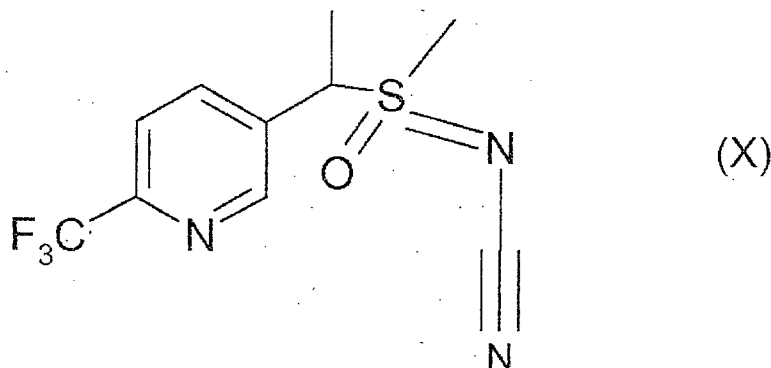
Declarations under Rule 4.17:

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

Published:

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

(54) Title: PESTICIDAL COMBINATIONS CONTAINING SULFOXAFLO

(57) Abstract: A combination, suitable for agricultural use comprising (I): a compound of formula (X) and (II): one or more
agents selected, independently of each other, from any one of (A) to (G): (A) a certain fungicide; (B) a certain insecticide and/or
nematicide; (C) a certain protein produced by the plant pathogenic bacterium, Erwinia amylovora; (D) a certain biological strain,
(E) a certain Isoflavone; (F) a plant growth regulator; and (G) a plant activator, wherein compound of formula (X) is:

PESTICIDAL COMINATIONS CONTAINING SULFOXAFLOL

The present invention relates to the use of a combination of a specific insecticidal active ingredient and one or more defined agents or compounds used in agriculture to improve the growing characteristics of a plant, and methods for using such combinations in the control or prevention of damage by pests, such as insect, nematode and pathogen, especially in the agricultural field.

Certain active ingredients, agents and combinations are described in the literature for improving the plant growth; however, efficacy of such known uses do not always satisfy the needs of agricultural practice in many incidents and aspects. There is a continuing need to provide improved combinations, which provide better, for example, biological properties, for example, synergistic properties, especially for controlling pests. Further, biological properties of the known combinations are not entirely satisfactory in the areas of pest control, phytotoxicity, and environmental and worker exposure, for example. In particular, in the instance a pest has become, or risks becoming resistant to the known compositions or active ingredients, improved methods of control or prevention are sought.

In a particular embodiment, the protection of plant propagation materials (especially seeds) with ingredients are target applications which partially address the need for a reduction of environmental and worker exposure when used alone or in conjunction with foliar or in-furrow active ingredient applications.

It is now been found that a particular combination of a specific insecticidal active ingredient and one or more defined agents (such as agents that provide growing characteristics to a plant through control of pests, through making available nutrients, through activating the plant growth properties, e.g. natural defence mechanism, etc, and alike) provide unexpected control or prevention of damage by pests to a plant, when the particular ingredients of the defined combination is applied, in any desired sequence or simultaneously, on the plant, part of a plant, plant organ, and/or plant propagation material thereof, or surrounding area thereof.

Accordingly, the present invention provides a combination, particularly a pesticidal combination, suitable for agricultural use comprising (I) a compound of formula (X) and (II) one or more agents selected, independently of each other, from any one of (A) to (G):

(A) a fungicide ingredient selected from azoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxastrobin, cyproconazole, difenoconazole, prothioconazole, tebuconazole, triticonazole,

2-

fludioxonil, thiabendazole, ipconazole, cyprodinil, myclobutanil, metalaxyl, metalaxyl-M (also known as mefenoxam), ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α), compound of formula (β);

(B) an insecticide or nematicide ingredient selected from thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid, abamectin, fipronil, pymetrozine, lambda-cyhalothrin, tefluthrin, beta-cyfluthrin, thiodicarb, compound of formula (δ);

(C) Harpin;

(D) a biological strain selected from *Bacillus firmus* strain I-1582;

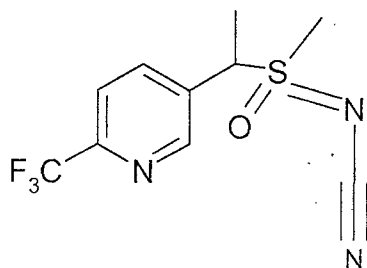
(E) an isoflavone selected from Formononetin, Genistein;

(F) a plant growth regulator, such as paclobutrazol, trinexapac-ethyl, and gibberellins GA3, GA7 or a mixture thereof; and

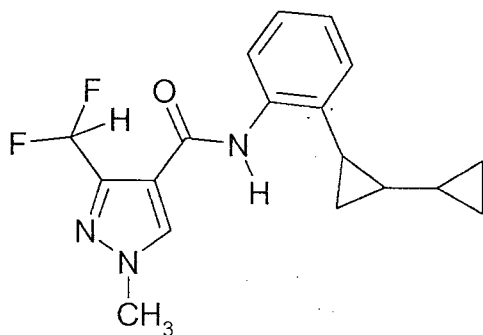
(G) a plant activator, such as acibenzolar-S-methyl,

wherein compound of formulae (X), (α), (β), and (δ) are:

a compound (X)



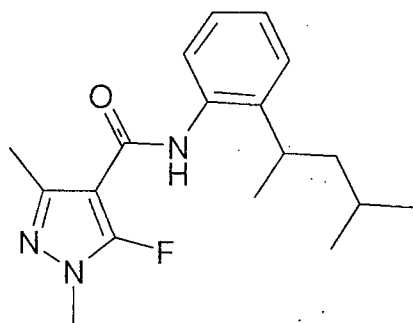
a compound (α)



(α).

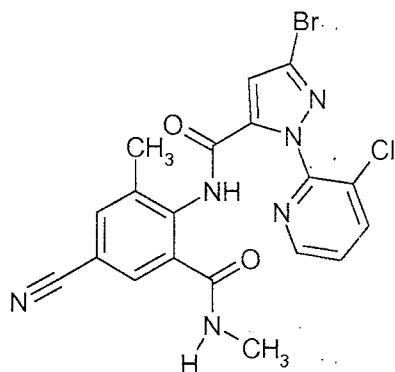
a compound (β)

3-



(β).

compound (δ)



(δ).

In a second aspect, the present invention provides a method of controlling or preventing pest damage in a plant propagation material, a plant, part of a plant and/or plant organ that grow at a later point in time, which comprises applying on the pest, plant, part of the plant, plant organ, plant propagation material or a surrounding area thereof, the ingredients of the combination as defined in the first aspect, in any desired sequence or simultaneously.

In a third aspect, the present invention provides a method of protecting a plant propagation material, a plant, part of a plant and/or plant organ that grow at a later point in time against pest damage by applying to the pest, plant, part of plant, plant organ, plant propagation material or a surrounding area thereof the ingredients of the combination, as defined in the first aspect, in any desired sequence or simultaneously.

The invention also relates to a plant propagation material treated with each of the combination defined in the first aspect.

4-

Further, in an embodiment the present invention relates to a method which comprises (i) treating a plant propagation material, such as a seed, with a combination as defined in the first aspect, and (ii) planting or sowing the treated propagation material, wherein the combination protects against pest damage of the treated plant propagation material, or part of plant, plant organ and/or plant grown from the treated propagation material.

Also, in an embodiment the present invention relates to a method which comprises (i) treating a plant propagation material, such as a seed, with a combination as defined in the first aspect, and (ii) planting or sowing the treated propagation material, and (iii) achieving protection against pest damage of the treated plant propagation material, or part of plant, plant organ and/or plant grown from the treated propagation material.

In an embodiment of any aspects of the invention, the combination is a composition comprising, preferably of, (I) a compound formula (X) and (II) one or more pesticidal agents selected from (A) azoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxastrobin, cyproconazole, difenoconazole, prothioconazole, tebuconazole, triticonazole, fludioxonil, thiabendazole, ipconazole, cyprodinil, myclobutanil, metalaxyl, metalaxyl-M (also known as mefenoxam), ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α), and compound of formula (β), and optionally (III) one or more customary formulation auxiliaries.

In an embodiment of any aspects of the invention, the combination is a composition comprising, preferably of, (I) a compound formula (X) and (II) one or more pesticidal agents selected from (B) thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid, abamectin, fipronil, lambda-cyhalothrin, tefluthrin, beta-cyfluthrin, thiodicarb, and compound of formula (δ), and optionally (III) one or more customary formulation auxiliaries.

In an embodiment of any aspects of the invention, the combination is a composition comprising, preferably of, (I) a compound formula (X) and (II) (C) harpin, and optionally (III) one or more customary formulation auxiliaries.

In an embodiment of any aspects of the invention, the combination is a composition comprising, preferably of, (I) a compound formula (X) and (II) (D) *Bacillus firmus* strain I-1582, and optionally (III) one or more customary formulation auxiliaries.

In an embodiment of any aspects of the invention, the combination is a composition comprising, preferably of, (I) a compound formula (X) and (II) one or more agents selected

5-

from (E) Formononetin and Genistein, and optionally (III) one or more customary formulation auxiliaries.

In an embodiment of any aspects of the invention, the combination is a composition

- 5 comprising, preferably of, (I) a compound formula (X) and (II) one or more agents selected from (F) a plant growth regulator, such as paclobutrazol, trinexapac-ethyl, and gibberellins GA3, GA7 or a mixture thereof, and optionally (III) one or more customary formulation auxiliaries.

- 10 In an embodiment of any aspects of the invention, the combination is a composition comprising, preferably of, (I) a compound formula (X) and (II) one or more agents selected from (G) a plant activator, such as acibenzolar-S-methyl, and optionally (III) one or more customary formulation auxiliaries.

- 15 In an embodiment the combination comprises, preferably is, a compound of formula (X), and either ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α) or compound of formula (β).

A particularly preferred combination comprises, preferably is, a compound of formula (X), (B) one or more of thiamethoxam, abamectin, lambda-cyhalothrin, tefluthrin, and (A) one or more
20 of azoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxastrobin, cyproconazole, difenoconazole, prothioconazole, tebuconazole, triticonazole, fludioxonil, thiabendazole, ipconazole, cyprodinil, myclobutanil, metalaxyl, metalaxyl-M (also known as mefenoxam), ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α), compound of formula (β).

- 25 In an embodiment the combination comprises, preferably is, a compound of formula (X), (B) thiamethoxam, and (A) one or more of azoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxastrobin, cyproconazole, difenoconazole, prothioconazole, tebuconazole, triticonazole, fludioxonil, thiabendazole, ipconazole, cyprodinil, myclobutanil, metalaxyl, metalaxyl-M (also known as mefenoxam), ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α), compound of formula (β).

30

In an embodiment the combination comprises, preferably is, a compound of formula (X), (B) abamectin and (A) one or more of azoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxastrobin, cyproconazole, difenoconazole, prothioconazole, tebuconazole, triticonazole, fludioxonil, thiabendazole, ipconazole, cyprodinil, myclobutanil, metalaxyl, metalaxyl-M (also known as mefenoxam),
35 ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α), compound of formula (β).

6-

In an embodiment the combination comprises, preferably is, a compound of formula (X), (B) lambda-cyhalothrin, and (A) one or more of azoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxastrobin, cyproconazole, difenoconazole, prothioconazole, tebuconazole, triticonazole, fludioxonil, thiabendazole, ipconazole, cyprodinil, myclobutanil, metalaxyl, metalaxyl-M (also known as mefenoxam), ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α), compound of formula (β).

In an embodiment the combination comprises, preferably is, a compound of formula (X), (B) tefluthrin, and (A) one or more of azoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxastrobin, cyproconazole, difenoconazole, prothioconazole, tebuconazole, triticonazole, fludioxonil, thiabendazole, ipconazole, cyprodinil, myclobutanil, metalaxyl, metalaxyl-M (also known as mefenoxam), ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α), compound of formula (β).

In an embodiment the combination comprises, preferably is, a compound of formula (X), (B) thiamethoxam, and (A) one or more of abamectin, lambda-cyhalothrin, tefluthrin, fipronil and a compound of formula (δ). In a further embodiment, the combination comprises a compound of formula (X), (B) thiamethoxam, and (A) one or more of abamectin, lambda-cyhalothrin, tefluthrin, fipronil and a compound of formula (δ), and optionally one or more compounds selected from (A) azoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxastrobin, cyproconazole, difenoconazole, prothioconazole, tebuconazole, triticonazole, fludioxonil, thiabendazole, ipconazole, cyprodinil, myclobutanil, metalaxyl, metalaxyl-M (also known as mefenoxam), ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α), compound of formula (β).

Examples of further combinations include compositions comprising, preferably of, a compound of formula (X) and any one of

- (a) clothianidin and harpin;
- (b) imidacloprid and harpin;
- (c) imidacloprid and thiodicarb;
- (d) clothianidin and imidacloprid;
- (e) clothianidin & beta-cyfluthrin;
- (f) clothianidin & tefluthrin;
- (g) imidacloprid & tefluthrin; and
- (h) fipronil and either or both clothianidin and imidacloprid.

In a preferred embodiment the combination is in the form of a composition, which composition further comprises (III) one or more customary formulation auxiliaries. In a preferred

7-

embodiment, each combination is a composition that is in the form of a pre-mix formulated composition.

Each combination can demonstrate synergistic activity compared to the activity of of the
5 individual ingredients in the combination. There may be more than one agent, independently of each combination, from (II).

Controlling, preventing or protecting and its inflections, within the context of the present invention, mean reducing any undesired effect, such as

- 10 - infestation or attack, and
- damage ,

by a pest on a plant, part of the plant or plant propagation material to such a level that an improvement is demonstrated.

15 Each combination according to the invention has very advantageous properties for protecting plants against, for example, (i) pathogenic, such as phytopathogenic, especially fungi, attack or infestation, which result in disease and damage to the plant and/or (ii) insect or nematode attack or damage; particularly in the instance of plants, the present invention can control or prevent the pest damage on a seed, or parts of plant, plant organs and/or plants. Further, a
20 combination according to the invention, in the absence of pathogenic or insect and/or nematode pressure, improves the growth of a plant.

These properties are for example the synergistically enhanced actions of combinations compared to the individual ingredients of the combination (e.g. (I), and (II)), resulting in, for
25 example, lower pathogenic pest damage, lower rates of application, or a longer duration of action. In the instance of agriculture, the enhanced actions are found to show an improvement in the growing characteristics of a plant by, for example, higher than expected control of the pest damage, or higher than expected yield, stand establishment, germination, etc.

30 The improvement in the growing (or growth) characteristics of a plant can manifest in a number of different ways, but ultimately it results in a better product of the plant. It can, for example, manifest in improving the yield and/or vigour of the plant or quality of the harvested product from the plant, which improvement may not be connected to the control
35 of pests, such as fungi, insects and nematodes.

As used herein the phrase "improving the yield" of a plant relates to an increase in the yield of a product of the plant by a measurable amount over the yield of the same product of the plant produced under the same conditions, but without the application of the subject method. It is preferred that the yield be increased by at least about 0.5%, more preferred that the increase be at least about 1%, even more preferred is about 2%, and yet more preferred is about 4%, or more. Yield can be expressed in terms of an amount by weight or volume of a product of the plant on some basis. The basis can be expressed in terms of time, growing area, weight of plants produced, amount of a raw material used, or the like.

As used herein the phrase "improving the vigour" of a plant relates to an increase or improvement of the vigour rating, or the stand (the number of plants per unit of area), or the plant height, or the plant canopy, or the visual appearance (such as greener leaf colour), or the root rating, or emergence, or protein content, or increased tillering, or bigger leaf blade, or less dead basal leaves, or stronger tillers, or less fertilizer needed, or less seeds needed, or more productive tillers, or earlier flowering, or early grain maturity, or less plant verse (lodging), or increased shoot growth, or earlier germination, or any combination of these factors, or any other advantages familiar to a person skilled in the art, by a measurable or noticeable amount over the same factor of the plant produced under the same conditions, but without the application of the subject method. This results in the plant being able to better manage both abiotic and biotic stresses, such as plants are able to grow under sub-optimal conditions.

When it is said that the present method is capable of "improving the yield and/or vigour" of a plant, the present method results in an increase in either the yield, as described above, or the vigor of the plant, as described above, or both the yield and the vigor of the plant.

In an embodiment, application to a plant, or propagation material thereof, a combination of compound of formula (X) and any one of thiamethoxam, compound of formula (δ) or compound of formula (α) provides improved yield and/or vigour. The application of the combination helps counter possible negative field conditions which expose plants to various stress factors, such as drought and floods

Accordingly, the present invention also provides a method of improving the growing characteristics of a plant, which comprises applying to the plant, part of plant, and/or plant

9-

propagation material, the ingredients of the combination, as defined in the first aspect, in any desired sequence or simultaneously, especially in the absence of pathogenic or pests pressure.

- 5 Each of the combinations of the invention can be used in the agricultural sector and related fields of use for controlling or preventing damage by pests, such as insect, nematode and pathogen, especially in the agricultural field.

Each of the combinations according to the present invention, especially those containing (II)
 10 one or more pesticidal agents selected, independently from each other, from (B), (C), and (D), is effective for pest control, such as control of pests selected from Nematoda, Insecta and Arachnida. In that instance, the combination can also be applied on the pest to control or prevent pest damage and protect the desired material (e.g. plant and part of plant) from pest damage. Examples of pests include:

15 from the order Lepidoptera, for example, *Acleris* spp., *Adoxophyes* spp., *Aegeria* spp., *Agrotis* spp., *Alabama argillaceae*, *Amylois* spp., *Anticarsia gemmatalis*, *Archips* spp., *Argyrotaenia* spp., *Autographa* spp., *Busseola fusca*, *Cadra cautella*, *Carposina nipponensis*, *Chilo* spp., *Choristoneura* spp., *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocrocis* spp., *Cnephasia* spp., *Cochylis* spp., *Coleophora* spp., *Crocidolomia* spp., *Cryptophlebia leucotreta*, *Crysodeixis includens*, *Cydia*
 20 spp., *Diatraea* spp., *Diparopsis castanea*, *Earias* spp., *Elasmopalpus* spp., *Epehestia* spp., *Eucosma* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., *Euxoa* spp., *Grapholita* spp., *Hedya nubiferana*, *Heliothis* spp., *Hellula undalis*, *Hyphantria cunea*, *Keiferia lycopersicella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocollethis* spp., *Lobesia botrana*, *Lymantria* spp., *Lyonetia* spp., *Malacosoma* spp., *Mamestra brassicae*, *Manduca sexta*, *Operophtera* spp., *Ostrinia nubilalis*,
 25 *Pammene* spp., *Pandemis* spp., *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phthorimaea operculella*, *Pieris rapae*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *Prays* spp., *Scirpophaga* spp., *Sesamia* spp., *Sparganothis* spp., *Spodoptera* spp., *Synanthedon* spp., *Thaumetopoea* spp., *Tortrix* spp., *Trichoplusia ni* and *Yponomeuta* spp.;

from the order Coleoptera, for example, *Agriotes* spp., *Anthonomus* spp., *Atomaria linearis*,
 30 *Chrysomelidae*, *Ceutorhynchus* spp., *Chaetocnema tibialis*, *Cosmopolites* spp., *Curculio* spp., *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Eremnus* spp., *Gonocephalum* spp., *Heteronychus* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus* spp., *Melolontha* spp., *Orycaephilus* spp., *Otiorhynchus* spp., *Phlyctinus* spp., *Phyllotreta* spp., *Popillia* spp., *Protostrophus* spp., *Psylliodes* spp., *Rhizopertha* spp., *Scarabeidae*, *Sitophilus* spp.,
 35 *Sitotroga* spp., *Sternechus* spp., *Tenebrio* spp., *Tribolium* spp. and *Trogoderma* spp.;

10-

from the order Orthoptera, for example, *Blatta* spp., *Blattella* spp., *Gryllotalpa* spp.,
Leucophaea maderae, *Locusta* spp., *Periplaneta* spp. and *Schistocerca* spp.;

from the order Isoptera, for example, *Reticulitermes* spp.;

from the order Psocoptera, for example, *Liposcelis* spp.;

- 5 from the order Anoplura, for example, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp.,
Pemphigus spp. and *Phylloxera* spp.;

from the order Mallophaga, for example, *Damalinea* spp. and *Trichodectes* spp.;

from the order Thysanoptera, for example, *Frankliniella* spp., *Hercinothrips* spp.,

Megalurothrips spp., *Taeniothrips* spp., *Thrips* spp., *Thrips palmi*, *Thrips tabaci* and

- 10 *Scirtothrips aurantii*;

from the order Heteroptera, for example, *Dichelops melacanthus*, *Distantiella theobroma*,
Dysdercus spp., *Euchistus* spp., *Eurygaster* spp., *Leptocorisa* spp., *Nezara* spp., *Piesma*
spp., *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scotinophara* spp. and *Triatoma* spp.;

from the order Homoptera, for example, *Aleurothrixus floccosus*, *Aleyrodes brassicae*,

- 15 *Aonidiella* spp., *Aphididae*, *Aphis* spp., *Aspidiotus* spp., *Bemisia tabaci*, *Ceroplaster* spp.,
Chrysomphalus aonidium, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Coccus hesperidum*, *Empoasca*
spp., *Eriosoma larigerum*, *Erythroneura* spp., *Gascardia* spp., *Laodelphax* spp., *Lecanium*
corni, *Lepidosaphes* spp., *Macrosiphus* spp., *Myzus* spp., *Nasonovia* spp., *Nephotettix* spp.,
Nilaparvata spp., *Paratoria* spp., *Pemphigus* spp., *Planococcus* spp., *Pseudaulacaspis* spp.,

- 20 *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp., *Pulvinaria aethiopica*, *Quadraspidotus* spp., *Rhopalosiphum*
spp., *Saissetia* spp., *Scaphoideus* spp., *Schizaphis* spp., *Sitobion* spp., *Trialeurodes*
vaporariorum, *Trioza erytrae* and *Unaspis citri*;

from the order Hymenoptera, for example, *Acromyrmex*, *Athalia rosae*, *Atta* spp., *Cephus*
spp., *Diprion* spp., *Diprionidae*, *Gilpinia polytoma*, *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp.,

- 25 *Monomorium pharaonis*, *Neodiprion* spp., *Solenopsis* spp. and *Vespa* spp.;

from the order Diptera, for example, *Antherigona soccata*, *Bibio hortulanus*, , *Ceratitis* spp.,
Chrysomyia spp., *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus* spp., *Delia* spp., *Drosophila*
melanogaster, *Liriomyza* spp., *Melanagromyza* spp., *Orseolia* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia*
hyoscyami, *Phorbia* spp., *Rhagoletis pomonella*, *Sciara* spp.;

- 30 from the order Acarina, for example, *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculus schlechtendali*,
Amblyomma spp., *Argas* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Calipitimerus* spp.,
Chorioptes spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus carpini*, *Eriophyes* spp., *Hyalomma*
spp., *Olygonychus pratensis*, *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptura oleivora*,
Polyphagotarsonemus latus, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp.,

- 35 *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp. and *Tetranychus* spp.; and

from the class Nematoda, for example, the species of *Tylenchus* spp., *Atylenchus* spp., *Anguina* spp., *Rotylenchus* spp., *Criconema* spp., *Tylenchulus* spp., *Paratylenchus* spp., *Aphenlenchus* spp., *Bursaphelenchus* spp., *Paralongidorus* spp., *Trichodorus* spp., *Meloidogyne* spp. (for example, *Meloidogyne incognita* and *Meloidogyne javanica*),

- 5 *Heterodera* spp. (for example, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodora avenae* and *Heterodora trifolii*), *Globodera* spp. (for example, *Globodera rostochiensis*), *Radopholus* spp. (for example, *Radopholus similis*), *Rotylenchulus* spp., *Pratylenchus* spp. (for example, *Pratylenchus neglectans* and *Pratylenchus penetrans*), *Aphelenchoides* spp., *Helicotylenchus* spp., *Hoplolaimus* spp., *Paratrichodorus* spp., *Longidorus* spp., *Nacobbus* spp., *Subanguina* spp., *Belonolaimus* spp., *Criconemella* spp., *Criconemoides* spp., *Ditylenchus* spp.,
10 *Dolichodorus* spp., *Hemicriconemoides* spp., *Hemicycliophora* spp., *Hirschmaniella* spp., *Hypsoperine* spp., *Macroposthonia* spp., *Melinius* spp., *Punctodera* spp., *Quinisulcius* spp., *Scutellonema* spp., *Xiphinema* spp., and *Tylenchorhynchus* spp.

- 15 In an embodiment, each combination containing (II) one or more pesticidal agents selected, independently from each other, from (B), (C), and (D), is effective for control of a pest selected from family Chrysomelidae, family Aphididae, family Psyllidae (such as *Empoasca* spp., *Nilaparvata* spp., and *Psylla* spp.), plant feeding insects from the order Thysanoptera (such as *Frankliniella* spp., *Hercinothrips* spp., *Taeniothrips* spp., *Thrips* spp., *Thrips palmi*,
20 *Thrips tabaci* and *Scirtothrips aurantii*), order Coleoptera (such as *Leptinotarsa decemlineata*) and order Homoptera (such as *Aleyrodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, and *Trialeurodes vaporariorum*).

- In particular, in the stance (II) is a thiamethoxam, clothianidin or imidacloprid, the combination
25 is effective for control of pests that demonstrate non-sensitivity or resistance to the active ingredients, such as those selected from family Aphididae (such as *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Nasonovia* spp.), *Nilaparvata lugens*, *Empoasca* spp., *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum* and *Leptinotarsa decemlineata*; and also effective for control of pests selected from order Coleoptera (including leaf-feeding and soil-living Coleoptera).

- 30 The combination comprising compound of formula (X), thiamethoxam and one selected from abamectin, fipronil, lambda-cyhalothrin, tefluthrin and compound of formula (δ) can be effective for control of pests selected from sucking insects of the order Homoptera such as Aphids (e.g. *Aphis* spp., *Acyrtosiphon* spp., *Myzus* spp., *Rhopalosiphum* spp., etc.),
35 Leafhoppers (*Cicadellidae*, e.g. *Circulifer* spp., *Empoasca* spp., *Sophonia* spp.,

12-

Homalodiscasp., Orosius spp., Typhlocyba spp., Heteroptera such as true bugs, stink bugs (e.g. Dichelops spp.) etc., Whiteflies such as Bemisia spp., Trialeurodes spp., and Delphacidae such as Nilaparvata spp.). Thrips (Thysanoptera, e.g. Thrips spp., Heliothrips spp., Frankliniella spp., Scirtothrips spp., etc.). In the instance the combination comprises abamectin, the combination can also control Nematodes; in the instance the combination comprises fipronil, the combination can also control pests selected from the order Lepidoptera; in the instance the combination comprises compound of formula (δ), the combination can also control pests selected from the order Lepidoptera and soil pests of the order Coleoptera; in the instance the combination comprises lambda cyhalothrin, the combination can also control pests selected soil pests of the order Coleoptera; and in the instance the combination comprises tefluthrin, the combination can also control pests selected from soil pests of the order Coleoptera, and can have bird repellency characteristics.

In the instance a combination contains (II) one or more pesticidal agents selected from (A), according to the present invention, such a combination is also effective against phytopathogenic fungi, especially occurring in plants, including seedborne fungi and belong to the following classes: Ascomycetes (e.g. Penicillium, Gaeumannomyces graminis); Basidiomycetes (e.g. the genus Hemileia, Rhizoctonia, Puccinia), Fungi imperfecti (e.g. Botrytis, Helminthosporium, Rhynchosporium, Fusarium, Septoria, Cercospora, Alternaria, Pyricularia and Pseudocercospora herpotrichoides); Oomycetes (e.g. Phytophthora, Peronospora, Bremia, Pythium, Plasmopara); Zygomycetes (e.g., Rhizopus spp.). A combination is especially effective against Alternaria spp., Aspergillus spp., Ascochyta spp., Botrytis cinerea, Cercospora spp., Claviceps purpurea, Cochliobolus spp. (such as Cochliobolus sativus), Colletotrichum spp., Diplodia maydis, Epicoccum spp., Erysiphe graminis, Fusarium spp. (such as Fusarium culmorum, Fusarium subglutinans, Fusarium oxysporium, Fusarium solani, Fusarium graminearum, Fusarium proliferatum, and Fusarium moniliforme), Gaeumannomyces graminis, Gibberella fujikuroi, Gibberella zeae, Helminthosporium graminearum, Microdochium nivale, Monographella nivalis, Penicillium spp., Puccinia spp., Pyrenophora spp. (such as Pyrenophora graminea), Peronosclerospora spp., Peronospora spp., Phakopsora pachyrhizi, Phythium spp., Phoma spp., Phomopsis spp., Rhizoctonia solani, Rhizoctonia cerealis, Septoria spp., Pseudocercospora spp., Sclerotinia spp., Sphacelotheca reilliana, Tilletia spp., Rhizopus spp., Typhula spp., Ustilago spp., Urocystis occulta, Sphacelotheca spp. (e.g. Sphacelotheca reilliana), Thielaviopsis basicola, Typhula incarnata, Thanatephorus cucumeris, and Verticillium spp..

In the instance a combination contains (II) (C) Harpin, such a combination is also effective for improving the growth of a plant through, for example, activating the natural defence mechanism in the host plant, referred to as systemic acquired resistance (SAR) and/or
5 nematode control, such as Meloidogyne spp. (for example, Heterodera spp. (for example, Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Heterodera avenae and Heterodera trifolii).

In the instance a combination contains (II) (D) *Bacillus firmus* strain I-1582 or (II) (C) Harpin, such a combination is also effective for a pest selected the species of Tylenchus spp.,
10 Atylenchus spp., Anguina spp., Rotylenchus spp., Criconema spp., Tylenchulus spp., Paratylenchus spp., Aphenlenchus spp., Bursaphelenchus spp., Paralongidorus spp., Trichodorus spp., Meloidogyne spp. (for example, Meloidogyne incognita and Meloidogyne javanica), Heterodera spp. (for example, Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Heterodera avenae and Heterodera trifolii), Globodera spp. (for example, Globodera
15 rostochiensis), Radopholus spp. (for example, Radopholus similis), Rotylenchulus spp., Pratylenchus spp. (for example, Pratylenchus neglectans and Pratylenchus penetrans), Aphelenchoides spp., Helicotylenchus spp., Hoplolaimus spp., Paratrichodorus spp., Longidorus spp., Nacobbus spp., Subanguina spp. Belonlaimus spp., Criconemella spp., Criconemoides spp. Ditylenchus spp., Dolichodorus spp., Hemicriconemoides spp.,
20 Hemicyclophora spp., Hirschmaniella spp., Hypsoperine spp., Macroposthonia spp., Melinus spp., Punctodera spp., Quinisulcius spp., Scutellonema spp., Xiphinema spp., and Tylenchorhynchus spp.

Isoflavones are plant chemicals which occur largely in members of the Leguminosae plant
25 family and two such examples are those defined in (II) (E). They are based on a simple diphenolic ring structure as described for example by Carlson et al (1980) Journal of Chromatography, 198, 193-197 and US Patent No. 7033621, the contents of which are incorporated by reference. Examples of isoflavones include, but are not limited to, genistein, biochanin A, formononetin, daidzein, glycitein, hesperetin, naringenin, chalcone, coumarin,
30 Ambiol (2-methyl-4-[dimethylaminomethyl]-5-hydroxybenzimidazole), ascorbate and pratensein and the salts and esters thereof. The present invention contemplates the use of both naturally-occurring and synthetic isoflavone compounds.

In the instance a combination contains (II) one or more agents (E), such a combination is also
35 effective for improving the growth of a plant through, for example, better availability of

14-

nutrients to the plant, such as water, and sulfates, nitrates, phosphates and metals, by improving the uptake by the roots.

5 In the instance a combination contains (II) one or more agents (F) and/or (G), such a combination is also effective for enhancing the plants' traits. Examples of enhanced plant traits include, but are not limited to, increased stem girth, change in leaf color, early flowering, synchronization in flowering, decrease in the lodging, control of the canopy size of a plant, delaying or eliminating tie-up of crops, increase in the disease resistance, enhancing the water utilization/improving the water use efficiency, including but not limited to decreasing
10 the watering and/or less frequent watering (demonstrated by less wilting of the plant, the ability of the plant to rejuvenate following a suspension in watering), higher yield, higher quality/healthier plant appearance, greater transportability, decreasing the insect damage, and smaller plant canopies. Synchronized flowering is indicated by blooms materializing within 0.5 to 1 days of one another throughout the entire crop. Such a combination is
15 particularly well suited for use for plants and propagation material thereof which are transplanted.

In an embodiment, further agent(s), such as active ingredient(s), can be used with each combination according to the present invention. Therefore, each of the combinations of the
20 present invention may be mixed with, for example, one or more other known pesticides, such as other fungicides, insecticides, nematicides, etc. The use of additional agents, such as other active ingredients, can be for reasons, for example, broader spectrum control (e.g. wider variety of pests, diseases, etc), lower rates, synergy and economy. A skilled person would understand that a single pesticidal active ingredient may have activity in more than one
25 area of pest control, for example, a pesticide may have fungicide, insecticide and nematicide activity. Specifically, aldicarb is known for insecticide, acaricide and nematicide activity, while metam is known for insecticide, herbicide, fungicide and nematicide activity, and thiabendazole and captan can provide nematicide and fungicide activity.

30 Each of the combinations of the invention can be formulated for a particular use. Preferably, each combination is formulated for protecting cultivated plants or their propagation materials. Accordingly, each combination of the invention can be applied to the plant in a conventional manner, such as foliar spray. Advantageously, each of the combinations are formulated for plant propagation material, such as seed, treatment applications for improving the growth of a
35 plant derived from the treated material (or seed), for example, by controlling or preventing

damage by pests and/or pathogens, which are found in agriculture and forestry, and can particularly damage the plant in the early stages of its development.

Further, the present invention also envisages soil application of the combinations of the invention to control the soil-dwelling pests and/or soil-borne pathogens. Methods of applying to the soil can be via any suitable method, which ensures that the combination penetrates the soil, for example, nursery tray application, in furrow application, soil drenching, soil injection, drip irrigation, application through sprinklers or central pivot, incorporation into soil (broad cast or in band) are such methods.

The benefits from the invention can also be achieved either by (i) treating plant propagation material with a combination or (ii) applying to the locus where control is desired, generally the planting site, the combination, or both (i) and (ii). Indeed, the benefits from the invention can also be achieved by treating plant propagation material with one or more of the ingredients of the combination, and then applying to the locus where control is desired with the other ingredient(s) of the combination.

The term "plant propagation material" is understood to denote all the generative parts of the plant, such as seeds, which can be used for the multiplication of the latter and vegetative plant materials such as cuttings and tubers (for example, potatoes). Accordingly, as used herein, part of a plant includes propagation material. There may be mentioned, e.g., the seeds (in the strict sense), roots, fruits, tubers, bulbs, rhizomes, parts of plants. Germinated plants and young plants, which are to be transplanted after germination or after emergence from the soil, may also be mentioned. These young plants may be protected before transplantation by a total or partial treatment by immersion.

Parts of plant and plant organs that grow at later point in time are any sections of a plant that develop from a plant propagation material, such as a seed. Parts of plant, plant organs, and plants can also benefit from the pest damage protection achieved by the application of each combination on to the plant propagation material. In an embodiment, certain parts of a plant and certain plant organs that grow at later point in time can also be considered as plant propagation material, which can themselves be applied (or treated) with the combination; and consequently, the plant, further parts of the plant and further plant organs that develop from the treated parts of plant and treated plant organs can also benefit from the pest damage protection achieved by the application of each combinations on to the certain parts of plant and certain plant organs.

Methods for applying or treating pesticidal active ingredients and mixtures thereof on to plant propagation material, especially seeds, are known in the art, and include dressing, coating, pelleting and soaking application methods of the propagation material. Such
5 methods are also applicable to the combinations according to the invention. In a preferred embodiment, the combination is applied or treated on to the plant propagation material by a method such that the germination is not induced; generally seed soaking induces germination because the moisture content of the resulting seed is too high. Accordingly, examples of suitable methods for applying (or treating) a plant propagation material, such
10 as a seed, is seed dressing, seed coating or seed pelleting and alike.

It is preferred that the plant propagation material is a seed.

Although it is believed that the present method can be applied to a seed in any
15 physiological state, it is preferred that the seed be in a sufficiently durable state that it incurs no damage during the treatment process. Typically, the seed would be a seed that had been harvested from the field; removed from the plant; and separated from any cob, stalk, outer husk, and surrounding pulp or other non-seed plant material. The seed would preferably also be biologically stable to the extent that the treatment would cause no
20 biological damage to the seed. It is believed that the treatment can be applied to the seed at any time between harvest of the seed and sowing of the seed or during the sowing process (seed directed applications). The seed may also be primed either before or after the treatment.

25 Even distribution of the ingredients in the combination and adherence thereof to the seeds is desired during propagation material treatment. Treatment could vary from a thin film (dressing) of the formulation containing the combination, for example, a mixture of active ingredient(s), on a plant propagation material, such as a seed, where the original size and/or shape are recognizable to an intermediary state (such as a coating) and then to a thicker film
30 (such as pelleting with many layers of different materials (such as carriers, for example, clays; different formulations, such as of other active ingredients; polymers; and colourants) where the original shape and/or size of the seed is no longer recognisable.

35 An aspect of the present invention includes application of the combinations onto the plant propagation material in a targeted fashion, including positioning the ingredients in the combination onto the entire plant propagation material or on only parts thereof, including on

17-

only a single side or a portion of a single side. One of ordinary skill in the art would understand these application methods from the description provided in EP954213B1 and WO06112700.

- 5 The combinations described herein can also be used to enhance the growth of a plant through treating, or applying, a combination according to the present on to a "pill" or a suitable substrate and placing, or sowing, the treated pill, or substrate, next to a plant propagation material. Such techniques are known in the art, particularly in EP1124414, WO07067042, and WO07067044.

10

Application of the combinations described herein onto plant propagation material also includes protecting the plant propagation material treated with the combination of the present invention by placing one or more pesticide-containing particles next to a pesticide-treated seed, wherein the amount of pesticide is such that the pesticide-treated seed and the

15 pesticide-containing particles together contain an Effective Dose of the pesticide and the pesticide dose contained in the pesticide-treated seed is less than or equal to the Maximal Non-Phytotoxic Dose of the pesticide. Such techniques are known in the art, particularly in WO2005/120226.

20

Application of the combinations onto the seed also includes controlled release coatings on the seeds, wherein the ingredients of the combinations are incorporated into materials that release the ingredients over time. Examples of controlled release seed treatment technologies are generally known in the art and include polymer films, waxes, or other seed coatings, wherein the ingredients may be incorporated into the controlled release material or

25 applied between layers of materials, or both.

Seed can be treated by applying thereto the insecticidal compound (I) and at least one agent (II) in any desired sequence or simultaneously.

30

The seed treatment occurs to an unsown seed, and the term "unsown seed" is meant to include seed at any period between the harvest of the seed and the sowing of the seed in the ground for the purpose of germination and growth of the plant.

35

Treatment to an unsown seed is not meant to include those practices in which the active ingredient is applied to the soil but would include any application practice that would target the seed during the planting process.

18-

Preferably, the treatment occurs before sowing of the seed so that the sown seed has been pre-treated with the combination. In particular, seed coating or seed pelleting are preferred in the treatment of the combinations according to the invention. As a result of the treatment, the ingredients in each combination are adhered on to the seed and therefore available for pest control.

The treated seeds can be stored, handled, sowed and tilled in the same manner as any other active ingredient treated seed.

Each combination according to the present invention is suitable for plants of the crops: cereals, such as wheat, barley, rye, oats, rice, maize (fodder maize and sugar maize / sweet and field corn) or sorghum; beet, such as sugar or fodder beet; fruit, for example pomaceous fruit, stone fruit, tree nut or soft fruit, such as apples, pears, plums, peaches, bananas, almonds, walnuts, pistachios, cherries or berries, for example strawberries, raspberries or blackberries; leguminous crops, such as beans, lentils, peas or soya; oil crops, such as oilseed rape, mustard, poppies, olives, sunflowers, coconut, castor, cocoa or ground nuts; cucurbits, such as pumpkins, marrow, cucumbers or melons; fibre plants, such as cotton, flax, hemp or jute; citrus fruit, such as oranges, lemons, grapefruit or tangerines; vegetables, such as spinach, lettuce, asparagus, cabbages, iceberg, carrots, onions, tomatoes, paprika, potatoes or bell peppers; Lauraceae, such as avocado, Cinnamomum or camphor; and also tobacco, nuts, coffee, eggplants, sugarcane, tea, pepper, grapevines, hops, the plantain family, latex plants, lawn, turf, fodder grass, and ornamentals, such as petunias, geranium/pelargoniums, pansies and impatiens; and shrubs, broad-leaved trees and evergreens, such as conifers. In particular, the combination is suitable for coffee, citrus, stone fruits (especially apple, pears, plums, peaches), tree nuts (especially almonds and pistachios), and vegetable crops. In particular, cotton, soya, cereals (such as maize).

Each of the combinations according to the present invention are particularly suitable for use in Corn, Cereals (including Rice), Oil Seeds Rape & Canola, Soybean, Cotton, Sugar Beet, Sunflower, Potato, Beans, Sorghum, Peas, Peanuts, as well as Vegetables such as Kale Crops, and Fruiting Vegetables.

Suitable target crops also include transgenic crop plants of the foregoing types. The transgenic crop plants used according to the invention are plants, or propagation material thereof, which are transformed by means of recombinant DNA technology in such a way that

they are --for instance - capable of synthesizing selectively acting toxins as are known, for example, from toxin-producing invertebrates, especially of the phylum Arthropoda, as can be obtained from *Bacillus thuringiensis* strains; or as are known from plants, such as lectins; or in the alternative capable of expressing a herbicidal or fungicidal resistance. Examples of such toxins, or transgenic plants which are capable of synthesizing such toxins, have been disclosed, for example, in EP-A-0 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0 427 529 and EP-A-451 878 and are incorporated by reference in the present application. In an embodiment, the crop or seed thereof is genetically modified containing one or more genes that confer resistance against insects, acarides, nematodes or fungi or tolerance to herbicides.

The mass ratio of of any two ingredients in each combination is selected as to give the desired, for example, synergistic action. In general, the mass ratio would vary depending on the specific ingredient and how many ingredients are present in the combination. Generally, the mass ratio between any two ingredients in any combination of the present invention, independently of one another, is from 100:1 to 1:100, including from 99:1, 98:2, 97:3, 96:4, 95:5, 94:6, 93:7, 92:8, 91:9, 90:10, 89:11, 88:12, 87:13, 86:14, 85:15, 84:16, 83:17, 82:18, 81:19, 80:20, 79:21, 78:22, 77:23, 76:24, 75:25, 74:26, 73:27, 72:28, 71:29, 70:30, 69:31, 68:32, 67:33, 66:34, 65:45, 64:46, 63:47, 62:48, 61:49, 60:40, 59:41, 58:42, 57:43, 56:44, 55:45, 54:46, 53:47, 52:48, 51:49, 50:50, 49:51, 48:52, 47:53, 46:54, 45:55, 44:56, 43:57, 42:58, 41:59, 40:60, 39:61, 38:62, 37:63, 36:64, 35:65, 34:66, 33:67, 32:68, 31:69, 30:70, 29:71, 28:72, 27:73, 26:74, 25:75, 24:76, 23:77, 22:78, 21:79, 20:80, 19:81, 18:82, 17:83, 16:84, 15:85, 14:86, 13:87, 12:88, 11:89, 10:90, 9:91, 8:92, 7:93, 6:94, 5:95, 4:96, 3:97, 2:98, to 1:99. Preferred mass ratios between any two components of present invention are from 75:1 to 1:75, more preferably, 50:1 to 1:50, especially 25:1 to 1:25, advantageously 10:1 to 1:10, such as 5:1 to 1:5.

In an embodiment, the ratio of (I) to (II), wherein (II) is any one of (A), is 1:10 to 500:1, such as 1:7 to 400:1, preferably 10:1 to 300:1, such as 15:1 to 80:1, preferably 20:1 to 50:1.

In an embodiment, the ratio of (I) to (II), wherein (II) is any one of (B), is likely to 1:10 to 10:1, such as 1:5 to 5:1, preferably 1:3 to 3:1.

In an embodiment, the ratio of (I) to (II), wherein (II) is (C) harpin, is 1000:1 to 5:1, such as 300:1 to 30:1, preferably 100:1 to 40:1.

20-

In an embodiment, the ratio of (I) to (II), wherein (II) is (D) the specific bacillus firmus strain, is 15:1 to 1:3, such as 10:1 to 1:5, preferably 3:1 to 1:1.

5 In an embodiment, the ratio of (I) to (II), wherein (II) is Formononetin, is 5:1 to 1:5, such as 1:1 to 10:1, preferably 3:1 to 5:1.

In an embodiment, the ratio of (I) to (II), wherein (II) is Genistein, is 1:1000 to 1:150,000, such as 1:10000 to 1:100000, preferably 1:50000 to 1:80000.

10 In an embodiment, the ratio of (I) to (II), wherein (II) is a plant growth regulator, is 1:10 to 10:1, such as 1:5 to 5:1, preferably 1:3 to 3:1.

In an embodiment, the ratio of (I) to (II), wherein (II) is a plant activator, is 1:10 to 10:1, such as 1:5 to 5:1, preferably 1:3 to 3:1.

15

The rates of application (use) of a combination vary, for example, according to type of use, type of crop, the specific agent (II) in the combination, type of plant propagation material (if appropriate), but is such that the active ingredients in the combination is an effective amount to provide the desired enhanced action (such as disease or pest control) and can be
20 determined by trials and routine experimentation known to one of ordinary skill in the art.

Generally for foliar or soil treatments, application rates can vary from 0.05 to 3 kg per hectare (g/ha) of ingredients.

25

Generally for seed treatments, application rates can vary from 0.5 to 1000g / 100kg of seeds of ingredients. In an embodiment, compound (I) is applied at a rate of 30 to 500 g ai /100 kg seeds depending on the crop. Whereas the rates of application of the agents indicated in (A), (B), (C), (D) and (E) can vary depending on the specific agent and type of crop. Such rates would be readily available to a skilled person.

30

The plant propagation material treated by each combination of the present invention can be, therefore, resistant to pest damage; accordingly, the present invention also provides a pest resistant plant propagation material which has been treated with each combination and consequently at least the ingredients thereof are adhered on the propagation material, such
35 as seed.

21-

The seed treatment combinations and compositions can also comprise or may be applied together and/or sequentially with further active compounds. These further useful active compounds can be fertilizers or micronutrient donors (such as Mo, Zn and / or Co) or other preparations that influence plant growth, such as inoculants (e.g. a strain of nitrogen-fixing bacteria), plant inducers (e.g. nod factors – see US2005187107, which hereby is incorporated).

In a preferred embodiment of the invention, soybean seeds and transgenic soybean seeds are treated with a combination of the present invention. In addition, the soybean seeds may be inoculated with an appropriate strain of nitrogen-fixing bacteria for the purpose of promoting plant growth. Preferably, seeds may be inoculated with an effective bacterial strain such as *Rhizobium* spp. or *Azospirillum* spp. before sowing. The primary effect of such bacteria is in the fixation of atmospheric nitrogen into a useable form for the plant. *Rhizobia* bacteria, for example, is especially preferred in order to form nodules on the plant roots that are sustained by the plant and in turn provide nitrogen for the plant as mentioned above.

In a further embodiment, a soybean plant propagation material is treated with a plant inducer, e.g. a nod factor derived from *Bradyrhizobium japonicum*, *Sinorhizobium fredii*, *Sinorhizobium meliloti*, *Bradyrhizobium* sp. (*Arachis*), or *Rhizobium leguminosarum* biovar *phaseoli*, *viciae*, or *trifolii*.

In an aspect, the present invention also envisages use of the combinations of the present invention with glyphosate tolerant plants, especially glyphosate tolerant soybean plants, in particular for the control of asian soybean rust. Accordingly, the present invention provides a method comprising (α) applying a combination according to the invention as defined in the first aspect, especially those containing (II) one or more pesticidal agents (A), to a glyphosate tolerant plant propagation material, preferably soybean propagation material, and (β) applying a pesticidal composition (B) to the resulting plant, part of plant and/or the locus thereof one or more times (i) before emergence, (ii) after emergence, or (iii) both (i) and (ii), provided that pesticide composition (B) comprises glyphosate.

Generally, glyphosate-containing composition can be applied, if applied only once, at a rate of 960 g ae/ha; if applied twice the rate can vary from 1200 to 1680 g ae/ha. The rates and number of applications vary according to the particular conditions. Preferably, the composition (B) is applied three times with an application rate of 960, 720 and 400 g

22-

ae/ha respectively. In such an embodiment, the present invention controls, prevents or treats *Phakopsora pachyrhizi* and/or *P. meibomia*, especially *Phakopsora pachyrhizi*.

Each of the combinations of the present invention may also comprise alkali metal, alkaline earth metal, metal, or ammonium salts. Zinc chloride and alkali metal, alkaline earth metal, or ammonium salts of mineral acids, especially nitrates, phosphates, sulfates, chlorides, and carbonates of sodium, potassium, ammonium, magnesium, and calcium are preferred.

Depending upon the particular plant propagation material to be treated, the conditions under which it is to be stored, and the soil and weather conditions under which it is expected to germinate and grow, the combinations of the present invention may include a wide spectrum of one or more additives. Such additives include, but are not limited to, uv-protectants, pigments, dyes, extenders such as flour, dispersing agents, excipients, anti-freezing agents, preservatives, herbicidal safeners, seed safeners, seed conditioners, micronutrients, fertilizers, biocontrol agents, surfactants, sequestering agents, plasticizers, colorants, brighteners, emulsifiers, flow agents such as calcium stearate, talc and vermiculite, coalescing agents, defoaming agents, humectants, thickeners, waxes, bactericides, insecticides, pesticides, and fillers such as cellulose, glass fibers, clay, kaolin, talc, pulverized tree bark (e.g., Douglas fir bark or alderbark), calcium carbonate and wood meal, and odor-modifying agents. Typical excipients include finely divided mineral substances such as pumice, attapulgit, bentonite, kaoline zeolite, diatomite, and other clays, modified diatomaceous adsorbents, charcoal, vermiculite, finely divided organic substances such as peat moss, wood powder, and the like. Such additives are commercially available and known in the art.

The insecticidal compound (I) and one or more agents (II), and optionally any other pesticides, may be used either in pure form, i.e., as a solid active ingredient, for example, in a specific particle size, or preferably together with at least one of the auxiliary (also known as adjuvants) customary in formulation technology, such as extenders, e.g., solvents or solid carriers, or surface-active compounds (surfactants), in the form of a formulation, in the present invention. Generally, the insecticidal compound (I) and one or more agents (II) are in the form of a formulation composition with one or more of customary formulation auxiliaries.

Therefore, each combination of the insecticidal compound (I) and one or more agents (II) is normally used in the form of formulations. The ingredients in the combination can be applied to the locus where control is desired either simultaneously or in succession at short interval, for example on the same day, if desired together with further carriers, surfactants or other

23-

application-promoting adjuvants customarily employed in formulation technology. In a preferred embodiment, the ingredients in the combination are applied simultaneously.

In the event ingredients of the combinations are applied simultaneously in the present invention, they may be applied as a composition containing the combination, in which case each of (I) and (II) can be obtained from a separate formulation source and mixed together (known as a tank-mix, ready-to-apply, spray broth, or slurry), optionally with other pesticides, or (I) and (II) can be obtained as single formulation mixture source (known as a pre-mix, concentrate, formulated product), and optionally mixed together with other pesticides.

In an embodiment, each combination of the present invention is applied as a composition. Accordingly, the present invention includes a composition comprising (I) and (II), and optionally other pesticides, and optionally one or more customary formulation auxiliaries; which may be in the form of a tank-mix or pre-mix composition.

In an embodiment, each combination of (I) and (II) with one or more customary formulation auxiliaries is provided in the form of a pre-mix composition (or formulated product).

Alternative to the actual synergistic action with respect to pesticidal activity, the combinations according to the invention also can have surprising advantageous properties which can also be described, in a wider sense, as synergistic activity. Examples of such advantageous properties that may be mentioned are: advantageous behaviour during formulation and/or upon application, for example upon grinding, sieving, emulsifying, dissolving or dispensing; increased storage stability; improved stability to light; more advantageous degradability; improved toxicological and/or ecotoxicological behaviour; or any other advantages familiar to a person skilled in the art.

Examples of foliar formulation types for pre-mix compositions are:

GR: Granules

WP: wettable powders

WG: water dispersable granules (powders)

SG: water soluble granules

SL: soluble concentrates

EC: emulsifiable concentrate

EW: emulsions, oil in water

ME: micro-emulsion

24-

SC: aqueous suspension concentrate

CS: aqueous capsule suspension

OD: oil-based suspension concentrate, and

SE: aqueous suspo-emulsion.

5

Whereas, examples of seed treatment formulation types for pre-mix compositions are:

WS: wettable powders for seed treatment slurry

LS: solution for seed treatment

ES: emulsions for seed treatment

10 FS: suspension concentrate for seed treatment

WG: water dispersible granules, and

CS: aqueous capsule suspension.

15 Examples of formulation types suitable for tank-mix compositions are solutions, dilute

emulsions, suspensions, or a mixture thereof, and dusts.

As with the nature of the formulations, the methods of application, such as foliar, drench, spraying, atomizing, dusting, scattering, coating or pouring, are chosen in accordance with the intended objectives and the prevailing circumstances.

20

The tank-mix compositions are generally prepared by diluting with a solvent (for example, water) the one or more pre-mix compositions containing different pesticides, and optionally further auxiliaries.

25 Suitable carriers and adjuvants can be solid or liquid and are the substances ordinarily employed in formulation technology, e.g. natural or regenerated mineral substances, solvents, dispersants, wetting agents, tackifiers, thickeners, binders or fertilizers.

30 The formulations are prepared in known manner, e.g., by homogeneously mixing and/or grinding the active ingredients with extenders, e.g., solvents, solid carriers and, where appropriate, surface-active compounds (surfactants).

35 Suitable solvents are: aromatic hydrocarbons, preferably the fractions containing 8 to 12 carbon atoms, e.g. xylene mixtures or substituted naphthalenes, phthalates, such as dibutyl phthalate or dioctyl phthalate, aliphatic hydrocarbons, such as cyclohexane or paraffins, alcohols and glycols and their ethers and esters, such as ethanol, ethylene glycol, ethylene

25-

glycol monomethyl or monoethyl ether, ketones, such as cyclohexanone, strongly polar solvents, such as N-methyl-2-pyrrolidone, dimethyl sulfoxide or dimethylformamide, as well as vegetable oils or epoxidised vegetable oils, such as epoxidised coconut oil or soybean oil; or water.

5

The solid carriers used, e.g., for dusts and dispersible powders, are normally natural mineral fillers, such as calcite, talcum, kaolin, montmorillonite or attapulgite. In order to improve the physical properties it is also possible to add highly dispersed silicic acid or highly dispersed absorbent polymers. Suitable granulated adsorptive carriers are porous types, for example

10 pumice, broken brick, sepiolite or bentonite, and suitable nonsorbent carriers are, for example, calcite or sand. In addition, a great number of pregranulated materials of inorganic or organic nature can be used, e.g., especially dolomite or pulverized plant residues.

15

Depending upon the nature of the ingredients to be formulated, suitable surface-active compounds are non-ionic, cationic and/or anionic surfactants having good emulsifying, dispersing and wetting properties. The term "surfactants" will also be understood as comprising mixtures of surfactants.

20

Particularly advantageous application-promoting adjuvants are also natural or synthetic phospholipids of the cephalin and lecithin series, e.g., phosphatidylethanolamine, phosphatidylserine, phosphatidylglycerol and lysolecithin.

25

Generally, a tank-mix formulation for foliar or soil application comprises 0.1 to 20%, especially 0.1 to 15 %, of the desired ingredients, and 99.9 to 80 %, especially 99.9 to 85 %, of a solid or liquid auxiliaries (including, for example, a solvent such as water), where the auxiliaries can be a surfactant in an amount of 0 to 20 %, especially 0.1 to 15 %, based on the tank-mix formulation.

30

Typically, a pre-mix formulation for foliar application comprises 0.1 to 99.9 %, especially 1 to 95 %, of the desired ingredients, and 99.9 to 0.1 %, especially 99 to 5 %, of a solid or liquid adjuvant (including, for example, a solvent such as water), where the auxiliaries can be a surfactant in an amount of 0 to 50 %, especially 0.5 to 40 %, based on the pre-mix formulation.

35

Normally, a tank-mix formulation for seed treatment application comprises 0.25 to 80%, especially 1 to 75 %, of the desired ingredients, and 99.75 to 20 %, especially 99 to 25 %, of

26-

a solid or liquid auxiliaries (including, for example, a solvent such as water), where the auxiliaries can be a surfactant in an amount of 0 to 40 %, especially 0.5 to 30 %, based on the tank-mix formulation.

- 5 Typically, a pre-mix formulation for seed treatment application comprises 0.5 to 99.9 %, especially 1 to 95 %, of the desired ingredients, and 99.5 to 0.1 %, especially 99 to 5 %, of a solid or liquid adjuvant (including, for example, a solvent such as water), where the auxiliaries can be a surfactant in an amount of 0 to 50 %, especially 0.5 to 40 %, based on the pre-mix formulation.

10

Whereas commercial products will preferably be formulated as concentrates (e.g., pre-mix composition (formulation)), the end user will normally employ dilute formulations (e.g., tank mix composition).

- 15 Preferred seed treatment pre-mix formulations are aqueous suspension concentrates. The formulation can be applied to the seeds using conventional treating techniques and machines, such as fluidized bed techniques, the roller mill method, rotostatic seed treaters, and drum coaters. Other methods, such as spouted beds may also be useful. The seeds may be presized before coating. After coating, the seeds are typically dried
20 and then transferred to a sizing machine for sizing. Such procedures are known in the art.

- In general, the pre-mix compositions of the invention contain 0.5 to 99.9 especially 1 to 95, advantageously 1 to 50 %, by mass of the desired ingredients, and 99.5 to 0.1, especially
25 99 to 5, %, by mass of a solid or liquid adjuvant (including, for example, a solvent such as water), where the auxiliaries (or adjuvant) can be a surfactant in an amount of 0 to 50, especially 0.5 to 40, %, by mass based on the mass of the pre-mix formulation.

- A preferred embodiment is a plant propagation material treating (or protecting) composition,
30 wherein said plant propagation material protecting composition comprises additionally a colouring agent. The plant propagation material protecting composition or mixture may also comprise at least one polymer from water-soluble and water-dispersible film-forming polymers that improve the adherence of the active ingredients to the treated plant propagation material, which polymer generally has an average molecular weight of at least 10,000 to about
35 100,000.

The Examples which follow serve to illustrate the invention.

Formulation Examples

Wettable powders	a)	b)	c)
active ingredients	25 %	50 %	75 %
sodium lignosulfonate	5 %	5 %	-
sodium lauryl sulfate	3 %	-	5 %
sodium diisobutyl naphthalenesulfonate	-	6 %	10 %
phenol polyethylene glycol ether (7-8 mol of ethylene oxide)	-	2 %	-
highly dispersed silicic acid	5 %	10 %	10 %
Kaolin	62 %	27 %	-

- 5 The combination is thoroughly mixed with the adjuvants and the mixture is thoroughly ground in a suitable mill, affording wettable powders that can be diluted with water to give suspensions of the desired concentration.

Powders for dry seed treatment	a)	b)	c)
active ingredients	25 %	50 %	75 %
light mineral oil	5 %	5 %	5 %
highly dispersed silicic acid	5 %	5 %	-
Kaolin	65 %	40 %	-
Talcum	-		20

- 10 The combination is thoroughly mixed with the adjuvants and the mixture is thoroughly ground in a suitable mill, affording powders that can be used directly for seed treatment.

Emulsifiable concentrate	
active ingredients	10 %
octylphenol polyethylene glycol ether	3 %
(4-5 mol of ethylene oxide)	
calcium dodecylbenzenesulfonate	3 %
castor oil polyglycol ether (35 mol of ethylene oxide)	4 %
Cyclohexanone	30 %
xylene mixture	50 %

28-

Emulsions of any required dilution, which can be used in plant protection, can be obtained from this concentrate by dilution with water.

Dusts	a)	b)	c)
Active ingredients	5 %	6 %	4 %
Talcum	95 %	-	-
Kaolin	-	94 %	-
mineral filler	-	-	96 %

- 5 Ready-for-use dusts are obtained by mixing the combination with the carrier and grinding the mixture in a suitable mill. Such powders can also be used for dry dressings for seed.

Extruder granules	
Active ingredients	15 %
sodium lignosulfonate	2 %
carboxymethylcellulose	1 %
Kaolin	82 %

The combination is mixed and ground with the adjuvants, and the mixture is moistened with water. The mixture is extruded and then dried in a stream of air.

Coated granules	
Active ingredients	8 %
polyethylene glycol (mol. wt. 200)	3 %
Kaolin	89 %

- 10 The finely ground combination is uniformly applied, in a mixer, to the kaolin moistened with polyethylene glycol. Non-dusty coated granules are obtained in this manner.

Suspension concentrate

active ingredients	40 %
propylene glycol	10 %
nonylphenol polyethylene glycol ether (15 mol of ethylene oxide)	6 %
Sodium lignosulfonate	10 %
carboxymethylcellulose	1 %
silicone oil (in the form of a 75 % emulsion in water)	1 %
Water	32 %

The finely ground combination is intimately mixed with the adjuvants, giving a suspension concentrate from which suspensions of any desired dilution can be obtained by dilution with water. Using such dilutions, living plants as well as plant propagation material can be treated and protected against infestation by microorganisms, by spraying, pouring or immersion.

5

Flowable concentrate for seed treatment

active ingredients	40 %
propylene glycol	5 %
copolymer butanol PO/EO	2 %
Tristyrenephenole with 10-20 moles EO	2 %
1,2-benzisothiazolin-3-one (in the form of a 20% solution in water)	0.5 %
monoazo-pigment calcium salt	5 %
Silicone oil (in the form of a 75 % emulsion in water)	0.2 %
Water	45.3 %

The finely ground combination is intimately mixed with the adjuvants, giving a suspension concentrate from which suspensions of any desired dilution can be obtained by dilution with water. Using such dilutions, living plants as well as plant propagation material can be treated and protected against infestation by microorganisms, by spraying, pouring or immersion.

10

Slow Release Capsule Suspension

28 parts of the combination are mixed with 2 parts of an aromatic solvent and 7 parts of toluene diisocyanate/polymethylene-polyphenylisocyanate-mixture (8:1). This mixture is emulsified in a mixture of 1.2 parts of polyvinylalcohol, 0.05 parts of a defoamer and 51.6 parts of water until the desired particle size is achieved. To this emulsion a mixture of 2.8 parts 1,6-diaminohexane in 5.3 parts of water is added. The mixture is agitated until the polymerization reaction is completed. The obtained capsule suspension is stabilized by adding 0.25 parts of a thickener and 3 parts of a dispersing agent. The capsule suspension formulation contains 28% of the active ingredients. The medium capsule diameter is 8-15 microns. The resulting formulation is applied to seeds as an aqueous suspension in an apparatus suitable for that purpose.

15

20

Using such formulations, either straight or diluted, plant propagation material can be treated and protected against pest damage, for example, from pathogen(s), by, for example, spraying, pouring or immersing.

25

30-

The combinations according to the invention are distinguished by the fact that they are especially well tolerated by plants and are environmentally friendly.

- 5 In an embodiment, the combinations according to the invention can also be used to treat stored products, such as grain, for protection against pathogens and/or pests.

Each combination according to the invention is especially advantageous for the treatment of plant propagation material.

10

In a preferred embodiment, each of the combinations of the present invention is a plant propagation material, preferably seed, treating composition.

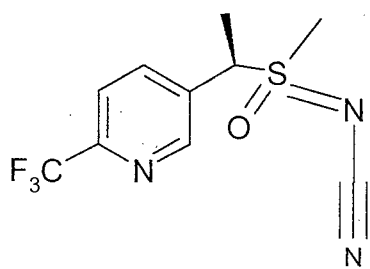
- 15 In each aspect and embodiment of the invention, "consisting essentially" and inflections thereof are a preferred embodiment of "comprising" and its inflections, and "consisting of" and inflections thereof are a preferred embodiment of "consisting essentially of" and its inflections.

Use of a term in a singular form also encompasses that term in plural form and vice a versa.

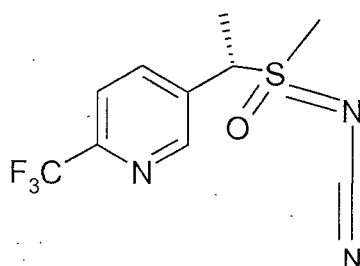
- 20 Certain compounds defined in the first aspect are active ingredients for use in the agrochemical industry (also known as pesticides). A description of their structure as well as the structures of other pesticides (e.g., fungicides, insecticides, nematocides) can be found in the e-Pesticide Manual, version 3.1, 13th Edition, Ed. CDC Tomlin, British Crop Protection Council, 2004-05.

25

The compound of formula (X) is described in WO 07/095229 and is designated as compound 2 at page 15. In an embodiment, the compound of formula (X) is a mixture of isomers Xa and Xb in a ratio of between 1:3 to 3:1, such as 1:1.5 to 1.5:1, preferably 1:1, by weight.



(Xa)



(Xb)

30

Accordingly, in a preferred embodiment each combination herein comprises as component (I) a 1:1, by weight, mixture of compound of formula (Xa) and (Xb).

- 5 The compounds of formula (α) and its manufacturing processes starting from known and commercially available compounds is described in WO 03/074491, WO 2006/015865 and WO 2006/015866.

The compound of formula (β) is described in WO 03/010149 and WO 05/58839.

10

The compound of formula (δ) is also known as CyazapyrTM and is described in WO04067528 as Example 5.

15

Details of *Bacillus firmus* strain I-1582 is given in US6406690. It is available under the brand BioNemTM.

20

Harpin (CAS RN 151438-54-9) is a protein produced by the plant pathogenic bacterium, *Erwinia amylovora*. It is available under the brand MessengerTM. It is described in US5849868 and US5776889. Harpin was disclosed as a plant activator, for example, in WO 95/31564. In some instances, harpin is known to have nematocidal characteristics and accordingly in such instances, the present invention also relates to combinations which contain harpin in such instances.

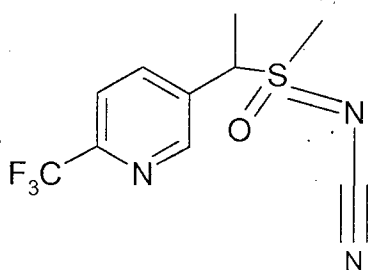
CLAIMS

1. A combination, suitable for agricultural use comprising (I) a compound of formula (X) and (II) one or more agents selected, independently of each other, from any one of (A) to (E):

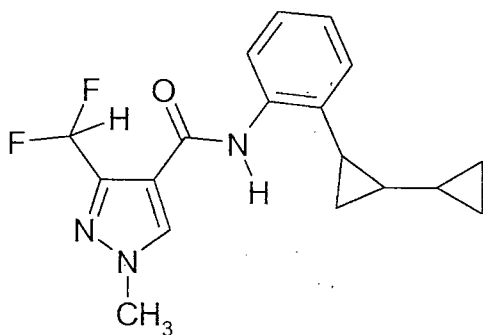
- 5 (A) azoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxastrobin, cyproconazole, difenoconazole, prothioconazole, tebuconazole, triticonazole, fludioxonil, thiabendazole, ipconazole, cyprodinil, myclobutanil, metalaxyl, metalaxyl-M (also known as mefenoxam), ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α), compound of formula (β);
- 10 (B) thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid, abamectin, fipronil, pymetrozine, lambda-cyhalothrin, tefluthrin, beta-cyfluthrin, thiodicarb, compound of formula (δ);
- (C) Harpin;
- (D) *Bacillus firmus* strain I-1582;
- (E) Formononetin, Genistein;
- 15 (F) a plant growth regulator, such as paclobutrazol, trinexapac-ethyl, and gibberellins GA3, GA7 or a mixture thereof; and
- (G) a plant activator, such as acibenzolar-S-methyl,

wherein compound of formulae (X), (α), (β), and (δ) are:

20 a compound (X)

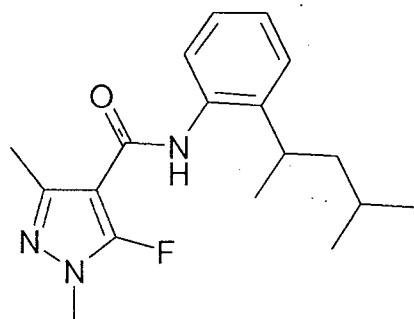


a compound (α)

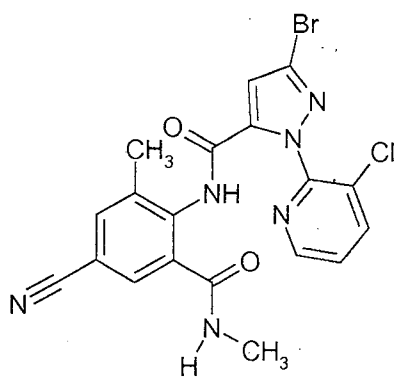


(α).

33-

a compound (β)(β).

5

compound (δ)(δ).

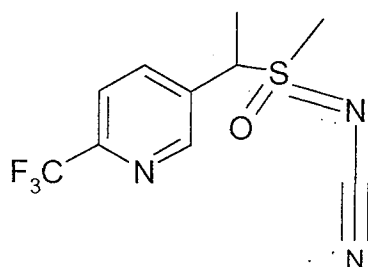
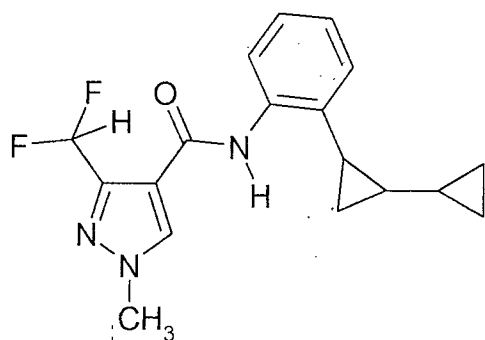
- 10 2. The combination according to claim 1 wherein the mass ratio of between any two ingredients in the combination is from 100:1 to 1:100.
3. The combination according to either claim 1 or claim 2, wherein (II) is one or more selected from azoxystrobin, cyproconazole, difenoconazole, tebuconazole, fludioxonil, thiabendazole, cyprodinil, myclobutanil, metalaxyl, metalaxyl-M (also known as mefenoxam),
 15 ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α) defined in claim 1, thiamethoxam, abamectin, pymetrozine, fipronil, lambda-cyhalothrin, tefluthrin, compound of formula (δ) defined in claim 1, *Bacillus firmus* strain I-1582, Formononetin, Genistein, paclobutrazol, trinexapac-ethyl, and gibberellins GA3, GA7 or a mixture thereof and acibenzolar-S-methyl.
- 20 4. The combination according to either claim 1 or claim 2, wherein (II) is one or more selected from trifloxystrobin, fluoxastrobin, prothioconazole, tebuconazole, triticonazole,

34-

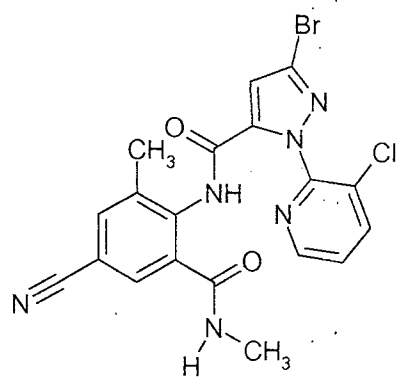
ipconazole, metalaxyl, compound of formula (β) defined in claim 1, clothianidin, imidacloprid, abamectin, fipronil, pymetrozine, beta-cyfluthrin, thiodicarb, Harpin, *Bacillus firmus* strain I-1582, Formononetin and Genistein.

- 5 5. The combination according to claim 3, wherein (II) is one or more selected from azoxystrobin, fludioxonil, thiabendazole, metalaxyl-M (also known as mefenoxam), ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α) defined in claim 1, thiamethoxam, abamectin, pymetrozine, fipronil, lambda-cyhalothrin, *Bacillus firmus* strain I-1582, Formononetin, Genistein, paclobutrazol, trinexapac-ethyl, and acibenzolar-S-methyl.
- 10 6. The combination according to any one of claims 1 to 5, wherein the combination further comprises one or more additional fungicides.
- 15 7. The combination according to any one of claims 1 to 6, wherein the combination further comprises one or more insecticides.
8. The combination according to any one of claims 1 to 7, wherein the combination further comprises one or more nematicides.
- 20 9. The combination according to any one of claims 1 to 8 wherein the combination further comprises one or more customary formulation auxiliaries.
- 25 10. A combination comprising a compound of formula (X), (B) thiamethoxam, and (A) one or more of abamectin, lambda-cyhalothrin, tefluthrin, fipronil and a compound of formula (δ), optionally comprising (A) one or more of azoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxastrobin, cyproconazole, difenoconazole, prothioconazole, tebuconazole, triticonazole, fludioxonil, thiabendazole, ipconazole, cyprodinil, myclobutanil, metalaxyl, metalaxyl-M (also known as mefenoxam), ortho-cyclopropyl-carboxanilide of formula (α), compound of formula (β), wherein compound of formulae (X), (α), and (δ) are:
- 30 a compound (X)

35-

a compound (α)(α).

5

compound (δ)(δ).

10

11. A method of controlling or preventing pest damage in a plant propagation material, a plant, part of a plant and/or plant organ that grow at a later point in time, which comprises applying on the pest, plant, part of the plant, plant organ, plant propagation material or a surrounding area thereof, the ingredients of the combination, as defined in any one of claims 1 to 10, in any desired sequence or simultaneously.

15

36-

12. A method of protecting a plant propagation material, a plant, part of a plant and/or plant organ that grow at a later point in time against pest damage by applying to the pest, plant, part of plant, plant organ, plant propagation material or a surrounding area thereof the ingredients of the combination, as defined in any one of claims 1 to 10, in any desired sequence or simultaneously
13. A method of improving the growing characteristics of a plant, which comprises applying to the plant, part of plant, and/or plant propagation material, the ingredients of the combination, as defined in any one of claims 1 to 10,, in any desired sequence or simultaneously.
14. The method according to any one of claims 11 to 13 wherein the ingredients in the combination, as defined in any one of claims 1 to 10, is applied simultaneously.
15. The method according to any one of claims 11 to 14, wherein the combination, as defined in any one of claims 1 to 10, is applied on plant propagation material.
16. A plant propagation material treated with the combination as defined in any one of claims 1 to 10.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/062000

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01N47/40 A01N51/00 A01P7/04

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, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	WO 2009/135613 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; JESCHKE PETER [DE]; FISCHER REINER [DE]; AN) 12 November 2009 (2009-11-12) page 75 - page 78; compounds I-8 examples A-D	1-5, 9, 11-14
P, X	WO 2009/062905 A (BASF SE [DE]; BREUNINGER DELPHINE [DE]; BASTIAANS HENRICUS MARIA MARTI) 22 May 2009 (2009-05-22) tables A, 4; compound C.I.10	1-4, 9, 11-14
P, X	WO 2008/125410 A (BASF SE [DE]; BREUNINGER DELPHINE [DE]; BASTIAANS HENRICUS MARIA MARTI) 23 October 2008 (2008-10-23) table M; compound C.I.10	1-4, 9, 11-14
	-/-	

☒ 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

15 January 2010

Date of mailing of the international search report

25/01/2010

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

Molina de Alba, José

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/062000

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2007/095229 A (DOW AGROSCIENCES LLC [US]) 23 August 2007 (2007-08-23) cited in the application page 15; compound 2 examples XIII-XXI page 61, line 12 - line 18 -----	1-16
X	WO 2007/149134 A (DOW AGROSCIENCES LLC [US]) 27 December 2007 (2007-12-27) page 15; compound 2 tables 5,6 page 40, line 8 - line 14 -----	1-16
P,A	WO 2009/014891 A (DOW AGROSCIENCES LLC [US]; BABCOCK JONATHAN [US]) 29 January 2009 (2009-01-29) page 16; compound 2 page 43; compound A tables 1,2 -----	13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/062000

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2009135613	A	12-11-2009	NONE	
WO 2009062905	A	22-05-2009	NONE	
WO 2008125410	A	23-10-2008	AR 066211 A1 EP 2114163 A2 UY 31015 A1	05-08-2009 11-11-2009 31-10-2008
WO 2007095229	A	23-08-2007	AR 059437 A1 AU 2007215167 A1 CA 2639911 A1 EP 1989184 A2 JP 2009526074 T KR 20080107366 A US 2007203191 A1 UY 30140 A1	09-04-2008 23-08-2007 23-08-2007 12-11-2008 16-07-2009 10-12-2008 30-08-2007 28-09-2007
WO 2007149134	A	27-12-2007	AR 059438 A1 AU 2007261706 A1 CA 2653186 A1 CN 101478877 A EP 2043436 A1 JP 2009541313 T KR 20090021355 A US 2007299264 A1	09-04-2008 27-12-2007 27-12-2007 08-07-2009 08-04-2009 26-11-2009 03-03-2009 27-12-2007
WO 2009014891	A	29-01-2009	AU 2008279513 A1 US 2009023782 A1	29-01-2009 22-01-2009

COMBINACIONES PESTICIDAS QUE CONTIENEN SULFOXAFLOL

La presente invención se relaciona con el uso de una combinación de un ingrediente activo insecticida específico y uno o más agentes o compuestos definidos utilizados en la agricultura para mejorar las características de desarrollo de una planta y con métodos para usar esas combinaciones en el control o prevención del daños causado por plagas, como por ejemplo de insectos, nematodos y patógenos, especialmente en el campo de la agricultura.

En la literatura ya se han descripto ciertos ingredientes activos, agentes y combinaciones para mejorar el crecimiento de las plantas; sin embargo, la eficacia de esos usos conocidos no siempre satisface las necesidades de las aplicaciones agrícolas en muchos incidentes y aspectos. Existe una constante necesidad de producir combinaciones mejoradas, que ofrezcan propiedades mejoradas, por ejemplo biológicas, por ejemplo sinérgicas, especialmente para el control de plagas. Más aun, las propiedades biológicas de las combinaciones conocidas no son enteramente satisfactorias en las áreas del control de plagas, fototoxicidad y exposición ambiental y del trabajador, por ejemplo. En particular, en el caso de una plaga que se ha tornado o está en riesgo de tornarse resistente a las composiciones o ingredientes activos conocidos, se buscan métodos mejorados de control o prevención.

En una realización específica, la protección de los materiales de propagación de plantas (especialmente semillas) con ingredientes son aplicaciones buscadas que abordan parcialmente la necesidad de una reducción de la exposición del ambiente y los trabajadores cuando se los utiliza solos o en combinación con aplicaciones foliares o en el surco de los ingredientes activos.

C. 223.304

M. B.

5

Se ha encontrado ahora que una combinación específica de un ingrediente activo insecticida específico y uno o más agentes determinados (tales como los agentes que confieren características de desarrollo a una planta por medio del control de plagas, por ofrecer nutrientes disponibles, por activar las propiedades de crecimiento de la planta, por ejemplo los mecanismos naturales de defensa, etc. y demás) otorgan un control o prevención sorprendente contra el daño ocasionado por plagas a una planta al aplicar los ingredientes específicos de la combinación definida, en cualquier orden conveniente o en forma simultánea, a la planta, parte de una planta, órgano de la planta y/o material de propagación de dicha planta, o al

10 área que la rodea.

En consecuencia, la presente invención da a conocer una combinación, especialmente una composición pesticida adecuada para uso agrícola que comprende (I) un compuesto de la fórmula (X) y (II) uno o más agentes seleccionados, cada uno independientemente del otro, de cualquiera de (A) a (G):

15

(A) un ingrediente fungicida seleccionado entre azoxistrobina, trifloxistrobina, fluoxastrobina, ciproconazol, difenoconazol, protioconazol, tebuconazol, triticonazol, fludioxonil, tiabendazol, ipconazol, ciprodinil, miclobutanil, metalaxil, metalaxil-M (conocido también como mefenoxam), orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α), compuesto de la fórmula (β);

20

(B) un ingrediente insecticida o nematocida seleccionado entre tiametoxam, clotianidin, imidacloprid, abamectina, fipronil, pimetrozina, lambda-cihalotrina, teflutrina, beta-ciflutrina, tiodicarb, compuesto de la fórmula (δ);

(C) Harpina;

(D) una cepa biológica seleccionada de la cepa I-1582 de *Bacillus*

25

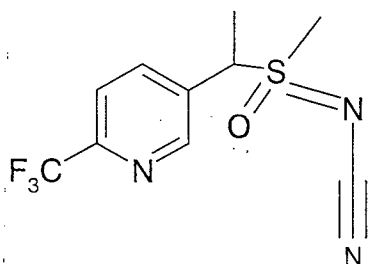
firmus; (E) una isoflavona seleccionada entre Formononetina, Genisteína;

(F) un regulador del crecimiento de las plantas tal como paclobutrazol, trinexapac-étilo y las gibberelinas GA3, GA7 o una mezcla de los mismos y

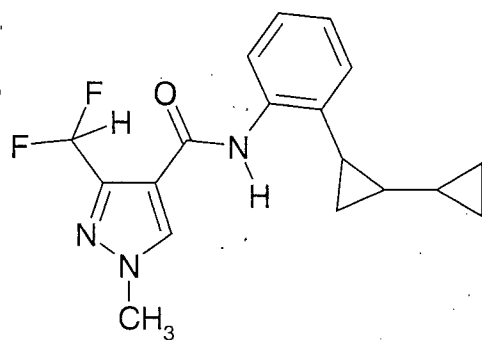
(G) un activador de las plantas tal como acibenzolar-S-metilo,

5 donde los compuestos de las fórmulas (X), (α), (β) y (δ) son:

un compuesto (X)

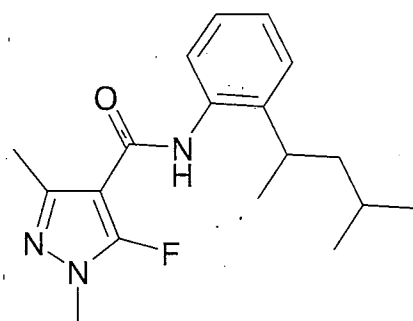


10 un compuesto (α)



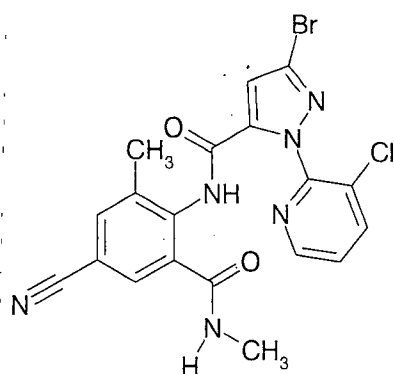
(α)

un compuesto (β)



(β),

un compuesto (δ)



(δ).

5

En un segundo aspecto, la presente invención da a conocer un método para controlar o prevenir el daño ocasionado por plagas en un material de propagación de plantas, una planta, parte de una planta y/u órgano de una planta que crece en un punto de tiempo posterior, que comprende aplicar a la plaga, la planta, parte de la planta, órgano de la planta, material de propagación de la planta o al área que la rodea, los ingredientes de la combinación definida en el primer aspecto, en cualquier orden o en forma simultánea.

En un tercer aspecto, la presente invención da a conocer un método para proteger un material de propagación de plantas, una planta, parte de una planta y/u órgano de una planta que se desarrollo en un punto temporal posterior contra el

daño ocasionado por plagas mediante la aplicación a la plaga, la planta, parte de la planta, órgano de la planta, material de propagación de la planta o al área que la rodea, los ingredientes de la combinación definida en el primer aspecto, en cualquier orden o en forma simultánea.

5

La invención se relaciona asimismo con un material de propagación de plantas tratado con cada una de las combinaciones definidas en el primer aspecto.

Además, en una realización la presente invención se relaciona con un método que comprende (i) tratar un material de propagación de plantas, tal como una semilla, con una combinación definida en el primer aspecto y (ii) plantar o sembrar el material de propagación tratado, donde la combinación protege contra el daño causado por las plagas al material de propagación de plantas tratado, o parte de la planta, órgano de la planta y/o a la planta cultivada a partir del material de propagación de plantas tratado.

Además, en una realización la presente invención se relaciona con un método que comprende (i) tratar un material de propagación de plantas, tal como una semilla, con una combinación definida en el primer aspecto y (ii) plantar o sembrar el material de propagación tratado y (iii) adquirir protección contra el daño causado por las plagas al material de propagación de plantas tratado, o parte de la planta, órgano de la planta y/o a la planta cultivada a partir del material de propagación de plantas tratado.

En una realización de cualquiera de los aspectos de la invención, la combinación es una composición compuesta, preferentemente, por, (I) un compuesto de la fórmula (X) y (II) uno o más agentes pesticidas seleccionados entre

(A) azoxistrobina, trifloxistrobina, fluoxastrobina, ciproconazol, difenoconazol, protioconazol, tebuconazol, triticonazol, fludioxonil, tiabendazol, ipconazol, ciprodinil, miclobutanil, metalaxil, metalaxil-M (conocido también como mefenoxam), orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α), y un compuesto de la fórmula (β), y optativamente (III) uno o más auxiliares de formulación habituales.

En una realización de cualquiera de los aspectos de la invención, la combinación es una composición que está compuesta, preferentemente, por, (I) un compuesto de la fórmula (X) y (II) uno o más agentes pesticidas seleccionados entre (B) tiametoxam, clotianidin, imidacloprid, abamectina, fipronil, lambda-cihalotrina, teflutrina, beta-ciflutrina, tiodicarb y el compuesto de la fórmula (δ), y optativamente (III) uno o más auxiliares de formulación habituales.

En una realización de cualquiera de los aspectos de la invención, la combinación es una composición que está compuesta, preferentemente, por, (I) un compuesto de la fórmula (X) y (II) (C) harpina, y optativamente (III) uno o más auxiliares de formulación habituales.

En una realización de cualquiera de los aspectos de la invención, la combinación es una composición que está compuesta, preferentemente, por, (I) un compuesto de la fórmula (X) y (II) (D) la cepa I-1582 de *Bacillus firmus*, y optativamente (III) uno o más auxiliares de formulación habituales.

En una realización de cualquiera de los aspectos de la invención, la combinación es una composición que está compuesta, preferentemente, por, (I) un compuesto de la fórmula (X) y (II) uno o más agentes seleccionados entre (E) Formononetin y Genisteína, y optativamente (III) uno o más auxiliares de formulación habituales.

En una realización de cualquiera de los aspectos de la invención, la combinación es una composición que está compuesta, preferentemente, por, (I) un compuesto de la fórmula (X) y (II) uno o más agentes seleccionados entre (F) un regulador del crecimiento de las plantas tal como paclobutrazol, trinexapac-etilo y las
5 gibberelinas GA3, GA7 o una mezcla de las mismas, y optativamente (III) uno o más auxiliares de formulación habituales.

En una realización de cualquiera de los aspectos de la invención, la combinación es una composición que está compuesta, preferentemente, por, (I) un compuesto de la fórmula (X) y (II) uno o más agentes seleccionados entre (G) un
10 activador de las plantas, como por ejemplo acibenzolar-S-metilo y optativamente (III) uno o más auxiliares de formulación habituales.

En una realización la combinación comprende, o preferentemente es un compuesto de la fórmula (X), y uno de los siguientes, una orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α) o un compuesto de la fórmula (β).
15

Una combinación especialmente preferida comprende, o preferentemente es, un compuesto de la fórmula (X), (B) uno o más de tiametoxam, abamectina, lambda-cihalotrina, teflutrina, y (A) uno o más de azoxistrobina, trifloxistrobina, fluoxastrobina, ciproconazol, difenoconazol, protioconazol, tebuconazol, triticonazol, fludioxonil, tiabendazol, ipconazol, ciprodinil, miclobutanil, metalaxil, metalaxil-M
20 (conocido también como mefenoxam), orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α), un compuesto de la fórmula (β).

En una realización la combinación comprende, preferentemente es, un compuesto de la fórmula (X), (B) tiametoxam, y (A) uno o más de azoxistrobina, trifloxistrobina, fluoxastrobina, ciproconazol, difenoconazol, protioconazol,
25

tebuconazol, triticonazol, fludioxonil, tiabendazol, ipconazol, ciprodinil, miclobutanil, metalaxil, metalaxil-M (conocido también como mefenoxam), orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α), un compuesto de la fórmula (β).

En una realización la combinación comprende, preferentemente es, un
5 compuesto de la fórmula (X), (B) abamectina y (A) uno o más de azoxistrobina, trifloxistrobina, fluoxastrobina, ciproconazol, difenoconazol, protioconazol, tebuconazol, triticonazol, fludioxonil, tiabendazol, ipconazol, ciprodinil, miclobutanil, metalaxil, metalaxil-M (conocido también como mefenoxam), orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α), un compuesto de la fórmula (β).

10 En una realización la combinación comprende, preferentemente es, un compuesto de la fórmula (X), (B) lambda-cihalotrina y (A) uno o más de azoxistrobina, trifloxistrobina, fluoxastrobina, ciproconazol, difenoconazol, protioconazol, tebuconazol, triticonazol, fludioxonil, tiabendazol, ipconazol, ciprodinil, miclobutanil, metalaxil, metalaxil-M (conocido también como mefenoxam), orto-
15 ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α), un compuesto de la fórmula (β).

En una realización la combinación comprende, preferentemente es, un compuesto de la fórmula (X), (B) teflutrina y (A) uno o más de azoxistrobina, trifloxistrobina, fluoxastrobina, ciproconazol, difenoconazol, protioconazol, tebuconazol, triticonazol, fludioxonil, tiabendazol, ipconazol, ciprodinil, miclobutanil,
20 metalaxil, metalaxil-M (conocido también como mefenoxam), orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α), un compuesto de la fórmula (β).

En una realización la combinación comprende, preferentemente es, un compuesto de la fórmula (X), (B) tiametoxam, y (A) uno o más de abamectina, lambda-cihalotrina, teflutrina, fipronil y un compuesto de la fórmula (δ). En otra
25 realización, la combinación comprende un compuesto de la fórmula (X), (B)

tiametoxam y (A) uno o más de abamectina, lamba-cihalotrina, teflutrina, fipronil y un compuesto de la fórmula (δ), y opcionalmente uno o más compuestos seleccionados entre (A) azoxistrobina, trifloxistrobina, fluoxastrobina, ciproconazol, difenoconazol, protioconazol, tebuconazol, triticonazol, fludioxonil, tiabendazol, ipconazol, ciprodinil, 5 miclobutanil, metalaxil, metalaxil-M (conocido también como mefenoxam), orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α), un compuesto de la fórmula (β).

Entre los ejemplos de combinaciones adicionales se cuentan composiciones que comprenden, preferentemente están compuestas por, un compuesto de la fórmula (X) y cualquiera de

- 10 (a) clotianidina y harpina;
- (b) imidacloprid y harpina;
- (c) imidacloprid y tiodicarb;
- (d) clotianidin e imidacloprid;
- (e) clotianidin & beta-ciflutrina;
- 15 (f) clotianidin & teflutrina,
- (g) imidacloprid & teflutrina y
- (h) fipronil y uno de clotianidin e imidacloprid o ambos.

En una realización preferida la combinación se presenta en forma de 20 composición, composición que comprende además (III) uno o más auxiliares de formulación habituales. En una realización preferida, cada combinación es una composición que está en forma de composición formulada como premezcla.

Cada combinación puede demostrar actividad sinérgica en comparación con la actividad de los ingredientes individuales de la combinación. Puede haber más de un agente, independientemente de cada combinación, de (II).

5 Controlar, prevenir o proteger, así como sus inflexiones se refieren, en el contexto de la presente invención, a la reducción de cualquier efecto adverso tal como

- infestación o ataque y
- daño,

10 ocasionado por una plaga a una planta, parte de la planta o material de propagación de plantas en un nivel tal que se manifieste una mejora.

Cada combinación de acuerdo con la presente invención tiene propiedades muy ventajosas para proteger las plantas, por ejemplo contra, (i) el ataque o
15 infestación por hongos patógenos, tales como fitopatógenos, que da lugar a enfermedad y el deterioro de la planta y/o (ii) el daño ocasionado por insectos o nematodos; especialmente en el caso de la plantas, la presente invención puede controlar o prevenir el daño causado por insectos a una semilla, o partes de una planta, los órganos de una planta y/o a las plantas. Además, una combinación de
20 acuerdo con la presente invención, en ausencia de presión por patógenos o insectos y/o nematodos mejora el desarrollo de una planta.

Estas propiedades son, por ejemplo, las acciones sinérgicamente potenciadas de las combinaciones en comparación con los ingredientes individuales de la
25 combinación (por ej. (I), y (II)), que dan lugar, por ejemplo, a menor daño causado

por la plaga patógena, tasas de aplicación más bajas o una mayor duración de la acción. En el caso de la agricultura, se encuentra que las acciones potenciadas exhiben una mejora de las características de desarrollo de una planta, por ejemplo por un control superior al estimado del daño ocasionado por plagas o un rendimiento superior al esperado, el grado de establecimiento, la germinación, etc.

La mejora de las características de crecimiento (o desarrollo) de una planta se puede manifestar en un número de maneras diferentes, aunque en última instancia da origen a un producto mejorado de la planta. Se puede manifestar, por ejemplo, en la mejora del rendimiento y/o del vigor de la planta o la calidad del producto cosechado de la planta, mejora que puede no estar conectada con el control de plagas tales como hongos, insectos y nematodos.

En el presente contexto la frase "mejorar el rendimiento" de una planta se relaciona con un aumento del rendimiento del producto de la planta en una cantidad apreciable con respecto al rendimiento del mismo producto de la planta producida en las mismas condiciones, aunque sin la aplicación del presente método. Es preferible que el rendimiento se incremente por lo menos aproximadamente 0,5%, más preferible que el incremento sea de por lo menos aproximadamente 1%, aun más preferentemente que sea de aproximadamente 2%, y aun más preferentemente que sea de aproximadamente 4% o más. El rendimiento se puede expresar en términos de cantidad en peso o volumen de un producto de la planta sobre la misma base. La base se puede expresar en términos de tiempo, área de cultivo, peso de las plantas producidas, cantidad de materias primas utilizadas o similar.

En el presente contexto la frase "mejorar el vigor" de una planta se refiere a un aumento o mejora de la calificación del vigor o el grado de establecimiento (el número de plantas por unidad de área), o la altura de la planta, o el follaje de la planta, o la apariencia visual (como por ejemplo el color más verde de las hojas) o la calificación de las raíces, o la emergencia, o el contenido proteico, o la formación de macollas incrementada, o el límbo de la hoja más grande, o la menor cantidad de hojas basales muertas, o las macollas más robustas, o la menor cantidad de fertilizante necesaria, o la menor cantidad de semillas necesaria, o la mayor cantidad de macollas productivas, o la floración más precoz, o la madurez precoz de los granos, o la menor cantidad de acames (vuelcos), o la mayor cantidad de desarrollo de los brotes, o la germinación más temprana, o cualquier combinación de estos factores, o cualquier otra ventaja conocida por una persona con capacitación en la técnica, en una cantidad apreciable o notable con respecto al mismo factor en la planta producida en las mismas condiciones, aunque sin la aplicación del presente método. Esto da lugar a que la planta pueda afrontar mejor los esfuerzos abióticos y bióticos, como por ejemplo plantas que pueden crecer en condiciones subóptimas.

Cuando se dice que el presente método puede "mejorar el rendimiento y/o el vigor" de una planta, el presente método da lugar a un aumento del rendimiento, como se describiera anteriormente, o del vigor de la planta, de acuerdo con lo descripto, o tanto del rendimiento como del vigor de la planta.

En una realización, la aplicación a una planta, o al material de propagación de la misma, de una combinación del compuesto de la fórmula (X) y cualquiera de

tiametoxam, compuesto de la fórmula (δ) o compuesto de la fórmula (α) produce un rendimiento y/o vigor mejorado. La aplicación de la combinación contribuye a contrarrestar las posibles condiciones negativas del campo, que exponen a las plantas a diversos factores de estrés tales como sequías e inundaciones.

5

En consecuencia, la presente invención también da a conocer un método para mejorar las características de crecimiento de una planta, que comprende aplicar a la planta, parte de la planta y/o al material de propagación de plantas, los ingredientes de la combinación, de acuerdo con lo definido en el primer aspecto, en cualquier orden conveniente o en forma simultánea, especialmente en ausencia de presión de patógenos o plagas.

10

Cada una de las combinaciones de la invención se puede utilizar en el sector agrícola y campos relacionados de uso para controlar o prevenir el daño ocasionado por plagas tales como de insectos, nematodos y patógenos, especialmente en el campo de la agricultura.

15

Cada una de las combinaciones de acuerdo con la presente invención, especialmente las que contienen (II), uno o más agentes pesticidas seleccionados, independientemente entre sí, entre (B), (C), y (D), es eficaz para el control de plagas seleccionados entre Nematoda, Insecta y Arachnida. En ese caso, la combinación se puede aplicar asimismo a la plaga para controlar o prevenir el daño ocasionado por plagas y proteger el material ventajoso (por ej., la planta y parte de la planta) del daño ocasionado por la plaga. Entre los ejemplos de plagas se incluyen:

20

del orden Lepidoptera, por ejemplo, *Acleris* spp., *Adoxophyes* spp., *Aegeria* spp., *Agrotis* spp., *Alabama argillaceae*, *Amylois* spp., *Anticarsia gemmatalis*, *Archips* spp., *Argyrotaenia* spp., *Autographa* spp., *Busseola fusca*, *Cadra cautella*, *Carposina nipponensis*, *Chilo* spp., *Choristoneura* spp., *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocrocis* spp.,
5 *Cnephasia* spp., *Cochylis* spp., *Coleophora* spp., *Crocitolomia* spp., *Cryptophlebia leucotreta*, *Crysodeixis includens*, *Cidia* spp., *Diatraea* spp., *Diparopsis castanea*, *Earias* spp., *Elasmopalpus* spp., *Ephestia* spp., *Eucosma* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., *Euxoa* spp., *Grapholita* spp., *Hedya nubiferana*, *Heliothis* spp., *Hellula undalis*, *Hyphantria cunea*, *Keiferia lycopersicella*, *Leucoptera scitella*,
10 *Lithocollethis* spp., *Lobesia botrana*, *Lymantria* spp., *Lyonetia* spp., *Malacosoma* spp., *Mamestra brassicae*, *Manduca sexta*, *Operophtera* spp., *Ostrinia nubilalis*, *Pammene* spp., *Pandemis* spp., *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phthorimaea operculella*, *Pieris rapae*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *Prays* spp., *Scirpophaga* spp., *Sesamia* spp., *Sparganothis* spp., *Spodoptera* spp., *Synanthedon*
15 spp., *Thaumetopoea* spp., *Tortrix* spp., *Trichoplusia ni* y *Yponomeuta* spp.;

del orden Coleoptera, por ejemplo, *Agriotes* spp., *Anthonomus* spp., *Atomaria linearis*, *Chrysomelidae*, *Ceutorhynchus* spp., *Chaetocnema tibialis*, *Cosmopolites* spp., *Curculio* spp., *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Eremnus* spp., *Gonocephalum* spp., *Heteronychus* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus*
20 spp., *Melolontha* spp., *Oryzaephilus* spp., *Otiorhynchus* spp., *Phlyctinus* spp., *Phyllotreta* spp., *Popillia* spp., *Protostrophus* spp., *Psylliodes* spp., *Rhizopertha* spp., *Scarabeidae*, *Sitophilus* spp., *Sitotroga* spp., *Sternechus* spp., *Tenebrio* spp., *Tribolium* spp. y *Trogoderma* spp.;

del orden Ortoptera, por ejemplo, *Blatta* spp., *Blattella* spp., *Gryllotalpa* spp.,
25 *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp., *Periplaneta* spp. y *Schistocerca* spp.;

- del orden Isoptera, por ejemplo, *Reticulitermes* spp.;
- del orden Psocoptera, por ejemplo, *Liposcelis* spp.;
- del orden Anoplura, por ejemplo, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp.,
Pediculus spp., *Pemphigus* spp. y *Phylloxera* spp.;
- 5 del orden Mallophaga, por ejemplo, *Damalinea* spp. y *Trichodectes* spp.;
- del orden Thysanoptera, por ejemplo, *Frankliniella* spp., *Hercinothrips* spp.,
Megalurothrips spp., *Taeniothrips* spp., *Thrips* spp., *Thrips palmi*, *Thrips tabaci* y
Scirtothrips aurantii;
- del orden Heteroptera, por ejemplo, *Dichelops melacanthus*, *Distantiella*
10 *theobroma*, *Dysdercus* spp., *Euchistus* spp., *Eurygaster* spp., *Leptocoris* spp.,
Nezara spp., *Piesma* spp., *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scotinophara* spp.
y *Triatoma* spp.;
- del orden Homoptera, por ejemplo, *Aleurothrixus floccosus*, *Aleyrodes*
brassicae, *Aonidiella* spp., *Aphididae*, *Aphis* spp., *Aspidiotus* spp., *Bemisia tabaci*,
15 *Ceroplaster* spp., *Chrysomphalus aonidium*, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Coccus*
hesperidum, *Empoasca* spp., *Eriosoma larigerum*, *Erythroneura* spp., *Gascardia*
spp., *Laodelphax* spp., *Lecanium corni*, *Lepidosaphes* spp., *Macrosiphus* spp.,
Myzus spp., *Nasonovia* spp., *Nephotettix* spp., *Nilaparvata* spp., *Paratoria* spp.,
Pemphigus spp., *Planococcus* spp., *Pseudaulacaspis* spp., *Pseudococcus* spp.,
20 *Psylla* spp., *Pulvinaria aetiopica*, *Quadraspidotus* spp., *Rhopalosiphum* spp.,
Saissetia spp., *Scaphoideus* spp., *Schizaphis* spp., *Sitobion* spp., *Trialeurodes*
vaporariorum, *Trioza erytrae* y *Unaspis citri*;
- del orden Hymenoptera, por ejemplo, *Acromyrmex*, *Athalia rosae*, *Atta* spp.,
Cephus spp., *Diprion* spp., *Diprionidae*, *Gilpinia polytoma*, *Hoplocampa* spp., *Lasius*
25 spp., *Monomorium pharaonis*, *Neodiprion* spp., *Solenopsis* spp. y *Vespa* spp.;

del orden Diptera, por ejemplo, *Antherigona soccata*, *Bibio hortulanus*, *Ceratitis* spp., *Chrysomya* spp., *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus* spp., *Delia* spp., *Drosophila melanogaster*, *Liriomyza* spp., *Melanagromyza* spp., *Orseolia* spp., *Oscinella frit*, *Pegomya hyosciami*, *Phorbia* spp., *Rhagoletis pomonella*, *Sciara* spp.;

- 5 del orden Acarina, por ejemplo, *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Calipitrimerus* spp., *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus carpini*, *Eriophyes* spp., *Hyalomma* spp., *Olygonychus pratensis*, *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes*
10 spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp. y *Tetranychus* spp.; y

- de la clase Nematoda, por ejemplo, la especie de *Tylenchus* spp., *Atylenchus* spp., *Anguina* spp., *Rotylenchus* spp., *Criconema* spp., *Tylenchulus* spp., *Paratylenchus* spp., *Aphenlenchus* spp., *Bursaphelenchus* spp., *Paralongidorus* spp.,
15 *Trichodorus* spp., *Meloidogyne* spp. (por ejemplo, *Meloidogyne incognita* y *Meloidogyne javanica*), *Heterodera* spp. (por ejemplo, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodora avenae* y *Heterodora trifolii*), *Globodera* spp. (por ejemplo, *Globodera rostochiensis*), *Radopholus* spp. (por ejemplo, *Radopholus* similes), *Rotylenchulus* spp., *Pratylenchus* spp. (por ejemplo, *Pratylenchus*
20 *neglectans* y *Pratylenchus penetrans*), *Aphelenchoides* spp., *Helicotylenchus* spp., *Hoplolaimus* spp., *Paratrichodorus* spp., *Longidorus* spp., *Nacobbus* spp., *Subanguina* spp., *Belonolaimus* spp., *Criconemella* spp., *Criconemoides* spp., *Ditylenchus* spp., *Dolichodorus* spp., *Hemicriconemoides* spp., *Hemicicliophora* spp., *Hirschmaniella* spp., *Hypsoperine* spp., *Macroposthonia* spp., *Melinius* spp.,

Punctodera spp., Quinisulcius spp., Scutellonema spp., Xiphinema spp., y Tylenchorhynchus spp.

En una realización, cada combinación que contiene (II) uno o más agentes pesticidas seleccionados, independientemente entre sí, entre (B), (C), y (D), es eficaz para el control de una plaga seleccionada de la familia de los Chrysomelidae, la familia Aphididae, la familia Psyllidae (como por ejemplo Empoasca spp., Nilaparvata spp., y Psylla spp.), insectos que se alimentan de plantas del orden Thysanoptera (tales como Frankliniella spp., Hercinothrips spp., Taeniothrips spp., Thrips spp., Thrips palmi, Thrips tabaci y Scirtothrips aurantii), del orden Coleoptera (tales como Leptinotarsa decemlineata) y del orden Homoptera (tales como Aleyrodes brassicae, Bemisia tabaci, y Trialeurodes vaporariorum).

En particular, en caso de que (II) sea un tiametoxam, clotianidin o imidacloprid, la combinación es eficaz para el control de plagas que demuestran falta de sensibilidad o resistencia a los ingredientes activos, tales como las seleccionadas de la familia Aphididae (como por ejemplo Aphis gossypii, Myzus persicae, Nasonovia spp.), Nilaparvata lugens, Empoasca spp., Bemisia tabaci, Trialeurodes vaporariorum y Leptinotarsa decemlineata; y también es eficaz para el control de plagas seleccionadas del orden Coleoptera (incluyendo Coleópteros que se alimentan de las hojas y los que habitan el suelo).

La combinación que comprende el compuesto de la fórmula (X), tiametoxam y uno seleccionado entre abamectina, fipronil, lambda-cihalotrina, teflutrina y el compuesto de la fórmula (δ) puede ser eficaz para el control de plagas seleccionadas entre insectos succionadores del orden Homoptera tales como áfidos (por ej. Aphis spp., Acirtosiphon spp., Myzus spp., Rhopalosiphum spp., etc.), saltamontes (Cicadellidae, por ej. Circulifer spp., Empoasca spp., Sophonia spp.,

Homalodiscasp., Orosius spp., Typhlociba spp., Heteroptera tales como verdaderos
escarabajos, chinches (por ej. Dichelops spp.) etc., Moscas blancas tales como
Bemisia spp., Trialeurodes spp., y Delphacidae tales como Nilaparvata spp.). trips
(Thysanoptera, por ej. Thrips spp., Heliothrips spp., Frankliniella spp., Scirtothrips
5 spp., etc.). En caso de que la combinación comprenda abamectina, la combinación
puede controlar también los nematodos; en caso de que la combinación comprenda
fipronil, la combinación puede controlar asimismo plagas seleccionadas del orden
Lepidoptera; en el caso en que la combinación comprende el compuesto de la
fórmula (δ), la combinación puede controlar además plagas seleccionadas del orden
10 Lepidoptera y plagas del suelo del orden Coleoptera; en el caso en que la
combinación comprende lambda cihalotrina, la combinación puede controlar además
plagas seleccionadas del orden entre plagas del suelo del orden Coleoptera; y en el
caso en que la combinación comprende teflutrina, la combinación puede controlar
además plagas seleccionadas del orden entre plagas del suelo del orden y puede
15 tener características de repelente de aves.

En el caso de una combinación que contiene (II) uno o más agentes
pesticidas seleccionados de (A), de acuerdo con la presente invención, dicha
combinación también es eficaz contra hongos patógenos, especialmente los que
aparecen en las plantas, incluyendo hongos de las semillas y que pertenecen a las
20 siguientes clases: Ascomycetes (por ej. Penicillium, Gaeumannomyces graminis);
Basidiomycetes (por ej. el género Hemileia, Rhizoctonia, Puccinia), Fungi imperfecti
(e. g. Botrytis, Helminthosporium, Rhynchosporium, Fusarium, Septoria, Cercospora,
Alternaria, Pyricularia y Pseudocercospora herpotrichoides); Oomycetes (por ej.
Phytophthora, Peronospora, Bremia, Pythium, Plasmopara); Zygomycetes (por ej.,
25 Rhizopus spp.). Una combinación es especialmente eficaz contra Alternaria spp.,

Aspergillus spp., Ascochyta spp., Botrytis cinerea, Cercospora spp., Claviceps purpurea, Cochliobolus spp. (tal como Cochliobolus sativus), Colletotrichum spp., Diplodia maydis, Epicoccum spp., Erysiphe graminis, Fusarium spp. (como por ejemplo Fusarium culmorum, Fusarium subglutinans, Fusarium oxysporium, Fusarium solani, Fusarium graminearum, Fusarium proliferatum, y Fusarium moniliforme), Gaeumannomyces graminis, Gibberella fujikuroi, Gibberella zeae, Helminthosporium graminearum, Microdochium nivale, Monographella nivalis, Penicillium spp., Puccinia spp., Pyrenophora spp. (como ser Pyrenophora graminea), Peronosclerospora spp., Peronospora spp., Phakopsora pachyrhizi, Phythium spp., Phoma spp., Phomopsis spp., Rhizoctonia solani, Rhizoctonia cerealis, Septoria spp., Pseudocercospora spp., Sclerotinia spp., Sphacelotheca reilliana, Tilletia spp., Rhizopus spp., Typhula spp., Ustilago spp., Urocistis occulta, Sphacelotheca spp. (por ej. Sphacelotheca reilliana), Thielaviopsis basicola, Typhula incarnata, Thanatephorus cucumeris, y Verticillium spp..

En el caso de una combinación que contiene (II) (C) Harpina, esa combinación también es eficaz para mejorar el crecimiento de una planta, por ejemplo mediante la activación del mecanismo de defensa natural de la planta huésped, al que se hace referencia como resistencia sistémica adquirida (SAR) y/o el control de nematodos tales como Meloidogyne spp. (por ejemplo, Heterodera spp. (por ejemplo, Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Heterodera avenae y Heterodera trifolii).

En el caso de una combinación que contiene (II) (D) la cepa I-1582 de *Bacillus firmus* o (II) (C) Harpina, esa combinación también es efectiva contra una plaga seleccionada de la especie de Tylenchus spp., Atylenchus spp., Anguina spp., Rotylenchus spp., Criconema spp., Tylenchulus spp., Paratylenchus spp., Aphenlenchus spp., Bursaphelenchus spp., Paralongidorus spp., Trichodorus spp.,

Meloidogyne spp. (por ejemplo, Meloidogyne incognita y Meloidogyne javanica),
Heterodera spp. (por ejemplo, Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Heterodora
avenae y Heterodora trifolii), Globodera spp. (por ejemplo, Globodera rostochiensis),
Radopholus spp. (por ejemplo, Radopholus similes), Rotylenchulus spp.,
5 Pratylenchus spp. (por ejemplo, Pratylenchus neglectans y Pratylenchus penetrans),
Aphelenchoides spp., Helicotylenchus spp., Hoplolaimus spp., Paratrichodorus spp.,
Longidorus spp., Nacobbus spp., Subanguina spp. Belonlaimus spp., Criconemella
spp., Criconemoides spp. Ditylenchus spp., Dolichodorus spp., Hemicriconemoides
spp., Hemicicliophora spp., Hirschmaniella spp., Hypsoperine spp., Macroposthonia
10 spp., Melinius spp., Punctodera spp., Quinisulcius spp., Scutellonema spp.,
Xiphinema spp., y Tylenchorhynchus spp.

Las isoflavonas son sustancias químicas vegetales que se presentan en gran
parte en miembros de la familia de plantas Leguminosae dos ejemplos de ellas son
los definidos en (II) (E). Se basan en una estructura de anillo difenólico simple según
15 lo descrito, por ejemplo, por Carlson et al (1980) Journal of Chromotography, 198,
193–197 y en la Patente de los Estados Unidos No. 7033621, el contenido de la cual
se incorpora a la presente como referencia. Entre los ejemplos de isoflavonas se
cuentan, aunque no a título de limitación, genisteína, biocanina A, formononetina,
daidzeína, gliciteína, hesperetina, naringenina, chalcona, cumarina, Ambiol (2–metil–
20 4–[dimetilaminometil]–5–hidroxibenzimidazol), ascorbato y pratenseína y las sales y
ésteres de los mismos. La presente invención contempla el uso de compuestos de
isoflavona tanto de origen natural como sintéticos.

En el caso de una combinación que contiene (II) uno o más agentes (E), dicha
combinación también es eficaz para mejorar el crecimiento de una planta, por

ejemplo mediante una mejor disponibilidad de nutrientes a la planta tales como agua y sulfatos, nitratos, fosfatos y metales, mejorando la absorción por las raíces.

En el caso de una combinación que contiene (II) uno o más agentes (F) y/o (G), dicha combinación también es eficaz para mejorar los rasgos de las plantas.

5 Entre los ejemplos de rasgos de plantas mejorados se cuentan, aunque no a título de limitación, circunferencia del tallo incrementada, cambio del color de las hojas, floración precoz, sincronización de floración, reducción de acames, control del tamaño del follaje de una planta, retardo o eliminación del estancamiento de los cultivos, el aumento de la Resistencia a las enfermedades, el aumento del
10 aprovechamiento del agua/la mejora de la eficiencia en el uso del agua, incluyendo, aunque no a título de limitación, la reducción del riego y/o el riego menos frecuente (demostrado por un menor marchitamiento de la planta, la capacidad de la planta para rejuvenecer después de una suspensión del riego), un aumento del rendimiento, un aumento de la calidad/aspecto más sano de las plantas, mayor
15 transportabilidad, reducción del daño ocasionado por insectos y follajes de las plantas más pequeños. La floración sincronizada está indicada por flores que se materializan en un plazo 0,5 a 1 día entre sí durante todo el cultivo. Dicha combinación es especialmente adecuada para usar en plantas transplantadas y su material de propagación.

20 En una realización, se puede utilizar otro u otros agentes, tales como ingredientes activos, con cada combinación de acuerdo con la presente invención. Por lo tanto, se puede mezclar cada una de las combinaciones de la presente invención, por ejemplo con otros fungicidas, insecticidas, nematocidas, etc. El uso de agentes adicionales, tales como otros ingredientes activos, puede ser con el fin, por
25 ejemplo, de ampliar el espectro de acción (por ejemplo una variedad más amplia de

plagas, enfermedades, etc.), reducir las tasas, por sinergia y economía. Una persona capacitada comprendería que un ingrediente activo pesticida único puede tener actividad en más de un área de control de plagas, por ejemplo un pesticida puede tener actividad fungicida, insecticida y nematocida. Específicamente, se conoce el aldicarb por su actividad insecticida, acaricida y nematocida, en tanto que el metam es conocido por su actividad insecticida, herbicida, fungicida y nematocida y el tiabendazol y captano pueden aportar actividad nematocida y fungicida.

Cada una de las combinaciones de la presente invención se puede formular para un uso específico. De preferencia, se formula cada combinación para proteger las plantas cultivadas o sus materiales de propagación. En consecuencia, se puede aplicar cada combinación de la invención a la planta de manera convencional, como por ejemplo un rocío foliar. Ventajosamente, se formula cada una de las combinaciones para aplicaciones de tratamiento del material de propagación de plantas, por ejemplo las semillas con el propósito de mejorar el crecimiento de una planta derivada del material (o semilla) tratado, por ejemplo mediante el control o prevención del daño ocasionado por plagas y/o patógenos, que se encuentran en la agricultura y silvicultura, y que pueden dañar específicamente la planta en las etapas tempranas de su desarrollo.

Más aun, la presente invención también contempla la aplicación al suelo de las combinaciones de la presente invención para controlar las plagas que habitan el suelo y/o los patógenos del suelo. Los métodos de aplicación al suelo pueden ejecutarse por cualquier técnica adecuada, que garantice que la combinación penetre en el suelo, por ejemplo la aplicación a las bandejas de almácigos, la aplicación en el surco, el remojo del suelo, la inyección en el suelo, la irrigación por

goteo, la aplicación por medio de rociadores o por pivote central, la incorporación al suelo (al voleo o en bandas) son métodos de este tipo.

También se pueden obtener los beneficios de la invención de una de las siguientes maneras (i) tratando el material de propagación de plantas con una combinación o (ii) aplicando al locus donde se pretende el control, generalmente al sitio de plantación, la combinación de (i) y (ii). En efecto, los beneficios de la invención se pueden obtener asimismo tratando el material de propagación de plantas con uno o más de los ingredientes de la combinación, y luego aplicando al locus donde se desea el control con el o los demás ingredientes de la combinación.

Se entiende que el término "material de propagación de plantas" indica todas las partes generativas de la planta, tales como las semillas, que se pueden utilizar para la multiplicación de la misma y los materiales vegetativos de la planta tales como esquejes y tubérculos (por ejemplo, papas). En consecuencia, en el presente contexto, parte de una planta incluye el material de propagación. Se pueden mencionar, por ejemplo, las semillas (en el sentido estricto), las raíces, frutos, tubérculos, bulbos, rizomas, partes de plantas. También se pueden mencionar las plantas germinadas y las plantas nuevas, que se han de transplantar después de la germinación o tras la emergencia del suelo. Estas plantas jóvenes se pueden proteger antes del trasplante mediante un tratamiento total o parcial por inmersión.

Las partes de planta y órganos de plantas que se desarrollan en un punto de tiempo posterior son cualquier sección de una planta que se desarrolla a partir de un material de propagación de plantas, como por ejemplo una semilla. Las partes de plantas, órganos de plantas y las plantas también se pueden beneficiar con la protección contra el daño ocasionado por plagas mediante la aplicación de cada

combinación al material de propagación de plantas. En una realización, ciertas partes de una planta y ciertos órganos de la planta que crecen en un punto posterior en el tiempo también se pueden considerar material de propagación de plantas, que pueden recibir aplicación (o tratar) con la combinación y, en consecuencia, otras

5 partes de la planta y otros órganos de la planta tratados también se pueden beneficiar con la protección contra el daño causado por plagas obtenida mediante la aplicación de cada combinación a las partes específicas de la planta y a los órganos específicos de la planta.

Los métodos para aplicar o tratar los ingredientes activos pesticidas y

10 mezclas de los mismos al material de propagación de plantas, especialmente las semillas, son conocidos en la técnica e incluyen los métodos de envoltura, revestimiento, pelletización y remojo del material de propagación. Dichos métodos también son aplicables a las combinaciones de acuerdo con la presente invención. En una realización preferida, la combinación es aplicada o usada como

15 tratamiento de un material de propagación de plantas mediante un método tal que no se induzca la germinación, generalmente el remojo de la semilla induce la germinación porque el contenido de humedad de la semilla así obtenida es demasiado elevado. En consecuencia, los ejemplos de métodos adecuados para aplicar (o tratar) a un material de propagación de plantas tal como una semilla, es

20 la envoltura de la semilla, el revestimiento de la semilla o la pelletización de la semilla y demás.

Es preferible que el material de propagación de plantas sea una semilla.

Si bien se cree que el presente método se puede aplicar a una semilla en cualquier estado fisiológico, es preferible que la semilla esté en un estado

25 suficientemente durable que no se produzcan daños durante el proceso de

tratamiento. Por lo general, la semilla sería una semilla que ha sido cosechada del campo, extraída de la planta y separada de cualquier mazorca, tallo, cáscara externa y pulpa circundante o de cualquier otro material de la planta que no sea seminal. La semilla también sería preferentemente biológicamente estable en
5 grado tal que el tratamiento no cause ningún daño biológico a la semilla. Se cree que el tratamiento se puede aplicar a la semilla en cualquier momento entre la cosecha de la semilla y la siembra de la semilla o durante el proceso de siembra (aplicaciones dirigidas a la semilla). La semilla también puede ser acondicionada antes o después del tratamiento.

10 La distribución uniforme de los ingredientes en la combinación y la adherencia de los mismos a las semillas es ventajosa durante el tratamiento del material de propagación. El tratamiento podría variar desde una película delgada (envoltura) de la formulación que contiene la combinación, por ejemplo una mezcla de uno o más ingredientes activos, sobre un material de propagación de plantas tal como una
15 semilla, donde el tamaño original y/o la forma son reconocibles, hasta un estado intermedio (tal como un revestimiento) y luego hasta una película más gruesa (tal como la pelletización con muchas capas de materiales diferentes (tales como portadores, por ejemplo arcillas; diferentes formulaciones, como por ejemplo de otros ingredientes activos, polímeros y colorantes), donde ya no se puede reconocer la
20 forma y/o tamaño original de la semilla.

Un aspecto de la presente invención incluye la aplicación de las combinaciones al material de propagación de plantas en forma dirigida, incluyendo la colocación de los ingredientes de la combinación sobre todo el material de propagación de plantas o sólo a partes del mismo, incluyendo sólo a una cara o a
25 una porción de una sola cara. Una persona con capacitación normal en la técnica

conocería estos métodos de aplicación en virtud de la descripción presentada en EP954213B1 y WO06112700.

Las combinaciones descriptas en el presente documento también se pueden utilizar para potenciar el desarrollo de una planta por medio del tratamiento, o
5 aplicación, de una combinación de acuerdo con la presente invención a una "píldora" o a un sustrato adecuado y colocando, o sembrando, la píldora o sustrato tratado, junto a un material de propagación de plantas. Dichas técnicas son conocidas en el medio, especialmente por EP1124414, WO07067042, y WO07067044.

La aplicación de las combinaciones descriptas en la presente al material de
10 propagación de plantas incluye además la protección del material de propagación de plantas tratado con la combinación de la presente invención colocando una o más partículas con contenido de pesticida junto a una semilla tratada con pesticida, donde la cantidad de pesticida es tal que la semilla tratada con pesticida y las partículas con contenido de pesticida juntos, contienen una Dosis Efectiva del
15 pesticida y la dosis del pesticida contenida en la semilla tratada con pesticida es inferior o igual a la dosis Máxima No Fitotóxica del pesticida. Dichas técnicas son conocidas en la técnica, especialmente por WO2005/120226.

La aplicación de las combinaciones a la semilla incluye además revestimientos de liberación controlada aplicados a las semillas, donde los
20 ingredientes de las combinaciones se incorporan a materiales que liberan los ingredientes con el tiempo. Los ejemplos de tecnologías de tratamiento controlado de las semillas son generalmente conocidas en la técnica e incluyen películas poliméricas, ceras y otros revestimientos de semillas, donde los ingredientes se pueden incorporar al material de liberación controlada o aplicar entre capas de
25 materiales, o ambos.

La semilla se puede tratar mediante la aplicación a la misma del compuesto insecticida (I) y por lo menos un agente (II) en cualquier orden conveniente o en forma simultánea.

5 El tratamiento de la semilla se realiza en una semilla no sembrada y se debe entender que el término "semilla no sembrada" incluye la semilla en cualquier período entre la cosecha de la semilla y la siembra de la semilla en el suelo con fines de germinación y desarrollo de la planta.

El tratamiento de una semilla no sembrada no ha de incluir las prácticas en las cuales el ingrediente activo es aplicado al suelo sino que incluiría cualquier
10 práctica de aplicación que se dirija a la semilla durante el proceso de plantación.

De preferencia, el tratamiento tiene lugar antes de sembrar la semilla de manera que la semilla sembrada haya sido pretratada con la combinación. Específicamente, es preferible el revestimiento de las semillas o la pelletización de las semillas en el tratamiento de las combinaciones de acuerdo con la presente
15 invención. Como resultado del tratamiento, los ingredientes de cada combinación se adhieren a la semilla y, de esa manera, quedan aptos para el control de plagas.

Las semillas tratadas pueden ser almacenadas, manipuladas, sembradas y labradas de manera similar a las semillas tratadas con cualquier otro ingrediente
20 activo.

Cada combinación de acuerdo con la presente invención es adecuada para plantas de los siguientes cultivos: cereales tales como trigo, cebada, centeno, avena, arroz, maíz (maíz forrajero y maíz azucarero/ maíz dulce y de campo) o sorgo; remolacha, como por ejemplo remolacha azucarera o forrajera, fruta, por ejemplo
25 frutos carnosos, frutos de carozo, frutos secos o frutos blandos, tales como

manzanas, peras, ciruelas, duraznos, bananas, almendras, nueces, pistachos, cerezas o bayas, como por ejemplo frutillas, frambuesas o moras; cultivos de leguminosas tales como porotos, lentejas, arvejas o soja; cultivos oleaginosos tales como colza oleaginosa, mostaza, amapolas, olivas, coliflores, cocos, ricino, cacao o maníes; cucurbitáceas tales como zapallos, calabacines, pepinos o melones; plantas de fibra tales como algodón, lino, cáñamo o yute; frutos cítricos tales como naranjas, limones, pomelos o mandarinas; hortalizas tales como espinaca, lechuga, espárragos, repollos, lechuga capuchina, zanahorias, cebollas, tomates, pimientos, papas o morrones, Lauraceae tales como palta, Cinnamomum o alcanfor; como así también tabaco, nueces, café, berenjenas, caña de azúcar, te, pimienta, viñas, lúpulo, la familia de los plátanos, plantas de látex, grama, césped, pastos forrajeros y ornamentales tales como petunias, geranio/malvones, pensamientos e impatiens; y arbustos, árboles de hoja ancha y siempre verdes tales como coníferas. En particular, la combinación es adecuada para el café, cítricos, frutos de carozo (especialmente manzana, peras, ciruelas, duraznos), nueces arbóreas (especialmente almendras y pistachos) y cultivos de hortalizas. En especial, algodón, soja, cereales (tales como maíz).

Cada una de las combinaciones de acuerdo con la presente invención es especialmente adecuada para usar en Maíz, cereales (incluyendo arroz), semillas oleaginosas de colza y canola, soja, algodón, remolacha azucarera, girasol, papa, porotos, sorgo, arvejas, maníes, como así también hortalizas tales como cultivos de col rizada y hortalizas de fruto.

Los cultivos objetivo adecuados también incluyen plantas de cultivo transgénicas de los tipos antes mencionados. Las plantas transgénicas de cultivo utilizadas de acuerdo con la presente invención son plantas, o el material de

propagación de las mismas, que están transformadas mediante tecnología de ADN recombinante de tal manera que, por ejemplo, tengan capacidad para sintetizar toxinas de acción selectiva como se conoce, por ejemplo, en el caso de los invertebrados productores de toxinas, especialmente de filo Arthropoda, que se
5 pueden obtener de cepas de *Bacillus thuringiensis*; o como las conocidas de las plantas tales como lectinas, o que de lo contrario tengan capacidad para expresar resistencia a los herbicidas o fungicidas. Se han descrito ejemplos de dichas toxinas, o plantas transgénicas con capacidad para sintetizar dichas toxinas, por ejemplo, en EP-A-0 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0 427 529 y EP-
10 A-451 878 y que se incorporan a la presente solicitud como referencia. En una realización, el cultivo o la semilla del mismo ha sido genéticamente modificada de manera que contenga uno o más genes que confiere resistencia contra insectos, ácaros, nematodos u hongos o tolerancia a los herbicidas

La relación en masa de dos ingredientes cualesquiera en cada combinación
15 es seleccionada para conferir la acción pretendida, por ejemplo la sinérgica. En general, la relación en masa variaría dependiendo del ingrediente específico y de la cantidad de ingredientes presentes en la combinación. Por lo general, la relación en masa entre dos ingredientes cualesquiera en cualquier combinación de la presente invención, independientemente entre sí, es de 100:1 a 1:100, incluyendo de 99:1,
20 98:2, 97:3, 96:4, 95:5, 94:6, 93:7, 92:8, 91:9, 90:10, 89:11, 88:12, 87:13, 86:14, 85:15, 84:16, 83:17, 82:18, 81:19, 80:20, 79:21, 78:22, 77:23, 76:24, 75:25, 74:26, 73:27, 72:28, 71:29, 70:30, 69:31, 68:32, 67:33, 66:34, 65:45, 64:46, 63:47, 62:48, 61:49, 60:40, 59:41, 58:42, 57:43, 56:44, 55:45, 54:46, 53:47, 52:48, 51:49, 50:50, 49:51, 48:52, 47:53, 46:54, 45:55, 44:56, 43:57, 42:58, 41:59, 40:60, 39:61, 38:62,
25 37:63, 36:64, 35:65, 34:66, 33:67, 32:68, 31:69, 30:70, 29:71, 28:72, 27:73, 26:74,

25:75, 24:76, 23:77, 22:78, 21:79, 20:80, 19:81, 18:82, 17:83, 16:84, 15:85, 14:86,
13:87, 12:88, 11:89, 10:90, 9:91, 8:92, 7:93, 6:94, 5:95, 4:96, 3:97, 2:98, a 1:99. Las
relaciones en masa preferidas entre dos ingredientes cualesquiera de la presente
invención son de 75:1 a 1:75, más preferentemente, de 50:1 a 1:50, especialmente
5 de 25:1 a 1:25, ventajosamente de 10:1 a 1:10, como por ejemplo de 5:1 a 1:5.

En una realización, la relación de (I) a (II), donde (II) es cualquiera de (A), es
de 1:10 a 500:1, tal como de 1:7 a 400:1, preferentemente de 10:1 a 300:1, como
por ejemplo de 15:1 a 80:1, preferentemente de 20:1 a 50:1.

En una realización, la relación de (I) a (II), donde (II) es cualquiera de (B), es
10 probablemente de 1:10 a 10:1, como ser de 1:5 a 5:1, preferentemente de 1:3 a 3:1.

En una realización, la relación de (I) a (II), donde (II) es (C) harpina, es de
1000:1 a 5:1, tal como de 300:1 a 30:1, preferentemente de 100:1 a 40:1.

En una realización, la relación de (I) a (II), donde (II) es (D) la cepa específica
bacillus firmus, es de 15:1 a 1:3, tal como de 10:1 a 1:5, preferentemente de 3:1 a
15 1:1.

En una realización, la relación de (I) a (II), donde (II) es Formononetina, es de
5:1 a 1:5, tal como de 1:1 a 10:1, preferentemente de 3:1 a 5:1.

En una realización, la relación de (I) a (II), donde (II) es Genisteína, es de
1:1000 a 1:150,000, tal como de 1:10000 a 1:100000, preferentemente de 1:50000
20 a 1:80000.

En una realización, la relación de (I) a (II), donde (II) es aun regulador del
crecimiento de las plantas, es de 1:10 a 10:1, tal como de 1:5 a 5:1, preferentemente
de 1:3 a 3:1.

En una realización, la relación de (I) a (II), donde (II) es un activador de las
25 plantas, es de 1:10 a 10:1, tal como de 1:5 a 5:1, preferentemente de 1:3 a 3:1.

Las tasas de aplicación (uso) de una combinación varían, por ejemplo, de acuerdo con el tipo de cultivo, el agente específico (II) contenido en la combinación, el tipo de material de propagación de plantas (en caso de corresponder), aunque es tal que los ingredientes activos incluidos en la combinación sea una cantidad efectiva
5 para otorgar la acción potenciada (tal como el control de enfermedades o plagas) y se pueden determinar mediante ensayos y experimentación de rutina conocida por una persona con capacitación en la técnica.

Generalmente, para los tratamientos foliares o al suelo, las tasas de aplicación pueden variar de 0,05 a 3 kg por hectárea (g/ha) de los ingredientes.

10 Generalmente en el caso de los tratamientos de las semillas, las tasas de aplicación pueden variar de 0,5 a 1000g / 100kg de semillas de los ingredientes. En una realización, se aplica el compuesto (I) en una proporción de 30 a 500 g del ia /100 kg semillas, dependiendo del cultivo, en tanto que las tasas de aplicación de los agentes indicados en (A), (B), (C), (D) y (E) pueden variar dependiendo del agente
15 específico y del tipo de cultivo. Dichas tasas serían fáciles de determinar por una persona capacitada en la materia.

El material de propagación de plantas tratado por cada combinación de la presente invención puede ser, por lo tanto, resistente al daño ocasionado por plagas; en consecuencia, la presente invención también da a conocer un material de
20 propagación de plantas resistente a las plagas que ha sido tratado con cada combinación y, en consecuencia, por lo menos los ingredientes de la misma están adheridos al material de propagación, como por ejemplo la semilla.

Las combinaciones y composiciones para el tratamiento de semillas pueden comprender además, o se las puede aplicar junto y/o sucesivamente con otros
25 compuestos activos. Estos otros compuestos activos pueden ser fertilizantes o

donadores de micronutrientes (tales como Mo, Zn y / o Co) u otras preparaciones que influyen sobre el desarrollo de las plantas, tales como inoculantes (por ej. una cepa de bacterias fijadoras de nitrógeno), inductores de las plantas (por ej. factores de nodulación (nod) – ver US2005187107, que se incorpora a la presente como
5 referencia).

En una realización preferida de la invención, se tratan semillas de soja y semillas de soja transgénica con una combinación de la presente invención. Además, las semillas de soja pueden ser inoculadas con una cepa apropiada de bacterias fijadoras de nitrógeno a fin de promover el desarrollo de las plantas. De
10 preferencia, las semillas pueden ser inoculadas con una cepa bacteriana eficaz tal como *Rhizobium* spp. o *Azospirillum* spp. antes de la siembra. El efecto primario de esas bacterias es la fijación del nitrógeno atmosférico en una forma aprovechable para la planta. Las bacterias *Rhizobia*, por ejemplo, es especialmente preferible para formar nódulos en las raíces de las plantas que son sostenidas por la planta y que, a
15 su vez, aportan nitrógeno para la planta como se mencionara anteriormente.

En otra realización, se trata un material de propagación de plantas de soja con un inductor de plantas, por ej. un factor de nodulación derivado de *Bradyrhizobium japonicum*, *Sinorhizobium fredii*, *Sinorhizobium meliloti*, *Bradyrhizobium* sp. (*Arachis*), or *Rhizobium leguminosarum* biovar *phaseoli*, *viceae* o *trifolii*.

20 En un aspecto, la presente invención también contempla el uso de las combinaciones de la presente invención con plantas tolerantes al glifosato, especialmente plantas de soja tolerantes al glifosato, en particular para el control de la roya de la soja asiática. En consecuencia, la presente invención da a conocer un método que comprende (α) aplicar una combinación de acuerdo con la presente
25 invención según lo definido en el primer aspecto, especialmente las que contienen

- (II) uno o más agentes pesticidas (A) a un material de propagación de plantas tolerante al glifosato, preferentemente a un material de propagación de soja y (B) aplicar una composición pesticida (B) a la planta así obtenida y/o al locus de la misma una o más veces (i) antes de la emergencia, (ii) después de la emergencia o
- 5 (iii) tanto (i) como (ii), siempre que la composición pesticida (B) comprenda glifosato.

En general, la composición con contenido de glifosato se puede aplicar, en caso de aplicarla una sola vez, en una tasa de 960 g ia/ha; en caso de aplicarla dos veces, la proporción puede variar entre 1200 y 1680 g del ia/ha. Las tasas y número de aplicaciones varían de acuerdo con las condiciones específicas. De

10 preferencia, la composición (B) se aplica tres veces con una tasa de aplicación de 960, 720 y 400 g del ia/ha respectivamente. En esa realización, la presente invención controla, previene o tratar *Phakopsora pachyrhizi* y/o *P. meibomiae*, especialmente *Phakopsora pachyrhizi*.

Cada una de las combinaciones de la presente invención puede comprender

15 además sales de metal alcalino, metal alcalinotérreo, metal o amonio. Son preferibles las sales de cloruro de zinc y sales de metal alcalino, metal alcalinotérreo, metal o amonio de ácidos minerales, especialmente nitratos, fosfatos, sulfatos, cloruros y carbonatos de sodio, potasio, amonio, magnesio, y calcio.

Dependiendo del material de propagación de plantas específico a tratar, las

20 condiciones en las cuales se lo almacena y las condiciones del suelo y el clima en el cual se espera que germine y crezca, las combinaciones de la presente invención pueden incluir un amplio espectro de uno o más aditivos. Dichos aditivos incluyen, aunque no a título de limitación, protectores contra uv, pigmentos, tinturas, extendedores tales como harina, agentes dispersantes, excipientes, agentes

25 anticongelantes, conservantes, agentes de inocuidad de los herbicidas, agentes de

inocuidad de las semillas, acondicionadores de semillas, micronutrientes, fertilizantes, agentes de control biológico, tensioactivos, agentes secuestrantes, plastificantes, colorantes, abrillantadores, emulsionantes, agentes de flujo tales como estearato de calcio, talco y vermiculita, agentes aglomerantes, agentes
5 antiespumantes, humectantes, espesantes, ceras, bactericidas, insecticidas, pesticidas y materiales de carga tales como celulosa, fibras de vidrio, arcilla, caolín, talco, corteza de árboles pulverizada (por ejemplo, corteza de abeto Douglas o corteza de aliso), carbonato de calcio y madera molida, agentes modificadores del olor. Los excipientes típicos incluyen sustancias minerales finamente divididas tales
10 como piedra pómez, attapulgita, bentonita, zeolita caolín, diatomita y otras arcillas, adsorbentes diatomeáceos modificados, carbón vegetal, vermiculita, sustancias orgánicas finamente divididas tales como musgo de turba, polvo de madera y demás. Dichos aditivos están disponibles en el comercio y son conocidos en la técnica.

Se puede emplear el compuesto insecticida (I) y uno o más agentes (II), y
15 opcionalmente cualquier otro pesticida en forma pura, es decir, como ingrediente activo sólido, por ejemplo en un tamaño de partícula específico, o preferentemente junto con por lo menos uno de los auxiliares (conocidos también como adyuvantes) habituales en la tecnología de formulación, como por ejemplo entendedores, *por ej.*, solventes o vehículos sólidos o compuestos tensioactivos (surfactantes) en forma de
20 formulación, en la presente invención. Por lo general, el compuesto insecticida (I) y uno o más agentes (II), se presentan en forma de composición formulada con uno o más auxiliares de formulación habituales.

Por lo tanto, cada combinación del compuesto insecticida (I) y uno o más agentes (II) se utiliza normalmente en forma de formulaciones. Los ingredientes de la
25 combinación se pueden aplicar al locus donde se desea el control ya sea

simultáneamente o en forma sucesiva con intervalos breves, por ejemplo el mismo día, si se desea junto con otros vehículos, tensioactivos u otros adyuvantes promotores de la aplicación empleados habitualmente en la tecnología de formulación. En una realización preferida, los ingredientes de la combinación se aplican en forma simultánea.

En caso de que los ingredientes de las combinaciones se apliquen simultáneamente en la presente invención, se los puede aplicar en forma de composición que contiene la combinación, en cuyo caso se puede obtener cada uno de (I) y (II) de un origen de formulación separado y mezclarlos entre sí (lo que se conoce como mezcla de tanque, lista para aplicar, caldo de fumigación o suspensión), optativamente con otros pesticidas, o bien se pueden obtener (I) y (II) en forma de origen de mezcla de formulación único (lo que se conoce como premezcla, concentrado, producto formulado), y optativamente mezclarlos con otros pesticidas.

En una realización, cada combinación de la presente invención se aplica en forma de composición. En consecuencia, la presente invención incluye una composición que comprende (I) y (II), y opcionalmente otros pesticidas, y opcionalmente uno o más auxiliares de formulación habituales; que pueden estar en forma de mezcla de tanque o composición de premezcla.

En una realización, cada combinación de (I) y (II) con uno o más auxiliares de formulación habituales se presenta en forma de composición de premezcla (o producto formulado).

Como alternativa de la verdadera acción sinérgica con respecto a la actividad pesticida, las combinaciones de acuerdo con la invención también pueden tener sorprendentes propiedades ventajosas, que también se describen, en un sentido

más amplio, como actividad sinérgica. Entre los ejemplos de dichas propiedades ventajosas que se pueden mencionar se cuentan: el comportamiento ventajoso durante la formulación y/o tras la aplicación, por ejemplo tras la molienda, tamizado, emulsionamiento, disolución o dispensación; estabilidad incrementada en el
5 almacenamiento, estabilidad mejorada en la luz, degradabilidad más ventajosa, comportamiento toxicológico y/o ecotoxicológico mejorado o cualquier otra ventaja conocida por una persona con capacitación en la materia.

Son ejemplos de tipos de formulación foliar de composiciones premezcla:

GR: Gránulos

10 WP: polvos humectables

WG: gránulos dispersables en agua (polvos)

SG: gránulos hidrosolubles

SL: concentrados solubles

EC: concentrado emulsionable

15 EW: emulsiones, aceite en agua

ME: microemulsión

SC: concentrado en suspensión acuosa

CS: suspensión acuosa en cápsulas

OD: concentrado en suspensión con base oleosa y

20 SE: suspoemulsión acuosa.

En tanto que los ejemplos de tipos de formulación para el tratamiento de las semillas son:

WS: polvos humectables para suspensiones de tratamiento de semillas

LS: solución para el tratamiento de las semillas

25 ES: emulsiones para el tratamiento de las semillas

FS: concentrado en suspensión para el tratamiento de las semillas

WG: gránulos dispersables en agua y

CS: suspensión acuosa en cápsulas.

Los ejemplos de tipos de formulación adecuados para las composiciones de
5 mezcla de tanque son soluciones, emulsiones diluidas, suspensiones o una mezcla
de las mismas, así como espolvoreantes.

Como ocurre con la naturaleza de las formulaciones, los métodos de
aplicación, como por ejemplo foliar, por remojo, rocío, atomización, espolvoreo,
voleo, diseminación o derrame son elegidos de acuerdo con los objetivos
10 pretendidos y las circunstancias reinantes.

Las composiciones de mezcla de tanque se preparan por lo general diluyendo
con un solvente (por ejemplo, agua) una o más composiciones de premezcla que
contienen diferentes pesticidas y, opcionalmente, otros auxiliares.

Los vehículos y adyuvantes pueden ser sólidos o líquidos y son sustancias
15 empleadas habitualmente en la tecnología de formulación, por ej. sustancias
minerales naturales o regeneradas, solventes, dispersantes, agentes humectantes,
adherentes, espesantes, aglutinantes o fertilizantes.

Las formulaciones se preparan de manera conocida, por ej., mezclando de
manera homogénea y/o moliendo los ingredientes activos con entendedores, por ej.,
20 solventes, vehículos sólidos y, si resulta apropiado, compuestos tensioactivos
(surfactantes).

Los solventes adecuados son: hidrocarburos aromáticos, preferentemente las
fracciones que contienen de 8 a 12 átomos de carbono, por ejemplo mezclas de
xileno o naftalenos sustituidos, ftalatos tales como dibutil ftalato o dioctil ftalato,
25 hidrocarburos alifáticos tales como ciclohexano o parafinas, alcoholes y glicoles y

sus éteres y ésteres tales como etanol, etilenglicol, monometil o monoetil éter de etilenglicol, cetonas tales como ciclohexanona, solventes muy polares tales como N-metil-2-pirrolidona, dimetil sulfóxido o dimetilformamida, como así también aceites vegetales o aceites vegetales epoxidados tales como aceite de coco o aceite de soja epoxidado, o agua.

Los vehículos sólidos empleados, por ejemplo para espolvoreantes y polvos dispersables, son normalmente cargas minerales naturales tales como calcita, talco, caolín, montmorillonita o attapulgita. Para mejorar las propiedades físicas también es posible agregar ácido silícico altamente dispersado o polímeros absorbentes altamente dispersados. Los vehículos adsorbentes granulados adecuados son tipos porosos, por ejemplo pómez, ladrillo triturado, sepiolita o bentonita y los vehículos no sorbentes adecuados son, por ejemplo, calcita o arena. Además, se puede utilizar un gran número de materiales pregranulados de carácter inorgánico u orgánico, por ejemplo especialmente dolomita o residuos vegetales pulverizados.

Dependiendo de la naturaleza de los ingredientes a formular, los compuestos tensioactivos adecuados son tensioactivos no iónicos, catiónicos y/o aniónicos con características favorables de emulsionamiento, dispersión y humectación. También se ha de considerar que el término "tensioactivos" comprende mezclas de tensioactivos.

Los adyuvantes ventajosos promotores de la aplicación son también fosfolípidos naturales o sintéticos de la serie de la cefalina y lecitina, por ejemplo fosfatidiletanolamina, fosfatidilserina, fosfatidilglicerol y lisolecitina.

Por lo general, una formulación de mezcla de tanque para la aplicación foliar o al suelo comprende de 0,1 a 20%, especialmente de 0,1 a 15%, de los ingredientes pretendidos y de 99,9 a 80%, especialmente de 99,9 a 85%, de un auxiliar sólido o

líquido (incluyendo, por ejemplo, un solvente tal como agua) donde los auxiliares pueden consistir en un tensioactivo en una cantidad de 0 a 20%, especialmente de 0,1 a 15%, sobre la base de la formulación de mezcla de tanque.

5 Por lo general, una formulación de premezcla para la aplicación foliar comprende de 0,1 a 99,9%, especialmente de 1 a 95%, de los ingredientes pretendidos, y de 99,9 a 0,1%, especialmente de 99 a 5%, de un adyuvante sólido o líquido (incluyendo, por ejemplo, un solvente tal como agua) donde los auxiliares pueden consistir en un tensioactivo en una cantidad de 0 a 50%, especialmente de 0,5 a 40%, sobre la base de la formulación de premezcla.

10 Normalmente, una formulación de mezcla de tanque para la aplicación de tratamiento de las semillas comprende de 0,25 a 80%, especialmente de 1 a 75%, de los ingredientes pretendidos, y de 99,75 a 20%, especialmente de 99 a 25%, de un auxiliar sólido o líquido (incluyendo, por ejemplo, un solvente tal como agua), donde los auxiliares pueden consistir en un tensioactivo en una cantidad de 0 a 40%,
15 especialmente de 0,5 a 30%, sobre la base de la formulación de mezcla de tanque.

Por lo general, una formulación de premezcla para la aplicación del tratamiento de las semillas comprende de 0,5 a 99,9%, especialmente de 1 a 95%, de los ingredientes pretendidos, y de 99,5 a 0,1%, especialmente de 99 a 5%, de un adyuvante sólido o líquido (incluyendo, por ejemplo, un solvente tal como agua)
20 donde los auxiliares pueden consistir en un tensioactivo en una cantidad de 0 a 50%, especialmente de 0,5 a 40%, sobre la base de la formulación de premezcla.

Si bien los productos comerciales se formulan preferentemente en forma de concentrados (por ej., composición (formulación) de premezcla), el usuario final normalmente emplea formulaciones diluidas (por ej., una composición de mezcla de
25 tanque).

Las formulaciones preferidas de premezcla para el tratamiento de las semillas son concentrados en suspensión acuosa. La formulación se puede aplicar a las semillas utilizando técnicas y máquinas de tratamiento convencionales tales como técnicas de lecho fluidizado, el método de molinos de rodillos, tratadores fotostáticos de semillas y revestidores de tambor. También pueden ser ventajosos otros métodos, tales como los lechos con vertedores. Las semillas pueden ser preseleccionadas por tamaño antes del revestimiento. Después del revestimiento, por lo general se secan las semillas y luego se las transfiere a una máquina de selección de tamaños para su clasificación. Dichos procedimientos son conocidos en la técnica.

En general, las composiciones de premezcla de la presente invención contienen de 0,5 a 99,9 especialmente de 1 a 95, ventajosamente de 1 a 50%, en masa de los ingredientes pretendidos y de 99,5 a 0,1, especialmente de 99 a 5%, en masa de un adyuvante sólido o líquido (incluyendo, por ejemplo, un solvente tal como agua) donde los auxiliares (o adyuvantes) pueden consistir en un tensioactivo en una cantidad de 0 a 50, especialmente de 0,5 a 40,%, en masa sobre la base de la masa de la formulación de premezcla.

Una realización preferida es una composición de tratamiento (o protección) del material de propagación de plantas, donde dicha composición protectora del material de propagación de plantas comprende además un agente colorante. La composición o mezcla protectora del material de propagación de plantas puede comprender asimismo por lo menos un polímero elegido entre polímeros formadores de película hidrosolubles y dispersables en agua que mejoran la adherencia de los ingredientes

activos al material de propagación de plantas tratado, polímero que generalmente tiene un peso molecular medio de por lo menos 10.000 a aproximadamente 100.000,

Los siguientes Ejemplos sirven para ilustrar la invención.

5

Ejemplos de Formulación

<u>Polvos humectables</u>	a)	b)	c)
ingredientes activos	25%	50%	75%
lignosulfonato de sodio	5%	5%	—
laurel sulfato de sodio	3%	—	5%
diisobutilnaftalensulfonato de sodio	—	6%	10%
fenol glicol éter de polietilenglicol	—	2%	—
(7–8 mol de óxido de etileno)			
ácido silícico altamente dispersado	5%	10%	10%
Caolín	62%	27%	—

Se mezcla a fondo la combinación con los adyuvantes y se muele por complete la mezcla en un Molino adecuado, para dar polvos humectables que se pueden diluir con agua para dar suspensiones de la concentración pretendida.

10

<u>Polvos para el tratamiento seco de las semillas</u>	a)	b)	c)
ingredientes activos	25%	50%	75%
aceite mineral liviano	5%	5%	5%
ácido silícico altamente disperso	5%	5%	—
Caolín	65%	40%	—
Talco	—		20

Se mezcla a fondo la combinación con los adyuvantes y se muele por complete la mezcla en un Molino adecuado, para dar polvos que se pueden utilizar directamente para el tratamiento de las semillas.

<u>Concentrado Emulsionable</u>	
ingredientes activos	10%
octilfenol éter de polietilenglicol (4–5 mol de óxido de etileno)	3%
dodecilbencensulfonato de calcio	3%
poliglicol éter de aceite de ricino (35 mol de óxido de etileno)	4%
Ciclohexanona	30%
mezcla de xileno	50%

Se pueden obtener emulsiones de cualquier dilución necesaria, que se puede utilizar en la protección de plantas, a partir de este concentrado mediante dilución con agua.

<u>Espolvoreantes</u>	a)	b)	c)
Ingredientes activos	5%	6%	4%
Talco	95%	—	—
Caolín	—	94%	—
carga mineral	—	—	96%

- 5 Se obtienen espolvoreantes listos para usar mezclando la combinación con el vehículo y moliendo la mezcla en un Molino adecuado. Dichos polvos se pueden utilizar asimismo para la envoltura de las semillas en seco.

<u>Gránulos por extrusión</u>	
Ingredientes activos	15%
lignosulfonato de sodio	2%
carboximetilcelulosa	1%
Caolín	82%

- Se mezcla la combinación se la muele con los adyuvantes y se humedece la mezcla con agua. Se extruye la mezcla y luego se la seca en una corriente de aire.
- 10

<u>Gránulos revestidos</u>	
Ingredientes activos	8%
polietilenglicol (peso mol. 200)	3%
Caolín	89%

Se aplica la combinación finamente molida de manera uniforme, en una mezcladora, al caolín humedecido con polietilenglicol. De esta manera se obtienen gránulos revestidos no pulverulentos.

5 Concentrado en Suspensión

ingredientes activos	40%
propilenglicol	10%
nonilfenol éter de polietilenglicol (15 mol de óxido de etileno)	6%
Lignosulfonato de sodio	10%
carboximetilcelulosa	1%
aceite de silicona (en forma de emulsión al 75% en agua)	1%
Agua	32%

Se mezcla íntimamente la combinación finamente dividida con los adyuvantes, para dar un concentrado en suspensión del cual se pueden obtener suspensiones de cualquier dilución pretendida mediante dilución con agua. Utilizando dichas diluciones, se pueden tratar plantas vivas, como así también el material de propagación de plantas y protegerlas contra la infestación por microorganismos, mediante fumigación, derrame o inmersión.

Concentrado corredizo para el tratamiento de las semillas

ingredientes activos	40%
propilenglicol	5%
copolímero de butanol PO/EO	2%
Triestirenfenol con 10-20 moles de EO	2%
1,2-bencisotiazolin-3-ona (en forma de solución al 20% en agua)	0,5%

sal de calcio de pigmento monoazo	5%
Aceite de silicona (en forma de emulsión al 75% en agua)	0,2%
Agua	45.3%

Se mezcla íntimamente la combinación finamente dividida con los adyuvantes, para dar un concentrado en suspensión del cual se pueden obtener suspensiones de cualquier dilución pretendida mediante dilución con agua. Utilizando dichas diluciones, se pueden tratar plantas vivas, como así también el material de
5 propagación de plantas y protegerlas contra la infestación por microorganismos, mediante fumigación, derrame o inmersión.

Suspensión en Cápsulas de Liberación Lenta

Se mezclan 28 partes de la combinación con 2 partes de un solvente
10 aromático y 7 partes de diisocianato de tolueno/ mezcla de polimetilen-
polifenilisocianato (8:1). Se emulsiona esta mezcla en una mezcla de 1,2 partes de
alcohol polivinílico, 0,05 partes de un antiespumante y 51,6 partes de agua hasta
obtener el tamaño de partícula deseado. A esta emulsión se agrega una mezcla de
2,8 partes de 1,6-diaminohexano en 5,3 partes de agua. Se agita la mezcla hasta
15 completarse la reacción de polimerización. Se estabiliza la suspensión en cápsulas
obtenida agregando 0,25 parte de un espesante y 3 partes de un agente
dispersante. La formulación de suspensión en cápsulas contiene 28% de los
ingredientes activos. El diámetro medio de las cápsulas es de 8-15 micrones. Se
aplica la formulación obtenida a las semillas en forma de suspensión acuosa en un
20 aparato adecuado para ese fin.

Empleando esas formulaciones, ya sea puras o diluidas, se puede tratar y
proteger el material de propagación de plantas contra los daños causados por

plagas, por ejemplo de uno o más patógenos, por ejemplo mediante fumigación, derrame o inmersión.

Las combinaciones de acuerdo con la invención se distinguen por el hecho de
5 que son especialmente bien toleradas por las plantas y ambientalmente amigables.

En una realización, las combinaciones de acuerdo con la invención se pueden utilizar asimismo para tratar productos almacenados tales como granos, para protegerlos contra patógenos y/o plagas.

10

Cada combinación de acuerdo con la presente invención es especialmente ventajosa para el tratamiento del material de propagación de plantas.

En una realización preferida, cada una de las combinaciones de la presente
15 invención es una composición para el tratamiento de un material de propagación de plantas, preferentemente las semillas.

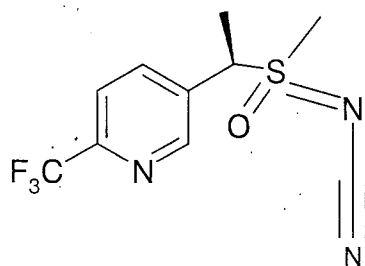
En cada aspecto y realización de la invención, la expresión "que consiste esencialmente" y sus inflexiones constituyen una realización preferida de "que
20 comprende" y sus inflexiones y "que consiste en" y sus inflexiones constituye una realización preferida de "que consiste esencialmente en" y sus inflexiones.

El uso de un término en una forma singular también abarca el término en la forma plural y viceversa.

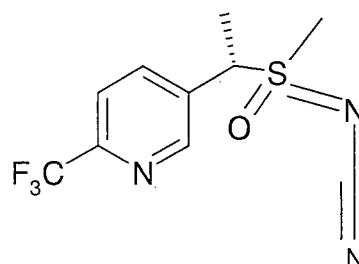
25

Ciertos compuestos definidos en el primer aspecto son ingredientes activos para usar en la industria agroquímica (conocidos también como pesticidas). Se puede encontrar una descripción de su estructura, como así también las estructuras de otros pesticidas (*por ej.*, fungicidas, insecticidas, nematocidas) en el e-Pesticide Manual, versión 3.1, 13a Edición, Ed. CDC Tomlin, British Crop Protection Council, 2004-05.

El compuesto de la fórmula (X) fue descrito en WO 07/095229 y se lo designa como compuesto 2 en la página 15. En una realización, el compuesto de la fórmula (X) es una mezcla de los isómeros Xa y Xb en una relación de entre 1:3 y 3:1, como por ejemplo de 1:1.5 a 1.5:1, preferentemente de 1:1, en peso.



(Xa)



(Xb)

En consecuencia, en una realización preferida cada combinación de la presente comprende como componente (I) una mezcla de 1:1 en peso de los compuestos de las fórmulas (Xa) y (Xb).

Los compuestos de la fórmula (α) y sus procesos de elaboración a partir de compuestos conocidos y existentes en el comercio han sido descritos en WO 03/074491, WO 2006/015865 y WO 2006/015866.

El compuesto de la fórmula (β) ha sido descrito en WO 03/010149 y WO 05/58839.

El compuesto de la fórmula (δ) es conocido también como CiazapyrTM y fue descrito en WO04067528 como Ejemplo 5.

5

En US6406690 se presentan detalles de la cepa I-1582 de *Bacillus firmus*, y se la comercializa bajo la denominación comercial BioNemTM.

La harpina (CAS RN 151438-54-9) es una proteína producida por la bacteria patógena de las plantas, *Erwinia amylovora*. Se la comercializa bajo la denominación comercial MessengerTM. Ha sido descrita en US5849868 y US5776889. La harpina fue descrita como activador de las plantas, por ejemplo en WO 95/31564. En algunos casos, se sabe que la harpina tiene características nematocidas y, en consecuencia, en esos casos la presente invención se relaciona
10
15
asimismo con combinaciones que contienen harpina.

REIVINDICACIONES

1. Una combinación adecuada para uso agrícola que comprende (I) un compuesto
5 de la fórmula (X) y (II) uno o más agentes seleccionados, independientemente uno
de otro, de cualquiera de (A) a (E):

(A) azoxistrobina, trifloxistrobina, fluoxastrobina, ciproconazol, difenoconazol,
protioconazol, tebuconazol, triticonazol, fludioxonil, tiabendazol, ipconazol,
10 ciprodinil, miclobutanil, metalaxil, metalaxil-M (conocido también como
mefenoxam), orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α), el compuesto de
la fórmula (β);

(B) tiametoxam, clotianidina, imidacloprid, abamectina, fipronil, pimetrozina,
lambda-cihalotrina, teflutrina, beta-ciflutrina, tiodicarb, compuesto de la fórmula
(δ);

15 (C) Harpina;

(D) la cepa I-1582 de *Bacillus firmus*;

(E) Formononetina, Genisteína;

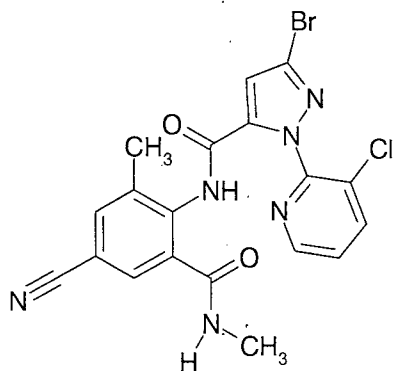
(F) un regulador del crecimiento de las plantas tal como paclobutrazol,
trinexapac-etilo y las gibberelinas GA3, GA7 o una mezcla de los mismos;

20 y

(G) un activador de plantas tal como acibenzolar-S-metilo,

donde los compuestos de las fórmulas (X), (α), (β) y (δ) son:

25 un compuesto (X)



(δ).

- 5

- 15

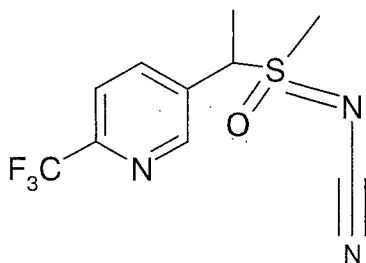
4. La combinación de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la cual (II) es uno o más seleccionados entre trifloxistrobina, fluoxastrobina, protioconazol, tebuconazol, triticonazol, ipconazol, metalaxil, compuesto de la fórmula (β) definido en la reivindicación 1, clotianidin, imidacloprid, abamectina,

fipronil, pimetrozina, beta-ciflutrina, tiodicarb, Harpina, la cepa I-1582 de *Bacillus firmus*, Formononetina y Genisteína.

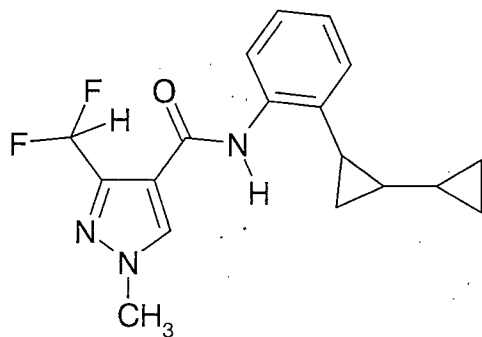
5. La combinación de acuerdo con la reivindicación 3, en la cual (II) es uno o más
5 seleccionados entre azoxistrobina, fludioxonil, tiabendazol, metalaxil-M (conocido también como mefenoxam), orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α) definida en la reivindicación 1, tiametoxam, abamectina, pimetrozina, fipronil, lambda-cihalotrina, la cepa I-1582 de *Bacillus firmus*, Formononetina, Genisteína, paclobutrazol, trinexapac-etilo y acibenzolar-S-metilo.
- 10 6. La combinación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde la combinación comprende además uno o más fungicidas adicionales.
7. La combinación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde
15 la combinación comprende además uno o más insecticidas.
8. La combinación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde la combinación comprende además uno o más nematocidas.
- 20 9. La combinación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 donde la combinación comprende además uno o más auxiliares de formulación habituales.
- 10, Una combinación que comprende un compuesto de la fórmula (X), (B) tiametoxam, y (A) uno o más de abamectina, lambda-cihalotrina, teflutrina, fipronil y
25 un compuesto de la fórmula (δ), que optativamente comprende (A) uno o más de

- azoxistrobina, trifloxistrobina, fluoxastrobina, ciproconazol, difenoconazol, protioconazol, tebuconazol, triticonazol, fludioxonil, tiabendazol, ipconazol, ciprodinil, miclobutanil, metalaxil, metalaxil-M (conocido también como mefenoxam), orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α), compuesto de la fórmula (β), donde los
- 5 compuestos de las fórmulas (X), (α) y (δ) son:

un compuesto (X)

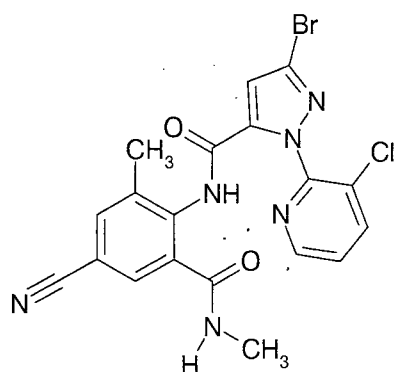


- 10 un compuesto (α)



(α)

compuesto (δ)



(δ).

11. Un método para controlar o prevenir el daño ocasionado por plagas en un material de propagación de plantas, una planta, parte de una planta y/u órgano de una planta que crece en un punto de tiempo posterior, que comprende aplicar a la plaga, la planta, parte de la planta, órgano de la planta, material de propagación de la planta o al área que la rodea, los ingredientes de la combinación definida en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en cualquier orden o en forma simultánea.
12. Un método para proteger un material de propagación de plantas, una planta, parte de una planta y/u órgano de una planta que se desarrollo en un punto temporal posterior contra el daño ocasionado por plagas mediante la aplicación a la plaga, la planta, parte de la planta, órgano de la planta, material de propagación de la planta o al área que la rodea, los ingredientes de la combinación definida en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en cualquier orden o en forma simultánea.
13. Un método para mejorar las características de crecimiento de una planta, que comprende aplicar a la planta, parte de la planta y/o al material de propagación de plantas, los ingredientes de la combinación definida en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en cualquier orden o en forma simultánea.

14. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el cual se aplican los ingredientes de la combinación definida en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 en forma simultánea.

5

15. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el cual se aplica la combinación definida en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 al material de propagación de plantas.

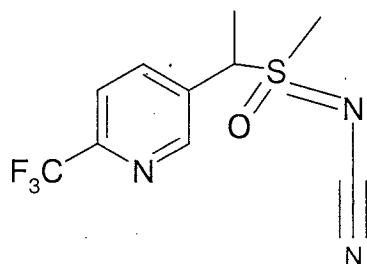
10 16. Un material de propagación de plantas tratado con la combinación definida en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

RESUMEN

Una combinación, adecuada para uso agrícola, que comprende (I) un compuesto de la fórmula (X) y (II) uno o más agentes seleccionados, independientemente entre sí, de cualquiera de (A) a (G):

- (A) un determinado fungicida;
- (B) un determinado insecticida y/o nematicida;
- (C) una determinada proteína producida por la bacteria patógena de las plantas, *Erwinia amylovora*;
- (D) una determinada cepa biológica,
- (E) una determinada Isoflavona;
- (F) un regulador del crecimiento de las plantas y
- (G) un activador de plantas,

donde el compuesto de la fórmula (X) es



000108

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**DIVISION DE NUEVAS CREACIONES****TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS**PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) **SYNGENTA PARTICIPATIONS AG**(72) Inventor(es) **MICHAEL SCHADE, CHRISTOPH GRIMM, MARTIN FAERBER, DIETER HOFER, KASPAR MÜLLER, SCOTT CAMPBELL**(74) Apoderado: **DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		0818482.2		08/10/2008		GB
		0821370.4		21/11/2008		GB
		0821367.0		21/11/2008		GB
		0821368.8		21/11/2008		GB

(85) Fecha inicio fase nacional:

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

Fecha de presentación de la solicitud: **16/09/2009**No. de solicitud **PCT/EP2009/062000**

(87) Publicación internacional

Fecha: **15/04/2010**N° publicación: **WO 2010/040623 A1**(54) Título: **COMBINACIONES PESTICIDAS QUE CONTIENEN SULFOXAFLOX**

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) N° Prioridad 32) Fecha (33) País 0818482.2 08/10/2008 GB 0821370.4 21/11/2008 GB 0821367.0 21/11/2008 GB 0821368.8 21/11/2008 GB		(51) Int. Cl.: (71) Solicitante(s) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (72) Inventor(es) MICHAEL SCHADE CHRISTOPH GRIMM MARTIN FAERBER Y OTROS (74) Apoderado: MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 16/09/2009 N° de solicitud PCT/EP2009/062000		(87) Publicación internacional Fecha: 15/04/2010 N° publicación: WO 2010/040623 A1	
(54) Título: COMBINACIONES PESTICIDAS QUE CONTIENEN SULFOXAFLOR			

Reivindicación(es):

1. Una combinación adecuada para uso agrícola que comprende (I) un compuesto de la fórmula (X) y (II) uno o más agentes seleccionados, independientemente uno de otro, de cualquiera de (A) a (E):

(A) azoxistrobina, trifloxistrobina, fluoxastrobina, ciproconazol, difenoconazol, protioconazol, tebuconazol, triticonazol, fludioxonil, tiabendazol, ipconazol, ciprodinil, miclobutanil, metalaxil, metalaxil-M (conocido también como mefenoxam), orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α), el compuesto de la fórmula (β);

(B) tiametoxam, clotianidina, imidacloprid, abamectina, fipronil, pimetrozina, lambda-cihalotrina, teflutrina, beta-ciflutrina, tiodicarb, compuesto de la fórmula (δ);

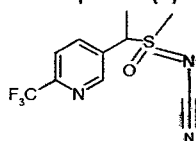
(C) Harpina;

(D) la cepa I-1582 de *Bacillus firmus*;

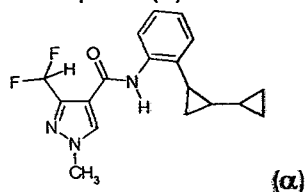
(E) Formononetina, Genisteína;

(F) un regulador del crecimiento de las plantas tal como paclobutrazol, trinexapac-etilo y las gibberelinas GA3, GA7 o una mezcla de los mismos; y

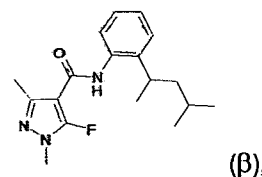
(G) un activador de plantas tal como acibenzolar-S-metilo, donde los compuestos de las fórmulas (X), (α), (β) y (δ) son: un compuesto (X)



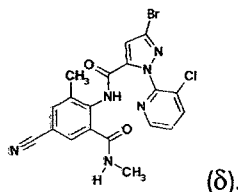
un compuesto (α)



un compuesto (β)



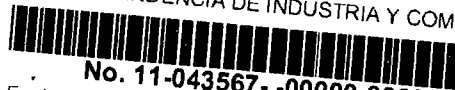
compuesto (δ)



2. La combinación de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual la relación en masa de dos ingredientes cualesquiera de la combinación es de 100:1 a 1:100.

3. La combinación de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la cual (II) es uno o más seleccionados entre azoxistrobina, ciproconazol, difenoconazol, tebuconazol, fludioxonil, tiabendazol, ciprodinil, miclobutanil, metalaxil, metalaxil-M (conocido también como mefenoxam), orto-ciclopropil-carboxanilida de la fórmula (α) definida en la reivindicación 1, tiametoxam, abamectina, pimetrozina, fipronil, lambda-cihalotrina, teflutrina, compuesto de la fórmula (δ) definido en la reivindicación 1, la cepa I-1582 de *Bacillus firmus*, Formononetina, Genisteína, paclobutrazol, trinexapac-etilo y las gibberelinas GA3, GA7 o una mezcla de los mismos y acibenzolar-S-metilo.

4. La combinación de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la cual (II) es uno o más seleccionados entre trifloxistrobina, fluoxastrobina, protioconazol, tebuconazol, triticonazol, ipconazol, metalaxil, compuesto de la fórmula (β) definido en la reivindicación 1, clotianidina, imidacloprid, abamectina, fipronil, pimetrozina, beta-ciflutrina, tiodicarb, Harpina, la cepa I-1582 de *Bacillus firmus*, Formononetina y Genisteína.



No. 11-043567- -00000-0000

Fecha: 2011-04-08 13:50:19

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 379 FASENACIONALII

Folios: 109

LISTA DE CHEQUEO
ADMISION A TRAMITE - NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION

☐

MODELO DE UTILIDAD

☐

Art. 33 Decisión 486/00

☐

Indicación que se solicita una patente

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Descripción de la invención

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa

☐

Incompleta

☐

PATENTE DE INVENCION PCT

☒

MODELO DE UTILIDAD PCT

☐Art. 33 Decisión 486/00
Circular Única☒

Indicación que se solicita una PCT

☒

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☒

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☒

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa

☒

Incompleta

☐

DISEÑO INDUSTRIAL

☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita diseño industrial

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa

☐

Incompleta

☐

ESQUEMA DE TRAZADO

☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica de un esquema de trazado

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa

☐

Incompleta

☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
Apoderado(a) y/o Representante de
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

REFERENCIA	Radicación No.	11 043567
	Solicitud internacional	PCT/EP2009/62000
	Fecha inicio fase nacional	08/05/2011
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	008249

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 aclarar si la solicitud corresponde al capítulo I o II del PCT por que la indicación en el petitorio no corresponde a los documentos del expediente, en caso necesario adjuntar los documentos que corresponden.
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...



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.

JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 20 MAYO 2011
adpa11