



CSA674185



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD DE

**PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL**

09-119102

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: COMPOSICIONES FUNGICIDAS

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL: A01N 43/56

71. SOLICITANTE: SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

DOMICILIO: Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basilea -
SUIZA

74. APODERADO: Dra. MARGARITA CASTELLANOS A.

22. BOGOTA, D.C.,

23 OCT. 2009



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRÁMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION (X) MODELO DE UTILIDAD ()	(X)	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente	(X)	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	(X)	()
- Descripción de la invención	(X)	()
- Dibujos de ser estos pertinentes	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	(X)	()

COMPLETA (X) INCOMPLETA ()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

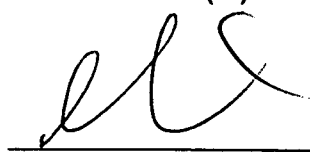
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño	()	()
- Comprobante de pago de las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

COMPLETA () INCOMPLETA ()

EZQUEMA DE TRAZADO ()

- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representación gráfica del Esquema de Trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()

COMPLETA () INCOMPLETA ()

Firma responsable: 

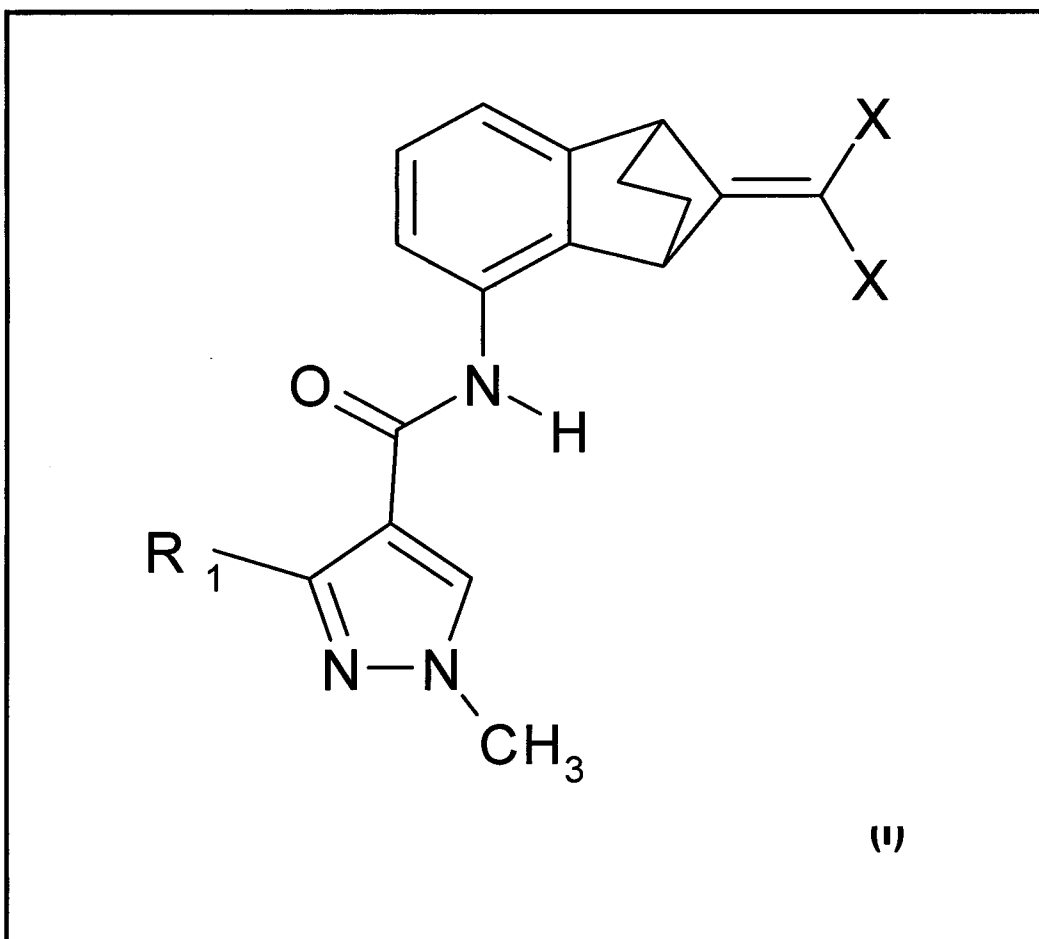
Fecha: _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		PETITORIO		Espacio reservado para el adhesivo de radicación	
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)		HANS TOBLER Birsigstrasse 129 4054 Basilea SUIZA ULRICH JOHANNES HAAS Syngenta Crop. Protection Münchwilen AG Schaffhauserstrasse 4332 Stein - SUIZA HARALD WALTER Syngenta Crop. Protection Münchwilen AG Schaffhauserstrasse 4332 Stein - SUIZA			
⑤ PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/EP2008/003279</u> Fecha <u>23/04/2008</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2008/131901 A1</u> Fecha <u>06/11/2008</u>					
⑥ Título (54) <u>COMPOSICIONES FUNGICIDAS</u>					
⑦ Clasificación Internacional (51) <u>A01N 43/56</u>					
⑧ Prioridad SI ☒ NO ☐		(33) País de Origen <u>EP</u>	(32) Fecha <u>25/04/2007</u>	(31) Número de Solicitud <u>07008370,4</u>	
⑨ Comprobante de pago No. <u>09,79,164 y 0979,166</u> Fecha <u>Octubre 21 de 2009</u>					
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 acredita 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 y 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.

23 OCT. 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 79,164

FECHA : OCTUBRE 21 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-119102-00000-0000

Fecha: 2009-10-23 14:17:51 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 240

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	21970410	21/10/2009	8,224,760.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
		TOTAL :	\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 8001

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-119102-00000-0000

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 79,166

FECHA : OCTUBRE 21 DE 2009

Fecha: 2009-10-23 14:17:51 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 240

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	21970410	21/10/2009	8,224,760.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
99		OTROS SERVCIOS ADMINISTRATIVOS	100,000.00
TOTAL :			\$ 100,000.00

SON: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

5

CASTELLANOS & CO.
ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A-09
Bogotá, D.C. – COLOMBIA

Señor

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo, Industria y Turismo

E. S. D.

Ref.: **PODER** conferido por la sociedad **SYNGENTA PARTICIPATIONS AG**

Yo, **XIMENA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pié de mi firma, atentamente manifiesto a Uds. que sustituyo en la Dra. **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, el poder que me confirió la sociedad **SYNGENTA PARTICIPATIONS AG**, con domicilio en **Schwarzwaldalle 215, CH-4058 Basilea, SUIZA**, debidamente legalizado por Apostilla, bajo el No. **8117** el día **1° de Abril de 2004**, con las mismas facultades que me fueron conferidas, para tramitar la solicitud de Patente PCT Entrada en Fase Nacional, en Colombia, para: **"COMPOSICIONES FUNGICIDAS"**.

Del Señor Jefe,

Acepto


Ximena Castellanos Abondano
C.C. No. **39.773.330** de Usaquén
T.P.A. No. **58.236** del C.S.J.
Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá, D.C.
Teléfono: 756 07 70


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. **39.779.654** de Usaquén
T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.
Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá, D.C.
Teléfono: 756 07 70

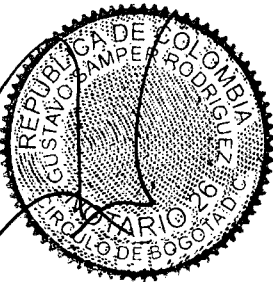
Bogotá, D.C.
XCA/MCA/P1832





El anterior memorial fue presentado personalmente por
Ximena Castellanos Abadino
quien se identificó con la C. de C. No. 39.773.330
de Usaquén
Tarjeta Profesional No. 58.286-65, del b.g.
Bogotá, D.C. 20 OCT. 2009
El Notario Veintiseis
Gustavo Samper Rodríguez

Ximena Castellanos



El anterior memorial fue presentado personalmente por
Margarita Castellanos Abadino
quien se identificó con la C. de C. No. 39.779.654
de Usaquén
Tarjeta Profesional No. 70.819-65, del b.g.
Bogotá, D.C. 20 OCT. 2009
El Notario Veintiseis
Gustavo Samper Rodríguez

Margarita Castellanos



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 ensings; 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 acastell@impsat.net.co

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

20 OCT 2009

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

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*

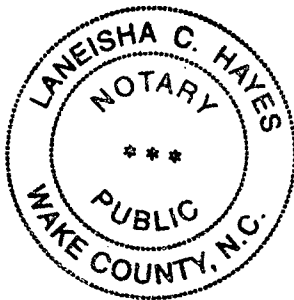
(Ciudad) REsearch Triangle Park

(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.



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 alcastell@impsat.net.co

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.*

Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. - Colombia.

20 OCT 2009

XC/cm

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS



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

Laura M. Riddick
Register Of Deeds

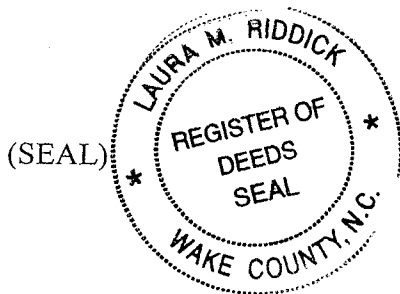
STATE OF NORTH CAROLINA

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 Veintiseis del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. - Colombia.

20 OCT 2009

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

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. Medelot

Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. - Colombia.

20 OCT 2009

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

-----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

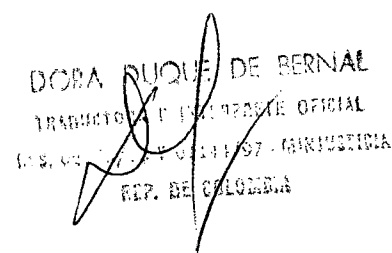
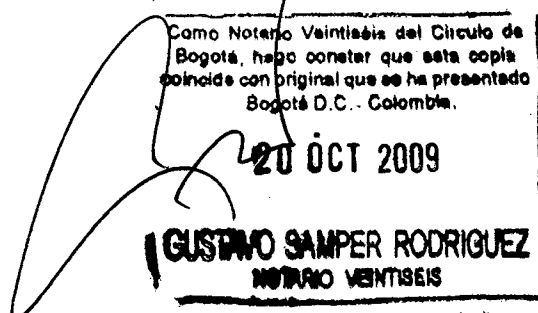
CONDADO DE WAKE

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



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

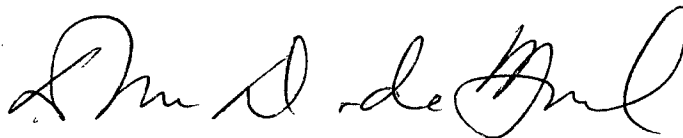
5. En Raleigh, Carolina del Norte
6. el día 1 de Abril de 2004
7. por el Secretario de Estado Delegado, Estado de Carolina del Norte
8. No. 8117
9. Sello: (sello en oblea ocre)

10. Firma

(fdo) Rodney S. Maddox

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

Bogotá, Abril 15, 2004



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

20 OCT 2009

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

DORA DUQUE DE BERNAL
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RES. 02755/68 Y 01144/97 - MINJUSTICIA
REP. DE COLOMBIA

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

242
20 OCT 2009

Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. - Colombia.

20 OCT 2009

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

Dora Duque
SECRETARÍA DE
RELACIONES EXTERIORES
LA SECRETARÍA DE
RELACIONES EXTERIORES

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
6 November 2008 (06.11.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/131901 A1

(51) International Patent Classification:
A01N 43/56 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2008/003279

(22) International Filing Date: 23 April 2008 (23.04.2008)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
07008370.4 25 April 2007 (25.04.2007) EP

(71) Applicant (for all designated States except US): SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH/CH]; Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel (CH).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): TOBLER, Hans [CH/CH]; Birsigstrasse 129, CH-4054 Basel (CH). WALTER, Harald [DE/CH]; Syngenta Crop Protection Munchwilen AG, Schaffhauserstrasse, CH-4332 Stein (CH). HAAS, Ulrich, Johannes [DE/CH]; Syngenta Crop Protection Munchwilen AG, Schaffhauserstrasse, CH-4332 Stein (CH).

(74) Agent: HÖLSCHER, Ingo; Syngenta Crop Protection Munchwilen AG, Intellectual Property, Schaffhauserstrasse, CH-4332 Stein (CH).

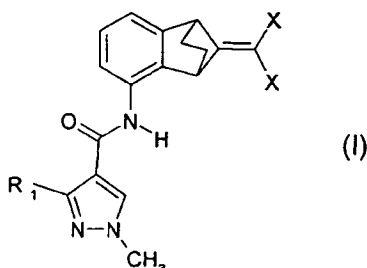
(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM,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

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

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

(54) Title: FUNGICIDAL COMPOSITIONS



(57) Abstract: A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising (A) a compound of Formula (I) wherein R₁ is difluoromethyl or trifluoromethyl and X is chloro, fluoro or bromo; and (B) at least one compound selected from compounds known for their fungicidal activity; and a method of controlling diseases on useful plants, especially rust diseases on soybean plants.

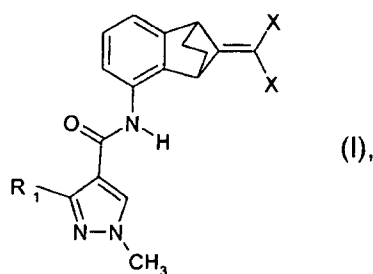
WO 2008/131901 A1

Fungicidal Compositions

The present invention relates to novel fungicidal compositions suitable for control of diseases caused by phytopathogens, especially phytopathogenic fungi and to a method of controlling diseases on useful plants, especially rust diseases on soybean plants.

It is known from WO 04/35589 and WO 06/37632 that certain tricyclic amine derivatives and mixtures comprising said amine derivatives have biological activity against phytopathogenic fungi. On the other hand various fungicidal compounds of different chemical classes are widely known as plant fungicides for application in various crops of cultivated plants. However, crop tolerance and activity against phytopathogenic plant fungi do not always satisfy the needs of agricultural practice in many incidents and aspects. For example, in the past in the most important regions for soybean cultures no economically significant phytopathogens were known. However, recently there has been an increase in severe rust infections of soybean crops in South America by the harmful fungus *Phakopsora pachyrhizi* resulting in considerable yield losses. Most customary fungicides are unsuitable for controlling rust in soybeans or their action against *Phakopsora pachyrhizi* is unsatisfactory.

Out of the above-mentioned needs of agricultural practice for increased crop tolerance and/or increased activity against phytopathogenic fungi, such as *Phakopsora pachyrhizi*, there is therefore proposed in accordance with the present invention a novel composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising
a composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising
(A) a compound of formula I



wherein R_1 is difluoromethyl or trifluoromethyl and X is chloro, fluoro or bromo; and

(B) at least one compound selected from the group consisting of

(B1) a strobilurin fungicide,

(B2) an azole fungicide,

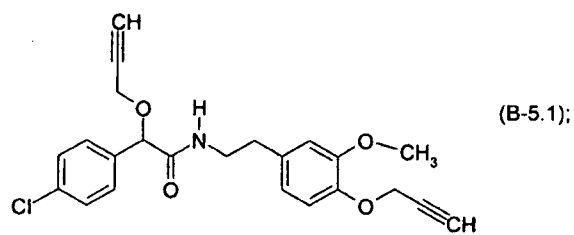
(B3) a morpholine fungicide,

(B4) an anilinopyrimidine fungicide,

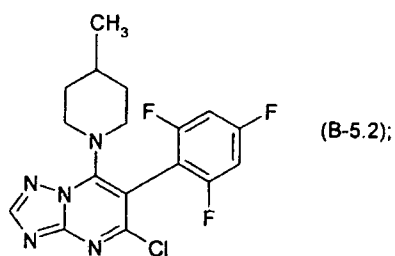
(B5) a fungicide selected from the group consisting of

anilazine, arsenates, benalaxyl, benalaxyl-M, benodanil, benomyl, benthiavalicarb, benthiavalicarb-isopropyl, biphenyl, bitertanol, blasticidin-S, bordeaux mixture, boscalid, bupirimate, cadmium chloride, captafol, captan, carbendazim, carbon disulfide, carboxin, carpropamid, cedar leaf oil, chinomethionat, chlorine, chloroneb, chlorothalonil, chlozolate, cinnamaldehyde, copper, copper ammoniumcarbonate, copper hydroxide, copper octanoate, copper oleate, copper sulphate, cyazofamid, cycloheximide, cymoxanil, dichlofluanid, dichlone, dichloropropene, diclocymet, diclomezine, dicloran, diethofencarb, diflumetorim, dimethirimol, dimethomorph, dinocap, dithianon, dodine, edifenphos, ethaboxam, ethirimol, etridiazole, famoxadone, fenamidone, fenaminosulf, fenamiphos, fenarimol, fenfuram, fenhexamid, fenoxanil, fencpiclonil, fentin acetate, fentin chloride, fentin hydroxide, ferbam, ferimzone, fluazinam, fludioxonil, flusulfamide, flusulfamide, flutolanil, folpet, formaldehyde, fosetyl-aluminium, fthalide, fuberidazole, furalaxyl, furametpyr, flyodin, fuazatine, hexachlorobenzene, hymexazole, iminoctadine, iodocarb, iprobenfos, iprodione, iprovalicarb, isoprothiolane, kasugamycin, mancozeb, maneb, manganous dimethyldithiocarbamate, mefenoxam, mepronil, mercuric chloride, mercury, metalaxyl, methasulfocarb, metiram, metrafenone, nabam, neem oil (hydrophobic extract), nuarimol, othilinone, ofurace, oxadixyl, oxine copper, oxolinic acid, oxycarboxin, oxytetracycline, paclobutrazole, paraffin oil, paraformaldehyde, pencycuron, pentachloronitrobenzene, pentachlorophenol, penthiopyrad, perfurazoate, phosphoric acid, polyoxin, polyoxin D zinc salt, potassium bicarbonate, probenazole, procymidone, propamocarb, propineb, proquinazid, prothiocarb, pyrazophos, pyrifenoxy, pyroquilon, quinoxifen, quintozone, silthiofam, sodium bicarbonate, sodium diacetate, sodium propionate, streptomycin, sulphur, TCMTB, tecloftalam, tecnazene, thiabendazole, thifluzamide, thiophanate, thiophanate-methyl, thiram, tolclofos-methyl, tolyfluanid, triazoxide, trichoderma harzianum, tricyclazole, triforine, triphenyltin hydroxide, validamycin, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamide, 1,1-bis(4-chlorophenyl)-2-ethoxyethanol, 2,4-dichlorophenyl benzenesulfonate, 2-fluoro-N-methyl-N-1-naphthylacetamide, 4-chlorophenyl phenyl sulfone, a compound of formula B-5.1

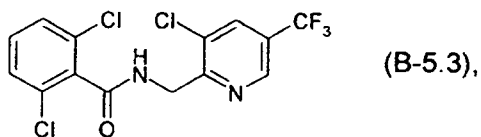
- 3 -



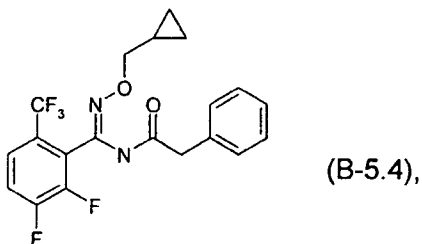
a compound of formula B-5.2



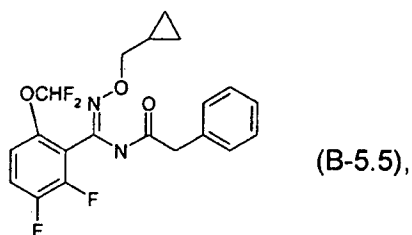
a compound of formula B-5.3



a compound of formula B-5.4

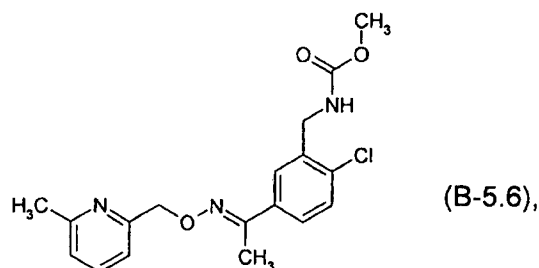


a compound of formula B-5.5



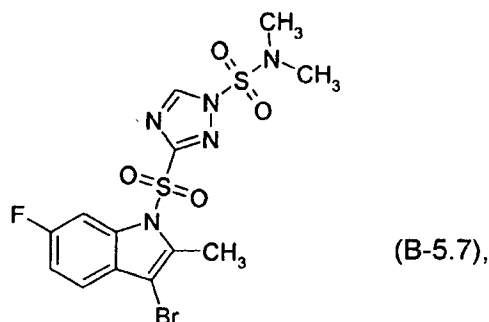
a compound of formula B-5.6

- 4 -



(B-5.6),

a compound of formula B-5.7



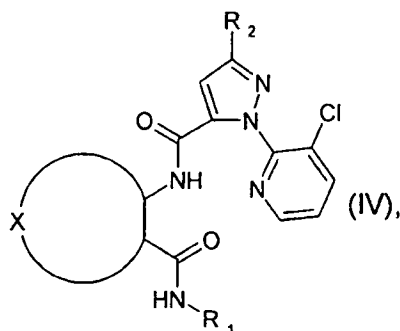
(B-5.7),

3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (2-bicyclopropyl-2-yl-phenyl)-amide (compound B-5.8), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methano-naphthalen-5-yl)-amide (compound B-5.9), 1,3-dimethyl-5-fluoro-1H-pyrazole-4-carboxylic acid [2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-amide (compound B-5.10), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (3',4'-dichloro-5-fluoro-1,1'-biphenyl-2-yl)-amide (compound B-5.11), N-{2-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]ethyl}-2-(trifluoromethyl)benzamid (compound B-5.12), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroethoxy)phenyl]-amide (compound B-5.13), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxy)phenyl]-amide (compound B-5.14), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-[2-(2-chloro-1,1,2-trifluoroethoxy)phenyl]-amide (compound B-5.15), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-(4'-trifluoromethyl-biphen-2-yl)-amide (compound B-5.16), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-(2'-trifluoromethyl-biphen-2-yl)-amide (compound B-5.17) and 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-(2'-trifluoromethyl-biphen-2-yl)-amide (compound B-5.18); (B6) a plant-bioregulator selected from the group consisting of acibenzolar-S-methyl, chlormequat chloride, ethephon, mepiquat chloride and trinexapac-ethyl;

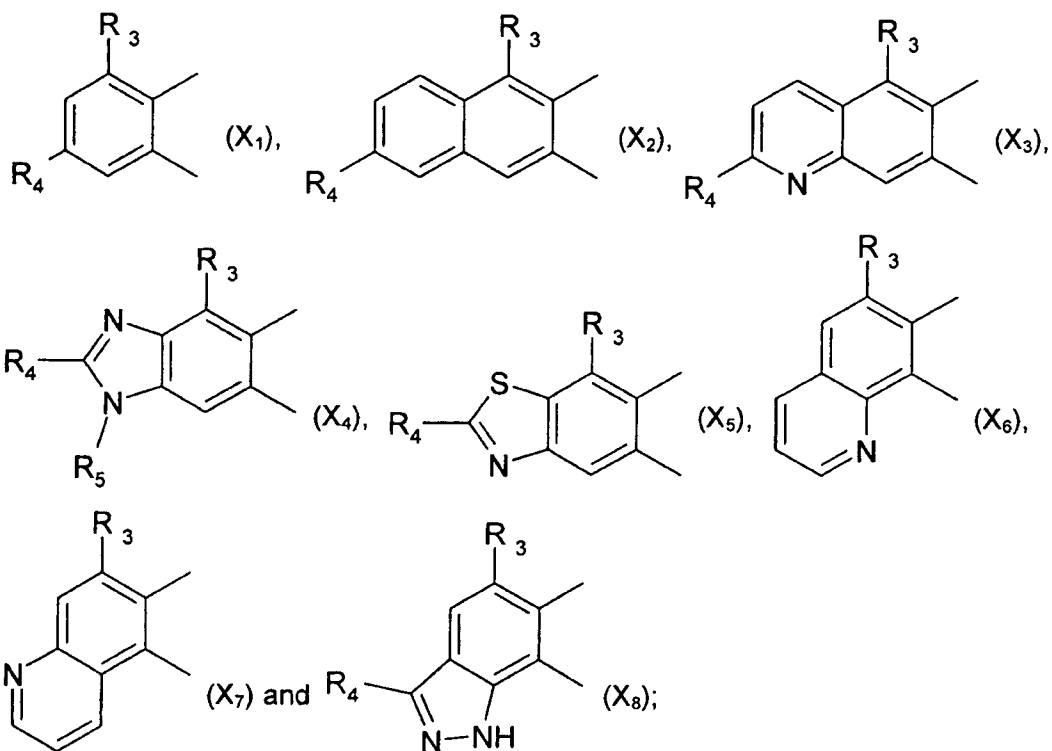
(B7) an insecticide selected from the group consisting of abamectin, clothianidin, emamectin benzoate, imidacloprid, tefluthrin, thiamethoxam,

- 5 -

and a compound of formula IV



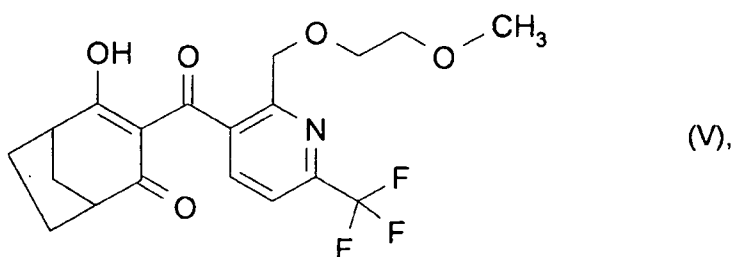
wherein X is a bivalent group selected from



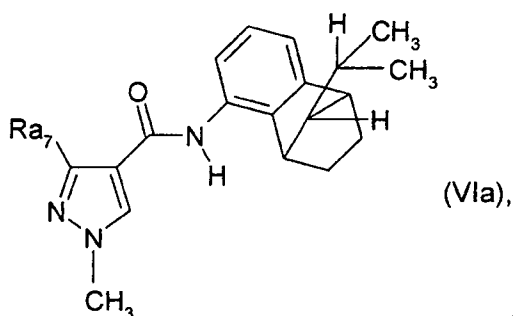
wherein

- a) R_1 is cyclopropyl substituted by cyclopropyl at the 1-position, R_2 is bromine, R_3 is methyl, R_4 is CN and X is X_1 ;
- b) R_1 is methyl substituted by cyclopropyl, R_2 is CF_3 , R_3 is methyl, R_4 is Cl and X is X_1 ;
- c) R_1 is cyclopropyl substituted by cyclopropyl at the 1-position, R_2 is CF_3 , R_3 is methyl, R_4 is Cl and X is X_1 ;
- d) R_1 is cyclopropyl substituted by cyclopropyl at the 1-position, R_2 is CF_3 , R_3 is methyl, R_4 is CN and X is X_1 ;

- e) R_1 is cyclopropyl substituted by cyclopropyl at the 1-position, R_2 is OCH_2CF_3 , R_3 is methyl, R_4 is CN and X is X_1 ;
- f) R_1 is isopropyl, R_2 is methoxy, R_3 is methyl, R_4 is hydrogen and X is X_8 ;
- g) R_1 is isopropyl, R_2 is trifluoromethyl, R_3 is chlorine, R_4 is hydrogen and X is X_8 ;
- h) R_1 is isopropyl, R_2 is trifluoromethyl, R_3 is methyl, R_4 is hydrogen and X is X_8 ;
- i) R_1 is methyl, R_2 is bromine, R_3 is methyl, R_4 is CN and X is X_1 ;
- j) R_1 is methyl, R_2 is bromine, R_3 is methyl, R_4 is Cl and X is X_1 ;
- and (B8) glyphosate, a compound of formula V

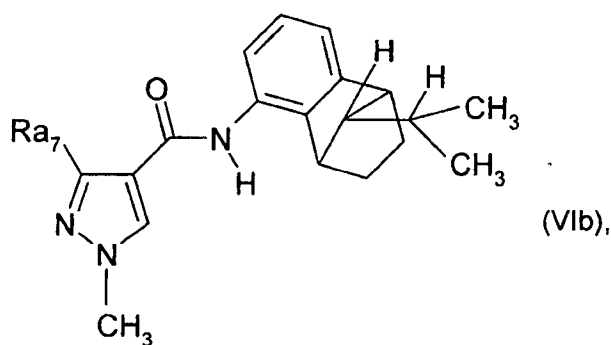


fomesafen, and (B9) a racemic compound of formula VIa (syn)

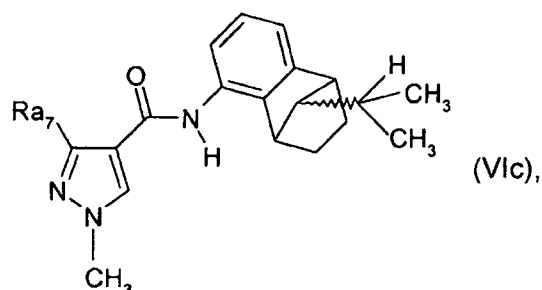


wherein R_{a7} is trifluoromethyl or difluoromethyl;

a racemic mixture of formula VIb (anti)

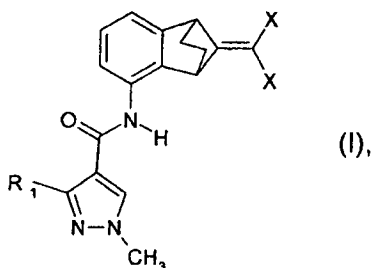


wherein R_{a7} is trifluoromethyl or difluoromethyl; a compound of formula VIc



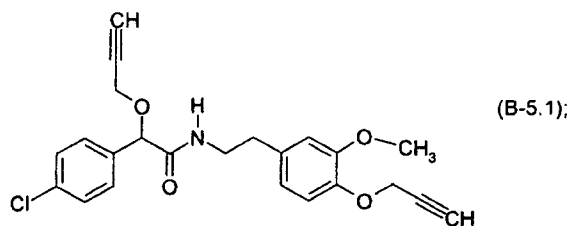
which is an epimeric mixture of racemic compounds of formulae F-10 (syn) and F-11 (anti), wherein the ratio from racemic compounds of formula F-10 (syn) to racemic compounds of formula F-11 (anti) is from 1000 : 1 to 1 : 1000 and wherein Ra₇ is trifluoromethyl or difluoromethyl.

Preferred compositions comprising (A) a compound of formula I



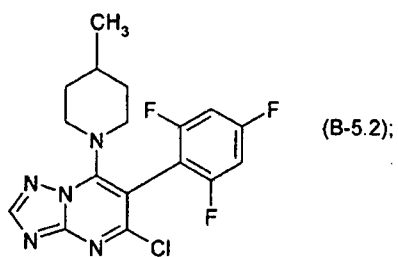
wherein R₁ is difluoromethyl or trifluoromethyl and X is chloro, fluoro or bromo; and
(B) a compound selected from the group consisting of
(B1) a strobilurin fungicide, (B2) an azole fungicide, (B3) a morpholine fungicide, (B4) an anilinopyrimidine fungicide, (B5) a fungicide selected from the group consisting of
anilazine (878), arsenates, benalaxyl (56), benalaxyl-M, benodanil (896), benomyl (62), benthiavalicarb, benthiavalicarb-isopropyl (68), biphenyl (81), bitertanol (84), blasticidin-S (85), bordeaux mixture (87), boscalid (88), bupirimate (98), cadmium chloride, captafol (113), captan (114), carbendazim (116), carbon disulfide (945), carboxin (120), carpropamid (122), cedar leaf oil, chinomethionat (126), chlorine, chloroneb (139), chlorothalonil (142), chlozolinate (149), cinnamaldehyde, copper, copper ammoniumcarbonate, copper hydroxide (169), copper octanoate (170), copper oleate, copper sulphate (87), cyazofamid (185), cycloheximide (1022), cymoxanil (200), dichlofluanid (230), dichlone (1052), dichloropropene (233), diclocymet (237), diclomezine (239), dicloran (240), diethofencarb (245), diflumetorim (253), dimethirimol (1082), dimethomorph (263), dinocap (270), dithianon (279), dodine (289), edifenphos (290), ethaboxam (304), ethirimol (1133), etridiazole (321), famoxadone (322), fenamidone (325), fenaminosulf (1144), fenamiphos (326), fenarimol (327), fenfuram

(333), fenhexamid (334), fenoxanil (338), fenpiclonil (341), fentin acetate (347), fentin chloride, fentin hydroxide (347), ferbam (350), ferimzone (351), fluazinam (363), fludioxonil (368), flusulfamide (394), flutolanil (396), folpet (400), formaldehyde (404), fosetyl-aluminium (407), fthalide (643), fuberidazole (419), furalaxyl (410), furametpyr (411), flyodin (1205), fuazatine (422), hexachlorobenzene (434), hymexazole, iminoctadine (459), iodocarb (3-iodo-2-propynyl butyl carbamate), iprobenfos (IBP) (469), iprodione (470), iprovalicarb (471), isoprothiolane (474), kasugamycin (483), mancozeb (496), maneb (497), manganous dimethyldithiocarbamate, mefenoxam (Metalaxyl-M) (517), mepronil (510), mercuric chloride (511), mercury, metalaxyl (516), methasulfocarb (528), metiram (546), metrafenone, nabam (566), neem oil (hydrophobic extract), nuarimol (587), octhilinone (590), ofurace (592), oxadixyl (601), oxine copper (605), oxolinic acid (606), oxycarboxin (608), oxytetracycline (611), paclobutrazole (612), paraffin oil (628), paraformaldehyde, pencycuron (620), pentachloronitrobenzene (716), pentachlorophenol (623), penthiopyrad, perfurazoate, phosphoric acid, polyoxin (654), polyoxin D zinc salt (654), potassium bicarbonate, probenazole (658), procymidone (660), propamocarb (668), propineb (676), proquinazid (682), prothiocarb (1361), pyrazophos (693), pyrifenox (703), pyroquilon (710), quinoxifen (715), quintozone (PCNB) (716), silthiofam (729), sodium bicarbonate, sodium diacetate, sodium propionate, streptomycin (744), sulphur (754), TCMTB, tecloftalam, tecnazene (TCNB) (767), thiabendazole (790), thifluzamide (796), thiophanate (1435), thiophanate-methyl (802), thiram (804), tolclofos-methyl (808), tolylfluanid (810), triazoxide (821), trichoderma harzianum (825), tricyclazole (828), triforine (838), triphenyltin hydroxide (347), validamycin (846), vinclozolin (849), zineb (855), ziram (856), zoxamide (857), 1,1-bis(4-chlorophenyl)-2-ethoxyethanol (IUPAC-Name) (910), 2,4-dichlorophenyl benzenesulfonate (IUPAC- / Chemical Abstracts-Name) (1059), 2-fluoro-*N*-methyl-*N*-1-naphthylacetamide (IUPAC-Name) (1295), 4-chlorophenyl phenyl sulfone (IUPAC-Name) (981),
a compound of formula B-5.1

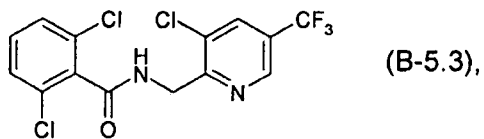


a compound of formula B-5.2

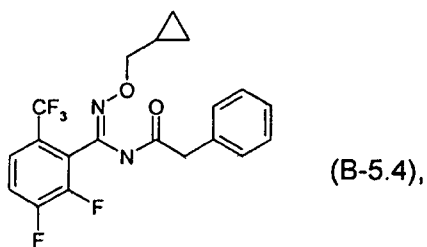
- 9 -



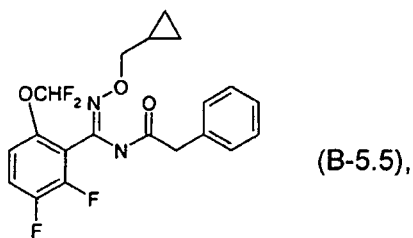
a compound of formula B-5.3



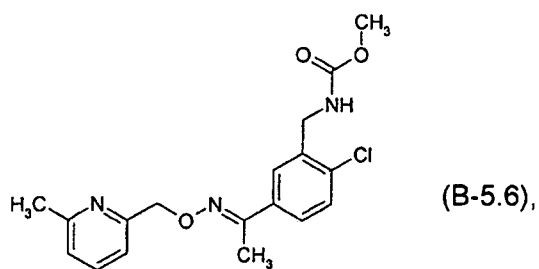
a compound of formula B-5.4



a compound of formula B-5.5

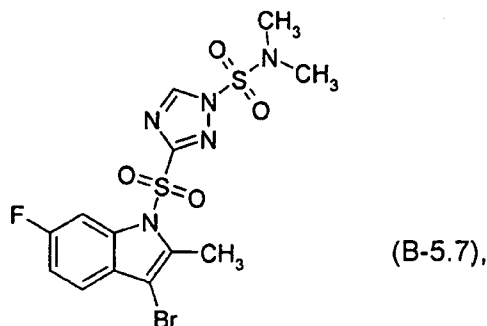


a compound of formula B-5.6



a compound of formula B-5.7

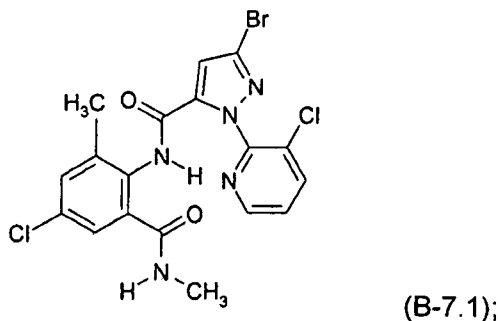
- 10 -



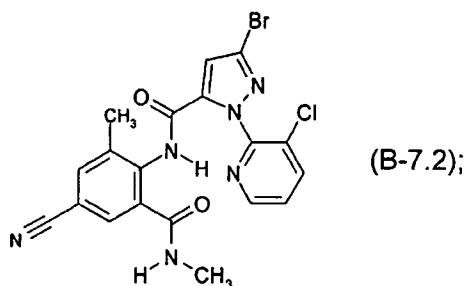
3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (2-bicyclopropyl-2-yl-phenyl)-amide (compound B-5.8), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methano-naphthalen-5-yl)-amide (compound B-5.9), 1,3-dimethyl-5-fluoro-1H-pyrazole-4-carboxylic acid [2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-amide (compound B-5.10), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (3',4'-dichloro-5-fluoro-1,1'-biphenyl-2-yl)-amide (compound B-5.11), N-[2-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]ethyl]-2-(trifluoromethyl)benzamid (compound B-5.12), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroethoxy)phenyl]-amide (compound B-5.13), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxy)phenyl]-amide (compound B-5.14), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-[2-(2-chloro-1,1,2-trifluoroethoxy)phenyl]-amide (compound B-5.15), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-(4'-trifluoromethyl-biphen-2-yl)-amide (compound B-5.16), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-(2'-trifluoromethyl-biphen-2-yl)-amide (compound B-5.17) and 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-(2'-trifluoromethyl-biphen-2-yl)-amide (compound B-5.18);

(B6) a plant-bioregulator selected from the group consisting of acibenzolar-S-methyl (6), chlormequat chloride (137), ethephon (307), mepiquat chloride (509) and trinexapc-ethyl (841);

(B7) an insecticide selected from the group consisting of abamectin (1), clothianidin (165), emamectin benzoate (291), imidacloprid (458), tefluthrin (769), thiamethoxam (792), a compound of formula B-7.1



and a compound of formula B-7.2;

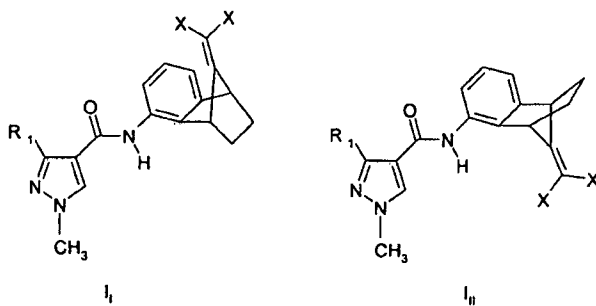


and (B8) glyphosate (419).

It has been found that the use of component (B) in combination with component (A) surprisingly and substantially enhance the effectiveness of the latter against fungi, and vice versa. Additionally, the method of the invention is effective against a wider spectrum of such fungi that can be combated with the active ingredients of this method, when used solely.

A further aspect of the present invention is a method of controlling diseases on useful plants or on propagation material thereof caused by phytopathogens, which comprises applying to the useful plants, the locus thereof or propagation material thereof a composition according to the invention. Preferred is a method, which comprises applying to the useful plants or to the locus thereof a composition according to the invention, more preferably to the useful plants. Further preferred is a method, which comprises applying to the propagation material of the useful plants a composition according to the invention.

The compounds of formula I occur in two different stereoisomers, which are described as the single enantiomers of formulae I_I and I_{II}:



The invention covers all such stereoisomers and mixtures thereof in any ratio. According to the invention "racemic compound of formula (I)" means a racemic mixture of compounds of formula I_I and I_{II}.

A preferred embodiment of the invention is represented by those compositions which comprise as component A) a compound of formula (I), wherein R₁ is difluoromethyl. Further preferred compounds of formula (I) are:

3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-dichloromethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide (compound A-1.1); 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-difluoromethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide (compound A-1.2); and 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-dibromomethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide (compound A-1.3).

The designation of substituent X as chloro, fluoro or bromo means that both substituents X have the same meanings.

A preferred embodiment of the invention is represented by those compositions which comprise as component A) a compound of formula (I), wherein R₁ is trifluoromethyl. Further preferred compounds of formula (I) are:

1-methyl-3-trifluoromethyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-dichloromethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide (compound A-1.4);
1-methyl-3-trifluoromethyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-difluoromethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide (compound A-1.5); and
1-methyl-3-trifluoromethyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-dibromomethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide (compound A-1.6).

A further preferred embodiment of the invention is represented by those compositions which comprise as component B) a compound selected from azoxystrobin, picoxystrobin, fludioxonil, fenpropidin, difenoconazole, cyprodinil, mandipropamid, chlorothalonil, cyproconazole, epoxiconazole, propiconazole and epoxiconazole.

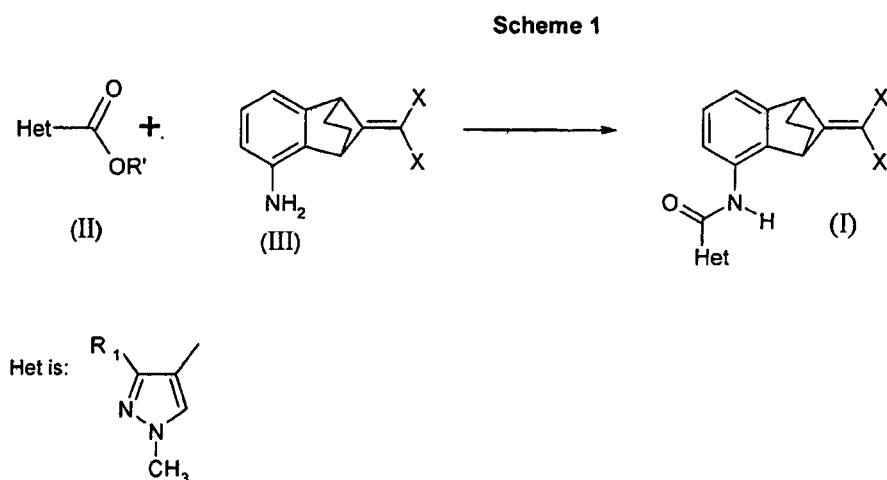
Especially preferred compositions according to the invention comprise as component (A) a compound selected from 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-dichloromethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide (compound A-1.1) and 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-difluoromethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide (compound A-1.2), and as component (B) a compound selected from azoxystrobin, picoxystrobin, bixafen, fludioxonil, fenpropidin, fenpropimorph, fluopyram, difenoconazole,

tebuconazole, ipconazole, cyprodinil, mandipropamid, chlorothalonil, cyproconazole, prothioconazole, propiconazole and epoxiconazole.

Further especially preferred compositions according to the invention comprise as component (A) the compound 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-dichloromethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide (compound A-1.1) and as component (B) a compound selected from azoxystrobin, picoxystrobin, bixafen, fludioxonil, fenpropidin, difenoconazole, cyprodinil, mandipropamid, chlorothalonil, propiconazole, cyproconazole and epoxiconazole.

Further especially preferred compositions according to the invention comprise as component (A) the compound 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-difluoromethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide (compound A-1.2) and as component (B) a compound selected from azoxystrobin, picoxystrobin, fludioxonil, fenpropidin, fenpropimorph, fluopyram, difenoconazole, ipconazole, prothioconazole, tebuconazole, cyprodinil, chlorothalonil, epoxiconazole, propiconazole, cyproconazole, and epoxiconazole.

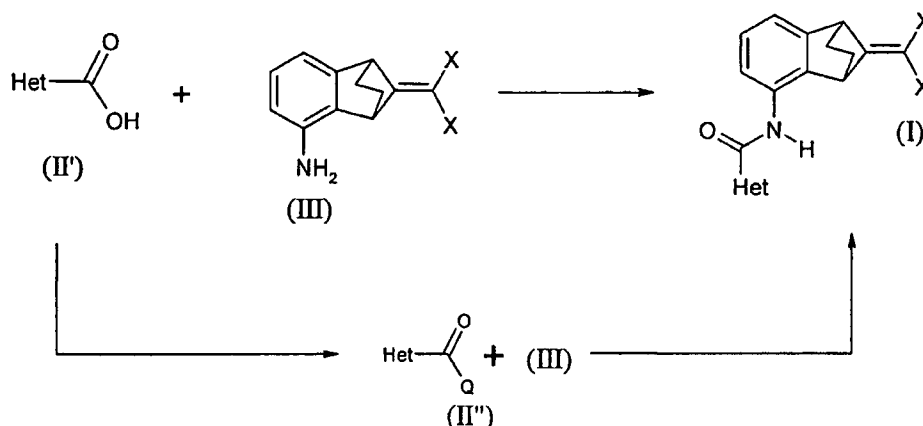
The compounds of formula (I) may be prepared as described below with reference to reaction Schemes 1 to 3.



As shown in Scheme 1, a compound of formula (I), where R_1 and X are as defined above, may be synthesized by reacting a compound of formula (II), R_1 is as defined above and R' is C_{1-5} alkyl, with an aniline of formula (III), where X is as defined above, in the presence of $\text{NaN}(\text{TMS})_2$ at -10°C to ambient temperature, preferably in dry THF, as described by *J. Wang et al. Synlett, 2001, 1485*.

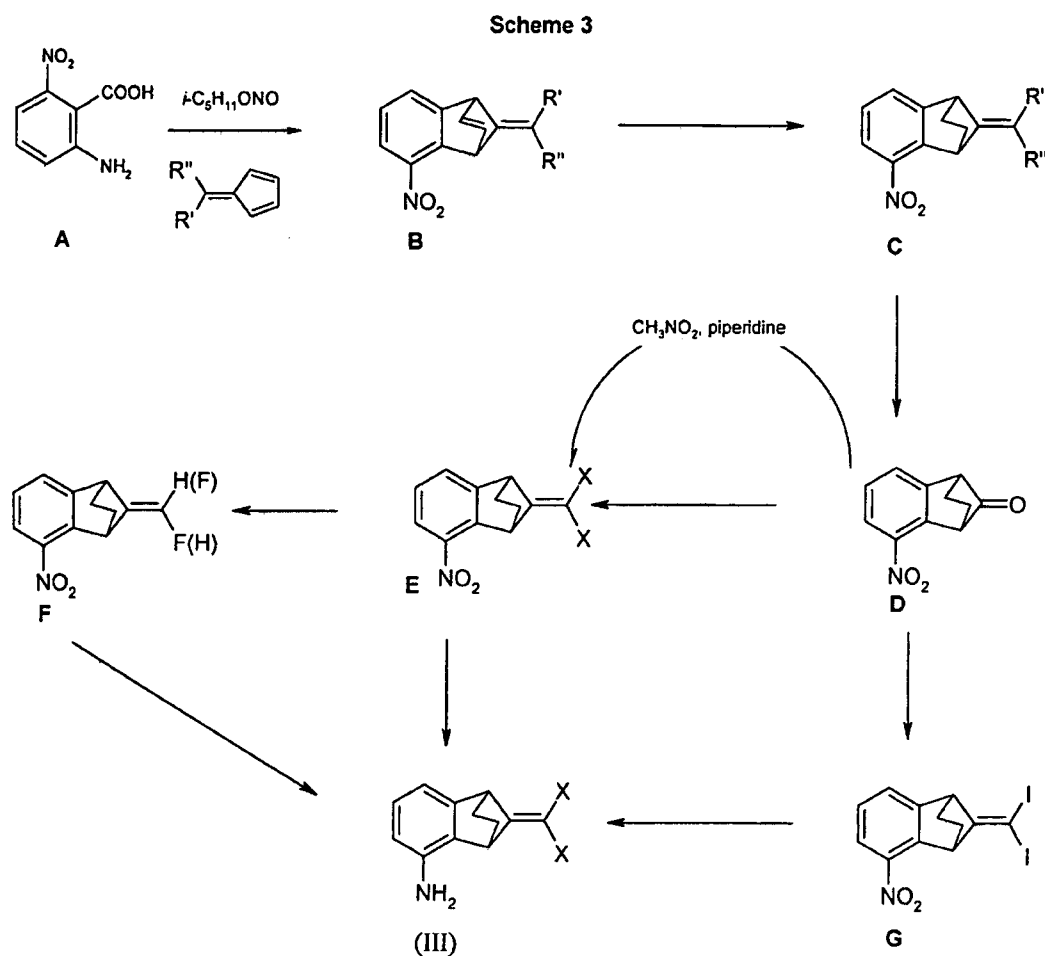
- 14 -

Scheme 2



Alternatively, as shown in Scheme 2, a compound of formula (I), where Het is as defined in scheme 1, R₁ and X are as defined above, may be prepared by reacting a compound of formula (II'), where Het is as defined above, with an aniline of formula (III), where X is as defined above, in the presence of an activating agent, such as BOP-Cl (bis-(2-oxo-3-oxazolidinyl)-phosphinic acid), and two equivalents of a base, such as triethylamine, in a solvent, such as dichloromethane (as described, for example, by J. Cabré *et al*, *Synthesis* **1984**, 413) or by reacting a compound of formula (II''), where Het is as defined above and Q is chloro, fluoro or bromo, with an aniline of formula (III), where X is as defined above, in the presence of one equivalent of a base, such as triethylamine or sodium or potassium carbonate or bicarbonate, in a solvent, such as dichloromethane, ethyl acetate or *N,N*-dimethylformamide, preferably at -10 to 30°C. The compound of formula (II'') is obtained from a compound of formula (II') by treatment with a halogenating agent such as thionyl chloride, thionyl bromide, oxalyl chloride, phosgene, SF₄/HF, DAST ((diethylamino)sulphur trifluoride), or Deoxo-Fluor® ([bis(2-methoxyethyl)amino]sulphur trifluoride) in a solvent such as toluene, dichloromethane or acetonitrile.

The compounds (II) and (II') are generally known compounds and may be prepared as described in the chemical literature or obtained from commercial sources. The compound (III) is a novel compound and may be prepared as described with reference to Scheme 3.



As shown in Scheme 3, the compound of formula (III) may be prepared by a *Bechamp* reduction or by other established methods, for example, by selective catalytic hydrogenation, of the nitro-compounds (E), (F) and (G).

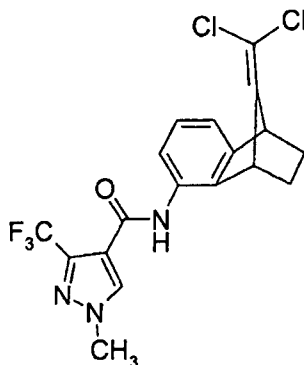
The 9-dihalomethylidene-5-nitro-benzonorbornenes (E), where X is chloro, bromo or fluoro, may be obtained by the *Wittig* olefination of the ketones (D) with *in situ* generated dihalomethylidene phosphoranes $\text{R}'''_3\text{P}=\text{C}(\text{R}^4)\text{R}^5$, where R''' is triphenyl, tri C_{1-4} alkyl or tridimethylamine and X is halo, according to or by analogy with the procedures described by H-D. Martin *et al*, *Chem. Ber.* 118, 2514 (1985), S. Hayashi *et al*, *Chem. Lett.* 1979, 983, or M. Suda, *Tetrahedron Letters*, 22, 1421 (1981).

Compounds of formula (I) may be obtained as described in examples H1 to H7.

EXAMPLE 1

- 16 -

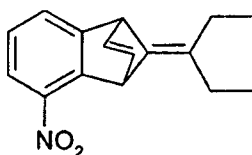
This Example illustrates the preparation of 1-methyl-3-trifluoromethyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-dichloromethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide (compound A-1.4):



9-Dichloromethylene-5-amino-benzonorbornene (175 mg, 0.729 mmol, prepared as described in Example 6) in dichloromethane (10ml) was reacted with 1-methyl-3-trifluoromethyl-1H-pyrazole-carboxylic acid (170mg, 0.874 mmol, 1.2 eq.) in the presence of bis-(2-oxo-3-oxazolidinyl)-phosphinic acid chloride (278 mg, 1.09 mmol, 1.5 eq.) and triethylamine (184 mg, 1.821 mmol, 2.5 eq.) at ambient temperature under stirring for 23 hours. The reaction mixture was extracted with saturated sodium bicarbonate solution and saturated brine, dried over Na₂SO₄ and purified on silica gel in ethyl acetate-hexane-(1:1). 210 mg (69% of theory) of 1-methyl-3-trifluoromethyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-dichloromethylene-benzonorbornene-5-yl)amide (compound A-1.4, m.p. 179-181 °C) was obtained.

EXAMPLE 2

This Example illustrates the preparation of 9-(3-pentylidene)-5-nitro-benzonorbornadiene:

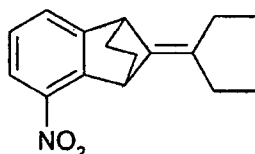


To a well stirred solution of isopentynitrite (2.31 ml, 1.3 eq.) in dimethoxyethane (50 ml) at 58°C a mixture of 6-nitroanthranilic acid (2.76 g, 1 eq.) and 6,6-diethylfulvene (6.45 g of 79% purity, 2.5 eq.) dissolved in 25 ml dimethoxyethane was added dropwise within 8 minutes whilst the temperature rose to 67°C. After 30 minutes the dark reaction mixture was evaporated and purified on silica gel in hexane-ethyl acetate-(20:1) to give 3.02 g (78%) of the desired product as an oil that solidified at room temperature (m.p. 60-61°C).

- 17 -

EXAMPLE 3

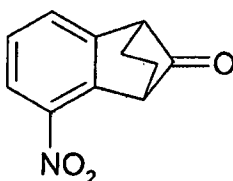
This Example illustrates the preparation of 9-(3-pentylidene)-5-nitro-benzonorbornene:



9-(3-pentylidene)-5-nitro-benzonorbornadiene (7.97 g prepared as described in Example 2) in THF (70ml) was hydrogenated at 20°C in the presence of Rh(PPh₃)₃Cl (*Wilkinson's* catalyst; 0.8 g). The reaction ceased after uptake of one equivalent of hydrogen. Evaporation and filtration of the crude on silica gel in ethyl acetate-hexane-(100:2) gave the desired product as an oil (7.90 g) that solidified on standing at room temperature (m.p. 69-56 °C).

EXAMPLE 4

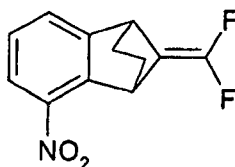
This Example illustrates the preparation of 9-Oxo-5-nitro-benzonorbornene



9-(3-pentylidene)-5-nitro-benzonorbornene (7.0 g, 27.2 mmol; prepared as described in Example 3) dissolved in dichloromethane (300 ml) and methanol (5ml) was ozonized (2.8 l O₂/min, 100 Watt, corresponding to 9.7 g O₃ / h) at -70°C until a persistent blue colour was observed (after approximately 15 minutes). The reaction mixture was flushed with nitrogen gas. Triphenylphosphine (8.4 g, 32.03 mmol, 1.18 eq.) was added and the temperature was allowed to warm up to 20-25°C. After evaporation of the solvent the residue was purified on silica gel in hexane-EtOAc-3:1 to give 5.2 g of Compound 36.01 (m.p. 112-114 °C).

EXAMPLE 5

This Example illustrates the preparation of 9-difluoromethylidene-5-nitro-benzonorbornene

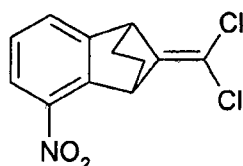


- 18 -

To a solution of dibromodifluoromethane (6.30 g, 30 mmol) at 0°C in THF (50 ml) was added tris-(dimethylamino)-phosphane (10.1 g at 97%, equivalent to 11.2 ml, 60 mmol) in THF (30 ml) within 20 minutes. To the resulting suspension, after stirring for 1 hour at room temperature, was added dropwise a solution of 9-oxo-5-nitro-benzonorbornene (6.10g, 30mmol; prepared as described in Example 4) in THF (20ml) within 25 minutes followed by stirring for 21 hours. The suspension was poured onto ice-water and extracted with ethyl acetate. Purification on silica gel in ethyl acetate-hexane-(1:4) yielded 4.675 g of 9-difluoromethylidene-5-nitro-benzonorbornene (m.p. 99-101°C).

EXAMPLE 6

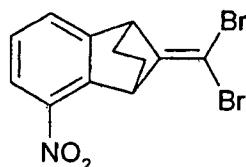
This Example illustrates the preparation of 9-Dichloromethylidene-5-nitro-benzonorbornene



Dry carbon tetrachloride (5.9 g, 33 mmol) was reacted with triphenylphosphine (14.46 g, 55.1 mmol) in dichloromethane (30 ml) at room temperature for 1 hour. 9-Oxo-5-nitro-benzonorbornene (5.60g, 27.56mmol; prepared as described in Example 4) in dichloromethane (10 ml) was added dropwise and stirred for 20 hours at room temperature. After aqueous work-up (ice-water) and extraction with dichloromethane, the crude product was purified on silica gel in ethyl acetate-hexane-(1:4) to obtain of the desired 9-Dichloromethylidene-5-nitro-benzonorbornene (1.83 g; m.p. 136-137 °C). Some starting material (4.06 g) was recovered.

EXAMPLE 7

This Example illustrates the preparation of 9-Dibromomethylidene-5-nitro-benzonorbornene



Carbon tetrabromide (4.66 g at 98%, 13.8 mmol) was reacted under stirring with triphenylphosphine (7.23 g, 27.6 mmol) in dichloromethane (50 ml) for 50 minutes at room temperature. 9-Oxo-5-nitro-benzonorbornene (2.8 g, 13.8 mmol; prepared as described in Example 4) in dichloromethane (10 ml) was added dropwise and stirred over night at room

temperature. Aqueous work-up (ice-water) and extraction with dichloromethane followed by column chromatography (ethyl acetate-hexane-(1:9) of the crude product yielded the desired product 9-Dibromomethylidene-5-nitro-benzonorbornene (2.1 g; m.p. 153-155 °C).

Table 1

Table 1 shows melting point and NMR data, all with CDCl_3 as the solvent, unless otherwise stated, for compounds of formula (I). In the table, temperatures are given in degrees Celsius, "NMR" means nuclear magnetic resonance spectrum and the following abbreviations are used:

m.p. = melting point

b.p. = boiling point.

s = singlet

br = broad

d = doublet

dd = doublet of doublets

t = triplet

q = quartet

m = multiplet

ppm = parts per million

THF = tetrahydrofuran

Compound	m.p (°C)	$^1\text{H-NMR}$ proton shifts δ (ppm) (CDCl_3)
A-1.1	179-181	8.06 (s,1H), 7.69 (d overlapped by brd signal, exchangeable with D_2O , 2H), 7.18 (t,1H), 7.06 (d,1H), 4.00 (s,3H), 3.96 (m, 2H), 2.12 (m, 2H), 1.51 (m,1H), 1.39 (m,1H).
A-1.2	137-143	8.06 (s,1H), 7.68 (brd, exchangeable with D_2O ,1H), 7.67 (d,1H), 7.14 (d,1H), 4.00 (s,3H), 3.94 (m,2H), 2.06 (m,2H), 1.48 (m,1H), 1.36 (m,1H).
A-1.3	198-200	8.06 (s,1H), 7.71 (d,1H), 7.68 (brd, exchangeable with D_2O ,1H), 7.18 (t,1H), 7.05 (d,1H), 4.00 (s,3H), 3.95 (m,1H), 3.93 (m,1H), 2.12 (m,2H), 1.50 (m,1H), 1.38 (m,1H).
A-1.4	183-188	7.78 (d,1H), 7.70 (brd, exchangeable with D_2O ,1H), 7.39 (brd s,1H), 7.16 (t,1H), 7.01 (d overlapped from brd s, 2H), 4.00 (m,1H), 3.94 (m,1H), 3.72 (s,3H), 2.10 (m, 2H), 1.51 (m,1H), 1.38 (m,1H).
A-1.5	133-135	7.76 (d,1H), 7.70 (brd, exchangeable with D_2O ,1H), 7.39 (brd s,1H), 7.13 (t,1H), 7.01 (brd s,1H), 7.00 (d,1H), 3.98 (m, 1H), 3.93 (m,1H), 3.72 (s,3H), 2.04 (m,2H), 1.49 (m,1H), 1.36 (m,1H).
A-1.6	155-158	7.79 (d,1H), 7.70 (brd, exchangeable with D_2O ,1H), 7.39 (brd s,1H), 7.17 (t,1H), 7.02 (d,1H), 7.01 (brd s,1H), 3.98 (m,1H), 3.91 (m,1H), 3.72 (s,3H), 2.11 (m,2H), 1.50 (m,1H).

	1.39 (m, 1H).
--	---------------

The components (B) are known. Where the components (B) are included in "The Pesticide Manual" [The Pesticide Manual - A World Compendium; Thirteenth Edition; Editor: C. D. S. Tomlin; The British Crop Protection Council], they are described therein under the entry number given in round brackets hereinabove for the particular component (B); for example, the compound "abamectin" is described under entry number (1). Most of the components (B) are referred to hereinabove by a so-called "common name", the relevant "ISO common name" or another "common name" being used in individual cases. If the designation is not a "common name", the nature of the designation used instead is given in round brackets for the particular component (B); in that case, the IUPAC name, the IUPAC/Chemical Abstracts name, a "chemical name", a "traditional name", a "compound name" or a "development code" is used or, if neither one of those designations nor a "common name" is used, an "alternative name" is employed.

The following components (B) are registered under a CAS-Reg. No.

aldimorph (CAS 91315-15-0); arsenates (CAS 1327-53-3); benalaxyl -M (CAS 98243-83-5); benthiavalicarb (CAS 413615-35-7); cadmium chloride (CAS 10108-64-2); cedar leaf oil (CAS 8007-20-3); chlorine (CAS 7782-50-5); cinnamaldehyde (CAS: 104-55-2); copper ammoniumcarbonate (CAS 33113-08-5); copper oleate (CAS 1120-44-1); iodocarb (3-Iodo-2-propynyl butyl carbamate) (CAS 55406-53-6); hymexazole (CAS 10004-44-1); manganous dimethyldithiocarbamate (CAS 15339-36-3); mercury (CAS 7487-94-7; 21908-53-2; 7546-30-7); metrafenone (CAS 220899-03-6); neem oil (hydrophobic extract) (CAS 8002-65-1); orysastrobin CAS 248593-16-0); paraformaldehyde (CAS 30525-89-4); penthiopyrad (CAS 183675-82-3); phosphoric acid (CAS 7664-38-2); potassium bicarbonate (CAS 298-14-6); sodium bicarbonate (CAS 144-55-8); sodium diacetate (CAS 127-09-3); sodium propionate (CAS 137-40-6); TCMTB (CAS 21564-17-0); and tolyfluanid (CAS 731-27-1).

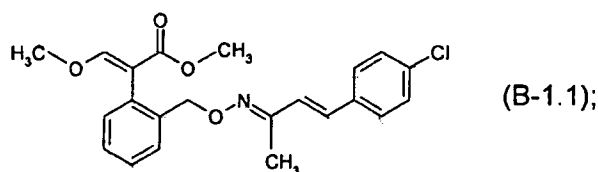
Compound B-1.1 ("enestrobin") is described in EP-0-936-213; compound B-3.1 ("flumorph") in US-6,020,332, CN-1-167-568, CN-1-155-977 and in EP-0-860-438; compound B-5.1 ("mandipropamid") in WO 01/87822; compound B-5.2 in WO 98/46607; compound B-5.3 ("fluopicolide") in WO 99/42447; compound B-5.4 ("cyflufenamid") in WO 96/19442; compound B-5.5 in WO 99/14187; compound B-5.6 ("pyribencarb") is registered under CAS-Reg. No. 325156-49-8; compound B-5.7 ("amisulbrom" or "ambromdole") is registered under CAS-Reg. No. 348635-87-0; compound B-5.8 (3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (2-bicyclopropyl-2-yl-phenyl)-amide) is described in WO 03/74491; compound

B-5.9 (3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methano-naphthalen-5-yl)-amide) is described in WO 04/35589 and in WO 06/37632; compound B-5.10 (1,3-dimethyl-5-fluoro-1H-pyrazole-4-carboxylic acid [2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-amide) is described in WO 03/10149; compound B-5.11 (3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (3',4'-dichloro-5-fluoro-1,1'-biphenyl-2-yl)-amide; "bixafen") is registered under CAS-Reg. No.: 581809-46-3 and described in WO 03/70705; compound B-5.12 (N-{2-[3-Chloro-5-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]ethyl}-2-(trifluoromethyl)benzamid; "fluopyram") is registered under CAS-Reg. No: 658066-35-4 and described in WO 04/16088; compounds B-5.13, B-5.14 and B-5.15 are described in WO 07/17450; compounds B-5.16, B-5.17 and B-5.18 are described in WO 06/120219; The compounds of formula IV are for example described in WO 04/067528, WO 2005/085234, WO 2006/111341, WO 03/015519, WO 2007/020050, WO 2006/040113, and WO 2007/093402. The compound of formula V is described in WO 01/94339. The compounds of formula VIa, VIb and VIc is described in WO 04/35589 and in PCT/EP2005/010755. Fomesafen is registered under the CAS-Reg. No. 72178-02-0.

Examples of especially suitable compounds as component (B) are compounds selected from the following group P:

Group P: especially suitable compounds as component (B) in the compositions according to the invention:

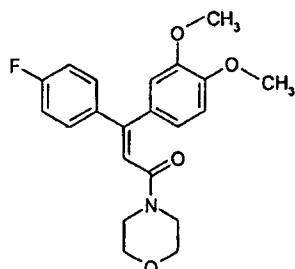
a strobilurin fungicide selected from azoxystrobin (47), dimoxystrobin (226), fluoxastrobin (382), kresoxim-methyl (485), metominostrobin (551), orysastrobin, picoxystrobin (647), pyraclostrobin (690); trifloxystrobin (832), a compound of formula B-1.1



an azole fungicide selected from azaconazole (40), bromuconazole (96), cyproconazole (207), difenoconazole (247), diniconazole (267), diniconazole-M (267), epoxiconazole (298), fenbuconazole (329), fluquinconazole (385), flusilazole (393), flutriafol (397), hexaconazole (435), imazalil (449), imibenconazole (457), ipconazole (468), metconazole (525), myclobutanil (564), oxpoconazole (607), pefurazoate (618), penconazole (619), prochloraz (659), propiconazole (675), prothioconazole (685), simeconazole (731), tebuconazole (761), tetraconazole (778), triadimefon (814), triadimenol (815), triflumizole (834), triticonazole

(842), diclobutrazol (1068), etaconazole (1129), furconazole (1198), furconazole-cis (1199) and quinconazole (1378);

a morpholine fungicide selected from aldimorph, dodemorph (288), fenpropimorph (344), tridemorph (830), fenpropidin (343), spiroxamine (740), piperalin (648) and a compound of formula B-3.1



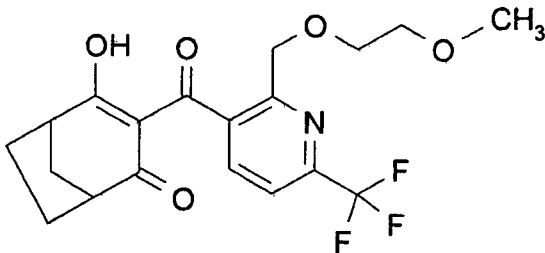
(B-3.1);

an anilino-pyrimidine fungicide selected from cyprodinil (208), mepanipyrim (508) and pyrimethanil (705);

a fungicide selected from the group consisting of

anilazine (878), arsenates, benalaxyl (56), benalaxyl-M, benodanil (896), benomyl (62), benthiavalicarb, benthiavalicarb-isopropyl (68), biphenyl (81), bitertanol (84), blasticidin-S (85), bordeaux mixture (87), boscalid (88), bupirimate (98), cadmium chloride, captafol (113), captan (114), carbendazim (116), carbon disulfide (945), carboxin (120), carpropamid (122), cedar leaf oil, chinomethionat (126), chlorine, chloroneb (139), chlorothalonil (142), chlozolate (149), cinnamaldehyde, copper, copper ammoniumcarbonate, copper hydroxide (169), copper octanoate (170), copper oleate, copper sulphate (87), cyazofamid (185), cycloheximide (1022), cymoxanil (200), dichlofluanid (230), dichlone (1052), dichloropropene (233), diclocymet (237), diclomezine (239), dicloran (240), diethofencarb (245), diflumetorim (253), dimethirimol (1082), dimethomorph (263), dinocap (270), dithianon (279), dodine (289), edifenphos (290), ethaboxam (304), ethirimol (1133), etridiazole (321), famoxadone (322), fenamidone (325), fenaminosulf (1144), fenamiphos (326), fenarimol (327), fenfuram (333), fenhexamid (334), fenoxanil (338), fenciclonil (341), fentin acetate (347), fentin chloride, fentin hydroxide (347), ferbam (350), ferimzone (351), fluazinam (363), fludioxonil (368), flusulfamide (394), flutolanil (396), folpet (400), formaldehyde (404), fosetyl-aluminium (407), fthalide (643), fuberidazole (419), furalaxyl (410), furametpyr (411), flyodin (1205), fuazatine (422), hexachlorobenzene (434), hymexazole, iminoctadine (459), iodocarb (3-iodo-2-propynyl butyl carbamate), iprobenfos (IBP) (469), iprodione (470), iprovalicarb (471), isoprothiolane (474), kasugamycin (483), mancozeb (496), maneb (497), manganous dimethyldithiocarbamate, mefenoxam (Metalaxyl-M) (517), mepronil (510), mercuric chloride

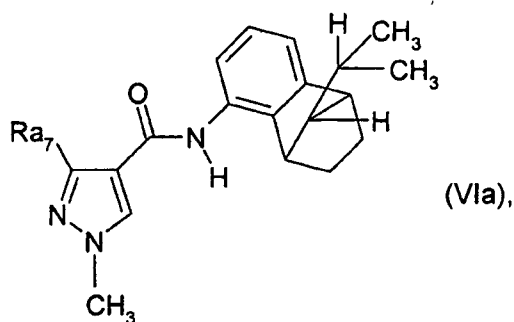
(511), mercury, metalaxyl (516), methasulfocarb (528), metiram (546), metrafenone, nabam (566), neem oil (hydrophobic extract), nuarimol (587), octhilinone (590), ofurace (592), oxadixyl (601), oxine copper (605), oxolinic acid (606), oxycarboxin (608), oxytetracycline (611), paclobutrazole (612), paraffin oil (628), paraformaldehyde, pencycuron (620), pentachloronitrobenzene (716), pentachlorophenol (623), penthiopyrad, perfurazoate, phosphoric acid, polyoxin (654), polyoxin D zinc salt (654), potassium bicarbonate, probenazole (658), procymidone (660), propamocarb (668), propineb (676), proquinazid (682), prothiocarb (1361), pyrazophos (693), pyrifenox (703), pyroquilon (710), quinoxifen (715), quintozone (PCNB) (716), silthiofam (729), sodium bicarbonate, sodium diacetate, sodium propionate, streptomycin (744), sulphur (754), TCMTB, tecloftalam, tecnazene (TCNB) (767), thiabendazole (790), thifluzamide (796), thiophanate (1435), thiophanate-methyl (802), thiram (804), tolclofos-methyl (808), tolylfluanid (810), triazoxide (821), trichoderma harzianum (825), tricyclazole (828), triforine (838), triphenyltin hydroxide (347), validamycin (846), vinclozolin (849), zineb (855), ziram (856), zoxamide (857), 1,1-bis(4-chlorophenyl)-2-ethoxyethanol (IUPAC-Name) (910), 2,4-dichlorophenyl benzenesulfonate (IUPAC- / Chemical Abstracts-Name) (1059), 2-fluoro-*N*-methyl-*N*-1-naphthylacetamide (IUPAC-Name) (1295), 4-chlorophenyl phenyl sulfone (IUPAC-Name) (981), a compound of formula B-5.1, a compound of formula B-5.2, a compound of formula B-5.3, a compound of formula B-5.4, a compound of formula B-5.5, a compound of formula B-5.6, a compound of formula B-5.7, compound B-5.8, compound B-5.9, compound B-5.10, compound B-5.11, compound B-5.12, compound B-5.13, compound B-5.14, compound B-5.15, compound B-5.16, compound B-5.17 and compound B-5.18; a plant-bioregulator selected from the group consisting of acibenzolar-*S*-methyl (6), chlormequat chloride (137), ethephon (307), mepiquat chloride (509) and trinexapc-ethyl (841); an insecticide selected from the group consisting of abamectin (1), clothianidin (165), emamectin benzoate (291), imidacloprid (458), tefluthrin (769), thiamethoxam (792), and glyphosate (419), a compound of formula V



(V),

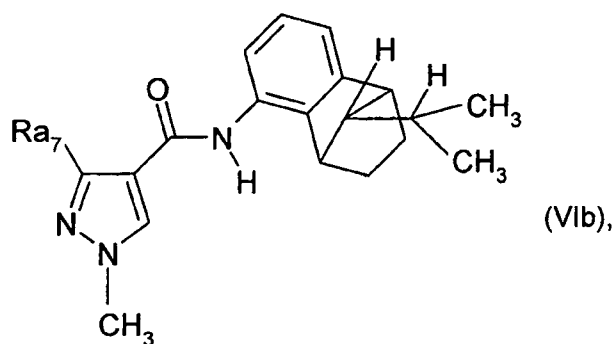
fomesafen, and (B9) a racemic compound of formula VIa (syn)

- 24 -

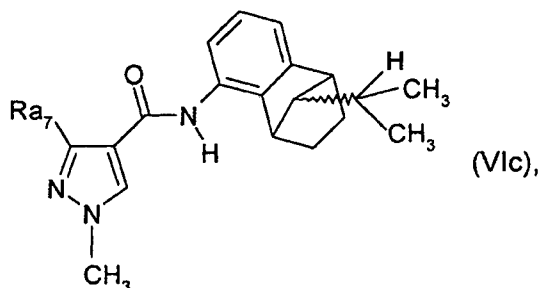


wherein Ra_7 is trifluoromethyl or difluoromethyl;

a racemic mixture of formula VIb (anti)



wherein Ra_7 is trifluoromethyl or difluoromethyl; a compound of formula VIc



which is an epimeric mixture of racemic compounds of formulae F-10 (syn) and F-11 (anti), wherein the ratio from racemic compounds of formula F-10 (syn) to racemic compounds of formula F-11 (anti) is from 1000 : 1 to 1 : 1000 and wherein Ra_7 is trifluoromethyl or difluoromethyl.

Further examples of especially suitable compounds as component (B) are compounds selected from the following group Q:

Group Q: especially suitable compounds as component (B) in the compositions according to the invention:

a strobilurin fungicide selected from the group consisting of azoxystrobin, dimoxystrobin, fluoxastrobin, kresoxim-methyl, metominostrobin, orysastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin; trifloxystrobin and a compound of formula B-1.1;

an azole fungicide selected from the group consisting of azaconazole, bromuconazole, cyproconazole, difenoconazole, diniconazole, diniconazole-M, epoxiconazole, fenbuconazole, fluquinconazole, flusilazole, flutriafol, hexaconazole, imazalil, imibenconazole, ipconazole, metconazole, myclobutanil, oxpoconazole, pefurazoate, penconazole, prochloraz, propiconazole, prothioconazole, simeconazole, tebuconazole, tetraconazole, triadimefon, triadimenol, triflumizole, triticonazole, diclobutrazol, etaconazole, furconazole, furconazole-cis and quinconazole;

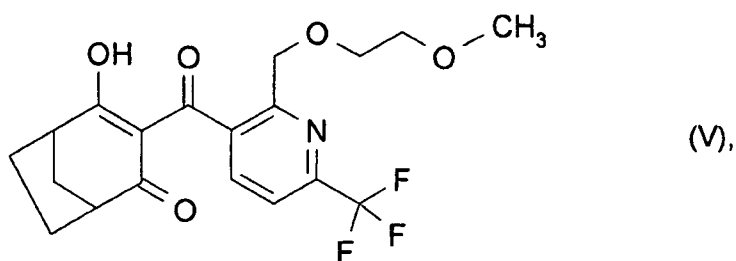
a morpholine fungicide selected from the group consisting of aldimorph, dodemorph, fenpropimorph, tridemorph, fenpropidin, spiromamine, piperalin and a compound of formula B-3.1;

an anilino-pyrimidine fungicide selected from the group consisting of cyprodinil, mepanipyrim and pyrimethanil;

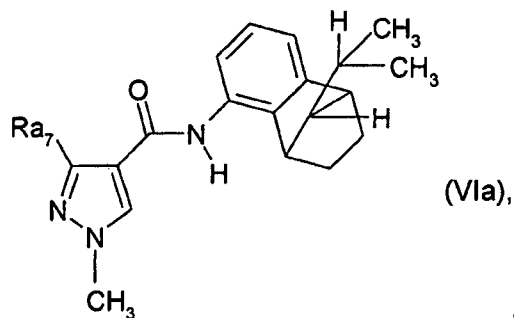
a fungicide selected from the group consisting of benalaxyl, benalaxyl-M, benomyl, bitertanol, boscalid, captan, carboxin, carpropamid, chlorothalonil, copper, cyazofamid, cymoxanil, diethofencarb, dithianon, famoxadone, fenamidone, fenhexamide, fenoxycarb, fenpiclonil, fluazinam, fludioxonil, flutolanil, folpet, guazatine, hymexazole, iprodione, lufenuron, mancozeb, metalaxyl, mefenoxam, metrafenone, nuarimol, paclobutrazol, pencycuron, penthiopyrad, procymidone, proquinazid, pyroquilon, quinoxifen, silthiofam, sulfur, thiabendazole, thiram, triazoxide, tricyclazole, a compound of formula B-5.1, a compound of formula B-5.2, a compound of formula B-5.3, a compound of formula B-5.4, a compound of formula B-5.5, a compound of formula B-5.6, a compound of formula B-5.7, a compound of formula B-5.8, a compound of formula B-5.9, a compound of formula B-5.10 and a compound of formula B-5.12;

a plant-bioregulator selected from acibenzolar-S-methyl, chlormequat chloride, ethephon, mepiquat chloride and trinexapc-ethyl;

an insecticide selected from abamectin, emamectin benzoate, tefluthrin, thiamethoxam, and glyphosate, a compound of formula V

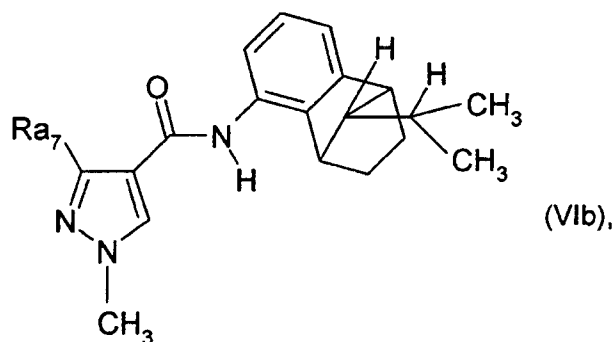


fomesafen, and (B9) a racemic compound of formula VIa (syn)

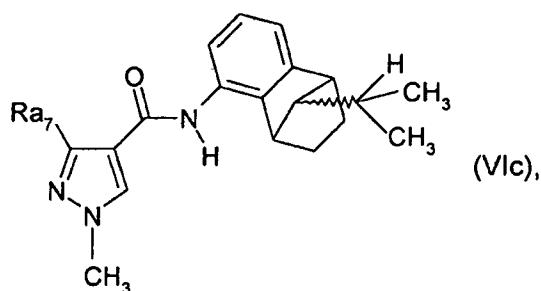


wherein Ra₇ is trifluoromethyl or difluoromethyl;

a racemic mixture of formula VIb (anti)



wherein Ra₇ is trifluoromethyl or difluoromethyl; a compound of formula VIc



which is an epimeric mixture of racemic compounds of formulae F-10 (syn) and F-11 (anti), wherein the ratio from racemic compounds of formula F-10 (syn) to racemic compounds of formula F-11 (anti) is from 1000 : 1 to 1 : 1000 and wherein Ra₇ is trifluoromethyl or difluoromethyl.

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

The compositions according to the invention may also comprise more than one of the active components (B), if, for example, a broadening of the spectrum of phytopathogenic disease control is desired. For instance, it may be advantageous in the agricultural practice to combine two or three components (B) with component (A). An example is a composition comprising a compound of formula (I), azoxystrobin and cyproconazole.

Further examples for compositions according to the present invention which comprise three active ingredients are defined as embodiments E1 and E2:

Embodiment E1:

The term "TX1" means: "the compound A-1.1 + a compound selected from the group P"

Dimoxystrobin + TX1, fluoxastrobin + TX1, kresoxim-methyl + TX1, metominostrobin + TX1, orysastrobin + TX1, picoxystrobin + TX1, pyraclostrobin + TX1, trifloxystrobin + TX1, a compound of formula B-1.1 + TX1, azaconazole + TX1, bromuconazole + TX1, cyproconazole + TX1, difenoconazole + TX1, diniconazole + TX1, diniconazole-M + TX1, epoxiconazole + TX1, fenbuconazole + TX1, fluquinconazole + TX1, flusilazole + TX1, flutriafol + TX1, hexaconazole + TX1, imazalil + TX1, imibenconazole + TX1, ipconazole + TX1, metconazole + TX1, myclobutanil + TX1, oxpoconazole + TX1, pefurazoate + TX1, penconazole + TX1, prochloraz + TX1, propiconazole + TX1, prothioconazole + TX1, simeconazole + TX1, tebuconazole + TX1, tetraconazole + TX1, triadimefon + TX1, triadimenol + TX1, triflumizole + TX1, triticonazole + TX1, diclobutrazol + TX1, etaconazole + TX1, furconazole + TX1, furconazole-cis + TX1, quinconazole + TX1, aldimorph + TX1, dodemorph + TX1, fenpropimorph + TX1, tridemorph + TX1, fenpropidin + TX1, spiroxamine + TX1, piperalin + TX1, a compound of formula B-3.1 + TX1, cyprodinil + TX1, mepanipyrim + TX1, pyrimethanil + TX1, benalaxyl + TX1, benalaxyl-M + TX1, benomyl + TX1, bitertanol +

TX1, boscalid + TX1, captan + TX1, carboxin + TX1, carpropamid + TX1, chlorothalonil + TX1, copper + TX1, cyazofamid + TX1, cymoxanil + TX1, diethofencarb + TX1, dithianon + TX1, famoxadone + TX1, fenamidone + TX1, fenhexamide + TX1, fenoxycarb + TX1, fenpiclonil + TX1, fluazinam + TX1, fludioxonil + TX1, flutolanil + TX1, folpet + TX1, guazatine + TX1, hymexazole + TX1, iprodione + TX1, lufenuron + TX1, mancozeb + TX1, metalaxyl + TX1, mefenoxam + TX1, metrafenone + TX1, nuarimol + TX1, paclobutrazol + TX1, pencycuron + TX1, penthiopyrad + TX1, procymidone + TX1, proquinazid + TX1, pyroquilon + TX1, quinoxifen + TX1, silthiofam + TX1, sulfur + TX1, thiabendazole + TX1, thiram + TX1, triazoxide + TX1, tricyclazole + TX1, a compound of formula B-5.1 + TX1, a compound of formula B-5.2 + TX1, a compound of formula B-5.3 + TX1, a compound of formula B-5.4 + TX1, a compound of formula B-5.5 + TX1, a compound of formula B-5.6 + TX1, a compound of formula B-5.7 + TX1, a compound of formula B-5.8 + TX1, a compound of formula B-5.9 + TX1, a compound of formula B-5.10 + TX1, a compound of formula B-5.12 + TX1, acibenzolar-S-methyl + TX1, chlormequat chloride + TX1, ethephon + TX1, mepiquat chloride + TX1, trinexapc-ethyl + TX1, abamectin + TX1, emamectin benzoate + TX1, tefluthrin + TX1, thiamethoxam + TX1 and glyphosate + TX1.

Embodiment E2:

The term "TX2" means: "the compound A-1.2 + a compound selected from the group P".

Dimoxystrobin + TX2, fluoxastrobin + TX2, kresoxim-methyl + TX2, metominostrobin + TX2, orysastrobin + TX2, picoxystrobin + TX2, pyraclostrobin + TX2, trifloxystrobin + TX2, a compound of formula B-1.1 + TX2, azaconazole + TX2, bromuconazole + TX2, cyproconazole + TX2, difenoconazole + TX2, diniconazole + TX2, diniconazole-M + TX2, epoxiconazole + TX2, fenbuconazole + TX2, fluquinconazole + TX2, flusilazole + TX2, flutriafol + TX2, hexaconazole + TX2, imazalil + TX2, imibenconazole + TX2, ipconazole + TX2, metconazole + TX2, myclobutanil + TX2, oxpoconazole + TX2, pefurazoate + TX2, penconazole + TX2, prochloraz + TX2, propiconazole + TX2, prothioconazole + TX2, simeconazole + TX2, tebuconazole + TX2, tetraconazole + TX2, triadimefon + TX2, triadimenol + TX2, triflumizole + TX2, triticonazole + TX2, diclobutrazol + TX2, etaconazole + TX2, furconazole + TX2, furconazole-cis + TX2, quinconazole + TX2, aldimorph + TX2, dodemorph + TX2, fenpropimorph + TX2, tridemorph + TX2, fenpropidin + TX2, spiroxamine + TX2, piperalin

+ TX2, a compound of formula B-3.1 + TX2, cyprodinil + TX2, mepanipyrim + TX2, pyrimethanil + TX2, benalaxyl + TX2, benalaxyl-M + TX2, benomyl + TX2, bitertanol + TX2, boscalid + TX2, captan + TX2, carboxin + TX2, carpropamid + TX2, chlorothalonil + TX2, copper + TX2, cyazofamid + TX2, cymoxanil + TX2, diethofencarb + TX2, dithianon + TX2, famoxadone + TX2, fenamidone + TX2, fenhexamide + TX2, fenoxycarb + TX2, fenpiclonil + TX2, fluazinam + TX2, fludioxonil + TX2, flutolanil + TX2, folpet + TX2, guazatine + TX2, hymexazole + TX2, iprodione + TX2, lufenuron + TX2, mancozeb + TX2, metalaxyl + TX2, mefenoxam + TX2, metrafenone + TX2, nuarimol + TX2, paclobutrazol + TX2, pencycuron + TX2, penthiopyrad + TX2, procymidone + TX2, proquinazid + TX2, pyroquilon + TX2, quinoxifen + TX2, silthiofam + TX2, sulfur + TX2, thiabendazole + TX2, thiram + TX2, triazoxide + TX2, tricyclazole + TX2, a compound of formula B-5.1 + TX2, a compound of formula B-5.2 + TX2, a compound of formula B-5.3 + TX2, a compound of formula B-5.4 + TX2, a compound of formula B-5.5 + TX2, a compound of formula B-5.6 + TX2, a compound of formula B-5.7 + TX2, a compound of formula B-5.8 + TX2, a compound of formula B-5.9 + TX2, a compound of formula B-5.10 + TX2, a compound of formula B-5.12 + TX2, acibenzolar-S-methyl + TX2, chlormequat chloride + TX2, ethephon + TX2, mepiquat chloride + TX2, trinexapc-ethyl + TX2, abamectin + TX2, emamectin benzoate + TX2, tefluthrin + TX2, thiamethoxam + TX2 and glyphosate + TX2.

The embodiments E1 and E2 define compositions according to the present invention which comprise 3 active ingredients. In said embodiments, the mixing partner selected from the group P has to be different from the other described mixing partners. For example, the composition "cyproconazole + TX1" means compositions comprising as active ingredients cyproconazole, the compound A-1.1 + a compound selected from the group P. In said compositions, the compound selected from the group P is different from cyproconazole.

The following compositions are preferred:

A composition comprising (A) compound A-1.1 and (B) a compound selected from the group P. An example of such a composition is a composition comprising the compound A-1.1 and the first compound from the group P, which is azoxystrobin.

A composition comprising (A) compound A-1.1 and (B) a compound selected from the group Q. An example of such a composition is a composition comprising the compound A-1.1 and the second compound from the group Q, which is dimoxystrobin.

A composition comprising (A) compound A-1.1 and (B) a strobilurin fungicide.

A composition comprising (A) compound A-1.1 and (B) an azole fungicide.

A composition comprising (A) compound A-1.1 and (B) a morpholine fungicide.

A composition comprising (A) compound A-1.1 and (B) an anilinopyrimidine fungicide.

A composition comprising (A) compound A-1.1 and the insecticide of formula B-7.1.

A composition comprising (A) compound A-1.1 and (B) a glyphosate.

A composition comprising (A) compound A-1.1 and a fungicide selected from azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, cyproconazole, difenoconazole, epoxiconazole, flutriafol, ipconazole, metconazole, myclobutanil, penconazole, propiconazole, prothioconazole, tebuconazole, tetraconazole, fenpropidin, cyprodinil, chlorothalonil, dithianon, fluazinam, fludioxonil, metrafenone, compound B-5.1 and compound B-5.4.

A composition comprising (A) compound A-1.1 and a fungicide selected from azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, cyproconazole, epoxiconazole, flutriafol, ipconazole, metconazole, myclobutanil, propiconazole, prothioconazole, tebuconazole, tetraconazole and chlorothalonil.

A composition comprising (A) compound A-1.2 and (B) a compound selected from the group P.

A composition comprising (A) compound A-1.2 and (B) a compound selected from the group Q.

A composition comprising (A) compound A-1.2 and (B) a strobilurin fungicide.

A composition comprising (A) compound A-1.2 and (B) an azole fungicide.

A composition comprising (A) compound A-1.2 and (B) a morpholine fungicide.

A composition comprising (A) compound A-1.2 and (B) an anilinopyrimidine fungicide.

A composition comprising (A) compound A-1.2 and the insecticide of formula B-7.1.

A composition comprising (A) compound A-1.2 and (B) a glyphosate.

A composition comprising (A) compound A-1.2 and a fungicide selected from azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, cyproconazole, difenoconazole, epoxiconazole, flutriafol, ipconazole, metconazole, myclobutanil, penconazole, propiconazole, prothioconazole, tebuconazole, tetraconazole, fenpropidin, cyprodinil,

chlorothalonil, dithianon, fluazinam, fludioxonil, metrafenone, compound B-5.1 and compound B-5.4.

A composition comprising (A) compound A-1.2 and a fungicide selected from azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, cyproconazole, epoxiconazole, flutriafol, ipconazole, metconazole, myclobutanil, propiconazole, prothioconazole, tebuconazole, tetraconazole and chlorothalonil.

A composition comprising (A) compound A-1.3 and (B) a compound selected from the group P.

A composition comprising (A) compound A-1.3 and (B) a compound selected from the group Q.

A composition comprising (A) compound A-1.3 and (B) a strobilurin fungicide.

A composition comprising (A) compound A-1.3 and (B) an azole fungicide.

A composition comprising (A) compound A-1.3 and (B) a morpholine fungicide.

A composition comprising (A) compound A-1.3 and (B) an anilinopyrimidine fungicide.

A composition comprising (A) compound A-1.3 and the insecticide of formula B-7.1.

A composition comprising (A) compound A-1.3 and (B) a glyphosate.

A composition comprising (A) compound A-1.3 and a fungicide selected from azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, cyproconazole, difenoconazole, epoxiconazole, flutriafol, ipconazole, metconazole, myclobutanil, penconazole, propiconazole, prothioconazole, tebuconazole, tetraconazole, fenpropidin, cyprodinil, chlorothalonil, dithianon, fluazinam, fludioxonil, metrafenone, compound B-5.1 and compound B-5.4.

A composition comprising (A) compound A-1.3 and a fungicide selected from azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, cyproconazole, epoxiconazole, flutriafol, ipconazole, metconazole, myclobutanil, propiconazole, prothioconazole, tebuconazole, tetraconazole and chlorothalonil.

A composition comprising (A) compound A-1.4 and (B) a compound selected from the group P.

A composition comprising (A) compound A-1.5 and (B) a compound selected from the group P.

A composition comprising (A) compound A-1.6 and (B) a compound selected from the group P.

The compositions according to the invention are effective against harmful microorganisms, such as microorganisms, that cause phytopathogenic diseases, in particular against phytopathogenic fungi and bacteria.

The compositions according to the invention are effective especially against phytopathogenic fungi belonging to the following classes: Ascomycetes (e.g. *Venturia*, *Podosphaera*, *Erysiphe*, *Monilinia*, *Mycosphaerella*, *Uncinula*); Basidiomycetes (e.g. the genus *Hemileia*, *Rhizoctonia*, *Phakopsora*, *Puccinia*, *Ustilago*, *Tilletia*); Fungi imperfecti (also known as Deuteromycetes; e.g. *Botrytis*, *Helminthosporium*, *Rhynchosporium*, *Fusarium*, *Septoria*, *Cercospora*, *Alternaria*, *Pyricularia* and *Pseudocercospora*); Oomycetes (e.g. *Phytophthora*, *Peronospora*, *Pseudoperonospora*, *Albugo*, *Bremia*, *Pythium*, *Pseudosclerospora*, *Plasmopara*).

According to the invention "useful plants" typically comprise the following species of plants: grape vines; cereals, such as wheat, barley, rye or oats; beet, such as sugar beet or fodder beet; fruits, such as pomes, stone fruits or soft fruits, for example apples, pears, plums, peaches, almonds, cherries, strawberries, raspberries or blackberries; leguminous plants, such as beans, lentils, peas or soybeans; oil plants, such as rape, mustard, poppy, olives, sunflowers, coconut, castor oil plants, cocoa beans or groundnuts; cucumber plants, such as marrows, cucumbers or melons; fibre plants, such as cotton, flax, hemp or jute; citrus fruit, such as oranges, lemons, grapefruit or mandarins; vegetables, such as spinach, lettuce, asparagus, cabbages, carrots, onions, tomatoes, potatoes, cucurbits or paprika; lauraceae, such as avocados, cinnamon or camphor; maize; tobacco; nuts; coffee; sugar cane; tea; vines; hops; durian; bananas; natural rubber plants; turf or ornamentals, such as flowers, shrubs, broad-leaved trees or evergreens, for example conifers. This list does not represent any limitation.

The term "useful plants" is to be understood as including also useful plants that have been rendered tolerant to herbicides like bromoxynil or classes of herbicides (such as, for

48

example, HPPD inhibitors, ALS inhibitors, for example primisulfuron, prosulfuron and trifloxysulfuron, EPSPS (5-enol-pyrovyl-shikimate-3-phosphate-synthase) inhibitors, GS (glutamine synthetase) inhibitors or PPO (protoporphyrinogen-oxidase) inhibitors) as a result of conventional methods of breeding or genetic engineering. An example of a crop that has been rendered tolerant to imidazolinones, e.g. imazamox, by conventional methods of breeding (mutagenesis) is Clearfield® summer rape (Canola). Examples of crops that have been rendered tolerant to herbicides or classes of herbicides by genetic engineering methods include glyphosate- and glufosinate-resistant maize varieties commercially available under the trade names RoundupReady®, Herculex I® and LibertyLink®.

The term "useful plants" is to be understood as including also useful plants which have been so transformed by the use of recombinant DNA techniques that they are capable of synthesising one or more selectively acting toxins, such as are known, for example, from toxin-producing bacteria, especially those of the genus *Bacillus*.

The term "useful plants" is to be understood as including also useful plants which have been so transformed by the use of recombinant DNA techniques that they are capable of synthesising antipathogenic substances having a selective action, such as, for example, the so-called "pathogenesis-related proteins" (PRPs, see e.g. EP-A-0 392 225). Examples of such antipathogenic substances and transgenic plants capable of synthesising such antipathogenic substances are known, for example, from EP-A-0 392 225, WO 95/33818, and EP-A-0 353 191. The methods of producing such transgenic plants are generally known to the person skilled in the art and are described, for example, in the publications mentioned above.

The term "locus" of a useful plant as used herein is intended to embrace the place on which the useful plants are growing, where the plant propagation materials of the useful plants are sown or where the plant propagation materials of the useful plants will be placed into the soil. An example for such a locus is a field, on which crop plants are growing.

The term "plant propagation material" is understood to denote generative parts of the plant, such as seeds, which can be used for the multiplication of the latter, and vegetative material, such as cuttings or tubers, for example potatoes. There may be mentioned for example seeds (in the strict sense), roots, fruits, tubers, bulbs, rhizomes and parts of plants.

46

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. Preferably "plant propagation material" is understood to denote seeds.

The compositions of the present invention may also be used in the field of protecting storage goods against attack of fungi. According to the present invention, the term "storage goods" is understood to denote natural substances of vegetable and/or animal origin and their processed forms, which have been taken from the natural life cycle and for which long-term protection is desired. Storage goods of vegetable origin, such as plants or parts thereof, for example stalks, leafs, tubers, seeds, fruits or grains, can be protected in the freshly harvested state or in processed form, such as pre-dried, moistened, comminuted, ground, pressed or roasted. Also falling under the definition of storage goods is timber, whether in the form of crude timber, such as construction timber, electricity pylons and barriers, or in the form of finished articles, such as furniture or objects made from wood. Storage goods of animal origin are hides, leather, furs, hairs and the like. The compositions according the present invention can prevent disadvantageous effects such as decay, discoloration or mold. Preferably "storage goods" is understood to denote natural substances of vegetable origin and/or their processed forms, more preferably fruits and their processed forms, such as pomes, stone fruits, soft fruits and citrus fruits and their processed forms. In another preferred embodiment of the invention "storage goods" is understood to denote wood.

Therefore a further aspect of the present invention is a method of protecting storage goods, which comprises applying to the storage goods a composition according to the invention.

The compositions of the present invention may also be used in the field of protecting technical material against attack of fungi. According to the present invention, the term "technical material" includes paper; carpets; constructions; cooling and heating systems; wall-boards; ventilation and air conditioning systems and the like; preferably "technical material" is understood to denote wall-boards. The compositions according the present invention can prevent disadvantageous effects such as decay, discoloration or mold.

The compositions according to the invention are particularly effective against powdery mildews; rusts; leafspot species; early blights and molds; especially against Septoria,

47

Puccinia, Erysiphe, Pyrenophora and Tapesia in cereals; Phakopsora in soybeans; Hemileia in coffee; Phragmidium in roses; Alternaria in potatoes, tomatoes and cucurbits; Sclerotinia in turf, vegetables, sunflower and oil seed rape; black rot, red fire, powdery mildew, grey mold and dead arm disease in vine; Botrytis cinerea in fruits; Monilinia spp. in fruits and Penicillium spp. in fruits.

The compositions according to the invention are furthermore particularly effective against seedborne and soilborne diseases, such as Alternaria spp., Ascochyta spp., Botrytis cinerea, Cercospora spp., Claviceps purpurea, Cochliobolus sativus, Colletotrichum spp., Epicoccum spp., Fusarium graminearum, Fusarium moniliforme, Fusarium oxysporum, Fusarium proliferatum, Fusarium solani, Fusarium subglutinans, Gäumannomyces graminis, Helminthosporium spp., Microdochium nivale, Phoma spp., Pyrenophora graminea, Pyricularia oryzae, Rhizoctonia solani, Rhizoctonia cerealis, Sclerotinia spp., Septoria spp., Sphacelotheca reiliana, Tilletia spp., Typhula incarnata, Urocystis occulta, Ustilago spp. or Verticillium spp.; in particular against pathogens of cereals, such as wheat, barley, rye or oats; maize; rice; cotton; soybean; turf; sugarbeet; oil seed rape; potatoes; pulse crops, such as peas, lentils or chickpea; and sunflower.

The compositions according to the invention are furthermore particularly effective against post harvest diseases such as Botrytis cinerea, Colletotrichum musae, Curvularia lunata, Fusarium semitectum, Geotrichum candidum, Monilinia fructicola, Monilinia fructigena, Monilinia laxa, Mucor piriformis, Penicillium italicum, Penicillium solitum, Penicillium digitatum or Penicillium expansum in particular against pathogens of fruits, such as pomefruits, for example apples and pears, stone fruits, for example peaches and plums, citrus, melons, papaya, kiwi, mango, berries, for example strawberries, avocados, pomegranates and bananas, and nuts.

The compositions according to the invention are particularly useful for controlling the following diseases on the following crops:

Alternaria species in fruit and vegetables; Ascochyta species in pulse crops; Botrytis cinerea in strawberries, tomatoes, sunflower, pulse crops, vegetables and grapes, such as Botrytis cinerea on grape; Cercospora arachidicola in peanuts; Cochliobolus sativus in cereals; Colletotrichum species in pulse crops; Erysiphe species in cereals; such as Erysiphe graminis on wheat and Erysiphe graminis on barley; Erysiphe cichoracearum and Sphaerotheca fuliginea in cucurbits; Fusarium species in cereals and maize; Gäumannomyces graminis in cereals and lawns; Helminthosporium species in maize, rice

and potatoes; *Hemileia vastatrix* on coffee; *Microdochium* species in wheat and rye; *Mycosphaerella fijiensis* in banana; *Phakopsora* species in soybeans, such as *Phakopsora pachyrizi* in soybeans; *Puccinia* species in cereals, broadleaf crops and perennial plants; such as *Puccinia recondita* on wheat, *Puccinia striiformis* on wheat and *Puccinia recondita* on barley; *Pseudocercospora* species in cereals, such as *Pseudocercospora herpotrichoides* in wheat; *Phragmidium mucronatum* in roses; *Podosphaera* species in fruits; *Pyrenophora* species in barley, such as *Pyrenophora teres* on barley; *Pyricularia oryzae* in rice; *Ramularia collo-cygni* in barley; *Rhizoctonia* species in cotton, soybean, cereals, maize, potatoes, rice and lawns, such as *Rhizoctonia solani* on potato, rice, turf and cotton; *Rhynchosporium secalis* on barley, *Rhynchosporium secalis* on rye; *Sclerotinia* species in lawns, lettuce, vegetables and oil seed rape, such as *Sclerotinia sclerotiorum* on oilseed rape and *Sclerotinia homeocarpa* on turf; *Septoria* species in cereals, soybean and vegetables, such as *Septoria tritici* on wheat, *Septoria nodorum* on wheat and *Septoria glycines* on soybean; *Sphacelotheca reilliana* in maize; *Tilletia* species in cereals; *Uncinula necator*, *Guignardia bidwellii* and *Phomopsis viticola* in vines; *Urocystis occulta* in rye; *Uromyces* species in beans; *Ustilago* species in cereals and maize; *Venturia* species in fruits, such as *Venturia inequalis* on apple; *Monilinia* species on fruits; *Penicillium* species on citrus and apples.

In general, the weight ratio of component (A) to component (B) is from 2000 : 1 to 1 : 1000. A non-limiting example for such weight ratios is compound of formula I : compound of formula B-2 is 10:1. The weight ratio of component (A) to component (B) is preferably from 100 : 1 to 1 : 100; more preferably from 20 : 1 to 1 : 50.

It has been found, surprisingly, that certain weight ratios of component (A) to component (B) are able to give rise to synergistic activity. Therefore, a further aspect of the invention are compositions, wherein component (A) and component (B) are present in the composition in amounts producing a synergistic effect. This synergistic activity is apparent from the fact that the fungicidal activity of the composition comprising component (A) and component (B) is greater than the sum of the fungicidal activities of component (A) and of component (B). This synergistic activity extends the range of action of component (A) and component (B) in two ways. Firstly, the rates of application of component (A) and component (B) are lowered whilst the action remains equally good, meaning that the active ingredient mixture still achieves a high degree of phytopathogen control even where the two individual components

have become totally ineffective in such a low application rate range. Secondly, there is a substantial broadening of the spectrum of phytopathogens that can be controlled.

A synergistic effect exists whenever the action of an active ingredient combination is greater than the sum of the actions of the individual components. The action to be expected E for a given active ingredient combination obeys the so-called COLBY formula and can be calculated as follows (COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds, Vol. 15, pages 20-22; 1967):

ppm = milligrams of active ingredient (= a.i.) per liter of spray mixture

X = % action by active ingredient A) using p ppm of active ingredient

Y = % action by active ingredient B) using q ppm of active ingredient.

According to COLBY, the expected (additive) action of active ingredients A)+B) using

p+q ppm of active ingredient is
$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

If the action actually observed (O) is greater than the expected action (E), then the action of the combination is super-additive, i.e. there is a synergistic effect. In mathematical terms, synergism corresponds to a positive value for the difference of (O-E). In the case of purely complementary addition of activities (expected activity), said difference (O-E) is zero. A negative value of said difference (O-E) signals a loss of activity compared to the expected activity.

However, besides the actual synergistic action with respect to fungicidal activity, the compositions according to the invention can also have further surprising advantageous properties. Examples of such advantageous properties that may be mentioned are: more advantageous degradability; improved toxicological and/or ecotoxicological behaviour; or improved characteristics of the useful plants including: emergence, crop yields, more developed root system, tillering increase, increase in plant height, bigger leaf blade, less dead basal leaves, stronger tillers, greener leaf colour, less fertilizers needed, less seeds needed, more productive tillers, earlier flowering, early grain maturity, less plant verse (lodging), increased shoot growth, improved plant vigor, and early germination.

Some compositions according to the invention have a systemic action and can be used as foliar, soil and seed treatment fungicides.

With the compositions according to the invention it is possible to inhibit or destroy the phytopathogenic microorganisms which occur in plants or in parts of plants (fruit, blossoms, leaves, stems, tubers, roots) in different useful plants, while at the same time the parts of plants which grow later are also protected from attack by phytopathogenic microorganisms.

The compositions according to the invention can be applied to the phytopathogenic microorganisms, the useful plants, the locus thereof, the propagation material thereof, storage goods or technical materials threatened by microorganism attack.

The compositions according to the invention may be applied before or after infection of the useful plants, the propagation material thereof, storage goods or technical materials by the microorganisms.

The amount of a composition according to the invention to be applied, will depend on various factors, such as the compounds employed; the subject of the treatment, such as, for example plants, soil or seeds; the type of treatment, such as, for example spraying, dusting or seed dressing; the purpose of the treatment, such as, for example prophylactic or therapeutic; the type of fungi to be controlled or the application time.

When applied to the useful plants component (A) is typically applied at a rate of 5 to 2000 g a.i./ha, particularly 10 to 1000 g a.i./ha, e.g. 50, 75, 100 or 200 g a.i./ha, typically in association with 1 to 5000 g a.i./ha, particularly 2 to 2000 g a.i./ha, e.g. 100, 250, 500, 800, 1000, 1500 g a.i./ha of component (B).

In agricultural practice the application rates of the compositions according to the invention depend on the type of effect desired, and typically range from 20 to 4000 g of total composition per hectare.

When the compositions according to the invention are used for treating seed, rates of 0.001 to 50 g of a compound of component (A) per kg of seed, preferably from 0.01 to 10g per kg of seed, and 0.001 to 50 g of a compound of component (B), per kg of seed, preferably from 0.01 to 10g per kg of seed, are generally sufficient.

The composition of the invention may be employed in any conventional form, for example in the form of a twin pack, a powder for dry seed treatment (DS), an emulsion for seed treatment (ES), a flowable concentrate for seed treatment (FS), a solution for seed treatment (LS), a water dispersible powder for seed treatment (WS), a capsule suspension for seed treatment (CF), a gel for seed treatment (GF), an emulsion concentrate (EC), a suspension concentrate (SC), a suspo-emulsion (SE), a capsule suspension (CS), a water dispersible granule (WG), an emulsifiable granule (EG), an emulsion, water in oil (EO), an emulsion, oil in water (EW), a micro-emulsion (ME), an oil dispersion (OD), an oil miscible flowable (OF), an oil miscible liquid (OL), a soluble concentrate (SL), an ultra-low volume suspension (SU), an ultra-low volume liquid (UL), a technical concentrate (TK), a dispersible concentrate (DC), a wettable powder (WP) or any technically feasible formulation in combination with agriculturally acceptable adjuvants.

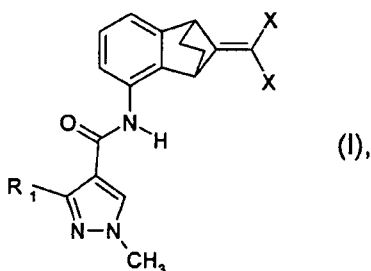
Such compositions may be produced in conventional manner, e.g. by mixing the active ingredients with at least one appropriate inert formulation adjuvant (for example, diluents, solvents, fillers and optionally other formulating ingredients such as surfactants, biocides, anti-freeze, stickers, thickeners and compounds that provide adjuvancy effects). Also conventional slow release formulations may be employed where long lasting efficacy is intended. Particularly formulations to be applied in spraying forms, such as water dispersible concentrates (e.g. EC, SC, DC, OD, SE, EW, EO and the like), wettable powders and granules, may contain surfactants such as wetting and dispersing agents and other compounds that provide adjuvancy effects, e.g. the condensation product of formaldehyde with naphthalene sulphonate, an alkylarylsulphonate, a lignin sulphonate, a fatty alkyl sulphate, and ethoxylated alkylphenol and an ethoxylated fatty alcohol.

The compositions according to the invention may also comprise further pesticides, such as, for example, fungicides, insecticides or herbicides.

A seed dressing formulation is applied in a manner known per se to the seeds employing the compositions according to the invention and a diluent in suitable seed dressing formulation form, e.g. as an aqueous suspension or in a dry powder form having good adherence to the seeds. Such seed dressing formulations are known in the art. Seed dressing formulations may contain the single active ingredients or the combination of active ingredients in encapsulated form, e.g. as slow release capsules or microcapsules.

In general, the formulations include from 0.01 to 90% by weight of active agent, from 0 to 20% agriculturally acceptable surfactant and 10 to 99.99% solid or liquid formulation inerts and adjuvant(s), the active agent consisting of at least a compound of component (A) together with a compound of component (B), and optionally other active agents, particularly microbiocides or conservatives or the like. Concentrated forms of compositions generally contain in between about 2 and 80%, preferably between about 5 and 70% by weight of active agent. Application forms of formulation may for example contain from 0.01 to 20% by weight, preferably from 0.01 to 5% by weight of active agent. Whereas commercial products will preferably be formulated as concentrates, the end user will normally employ diluted formulations.

Surprisingly it has been found that compounds of formula (I)



wherein R_1 is difluoromethyl or trifluoromethyl and X is chloro, fluoro or bromo; have good activity against soybean rust diseases, such as diseases caused by *Phakopsora pachyrhizi* and/or *Phakopsora meibomia*.

Accordingly a further aspect of the present invention is a method of controlling rust diseases on soybean plants, which comprises applying to the soybean plants, the locus thereof or propagation material thereof a composition comprising a compound of formula (I).

Preferred is a method, which comprises applying to the soybean plants or to the locus thereof a composition comprising a compound of formula (I), preferably to the soybean plants.

Further preferred is a method, which comprises applying to the propagation material of the soybean plants a composition comprising a compound of formula (I).

The methods according to the invention, especially when a compound of formula (I) is used in combination with at least one compound (B) as described above, also allows good control of other harmful fungi frequently encountered in soybean plants. The most important fungal diseases in soybeans being *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffusa*, *Cercospora kikuchi*, *Cercospora sojina*, *Septoria glycines* and *Colletotrichum truncatum*, some of which comprise the so-called "late season disease complex", and furthermore *Rhizoctonia solani*, *Corynespora cassiicola*, *Sclerotinia sclerotiorum* and *Sclerosium rolfsii*.

Further characteristics of compositions comprising compounds of formula (I), their application methods to soybeans and their use rates are as described for compositions comprising compounds of formula (I) and additionally at least one component (B) as described above. Their application can be both before and after the infection of the soybean plants or parts thereof with the fungi. The treatment is preferably carried out prior to the infection. When a compound of formula (I) is used on its own, the application rates in the method according to the invention are as described above, e.g. typical are rates of 5 to 2000 g a.i./ha, particularly 10 to 1000 g a.i./ha, e.g. 50, 75, 100 or 200 g a.i./ha. Compounds of formula (I) can be applied to the soybean plants once or more than once during a growing season. For use in the method according to the invention, the compounds of formula (I) can be converted into the customary formulations described above, e.g. solutions, emulsions, suspensions, dusts, powders, pastes and granules. The use form will depend on the particular intended purpose; in each case, it should ensure a fine and even distribution of the compound of formula (I).

As described above for the term "useful plant", the term "soybean plant" includes all soybean plants and all varieties, including transgenic plants. The term "soybean plant" includes especially glyphosate tolerant soybean plants.

By "glyphosate tolerant" is meant that the plants for use in the methods are resistant to glyphosate application or tolerant of glyphosate. Glyphosate tolerant plants are made tolerant to glyphosate by conventional breeding or having a transgenic event that provides glyphosate resistance. Some examples of such preferred transgenic plants having transgenic events that confer glyphosate resistance are described in U.S. Pat. Nos. 5,914,451; 5,866,775; 5,804,425; 5,776,760; 5,633,435; 5,627,061; 5,463,175; 5,312,910; 5,310,667; 5,188,642; 5,145,783; 4,971,908 and 4,940,835. The use of "stacked" transgenic events in the plant is also contemplated.

Stacked transgenic events including additional herbicide-resistant traits such as resistance to HPPD-inhibitors, sulfonyl-ureas, glufosinate and bromoxynil are widely used and described in readily available resources. The stacked transgenic events may also be directed to other pesticide resistant traits, such as insecticide, nematicide, fungicide, etc resistance, which may be made by conventional breeding or introducing a transgenic event. Lines of transgenic glyphosate tolerant crop plants contemplated for use in the methods of the present invention include, for example, Roundup Ready® Soybean 40-3-2.

A "transgenic plant" refers to a plant that contains genetic material not found (i.e. "exogenous") in a wild-type plant of the same species, variety or cultivar. The genetic material may include a transgene, an insertional mutagenesis event (such as by transposon or T-DNA insertional mutagenesis), an activation tagging sequence, a mutated sequence, a homologous recombination event or a sequence modified by chimeraplasty. Typically, the foreign genetic material has been introduced into the plant by human manipulation, but any method can be used as one of skill in the art recognizes. A transgenic plant may contain an expression vector or cassette. The expression cassette typically comprises a polypeptide-encoding sequence operably linked (i. e., under regulatory control of) to appropriate inducible or constitutive regulatory sequences that allow for the expression of the polypeptide. The expression cassette can be introduced into a plant by transformation or by breeding after transformation of a parent plant. As previously described a plant refers to a whole plant, including seedlings and mature plants, as well as to a plant part, such as seed, fruit, leaf, or root, plant tissue, plant cells or any other plant material, e. g., a plant explant, as well as to progeny thereof, and to in vitro systems that mimic biochemical or cellular components or processes in a cell.

If the soybean plants are glyphosate tolerant, then it is especially preferred that combinations of compounds of formula (I) and glyphosate are used. Above is given a general guidance to typical glyphosate application rates - as glyphosate is one of the compounds (B) – but the optimal rate to be used depends on many factors including the environment and should be determined under actual use conditions. Preferably, a rate of application of a glyphosate compound from about 400 g acid equivalent (ae)/ha to about 3400 g ae/ha of glyphosate is effective in controlling, preventing or treating a soybean rust pathogen, such as Asian soybean rust, in accordance with the method of the present

invention. Yet more preferable are rates of application range from about 800 g ae/ha to 1700 g ae/ha. Generally, glyphosate-containing compositions 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. When more than one application of glyphosate-containing compositions to the soybean plants are performed, it is not necessary that all glyphosate-containing compositions contain also a compound of formula (I). The rates and number of glyphosate-applications may vary according to the particular conditions. Preferably, glyphosate-containing compositions are applied three times with an application rate of 960, 720 and 400 g ae/ha respectively. In said embodiment of the invention, the present invention also provides a method for controlling undesired vegetation, such as harmful weeds, and controlling, preventing or treating soybean rust diseases in a field of glyphosate tolerant soybean plants. Preferably, the application or applications are timed for effective weed control and effective soybean rust control, prevention or treatment in the treated soybean plant. For example, without limitation, a glyphosate-containing composition is applied at a time when the application controls the weeds within the field; a second glyphosate-containing composition is applied at a time when the glyphosate tolerant soybean plants are either at risk of infection or have already been infected by a soybean rust disease, said second glyphosate-containing composition additionally comprises at least a compound of formula (I). Another application of the second glyphosate-containing composition can also be envisaged to further prevent infection.

The Examples which follow serve to illustrate the invention, "active ingredient" denotes a mixture of component (A) and component (B) in a specific mixing ratio. The same formulations can be used for compositions comprising only a compound of formula (I) as the active ingredient.

Formulation Examples

Wettable powders

	a)	b)
active ingredient [A]: B) = 1:3(a), 1:1(b)]	25 %	75 %
sodium lignosulfonate	5 %	-
sodium lauryl sulfate	3 %	5 %
sodium diisobutyl-naphthalenesulfonate (7-8 mol of ethylene oxide)	-	10 %
highly dispersed silicic acid	5 %	10 %
kaolin	62 %	-

The active ingredient is thoroughly mixed with the other formulation components 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.

<u>Powders for dry seed treatment</u>	a)	b)
active ingredient [A] : B) = 1:3(a), 1:1(b)]	25 %	75 %
light mineral oil	5 %	5 %
highly dispersed silicic acid	5 %	-
kaolin	65 %	-
talc	-	20

The active ingredient is thoroughly mixed with the other formulation components and the mixture is thoroughly ground in a suitable mill, affording powders that can be used directly for seed treatment.

Emulsifiable concentrate

active ingredient (A): B) = 1:6)	10 %
octylphenol polyethylene glycol ether (4-5 mol of ethylene oxide)	3 %
calcium dodecylbenzenesulfonate	3 %
castor oil polyglycol ether (35 mol of ethylene oxide)	4 %
cyclohexanone	30 %
xylene mixture	50 %

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

Dustable powders

	a)	b)
active ingredient [A] : B) = 1:6(a), 1:10(b)]	5 %	6 %
talcum	95 %	-
kaolin	-	94 %

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

<u>Extruded granules</u>	<u>% w/w</u>
--------------------------	--------------

- 45 -

active ingredient (A) : B) = 2:1)	15 %
sodium lignosulfonate	2 %
sodium alkyl naphthalene sulfonate	1 %
kaolin	82 %

The active ingredient is mixed and ground with the other formulation components, and the mixture is moistened with water. The mixture is extruded and then dried in a stream of air.

Suspension concentrate

active ingredient (A) : B) = 1:8)	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 active ingredient is intimately mixed with the other formulation components, giving a suspension concentrate which can be diluted in water at any desired rate. 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.

Flowable concentrate for seed treatment

active ingredient (A) : B) = 1:8)	40 %
propylene glycol	5 %
copolymer butanol PO/EO	2 %
tristyrenephenole ethoxylate (with 10-20 moles EO)	2 %
1,2-benzisothiazolin-3-one	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 active ingredient is intimately mixed with the other formulation components, giving a suspension concentrate which can be diluted further in water to be applied to seeds. Using such dilutions, propagation material can be treated and protected against infestation by microorganisms, by spraying, pouring or immersion.

Biological Examples

Example B-1: Action against Asian soybean rust (Phakopsora pachyrhizi) - Leaf disc test

Whole soybean plants (variety brand Williams82) are treated with the recited active ingredients 4 weeks after planting. 1 day after spraying leaf disks are cut from the first trifoliate leaf. Five repetitions at each rate are conducted. The leaf disks are inoculated with Phakopsora pachyrhizi (Asian soybean rust) one day after treatment. Evaluation of the leaf disks is conducted fourteen days after inoculation and the mean percent infestation of the five repetitions is calculated. Standard EC100 formulations are used. The rates of the active ingredients used are given in Table B1 as g active ingredient (a.i.)/ha.

Table B1: Action against Asian soybean rust

% Control of Phakopsora pachyrhizi			
g.ai./ha	Cpd A-1.1	Cpd A-1.2	Cpd A-1.3
250	87	94	93
125	82	44	54
62.5	36	54	36
31.25	36	39	36

Example B2: Fungicidal action against Botrytis cinerea (Gray mould):

Conidia of the fungus from cryogenic storage are directly mixed into nutrient broth (PDB potato dextrose broth). After placing a (DMSO) solution of the test compounds into a microtiter plate (96-well format) the nutrient broth containing the fungal spores is added. The test plates are incubated at 24 °C and the inhibition of growth is evaluated after 4 days. The expected fungicidal action is calculated according to the Colby method. The results are given in Tables B2:

Tables B2: Fungicidal action against Botrytis cinerea

Table B2.1:

Compound A-1.1	Azoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
1.0000		90	
0.5000		50	
0.2500		20	
0.1250		20	

Compound A-1.1	Azoxystrobin		
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	expected action (Colby)
1.0000	2.0000	100	90
1.0000	1.0000	100	90
1.0000	0.5000	100	90
0.5000	2.0000	100	50
0.5000	1.0000	100	50
0.5000	0.5000	100	50
0.5000	0.2500	90	50
0.5000	0.1250	70	50
0.2500	1.0000	100	20
0.2500	0.5000	100	20
0.2500	0.2500	70	20
0.2500	0.1250	50	20
0.1250	0.5000	90	20
0.1250	0.2500	50	20

Table B2.2:

Compound A-1.1	Picoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
0.5000		70	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		20	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	
	0.0625	0	expected action (Colby)
0.5000	2.0000	100	70
0.5000	1.0000	100	70
0.5000	0.5000	100	70
0.5000	0.2500	100	70
0.5000	0.1250	100	70
0.2500	1.0000	100	50
0.2500	0.5000	100	50
0.2500	0.2500	100	50
0.2500	0.1250	100	50
0.2500	0.0625	90	50
0.1250	0.5000	100	20
0.1250	0.2500	100	20
0.1250	0.1250	100	20
0.1250	0.0625	70	20

Compound A-1.1	Picoxystrobin		
0.0625	0.2500	100	20
0.0625	0.1250	90	20
0.0625	0.0625	50	20

Table B2.3:

Compound A-1.1	Fludioxonil		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		20	
0.0313		0	
0.0156		0	
	0.1250	90	
	0.0625	20	
	0.0313	0	expected action (Colby)
0.2500	0.0625	100	60
0.1250	0.0625	100	36
0.1250	0.0313	50	20
0.0625	0.0625	90	36
0.0625	0.0313	50	20
0.0313	0.1250	100	90
0.0313	0.0625	90	20
0.0156	0.0625	70	20

Table B2.4:

Compound A-1.2	Azoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
2.0000		70	
1.0000		50	
0.5000		20	
0.2500		20	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	expected action (Colby)
2.0000	2.0000	100	70
2.0000	1.0000	100	70
2.0000	0.5000	100	70
1.0000	2.0000	100	50
1.0000	1.0000	100	50
1.0000	0.5000	100	50
1.0000	0.2500	70	50
0.5000	2.0000	100	20
0.5000	1.0000	100	20
0.5000	0.5000	100	20

Compound A-1.2	Azoxystrobin		
0.5000	0.2500	50	20
0.2500	1.0000	90	20
0.2500	0.5000	70	20
0.2500	0.2500	50	20

Table B2.5:

Compound A-1.2	Picoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
2.0000		70	
1.0000		50	
0.5000		20	
0.2500		20	
0.1250		20	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	expected action (Colby)
2.0000	2.0000	100	70
2.0000	1.0000	100	70
2.0000	0.5000	100	70
1.0000	2.0000	100	50
1.0000	1.0000	100	50
1.0000	0.5000	100	50
1.0000	0.2500	100	50
0.5000	2.0000	100	20
0.5000	1.0000	100	20
0.5000	0.5000	100	20
0.5000	0.2500	100	20
0.5000	0.1250	90	20
0.2500	1.0000	100	20
0.2500	0.5000	100	20
0.2500	0.2500	90	20
0.2500	0.1250	70	20
0.1250	0.5000	90	20
0.1250	0.2500	70	20
0.1250	0.1250	50	20

Table B2.6:

Compound A-1.2	Fludioxonil		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		20	
0.1250		20	
0.0313		0	
	0.0625	20	expected action (Colby)

Compound A-1.2	Fludioxonil		
0.2500	0.0625	50	36
0.1250	0.0625	50	36
0.0313	0.0625	50	20

Table B2.7:

Compound A-1.2	Fenpropidin		
ppm	ppm	% activity	
2.0000		70	
1.0000		50	
0.5000		20	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	expected action (Colby)
2.0000	2.0000	100	70
1.0000	2.0000	70	50
0.5000	2.0000	50	20
0.5000	1.0000	50	20
0.5000	0.5000	50	20

Example B3: Fungicidal action against *Septoria tritici* (leaf blotch):

Conidia of the fungus from cryogenic storage are directly mixed into nutrient broth (PDB potato dextrose broth). After placing a (DMSO) solution of the test compounds into a microtiter plate (96-well format) the nutrient broth containing the fungal spores is added. The test plates are incubated at 24 °C and the inhibition of growth is evaluated after 4 days. The expected fungicidal action is calculated according to the Colby method. The results are given in Tables B3:

Tables B3: Fungicidal action against *Septoria tritici*:

Table B3.1:

Compound A-1.1	Azoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
0.1250		50	
0.0625		20	
	0.0625	70	expected action (Colby)
0.1250	0.0625	100	85
0.0625	0.0625	90	76

Table B3.2:

Compound A-1.1	Picoxystrobin		
----------------	---------------	--	--

ppm	ppm	% activity	
0.1250		50	
0.0625		20	
	0.0313	70	
	0.0156	20	expected action (Colby)
0.1250	0.0313	100	85
0.0625	0.0313	90	76
0.0625	0.0156	50	36

Table B3.3:

Compound A-1.2	Difenoconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		20	
0.0156		0	
0.0078		0	
	0.0625	90	
	0.0313	50	expected action (Colby)
0.2500	0.0625	70	92
0.0156	0.0313	70	50
0.0078	0.0313	70	50

Table B3.4:

Compound A-1.1	Fludioxonil		
ppm	ppm	% activity	
0.5000		90	
0.2500		70	
	0.1250	0	
	0.0625	0	expected action (Colby)
0.5000	0.1250	100	90
0.2500	0.1250	90	70
0.2500	0.0625	90	70

Table B3.5:

Compound A-1.1	Cyprodinil		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		70	
0.1250		50	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	expected action (Colby)
0.2500	1.0000	100	70
0.2500	0.5000	90	70
0.2500	0.2500	90	70
0.2500	0.1250	90	70
0.1250	0.5000	90	50

Table B3.6:

Compound A-1.2	Cyprodinil		
ppm	ppm	% activity	
1.0000		70	
0.5000		50	
0.2500		20	
0.1250		0	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	expected action (Colby)
1.0000	2.0000	100	70
1.0000	1.0000	100	70
1.0000	0.5000	90	70
0.5000	2.0000	100	50
0.5000	1.0000	100	50
0.2500	1.0000	100	20
0.2500	0.5000	70	20
0.1250	0.5000	70	0

Table B3.7:

Compound A-1.1	Mandipropamid		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		70	
0.1250		50	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	expected action (Colby)
0.2500	0.5000	90	70
0.2500	0.2500	90	70
0.2500	0.1250	90	70
0.1250	0.1250	70	50

Table B3.8:

Compound A-1.1	Chlorothalonil		
ppm	ppm	% activity	
0.5000		90	
0.2500		70	
0.1250		50	
	0.1250	0	
	0.0625	0	expected action (Colby)
0.5000	0.1250	100	90
0.2500	0.1250	90	70
0.2500	0.0625	90	70
0.1250	0.1250	70	50

Example B4: Fungicidal action against *Alternaria solani* (early blight tomato/potato):

Conidia of the fungus from cryogenic storage are directly mixed into nutrient broth (PDB potato dextrose broth). After placing a (DMSO) solution of the test compounds into a microtiter plate (96-well format) the nutrient broth containing the fungal spores is added. The test plates are incubated at 24 °C and the inhibition of growth is evaluated after 3 days. The expected fungicidal action is calculated according to the Colby method. The results are given in Tables B4:

Tables B4: Fungicidal action against *Alternaria solani*

Table B4.1:

Compound A-1.1	Azoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		50	
0.0625		50	
0.0313		20	
0.0156		20	
0.0078		0	
	0.2500	50	
	0.0625	20	
	0.0313	20	
	0.0156	20	expected action (Colby)
0.2500	0.2500	90	75
0.0625	0.0625	70	60
0.0313	0.0625	50	36
0.0313	0.0313	50	36
0.0313	0.0156	50	36
0.0156	0.0625	50	36
0.0156	0.0313	50	36
0.0078	0.0313	50	20

Table B4.2:

Compound A-1.2	Azoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
0.5000		50	
0.1250		20	
0.0625		0	
	0.5000	50	
	0.2500	50	
	0.0313	20	expected action (Colby)
0.5000	0.5000	90	75
0.1250	0.5000	70	60
0.1250	0.0313	50	36
0.0625	0.2500	70	50

Compound A-1.2	Azoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
0.0625	0.0313	50	20

Table B4.3:

Compound A-1.1	Picoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
0.1250		50	
0.0625		50	
0.0313		20	
0.0156		20	
0.0078		0	
	0.0625	50	
	0.0313	20	
	0.0156	20	
	0.0078	0	expected action (Colby)
0.1250	0.0313	70	60
0.0625	0.0313	70	60
0.0625	0.0156	70	60
0.0313	0.0625	70	60
0.0313	0.0313	50	36
0.0313	0.0156	50	36
0.0313	0.0078	50	20
0.0156	0.0313	50	36
0.0078	0.0313	50	20

Table B4.4:

Compound A-1.2	Picoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
0.5000		50	
0.1250		20	
0.0625		0	
0.0313		0	
	2.0000	50	
	0.5000	50	
	0.2500	50	
	0.1250	50	
	0.0625	50	expected action (Colby)
0.5000	2.0000	90	75
0.1250	0.5000	70	60
0.1250	0.2500	70	60
0.0625	0.1250	70	50
0.0625	0.2500	70	50
0.0313	0.1250	70	50
0.0313	0.0625	70	50

Table B4.5:

Compound A-1.1	Cyproconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		50	
0.1250		50	
	0.5000	20	
	0.2500	0	
	0.1250	0	expected action (Colby)
0.2500	0.5000	70	60
0.2500	0.2500	70	50
0.1250	0.2500	70	50
0.1250	0.1250	70	50

Table B4.6:

Compound A-1.1	Fludioxonil		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		50	
0.1250		50	
0.0625		50	
0.0313		20	
0.0156		20	
	0.2500	50	
	0.1250	50	
	0.0625	20	
	0.0313	0	
	0.0156	0	
	0.0078	0	expected action (Colby)
0.2500	0.1250	90	75
0.2500	0.0625	70	60
0.1250	0.2500	90	75
0.1250	0.0625	70	60
0.1250	0.0313	70	50
0.0625	0.0625	70	60
0.0313	0.1250	70	60
0.0313	0.0625	70	36
0.0313	0.0313	50	20
0.0313	0.0156	50	20
0.0313	0.0078	50	20
0.0156	0.0625	50	36

Table B4.7:

Compound A-1.2	Fludioxonil		
ppm	ppm	% activity	
0.5000		50	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		20	

Compound A-1.2	Fludioxonil		
0.0313		0	
	0.5000	70	
	0.2500	50	
	0.1250	20	expected action (Colby)
0.5000	0.2500	90	75
0.5000	0.1250	70	60
0.2500	0.2500	90	75
0.2500	0.1250	70	60
0.1250	0.5000	90	76
0.1250	0.2500	90	60
0.1250	0.1250	50	36
0.0625	0.2500	70	60
0.0625	0.1250	50	36
0.0313	0.1250	50	20

Table B4.8:

Compound A-1.1	Cyprodinil		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		50	
0.1250		50	
0.0625		50	
	0.2500	50	expected action (Colby)
0.2500	0.2500	90	75
0.1250	0.2500	90	75
0.0625	0.2500	90	75

Table B4.9:

Compound A-1.1	Fenpropidin		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		50	
0.1250		50	
0.0313		20	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	expected action (Colby)
0.2500	1.0000	70	50
0.2500	0.5000	70	50
0.2500	0.2500	70	50
0.1250	0.5000	70	50
0.0313	0.1250	50	20

Example B5: Fungicidal action against *Pseudocercospora herpotrichoides* (syn. *Tapesia yellundae*), eye spot of cereals:

Conidia of the fungus from cryogenic storage are directly mixed into nutrient broth (PDB potato dextrose broth). After placing a (DMSO) solution of the test compounds into a microtiter plate (96-well format) the nutrient broth containing the fungal spores is added. The test plates are incubated at 24 °C and the inhibition of growth is evaluated after 4 days.

The expected fungicidal action is calculated according to the Colby method. The results are given in Tables B5:

Tables B5: Fungicidal action against *Pseudocercospora herpotrichoides*:

Table B5.1:

Compound A-1.1 ppm	Picoxystrobin ppm	% activity	
0.0625		70	
0.0313		50	
0.0156		20	
0.0078		0	
	0.2500	50	
	0.1250	50	
	0.0625	50	
	0.0313	50	
	0.0156	20	
	0.0078	0	expected action (Colby)
0.0625	0.2500	100	85
0.0625	0.1250	100	85
0.0625	0.0156	90	76
0.0313	0.1250	100	75
0.0313	0.0625	90	75
0.0313	0.0313	90	75
0.0313	0.0156	70	60
0.0156	0.0625	90	60
0.0156	0.0313	90	60
0.0156	0.0078	50	20
0.0078	0.0313	70	50
0.0078	0.0156	50	20

Table B5.2:

Compound A-1.2 ppm	Picoxystrobin ppm	% activity	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		0	
0.0313		0	
0.0156		0	
	1.0000	70	

Compound A-1.2	Picoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
	0.5000	50	
	0.2500	50	
	0.1250	50	
	0.0625	50	expected action (Colby)
0.2500	1.0000	100	85
0.2500	0.5000	100	75
0.2500	0.2500	90	75
0.2500	0.1250	100	75
0.2500	0.0625	90	75
0.1250	0.5000	90	60
0.1250	0.2500	90	60
0.1250	0.1250	90	60
0.1250	0.0625	70	60
0.0625	0.2500	90	50
0.0625	0.1250	90	50
0.0625	0.0625	70	50
0.0313	0.1250	70	50
0.0313	0.0625	70	50
0.0156	0.0625	70	50

Table B5.3:

Compound A-1.2	Difenoconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		20	
0.1250		0	
0.0625		0	
	0.1250	50	expected action (Colby)
0.2500	0.1250	70	60
0.1250	0.1250	70	50
0.0625	0.1250	70	50

Table B5.4:

Compound A-1.2	Cyproconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.1250		20	
0.0625		0	
	0.2500	70	expected action (Colby)
0.1250	0.2500	90	76
0.0625	0.2500	90	70

Table B5.5:

Compound A-1.1	Epoxiconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.0313		50	
0.0156		20	

Compound A-1.1	Epoxiconazole		
	0.1250	70	
	0.0625	20	
	0.0313	0	expected action (Colby)
0.0313	0.1250	100	85
0.0313	0.0625	70	60
0.0156	0.0313	50	20
0.0156	0.0625	70	36

Table B5.6:

Compound A-1.2	Epoxiconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.0625		0	
0.0313		0	
0.0156		0	
0.0078		0	
0.0039		0	
	0.2500	90	
	0.1250	70	
	0.0625	50	
	0.0313	20	
	0.0156	0	expected action (Colby)
0.0625	0.2500	100	90
0.0313	0.1250	100	70
0.0156	0.0625	70	50
0.0078	0.0313	50	20
0.0039	0.0156	50	0

Table B5.7:

Compound A-1.1	Fludioxonil		
ppm	ppm	% activity	
0.0625		70	
0.0313		20	
	0.2500	20	
	0.0156	0	
	0.0078	0	expected action (Colby)
0.0625	0.2500	90	76
0.0625	0.0156	90	70
0.0313	0.0156	50	20
0.0313	0.0078	50	20

Table B5.8:

Compound A-1.2	Fludioxonil		
ppm	ppm	% activity	
0.5000		70	
0.2500		20	
	2.0000	20	

Compound A-1.2	Fludioxonil		
	1.0000	20	
	0.5000	20	
	0.2500	20	expected action (Colby)
0.5000	2.0000	100	76
0.5000	1.0000	100	76
0.5000	0.5000	90	76
0.2500	1.0000	70	36
0.2500	0.5000	70	36
0.2500	0.2500	50	36

Table B5.9:

Compound A-1.1	Cyprodinil		
ppm	ppm	% activity	
0.0313		50	
0.0156		0	
0.0078		0	
0.0039		0	
	0.0313	70	
	0.0156	20	expected action (Colby)
0.0313	0.0156	70	60
0.0156	0.0313	90	70
0.0156	0.0156	50	20
0.0078	0.0156	50	20
0.0039	0.0156	50	20

Table B5.10:

Compound A-1.1	Fenpropidin		
ppm	ppm	% activity	
0.0625		70	
0.0313		50	
0.0156		20	
	0.2500	0	
	0.1250	0	
	0.0625	0	
	0.0313	0	
	0.0156	0	expected action (Colby)
0.0625	0.2500	90	70
0.0625	0.1250	90	70
0.0625	0.0625	90	70
0.0625	0.0313	90	70
0.0625	0.0156	90	70
0.0313	0.0156	70	50
0.0156	0.0625	50	20
0.0156	0.0313	50	20

Table B5.11:

Compound A-1.1	Chlorothalonil		
ppm	ppm	% activity	
0.0313		20	
0.0156		20	
0.0078		0	
	0.0313	50	
	0.0156	0	expected action (Colby)
0.0313	0.0313	70	60
0.0313	0.0156	50	20
0.0156	0.0313	70	60
0.0078	0.0313	70	50

Table B5.12:

Compound A-1.2	Chlorothalonil		
ppm	ppm	% activity	
0.1250		0	
0.0625		0	
0.0313		0	
0.0156		0	
	0.1250	90	
	0.0313	50	expected action (Colby)
0.1250	0.1250	100	90
0.1250	0.0313	90	50
0.0625	0.1250	100	90
0.0625	0.0313	70	50
0.0313	0.1250	100	90
0.0313	0.0313	70	50
0.0156	0.0313	70	50

Example B6: Fungicidal action against *Pyrenophora teres* (Net blotch):

Conidia of the fungus from cryogenic storage are directly mixed into nutrient broth (PDB potato dextrose broth). After placing a (DMSO) solution of the test compounds into a microtiter plate (96-well format) the nutrient broth containing the fungal spores is added. The test plates are incubated at 24 °C and the inhibition of growth is evaluated after 4 days. The expected fungicidal action is calculated according to the Colby method. The results are given in Tables B6:

Tables B6: Fungicidal action against *Pyrenophora teres*:

Table B6.1:

Compound A-1.1	Azoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
0.0625		20	

Compound A-1.1	Azoxystrobin		
0.0313		20	
0.0156		0	
0.0078		0	
	0.1250	70	
	0.0625	50	
	0.0313	20	expected action (Colby)
0.0625	0.1250	90	76
0.0625	0.0313	50	36
0.0313	0.0625	70	60
0.0313	0.0313	50	36
0.0156	0.0625	70	50
0.0156	0.0313	50	20
0.0313	0.1250	90	76
0.0078	0.0313	50	20

Table B6.2:

Compound A-1.2	Azoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		20	
0.1250		20	
0.0313		0	
0.0156		0	
0.0078		0	
	0.0625	50	
	0.0313	20	expected action (Colby)
0.2500	0.0625	70	60
0.1250	0.0313	50	36
0.0313	0.0625	70	50
0.0156	0.0625	70	50
0.0156	0.0313	50	20
0.0078	0.0313	50	20

Table B6.3:

Compound A-1.1	Picoxystrobin		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		20	
0.0313		20	
0.0156		20	
	0.0625	70	
	0.0313	50	expected action (Colby)
0.2500	0.0625	100	85
0.1250	0.0625	100	76
0.1250	0.0313	90	60
0.0625	0.0625	100	73
0.0625	0.0313	70	60

Compound A-1.1	Picoxystrobin		
0.0313	0.0625	90	76
0.0313	0.0313	70	60
0.0156	0.0625	90	76
0.0156	0.0313	70	60

Table B6.4:

Compound A-1.1	Difenoconazole		
ppm	ppm	% activity	
1.0000		70	
0.5000		50	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		20	
0.0313		20	
0.0156		20	
	1.0000	70	
	0.2500	50	
	0.1250	50	
	0.0625	20	expected action (Colby)
1.0000	0.2500	100	85
0.5000	1.0000	100	85
0.5000	0.2500	90	75
0.5000	0.1250	90	75
0.2500	0.2500	90	75
0.2500	0.1250	90	75
0.2500	0.0625	70	60
0.1250	0.2500	90	60
0.1250	0.1250	90	60
0.1250	0.0625	70	36
0.0625	0.2500	70	60
0.0625	0.1250	70	60
0.0625	0.0625	70	36
0.0313	0.1250	70	60
0.0313	0.0625	50	36
0.0156	0.0625	50	36

Table B6.5:

Compound A-1.2	Difenoconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		20	
0.1250		20	
	1.0000	70	
	0.5000	70	
	0.1250	50	
	0.0625	20	expected action (Colby)
0.2500	1.0000	90	76
0.2500	0.5000	90	76

Compound A-1.2	Difenoconazole		
0.2500	0.0625	50	36
0.1250	0.1250	70	60

Table B6.6:

Compound A-1.2	Propiconazole		
ppm	ppm	% activity	
1.0000		50	
0.5000		50	
0.2500		20	
	2.0000	50	
	1.0000	20	expected action (Colby)
1.0000	2.0000	90	75
0.5000	2.0000	90	75
0.5000	1.0000	70	60
0.2500	1.0000	50	36

Table B6.7:

Compound A-1.1	Epoxiconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		50	
0.1250		50	
0.0625		20	
0.0313		20	
	0.5000	50	
	0.2500	20	
	0.1250	20	expected action (Colby)
0.2500	0.5000	90	75
0.2500	0.2500	70	60
0.1250	0.5000	90	75
0.1250	0.2500	70	60
0.0625	0.2500	70	36
0.0625	0.1250	50	36
0.0313	0.1250	70	36

Table B6.8:

Compound A-1.2	Epoxiconazole		
ppm	ppm	% activity	
1.0000		50	
0.5000		50	
0.2500		20	
0.1250		20	
0.0625		0	
	1.0000	70	
	0.5000	50	
	0.2500	50	
	0.1250	20	expected action (Colby)

Compound A-1.2	Epoxiconazole		
1.0000	0.5000	90	75
0.5000	0.5000	90	75
0.2500	1.0000	90	76
0.2500	0.5000	90	60
0.2500	0.2500	70	60
0.2500	0.1250	50	36
0.1250	0.5000	70	60
0.1250	0.2500	70	60
0.0625	0.2500	70	50

Table B6.9:

Compound A-1.1	Fludioxonil	% activity	
ppm	ppm		
0.5000		50	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		20	
0.0313		20	
0.0156		0	
	0.1250	70	
	0.0625	20	expected action (Colby)
0.5000	0.1250	100	85
0.2500	0.1250	100	85
0.1250	0.1250	100	76
0.1250	0.0625	50	36
0.0625	0.1250	90	76
0.0313	0.1250	90	76
0.0313	0.0625	20	36
0.0156	0.0625	90	20

Table B6.10:

Compound A-1.2	Fludioxonil	% activity	
ppm	ppm		
0.2500		20	
0.1250		20	
0.0625		20	
0.0313		0	
	0.1250	70	expected action (Colby)
0.2500	0.1250	90	76
0.1250	0.1250	90	76
0.0625	0.1250	90	76
0.0313	0.1250	100	70

Table B6.11:

Compound A-1.2	Cyprodinil	% activity	
ppm	ppm		

Compound A-1.2	Cyprodinil		
0.2500		20	
0.1250		20	
0.0625		20	
0.0313		0	
	0.2500	50	
	0.1250	50	
	0.0625	20	
	0.0313	20	expected action (Colby)
0.2500	0.0625	50	36
0.1250	0.0625	50	36
0.1250	0.0313	50	36
0.0625	0.2500	70	60
0.0625	0.0625	50	36
0.0313	0.1250	70	50
0.0313	0.0625	50	20

Table B6.12:

Compound A-1.1	Fenpropidin		
ppm	ppm	% activity	
2.0000		70	
0.1250		20	
	2.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	
	0.0625	0	expected action (Colby)
2.0000	2.0000	90	70
0.1250	0.5000	50	20
0.1250	0.2500	50	20
0.1250	0.1250	50	20
0.1250	0.0625	50	20

Table B6.13:

Compound A-1.1	Mandipropamid		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		50	
0.1250		20	
	1.0000	0	
	0.5000	0	expected action (Colby)
0.2500	1.0000	70	50
0.1250	0.5000	50	20

Table B6.14:

Compound A-1.1	Chlorothalonil		
ppm	ppm	% activity	
2.0000		70	

Compound A-1.1	Chlorothalonil		
1.0000		70	
0.5000		70	
0.2500		50	
0.1250		20	
	0.5000	20	expected action (Colby)
2.0000	0.5000	100	76
1.0000	0.5000	100	76
0.5000	0.5000	100	76
0.2500	0.5000	100	60
0.1250	0.5000	100	36

Table B6.15:

Compound A-1.2	Chlorothalonil		
ppm	ppm	% activity	
2.0000		70	
1.0000		50	
0.5000		50	
0.2500		20	
0.1250		20	
	0.5000	20	
	0.2500	0	expected action (Colby)
2.0000	0.5000	90	76
1.0000	0.5000	90	60
0.5000	0.5000	100	60
0.2500	0.5000	100	36
0.2500	0.2500	50	20
0.1250	0.5000	100	36

Example B7: fungicidal action against *Gaeumannomyces graminis* (Take-all of cereals):

Mycelial fragments of the fungus from cryogenic storage are directly mixed into nutrient broth (PDB potato dextrose broth). After placing a (DMSO) solution of the test compounds into a microtiter plate (96-well format) the nutrient broth containing the fungal spores is added. The test plates are incubated at 24 C and the inhibition of growth is evaluated after 4 days. The results are given in Tables B7:

Tables B7: Fungicidal action against *Gaeumannomyces graminis*:

Table B7.1:

Compound A-1.1	Cyproconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.0156		50	
0.0078		20	
	0.0625	20	

Compound A-1.1	Cyproconazole		
	0.0313	0	
	0.0039	0	expected action (Colby)
0.0156	0.0625	90	60
0.0156	0.0313	90	50
0.0156	0.0039	90	50
0.0078	0.0039	50	20

Table B7.2:

Compound A-1.1	Difenoconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.0156		50	
	0.0625	0	
	0.0313	0	
	0.0156	0	
	0.0039	0	expected action (Colby)
0.0156	0.0625	70	50
0.0156	0.0313	70	50
0.0156	0.0156	70	50
0.0156	0.0039	90	50

Table B7.3:

Compound A-1.1	Propiconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.0156		70	
	0.0625	0	
	0.0078	0	
	0.0039	0	expected action (Colby)
0.0156	0.0625	90	70
0.0156	0.0078	90	70
0.0156	0.0039	90	70

Table B7.4:

Compound A-1.1	Mandipropamid		
ppm	ppm	% activity	
0.0156		70	
0.0078		0	
	0.0625	0	
	0.0313	0	
	0.0078	0	
	0.0039	0	expected action (Colby)
0.0156	0.0625	90	70
0.0156	0.0313	90	70
0.0156	0.0078	100	70
0.0078	0.0039	100	0

Table B7.5:

Compound A-1.2	Prothioconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		20	
0.1250		0	
0.0625		0	
0.0156		0	
	0.5000	90	
	0.2500	90	
	0.0625	50	expected action (Colby)
0.2500	0.0625	70	60
0.1250	0.5000	100	90
0.1250	0.2500	100	90
0.0625	0.2500	100	90
0.0625	0.0625	90	50
0.0156	0.0625	90	50

Table B7.6:

Compound A-1.2	Tebuconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		20	
0.1250		0	
0.0313		0	
	0.1250	50	expected action (Colby)
0.2500	0.1250	90	60
0.1250	0.1250	70	50
0.0313	0.1250	90	50

Table B7.7:

Compound A-1.2	Fenpropimorph		
ppm	ppm	% activity	
0.5000		70	
	2.0000	20	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	expected action (Colby)
0.5000	2.0000	90	76
0.5000	1.0000	90	70
0.5000	0.5000	90	70
0.5000	0.2500	90	70

Table B7.8:

Compound A-1.2	Fluopyram		
ppm	ppm	% activity	
0.5000		90	

Compound A-1.2	Fluopyram		
0.2500		0	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	expected action (Colby)
0.5000	2.0000	100	90
0.5000	1.0000	100	90
0.5000	0.5000	100	90
0.5000	0.1250	100	90
0.2500	0.5000	50	0
0.2500	0.2500	90	0

Table B7.9:

Compound A-1.1	Fluopyram		
ppm	ppm	% activity	
0.0156		70	
	0.0313	0	
	0.0156	0	
	0.0078	0	
	0.0039	0	expected action (Colby)
0.0156	0.0313	90	70
0.0156	0.0156	100	70
0.0156	0.0078	90	70
0.0156	0.0039	90	70

Example B8: fungicidal action against *Cercospora arachidicola* (syn.*Mycosphaerella arachidis*),
Brown leaf spot of groundnut (peanut):

Conidia of the fungus from cryogenic storage are directly mixed into nutrient broth (PDB potato dextrose broth). After placing a (DMSO) solution of the test compounds into a microtiter plate (96-well format) the nutrient broth containing the fungal spores is added. The test plates are incubated at 24 C and the inhibition of growth is evaluated after 7 days. The results are given in Tables B8:

Tables B8: Fungicidal action against *Cercospora arachidicola*:

Table B8.1:

Compound A-1.2	Propiconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.1250		20	
0.0313		0	
	0.1250	90	
	0.0625	70	
	0.0313	20	expected action (Colby)

Compound A-1.2	Propiconazole		
0.0313	0.1250	100	90
0.0313	0.0625	90	70
0.1250	0.0313	50	36

Table B8.2:

Compound A-1.1	Mandipropamid		
ppm	ppm	% activity	
0.0156		20	
0.0078		0	
	0.0078	0	
	0.0039	0	expected action (Colby)
0.0156	0.0039	50	20
0.0156	0.0078	50	20
0.0078	0.0039	70	0

Table B8.3:

Compound A-1.2	Prothioconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.0625		0	
0.0313		0	
0.0156		0	
	0.0625	70	expected action (Colby)
0.0625	0.0625	90	70
0.0313	0.0625	90	70
0.0156	0.0625	90	70

Table B8.4:

Compound A-1.2	Fenpropimorph		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		70	
0.1250		20	
0.0625		0	
	0.5000	50	
	0.2500	20	
	0.1250	0	
	0.0625	0	expected action (Colby)
0.2500	0.0625	90	70
0.1250	0.5000	70	60
0.1250	0.2500	50	36
0.1250	0.1250	50	20
0.2500	0.2500	90	76
0.1250	0.0625	50	20
0.0625	0.2500	50	20

Table B8.5:

Compound A-1.1	Bixafen		
ppm	ppm	% activity	
0.0313		70	
0.0156		20	
0.0078		0	
0.0039		0	
	0.0313	70	
	0.0156	20	
	0.0078	0	
	0.0039	0	expected action (Colby)
0.0313	0.0156	90	76
0.0156	0.0313	90	76
0.0156	0.0156	70	36
0.0156	0.0078	50	20
0.0156	0.0039	50	20
0.0078	0.0156	50	20
0.0039	0.0156	50	20

Table B8.6:

Compound A-1.2	Fluopyram		
ppm	ppm	% activity	
0.2500		50	
0.1250		20	
	0.2500	20	
	0.1250	20	
	0.0625	0	
	0.0313	0	expected action (Colby)
0.2500	0.2500	90	60
0.2500	0.1250	90	60
0.2500	0.0625	90	50
0.1250	0.2500	70	36
0.1250	0.1250	50	36
0.1250	0.0625	50	20
0.1250	0.0313	70	20

Example B9: fungicidal action against *Monographella nivalis* (syn. *Microdochium nivale*, *Fusarium nivale*), snow mould, foot rot of cereals:

Conidia of the fungus from cryogenic storage are directly mixed into nutrient broth (PDB potato dextrose broth). After placing a (DMSO) solution of the test compounds into a microtiter plate (96-well format) the nutrient broth containing the fungal spores is added. The test plates are incubated at 24 C and the inhibition of growth is evaluated after 4 days. The results are given in Tables B9:

Tables B9: Fungicidal action against *Monographella nivalis*:

Table B9.1:

Compound A-1.1	Fenpropimorph		
ppm	ppm	% activity	
0.1250		90	
0.0625		50	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	
	0.0625	0	expected action (Colby)
0.1250	0.5000	100	90
0.1250	0.2500	100	90
0.1250	0.1250	100	90
0.0625	0.2500	70	50
0.0625	0.1250	70	50
0.0625	0.0625	70	50

Table B9.2:

Compound A-1.2	Fenpropimorph		
ppm	ppm	% activity	
2.0000		70	
1.0000		50	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	expected action (Colby)
2.0000	2.0000	100	70
2.0000	1.0000	90	70
2.0000	0.5000	90	70
1.0000	2.0000	90	50
1.0000	1.0000	70	50

Table B9.3:

Compound A-1.1	Bixafen		
ppm	ppm	% activity	
0.0625		50	
0.0313		20	
	0.2500	20	
	0.1250	0	
	0.0625	0	

Compound A-1.1	Bixafen		
	0.0313	0	expected action (Colby)
0.0625	0.2500	90	60
0.0625	0.1250	90	50
0.0625	0.0625	70	50
0.0625	0.0313	70	50
0.0313	0.1250	50	20
0.0313	0.0625	50	20

Example B10: fungicidal action against *Colletotrichum lagenarium* (syn. *Glomerella lagenarium*).

Anthracnose of cucurbits:

Conidia of the fungus from cryogenic storage are directly mixed into nutrient broth (PDB potato dextrose broth). After placing a (DMSO) solution of the test compounds into a microtiter plate (96-well format) the nutrient broth containing the fungal spores is added. The test plates are incubated at 24 C and the inhibition of growth is evaluated after 3 days. The results are given in Tables B10:

Tables B10: Fungicidal action against *Colletotrichum lagenarium*:

Table B10.1:

Compound A-1.2	Fenpropimorph		
ppm	ppm	% activity	
1.0000		50	
0.5000		20	
	2.0000	20	
	1.0000	20	
	0.5000	0	
	0.2500	0	expected action (Colby)
1.0000	2.0000	70	60
1.0000	1.0000	70	60
1.0000	0.5000	70	50
1.0000	0.2500	70	50
0.5000	2.0000	50	36

Table B10.2:

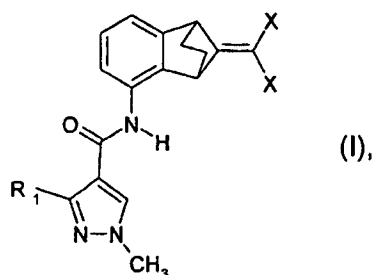
Compound A-1.2	Ipconazole		
ppm	ppm	% activity	
0.5000		20	
0.1250		0	
0.0625		0	
0.0313		0	
	0.1250	20	expected action (Colby)

Compound A-1.2	Ipconazole		
0.5000	0.1250	50	36
0.1250	0.1250	50	20
0.0625	0.1250	50	20
0.0313	0.1250	50	20

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising

(A) a compound of formula I



wherein R₁ is difluoromethyl or trifluoromethyl and X is chloro, fluoro or bromo; and

(B) at least one compound selected from the group consisting of

(B1) a strobilurin fungicide,

(B2) an azole fungicide,

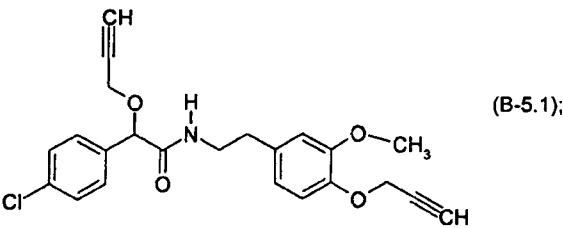
(B3) a morpholine fungicide,

(B4) an anilinopyrimidine fungicide,

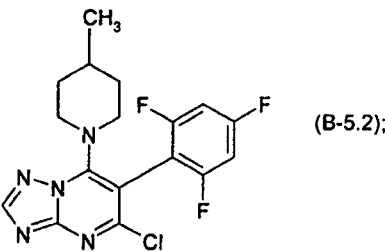
(B5) a fungicide selected from the group consisting of

anilazine, arsenates, benalaxyl, benalaxyl-M, benodanil, benomyl, benthiavalicarb, benthiavalicarb-isopropyl, biphenyl, bitertanol, blasticidin-S, bordeaux mixture, boscalid, bupirimate, cadmium chloride, captafol, captan, carbendazim, carbon disulfide, carboxin, carpropamid, cedar leaf oil, chinomethionat, chlorine, chloroneb, chlorothalonil, chlozolinate, cinnamaldehyde, copper, copper ammoniumcarbonate, copper hydroxide, copper octanoate, copper oleate, copper sulphate, cyazofamid, cycloheximide, cymoxanil, dichlofluanid, dichlone, dichloropropene, diclocymet, diclomezine, dicloran, diethofencarb, diflumetorim, dimethirimol, dimethomorph, dinocap, dithianon, dodine, edifenphos, ethaboxam, ethirimol, etridiazole, famoxadone, fenamidone, fenaminosulf, fenamiphos, fenarimol, fenfuram, fenhexamid, fenoxanil, fenciclonil, fentin acetate, fentin chloride, fentin hydroxide, ferbam, ferimzone, fluazinam, fludioxonil, flusulfamide, flusulfamide, flutolanil, folpet, formaldehyde, fosetyl-aluminium, fthalide, fuberidazole, furalaxyl, furametpyr, flyodin, fuazatine, hexachlorobenzene, hymexazole, iminoctadine, iodocarb, iprobenfos, iprodione, iprovalicarb, isoprothiolane, kasugamycin, mancozeb, maneb, manganous dimethyldithiocarbamate, mefenoxam, mepronil, mercuric chloride, mercury, metalaxyl, methasulfocarb, metiram, metrafenone, nabam, neem oil (hydrophobic extract), nuarimol, octhilinone, ofurace, oxadixyl, oxine copper, oxolinic acid, oxycarboxin, oxytetracycline, paclobutrazole, paraffin

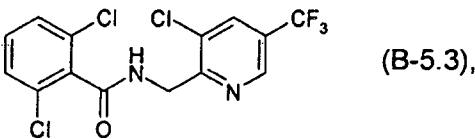
oil, paraformaldehyde, pencycuron, pentachloronitrobenzene, pentachlorophenol, penthiopyrad, perfurazoate, phosphoric acid, polyoxin, polyoxin D zinc salt, potassium bicarbonate, probenazole, procymidone, propamocarb, propineb, proquinazid, prothiocarb, pyrazophos, pyrifenox, pyroquilon, quinoxifen, quintozone, silthiofam, sodium bicarbonate, sodium diacetate, sodium propionate, streptomycin, sulphur, TCMTB, tecloftalam, tecnazene, thiabendazole, thifluzamide, thiophanate, thiophanate-methyl, thiram, tolclofos-methyl, tolyfluamid, triazoxide, trichoderma harzianum, tricyclazole, triforine, triphenyltin hydroxide, validamycin, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamide, 1,1-bis(4-chlorophenyl)-2-ethoxyethanol, 2,4-dichlorophenyl benzenesulfonate, 2-fluoro-*N*-methyl-*N*-1-naphthylacetamide, 4-chlorophenyl phenyl sulfone, the compound of formula B-5.1



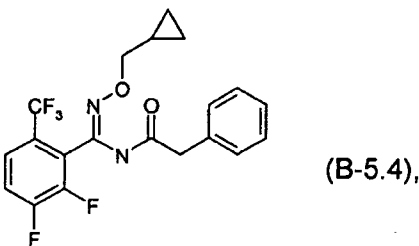
the compound of formula B-5.2



the compound of formula B-5.3

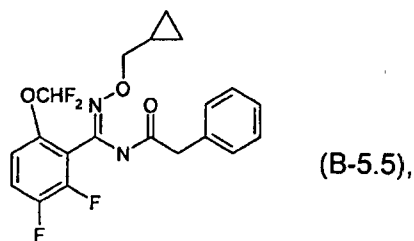


the compound of formula B-5.4

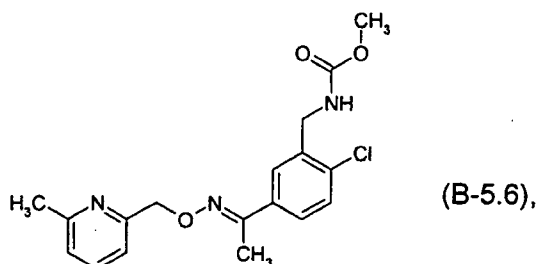


the compound of formula B-5.5

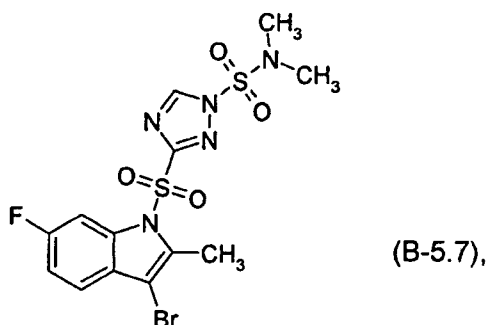
- 78 -



the compound of formula B-5.6



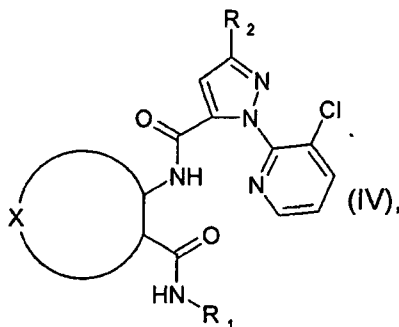
the compound of formula B-5.7



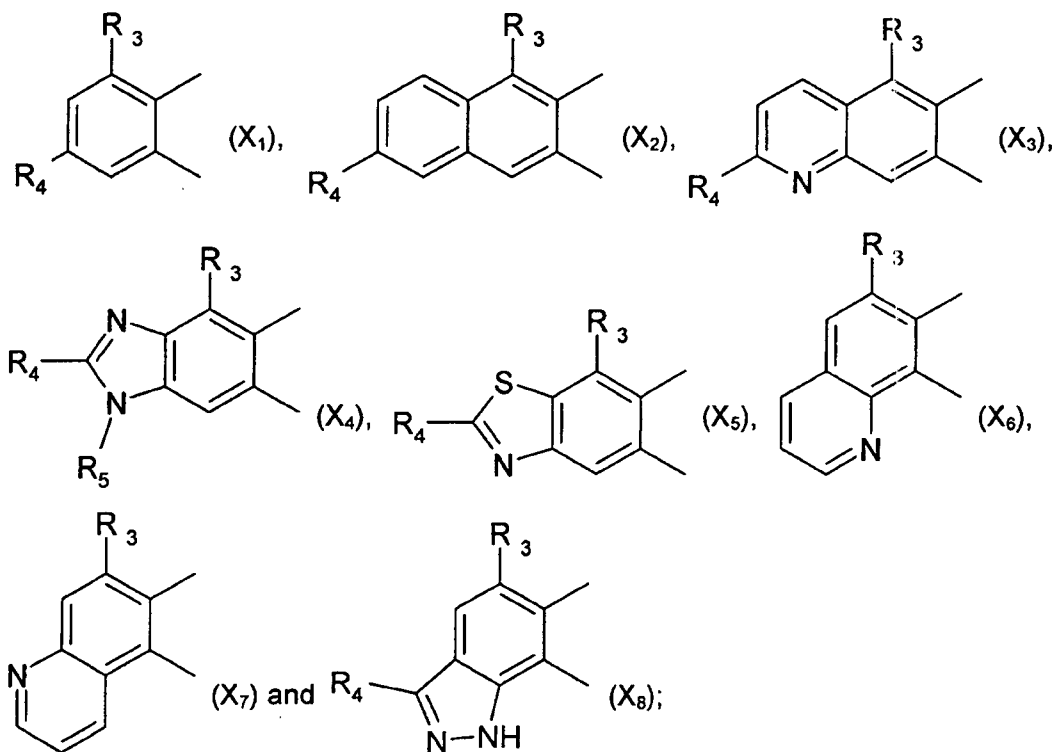
3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (2-bicyclopropyl-2-yl-phenyl)-amide (compound B-5.8), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methano-naphthalen-5-yl)-amide, 1,3-dimethyl-5-fluoro-1H-pyrazole-4-carboxylic acid [2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-amide, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (3',4'-dichloro-5-fluoro-1,1'-biphenyl-2-yl)-amide, N-{2-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]ethyl}-2-(trifluoromethyl)benzamid, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroethoxy)phenyl]-amide, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxy)phenyl]-amide, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-[2-(2-chloro-1,1,2-trifluoroethoxy)phenyl]-amide, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-(4'-trifluoromethyl-biphen-2-yl)-amide, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-(2'-trifluoromethyl-biphen-2-yl)-amide and 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-(2'-trifluoromethyl-biphen-2-yl)-amide; (B6) a plant-bioregulator selected from the group consisting of

acibenzolar-S-methyl, chlormequat chloride, ethephon, mepiquat chloride and trinexapac-ethyl;

(B7) an insecticide selected from the group consisting of abamectin, clothianidin, emamectin benzoate, imidacloprid, tefluthrin, thiamethoxam, and a compound of formula IV



wherein X is a bivalent group selected from



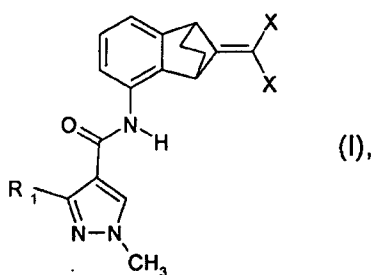
wherein

- R_1 is cyclopropyl substituted by cyclopropyl at the 1-position, R_2 is bromine, R_3 is methyl, R_4 is CN and X is X_1 ;
- R_1 is methyl substituted by cyclopropyl, R_2 is CF_3 , R_3 is methyl, R_4 is Cl and X is X_1 ;

- c) R_1 is cyclopropyl substituted by cyclopropyl at the 1-position, R_2 is CF_3 , R_3 is methyl, R_4 is Cl and X is X_1 ;
- d) R_1 is cyclopropyl substituted by cyclopropyl at the 1-position, R_2 is CF_3 , R_3 is methyl, R_4 is CN and X is X_1 ;
- e) R_1 is cyclopropyl substituted by cyclopropyl at the 1-position, R_2 is OCH_2CF_3 , R_3 is methyl, R_4 is CN and X is X_1 ;
- f) R_1 is isopropyl, R_2 is methoxy, R_3 is methyl, R_4 is hydrogen and X is X_8 ;
- g) R_1 is isopropyl, R_2 is trifluoromethyl, R_3 is chlorine, R_4 is hydrogen and X is X_8 ;
- h) R_1 is isopropyl, R_2 is trifluoromethyl, R_3 is methyl, R_4 is hydrogen and X is X_8 ;
- i) R_1 is methyl, R_2 is bromine, R_3 is methyl, R_4 is CN and X is X_1 ;
- j) R_1 is methyl, R_2 is bromine, R_3 is methyl, R_4 is Cl and X is X_1 ;
- and (B8) glyphosate.

2. A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising

(A) a compound of formula I



wherein R_1 is difluoromethyl or trifluoromethyl and X is chloro, fluoro or bromo; and

(B) a compound selected from the group consisting of

(B1) a strobilurin fungicide,

(B2) an azole fungicide,

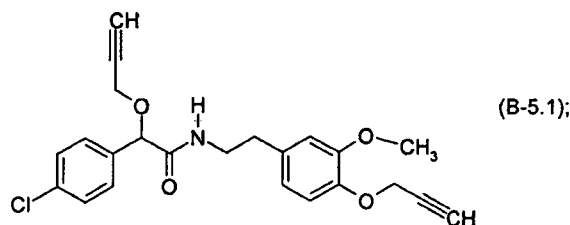
(B3) a morpholine fungicide,

(B4) an anilinopyrimidine fungicide,

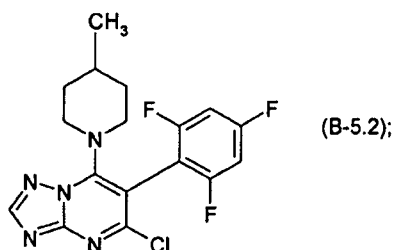
(B5) a fungicide selected from the group consisting of

anilazine, arsenates, benalaxyl, benalaxyl-M, benodanil, benomyl, benthiavalicarb, benthiavalicarb-isopropyl, biphenyl, bitertanol, blasticidin-S, bordeaux mixture, boscalid, bupirimate, cadmium chloride, captafol, captan, carbendazim, carbon disulfide, carboxin, carpropamid, cedar leaf oil, chinomethionat, chlorine, chloroneb, chlorothalonil, chlozolinate, cinnamaldehyde, copper, copper ammoniumcarbonate, copper hydroxide, copper octanoate, copper oleate, copper sulphate, cyazofamid, cycloheximide, cymoxanil, dichlofluanid,

dichlone, dichloropropene, diclocymet, diclomezine, dicloran, diethofencarb, diflumetorim, dimethirimol, dimethomorph, dinocap, dithianon, dodine, edifenphos, ethaboxam, ethirimol, etridiazole, famoxadone, fenamidone, fenaminosulf, fenamiphos, fenarimol, fenfuram, fenhexamid, fenoxanil, fencpiclonil, fentin acetate, fentin chloride, fentin hydroxide, ferbam, ferimzone, fluazinam, fludioxonil, flusulfamide, flusulfamide, flutolanil, folpet, formaldehyde, fosetyl-aluminium, fthalide, fuberidazole, furalaxyl, furametpyr, flyodin, fuazatine, hexachlorobenzene, hymexazole, iminoctadine, iodocarb, iprobenfos, iprodione, iprovalicarb, isoprothiolane, kasugamycin, mancozeb, maneb, manganous dimethyldithiocarbamate, mefenoxam, mepronil, mercuric chloride, mercury, metalaxyl, methasulfocarb, metiram, metrafenone, nabam, neem oil (hydrophobic extract), nuarimol, octhilinone, ofurace, oxadixyl, oxine copper, oxolinic acid, oxycarboxin, oxytetracycline, paclobutrazole, paraffin oil, paraformaldehyde, pencycuron, pentachloronitrobenzene, pentachlorophenol, penthiopyrad, perfurazoate, phosphoric acid, polyoxin, polyoxin D zinc salt, potassium bicarbonate, probenazole, procymidone, propamocarb, propineb, proquinazid, prothiocarb, pyrazophos, pyrifenoxy, pyroquilon, quinoxifen, quintozone, silthiofam, sodium bicarbonate, sodium diacetate, sodium propionate, streptomycin, sulphur, TCMTB, tecloftalam, tecnazene, thiabendazole, thifluzamide, thiophanate, thiophanate-methyl, thiram, tolclofos-methyl, tolyfluanid, triazoxide, trichoderma harzianum, tricyclazole, triforine, triphenyltin hydroxide, validamycin, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamide, 1,1-bis(4-chlorophenyl)-2-ethoxyethanol, 2,4-dichlorophenyl benzenesulfonate, 2-fluoro-*N*-methyl-*N*-1-naphthylacetamide, 4-chlorophenyl phenyl sulfone, the compound of formula B-5.1

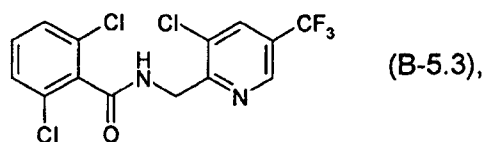


the compound of formula B-5.2

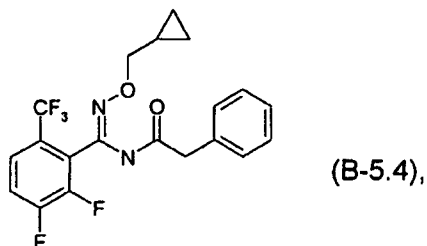


the compound of formula B-5.3

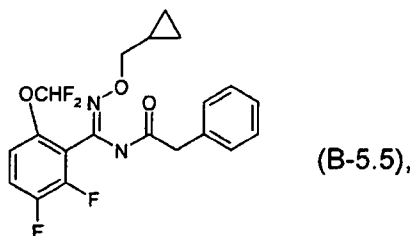
- 82 -



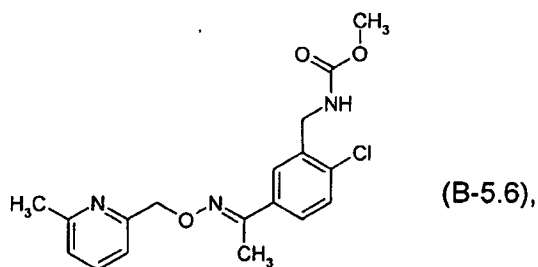
the compound of formula B-5.4



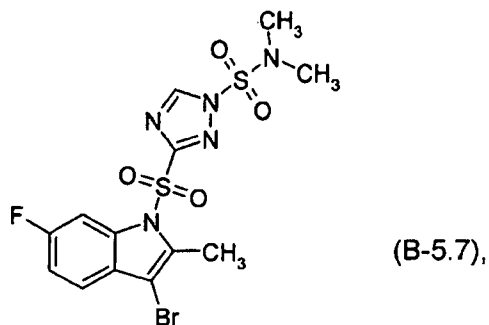
the compound of formula B-5.5



the compound of formula B-5.6



the compound of formula B-5.7

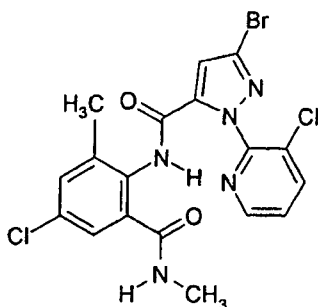


3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (2-bicyclopropyl-2-yl-phenyl)-amide (compound B-5.8), 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methano-naphthalen-5-yl)-amide, 1,3-dimethyl-5-fluoro-1H-pyrazole-

4-carboxylic acid [2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-amide, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (3',4'-dichloro-5-fluoro-1,1'-biphenyl-2-yl)-amide (compound B-5.11), N-{2-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)pyridin-2-yl]ethyl}-2-(trifluoromethyl)benzamid, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroethoxy)phenyl]-amide, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxy)phenyl]-amide, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-[2-(2-chloro-1,1,2-trifluoroethoxy)phenyl]-amide, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-(4'-trifluoromethyl-biphen-2-yl)-amide, 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-(2'-trifluoromethyl-biphen-2-yl)-amide and 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid N-(2'-trifluoromethyl-biphen-2-yl)-amide;

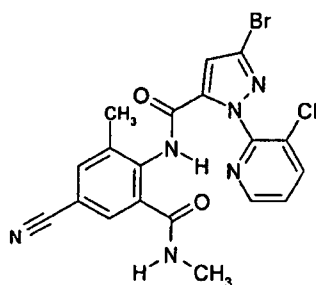
(B6) a plant-bioregulator selected from the group consisting of acibenzolar-S-methyl, chlormequat chloride, ethephon, mepiquat chloride and trinexapac-ethyl;

(B7) an insecticide selected from the group consisting of abamectin, clothianidin, emamectin benzoate, imidacloprid, tefluthrin, thiamethoxam, the compound of formula B-7.1



(B-7.1);

and the compound of formula B-7.2;



(B-7.2);

and (B8) glyphosate.

3. A composition according to claim 1, wherein component (A) is a compound of formula (I), wherein R_1 is difluoromethyl.

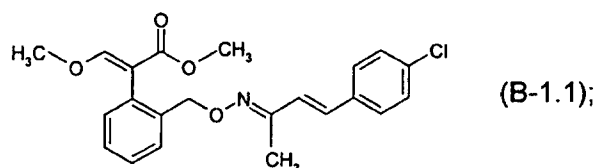
4. A composition according to claim 1, wherein component (A) is a compound of formula (I), wherein R_1 is difluoromethyl and X is chloro.

5. A composition according to claim 1, wherein component (A) is a compound of formula (I), wherein R_1 is difluoromethyl and X is fluoro.

6. A composition according to claim 1, wherein component (A) is a compound of formula (I), wherein R_1 is difluoromethyl and X is bromo.

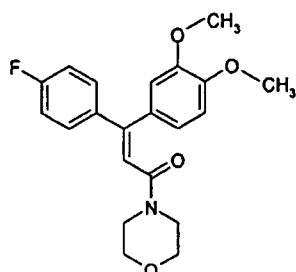
7. A composition according to claim 1, wherein component (B) is selected from the group consisting of

(B1) a strobilurin fungicide selected from the group consisting of azoxystrobin, dimoxystrobin, fluoxastrobin, kresoxim-methyl, metominostrobin, orysastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin; trifloxystrobin and a compound of formula B-1.1



(B2) anazole fungicide selected from the group consisting of azaconazole, bromuconazole, cyproconazole, difenoconazole, diniconazole, diniconazole-M, epoxiconazole, fenbuconazole, fluquinconazole, flusilazole, flutriafol, hexaconazole, imazalil, imibenconazole, ipconazole, metconazole, myclobutanil, oxpoconazole, pefurazoate, penconazole, prochloraz, propiconazole, prothioconazole, simeconazole, tebuconazole, tetraconazole, triadimefon, triadimenol, triflumizole, triticonazole, diclobutrazol, etaconazole, furconazole, furconazole-cis and quinconazole;

(B3) a morpholine fungicide selected from the group consisting of aldimorph, dodemorph, fenpropimorph, tridemorph, fenpropidin, spiroxamine, piperalin and a compound of formula B-3.1



(B-3.1);

(B4) an anilino-pyrimidine fungicide selected from the group consisting of cyprodinil, mepanipyrim and pyrimethanil;

(B5) a fungicide selected from the group consisting of benalaxyl, benalaxyl-M, benomyl, bitertanol, boscalid, captan, carboxin, carpropamid, chlorothalonil, copper, cyazofamid, cymoxanil, diethofencarb, dithianon, famoxadone, fenamidone, fenhexamide, fenoxycarb, fenpiclonil, fluazinam, fludioxonil, flutolanil, folpet, guazatine, hymexazole, iprodione, lufenuron, mancozeb, metalaxyl, mefenoxam, metrafenone, nuarimol, paclobutrazol, pencycuron, penthiopyrad, procymidone, proquinazid, pyroquilon, quinoxifen, silthiofam, sulfur, thiabendazole, thiram, triazoxide, tricyclazole, a compound of formula B-5.1, a compound of formula B-5.2, a compound of formula B-5.3, a compound of formula B-5.4, a compound of formula B-5.5, a compound of formula B-5.6, a compound of formula B-5.7, a compound of formula B-5.8, a compound of formula B-5.9, a compound of formula B-5.10 and a compound of formula B-5.12;

(B6) a plant-bioregulator selected from acibenzolar-S-methyl, chlormequat chloride, ethephon, mepiquat chloride and trinexapc-ethyl;

(B7) an insecticide selected from abamectin, emamectin benzoate, tefluthrin, thiamethoxam and (B8) glyphosate.

8. A composition according to claim 1, wherein component (B) is a fungicide selected from azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, cyproconazole, difenoconazole, epoxiconazole, flutriafol, ipconazole, metconazole, myclobutanil, penconazole, propiconazole, prothioconazole, tebuconazole, tetraconazole, fenpropidin, cyprodinil, chlorothalonil, dithianon, fluazinam, fludioxonil, metrafenone, a compound of formula B-5.1 and a compound of formula B-5.4.

9. A composition according to claim 1, wherein component (B) is a fungicide selected from azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, cyproconazole,

epoxiconazole, flutriafol, ipconazole, metconazole, myclobutanil, propiconazole, prothioconazole, tebuconazole, tetraconazole and chlorothalonil.

10. A composition according to claim 1, wherein component (A) is 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-dichloromethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide and component (B) is selected from azoxystrobin, picoxystrobin, bixafen, fludioxonil, fenpropidin, difenoconazole, cyprodinil, mandipropamid, chlorothalonil, propiconazole, cyproconazole and epoxiconazole.

11. A composition according to claim 1, wherein component (A) is 3-difluoromethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboxylic acid (9-difluoromethylidene-benzonorbornene-5-yl)amide and component (B) is selected from azoxystrobin, picoxystrobin, fludioxonil, fenpropidin, fenpropimorph, fluopyram, difenoconazole, ipconazole, prothioconazole, tebuconazole, cyprodinil, chlorothalonil, epoxiconazole, propiconazole, cyproconazole, and epoxiconazole.

12. A composition according to claim 1, wherein the weight ratio of (A) to (B) is from 2000 : 1 to 1 : 1000.

13. A method of controlling diseases on useful plants or on propagation material thereof caused by phytopathogens, which comprises applying to the useful plants, the locus thereof or propagation material thereof a composition according to claim 1.

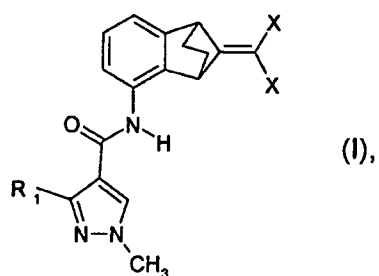
14. A method of controlling diseases on soybean plants caused by phytopathogens, which comprises applying to the soybean plants or to the locus thereof a composition according to claim 1.

15. A method according to claim 14, wherein the phytopathogen is *Phakopsora pachyrhizi*.

16. A method according to claim 15, wherein the soybean plants are glyphosate tolerant and wherein a composition according to claim 1, wherein component (B) is glyphosate is used.

17. A method of controlling rust diseases on soybean plants, which comprises applying to the useful plants, the locus thereof or propagation material thereof a composition comprising a compound of formula (I)

- 87 -



wherein R₁ is difluoromethyl or trifluoromethyl and X is chloro, fluoro or bromo.

18. A method according to claim 17, wherein the rust phytopathogen is *Phakopsora pachyrhizi*.

19. A method according to claim 15, wherein the composition is applied to the soybean plants or the locus thereof.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/003279

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A01N43/56		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A01N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, CHEM ABS Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2004/035589 A (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH]; EHRENFREUND JOSEF [CH]; TOBLER HANS []) 29 April 2004 (2004-04-29) compound Z.226 page 18, line 11 - line 15; tables 14,15 page 38, line 23 - page 39, line 23	1-15
X	WO 2006/037632 A (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH]; WALTER HARALD [CH]; CORSI CAMILLA [CH]) 13 April 2006 (2006-04-13) page 63, line 20 - page 64, line 32	1-15
☐ 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 30 May 2008		Date of mailing of the International search report 12/09/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Fort, Marianne

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2008/003279

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

- 3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This international searching authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

- 1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

- 2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

- 3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

- 4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-15, 19 (all partially)

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-15 (all part.), 19(part..)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a strobilurin fungicide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

2. claims: 1-15 (all part.) , 19(part..)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and an azole fungicide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

3. claims: 1-8(part.), 10-15(part.) , 19(part..)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a morpholine fungicide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

4. claims: 1-8(part.), 10-15 (part.) , 19(part..)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and an anilinopyrimidine fungicide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

5. claims: 1-6(part.), 12-15(part.) , 19(part..)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and anilazine and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

6. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part..)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and an arsenate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

7. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part..)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and benalaxyl or benalaxyl-M and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

8. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and benodanil and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

9. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and benomyl and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

10. claims: 1-6(part.), 12-15(part.) , 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and benthiavalicarb or benthiavalicarb-isopropyl and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

11. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and biphenyl and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

12. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and bitertanol and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

13. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and blasticidin-S and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

14. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and bordeaux mixture and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

15. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and boscalid and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

16. claims: 1-6(part.), 12-15(part.) , 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and bupirimate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

17. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and cadmium chloride and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

18. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and captafol and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

19. claims: 1-7(part.), 12-15 (part.) , 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and captan and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

20. claims: 1-6(part.), 12-15(part.) , 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and carbendazim and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

21. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and carbon disulfide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

22. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and carboxin and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

23. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and capropamid and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

24. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and cedar leaf oil and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

25. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and chinomethionat and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

26. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and chlorine and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

27. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and chloroneb and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

28. claims: 1-15 (part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and chlorothalonil and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

29. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and chlozolate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

30. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and cinnamaldehyde and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

31. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and copper, copper ammoniumcarbonate, copper hydroxide, copper octanoate, copper oleate or copper sulphate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

32. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and cyazofamid and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

33. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and cycloheximide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

34. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and cymoxanil and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

35. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and dichlofluanid and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

36. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and dichlone and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

37. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and dichloropropene and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

38. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and diclocymet and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

39. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and diclomezine and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

40. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and dicloran and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

41. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and diethofencarb and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

42. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and diflumetorim and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

43. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and dimethirimol and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

44. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and dimethomorph and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

45. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and dinocap and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

46. claims: 1-8(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and dithianon and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

47. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and dodine and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

48. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and edifenphos and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

49. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and ethaboxam and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

50. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and ethirimol and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

51. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and etridiazole and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

52. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and famoxadone and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

53. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fenamidone and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

54. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fenaminosulf and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

55. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fenamiphos and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

56. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fenarimol and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

57. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fenfuram and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

58. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fenhexamide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

59. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fenoxanil and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

60. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fenpiclonil and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

61. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fentin acetate, fentin chloride or fentin hydroxide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

62. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and ferbam and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

63. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and ferimzone and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

64. claims: 1-8(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fluazinam and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

65. claims: 1-8(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fludioxonil and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

66. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and flusulfamide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

67. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and flutolanil and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

68. claims: 1-7(part.) , 12-15(part.) , 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and folpet and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

69. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and formaldehyde and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

70. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fosetyl-aluminium and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

71. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fthalide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

72. claims: 1-6(part.), 12-15(part.) , 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and fuberidazole and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

73. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and furalaxyl and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

74. claims: 1-6(part.), 12-15(part.) , 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and furametapyr and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

75. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and hexachlorobenzene and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

76. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and hymexazole and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

77. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and iminodactine and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

78. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and iodocarb and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

79. claims: 1-6(part.), 12-15 (part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and iprobenfos and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

80. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and iprodione and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

81. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and iprovalicarb and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

82. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and isoprothialone and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

83. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and kasugamycin and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

84. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and mancozeb and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

85. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and maneb and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

86. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and manganous dimethyldithiocarbamate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

87. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and mefenoxam and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

88. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and mepronil and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

89. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and mercuric chloride and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

90. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and mercury and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

91. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and metalaxyl and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

92. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and methasulfocarb and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

93. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and metiram and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

94. claims: 1-8(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and metrafenone and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

95. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and nabam and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

96. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and neem oil and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

97. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and nuarimol and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

98. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and octhiline and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

99. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and ofurace and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

100. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.):

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and oxadixyl and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

101. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and oxine copper and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

102. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and oxilinic acid and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

103. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and oxycarboxin and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

104. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and oxytetracycline and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

105. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and paclobutrazole and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

106. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and paraffin oil and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

107. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and paraformaldehyde and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

108. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and pencycuron and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

109. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and pentachloronitrobenzene and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

110. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and pentachlorophenol and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

111. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and pen thiopyrad and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

112. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and perfurazoate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

113. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and phosphoric acid and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

114. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and polyoxin or polyoxin D zinc salt and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

115. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and potassium bicarbonate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

116. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and probenazole and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

117. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and procymidone and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

118. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and propamocarb and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

119. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and propineb and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

120. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and proquinazid and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

121. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and prothiocarb and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

122. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and pyrazofos and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same.

123. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and pyrifenox and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

124. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and propineb and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

125. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and pyroquilon and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

126. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and quinoxifen and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

127. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and quintozone and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

128. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and silthiofam and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

129. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and sodium bicarbonate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

130. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and sodium diacetate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

131. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and sodium propionate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

132. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and streptomycin and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

133. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and sulfur and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

134. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and TCMTB and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

135. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and tecloftalam and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

136. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and tecnazene and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

137. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and thiabendazole and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

138. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and thifluzamide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

139. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and thiophanate or thiophanate-methyl and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

140. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and thiram and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

141. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and tolclofos-methyl and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

142. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and tolyfluanid and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

143. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and triazoxide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

144. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and trichoderma harzianum and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

145. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and tricyclazole and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

146. claims: 1-6(part.), 12-15(part.) , 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and triforine and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

147. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and triphenyltin hydroxide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

148. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and validamycin and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

149. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and vinclozolin and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

150. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and zineb and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

151. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and ziram and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

152. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and zoxamide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

153. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and 1,1-bis(4-chlorophenyl)-2-ethoxyethanol and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

154. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and 2,4-dichlorophenyl benzenesulfonate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

155. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and 2-fluoro-N-methyl-N-1-naphtylacetamide and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

156. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and 4-chlorophenyl phenyl sulfone and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

157. claims: 1-8(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.1 Band the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

158. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.2 Band the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

159. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.3 Band the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

160. claims: 1-8(part.), 12-15(part.) , 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.4 Band the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

161. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.5 Band the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

162. claims: 1-7(part.), 12-15(part.) , 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.6 Band the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

163. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.7 Band the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

164. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.8 and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

165. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.9 and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

166. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.10 Band the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

167. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.11and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

168. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.12 and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

169. claims: 1-6(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.13 and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

170. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.14 and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

171. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.15 and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

172. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.16 and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

173. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.17 and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

174. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound B-5.18 and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

175. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and acibenzolar-S-methyl and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

176. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and chlormequat chloride and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

177. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and ethephon and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same.

178. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and mepiquat chloride and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

179. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound selected from abamectin and enamectin benzoate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

180. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound selected from clothianidin, imidacloprid and thiamethoxam and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

181. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and tefluthrin and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

182. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 19(part.)

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and a compound of formula IV and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

183. claims: 1-7(part.), 12-15(part.), 16

A composition suitable for control of diseases caused by phytopathogens comprising a compound of formula I and glyphosate and the method of controlling diseases on useful plants or on propagation material using the same

184. claims: 17-18

A method of controlling rust diseases on soybean plants, which comprises applying to the usewful plants, the locus thereof or propagation material thereof a composition comprising a compound of formula I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/003279

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004035589 A	29-04-2004	AU 2003280376 A1	04-05-2004
		BR 0314875 A	02-08-2005
		CA 2498851 A1	29-04-2004
		CN 1705668 A	07-12-2005
		EG 24050 A	13-04-2008
		EP 1556385 A1	27-07-2005
		HR 20050441 A2	30-09-2006
		JP 2006511485 T	06-04-2006
		KR 20050055767 A	13-06-2005
		KR 20080025767 A	21-03-2008
		MA 27405 A1	01-06-2005
		MX PA05003899 A	22-06-2005
		NZ 539376 A	31-05-2007
		US 2008051446 A1	28-02-2008
		ZA 200501870 A	22-02-2006
WO 2006037632 A	13-04-2006	AR 052313 A1	14-03-2007
		AU 2005291423 A1	13-04-2006
		CA 2580245 A1	13-04-2006
		CN 101035432 A	12-09-2007
		EP 1802198 A1	04-07-2007
		JP 2008515834 T	15-05-2008
		KR 20070102478 A	18-10-2007
		US 2007244121 A1	18-10-2007
		US 2007265267 A1	15-11-2007
		UY 29152 A1	31-05-2006

COMPOSICIONES FUNGICIDAS

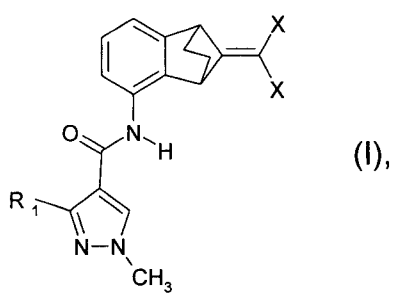
La presente invención se refiere a novedosas composiciones fungicidas adecuadas para el control de enfermedades causadas por fitopatógenos, especialmente hongos fitopatógenos y se refiere a un método para controlar enfermedades en plantas útiles, especialmente enfermedades de la roya en plantas de soja.

Se sabe a partir de los documentos WO 04/35589 y WO 06/37632 que ciertos derivados de aminas tricíclicas y mezclas que comprenden dichos derivados de amina tienen actividad biológica contra hongos fitopatógenos. Por otro lado, diversos compuestos fungicidas de diferentes clases químicas son ampliamente conocidos como fungicidas de plantas para aplicación en diversos cultivos de plantas cultivadas. Sin embargo, la tolerancia de los cultivos y la actividad contra los hongos de las plantas fitopatógenos no siempre satisfacen las necesidades de la práctica agrícola en muchos aspectos y circunstancias. Por ejemplo, en el pasado en la mayoría de las regiones importantes para los cultivos de soja, no se conocían fitopatógenos económicamente significativos. Sin embargo, recientemente ha habido un aumento en infecciones de roya severas de los cultivos de soja en América del Sur por el hongo dañino *Phakopsora pachyrhizi* dando como resultado pérdidas de producción considerables. La mayoría de los fungicidas habituales son inadecuados para controlar la roya en semillas de soja o su acción contra *Phakopsora pachyrhizi* es insatisfactoria.

De las necesidades antes mencionadas de la práctica agrícola para una mayor tolerancia del cultivo y/o mayor actividad contra hongos fitopatógenos, tales como *Phakopsora pachyrhizi*, se propone, por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, una composición novedosa adecuada para el control de enfermedades causadas por fitopatógenos que comprende

una composición adecuada para el control de enfermedades causadas por fitopatógenos que comprende

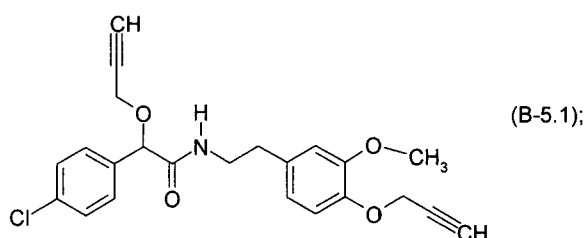
(A) un compuesto de fórmula I



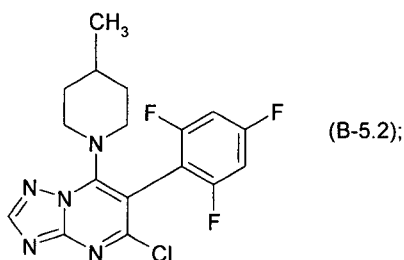
- 5 donde R₁ es difluormetilo o trifluormetilo y X es cloro, flúor o bromo; y
- (B) por lo menos un compuesto seleccionado del grupo formado por
- (B1) un fungicida de estrobilurina,
- (B2) un fungicida de azol,
- (B3) un fungicida de morfolina,
- 10 (B4) un fungicida de anilinopirimidina,
- (B5) un fungicida seleccionado del grupo formado por
- anilazina, arsenatos, benalaxil, benalaxil-M, benodanil, benomil,
- bentiavalicarb, bentiavalicarb-isopropilo, bifenilo, bitertanol, blasticidin-S, mezcla
- de Bordeaux, boscalid, bupirimato, cloruro de cadmio, captafol, captan,
- 15 carbendazim, disulfuro de carbono, carboxin, carpropamid, aceite de hoja de
- cedro, quinometionat, cloro, cloroneb, clorotalonil, clozolinato, cinamaldehído,
- cobre, amonio-carbonato de cobre, hidróxido de cobre, octanoato de cobre, oleato
- de cobre, sulfato de cobre, ciazofamid, cicloheximida, cimoxanil, diclofluamid,
- diclona, dicloropropeno, diclocimet, diclomezine, dicloran, dietofencarb,
- 20 diflumetorim, dimetirimol, dimetomorf, dinocap, ditianon, dodina, edifenfos,
- etaboxam, etirimol, etridiazol, famoxadona, fenamidona, fenaminosulf, fenamifos,
- fenarimol, fenfuram, fenhexamid, fenoxanil, fencpiclonil, acetato de fentin, cloruro
- de fentin, hidróxido de fentin, ferbam, ferimzone, fluazinam, fludioxonil,
- flusulfamida, flutolanil, folpet, formaldehído, fosetil-aluminio, ftalida, fuberidazol,

- furalaxil, furametpir, flyodin, fuazatina, hexaclorobenceno, himexazol, iminoctadina, yodocarb, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, isoprotiolano, kasugamicina, mancozeb, maneb, dimetilditiocarbamato manganoso, mefenoxam, mepronil, cloruro mercúrico, mercurio, metalaxil, metasulfocarb, metiram,
- 5 metrafenona, nabam, aceite de Neem (extracto hidrófobo), nuarimol, octilinona, ofurace, oxadixil, cobre oxina, ácido oxolínico, oxicarboxina, oxitetraciclina, paclobutrazol, aceite de parafina, paraformaldehído, pencicuron, pentacloronitrobenceno, pentaclorofenol, pentiopirad, perfurazoato, ácido fosfórico, polioxina, polioxina D sal de zinc, bicarbonato potásico, probenazol,
- 10 procimidona, propamocarb, propineb, proquinazid, protiocarb, pirazofos, pirifenox, piroquilon, quinoxifen, quintoceno, siltiofam, bicarbonato sódico, diacetato sódico, propionato sódico, estreptomicina, azufre, TCMTB, tecloftalam, tecnaceno, tiabendazol, tifluzamida, tiofanato, tiofanato-metilo, tiram, tolclofos-metilo, tolifluanid, triazoxido, trichoderma harzianum, triciclazol, triforina, hidróxido de
- 15 trifenilestaño, validamicina, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamida, 1,1-bis(4-clorofenil)-2-etoxietanol, 2,4-diclorofenil bencensulfonato, 2-fluor-*N*-metil-*N*-1-naftilacetamida, 4-clorofenil fenilsulfona,

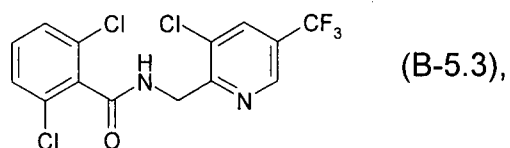
un compuesto de fórmula B-5.1



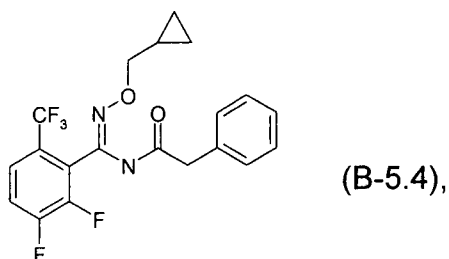
- 20 un compuesto de fórmula B-5.2



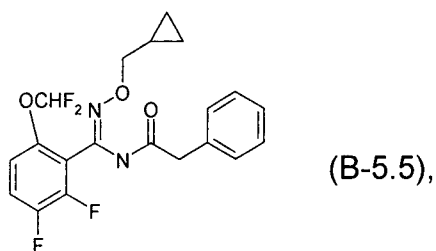
un compuesto de fórmula B-5.3



un compuesto de fórmula B-5.4

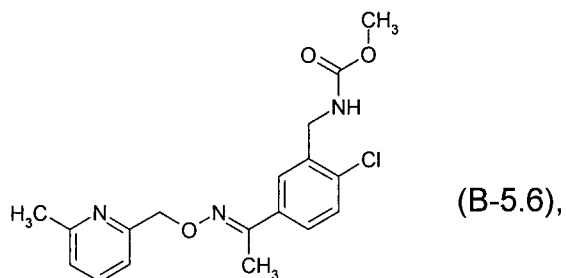


un compuesto de fórmula B-5.5

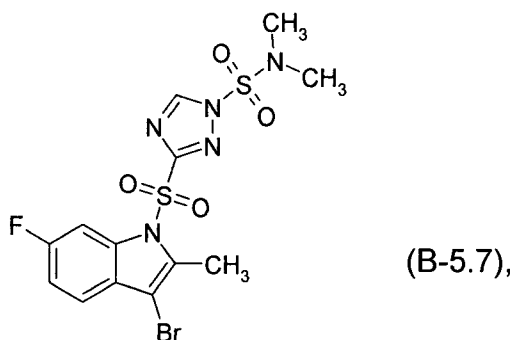


5

un compuesto de fórmula B-5.6



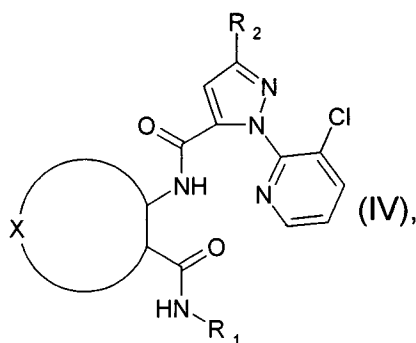
un compuesto de fórmula B-5.7



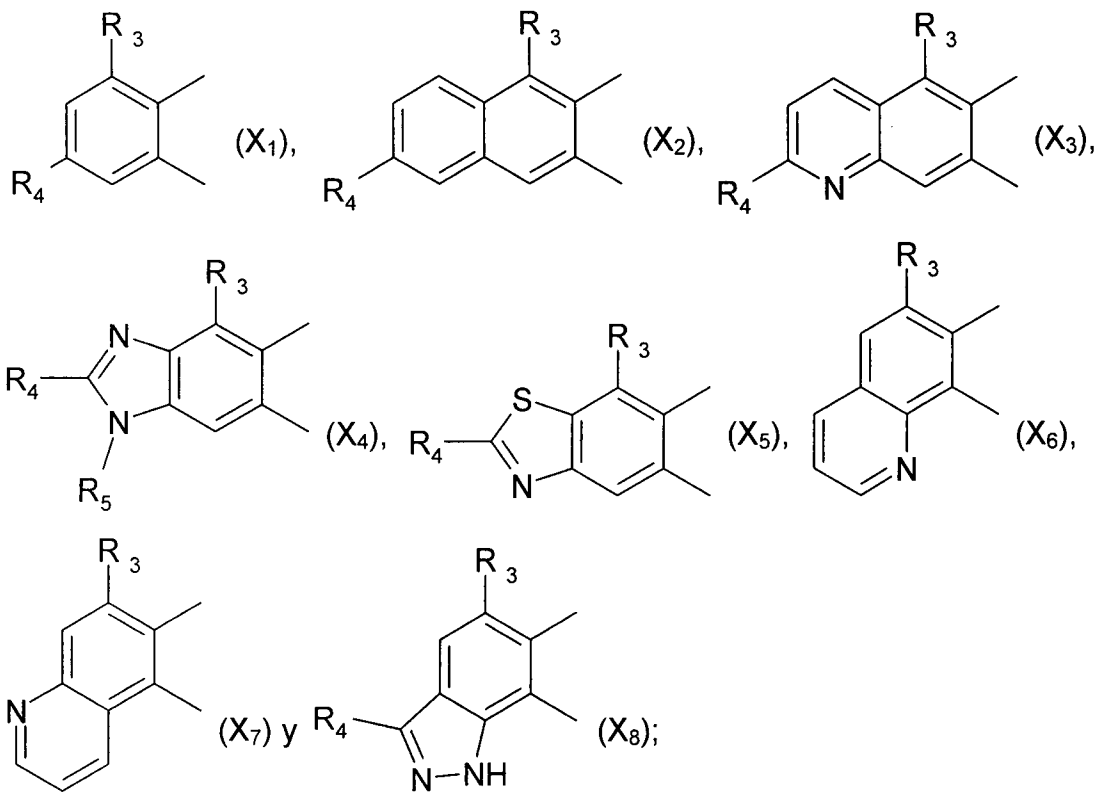
10

(2-biciclopropil-2-il-fenil)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.8), (9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metano-naftalen-5-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico

- (compuesto B-5.9), [2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-amida del ácido 1,3-dimetil-5-fluor-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.10), (3',4'-dicloro-5-fluor-1,1'-bifenil-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.11), N-{2-[3-cloro-5-(trifluormetil)piridin-2-il]etil}-2-(trifluormetil)benzamida (compuesto B-5.12), N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoretoxi)fenil]-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.13), N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluorpropoxi)fenil]-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.14), N-[2-(2-cloro-1,1,2-trifluoretoxi)fenil]-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.15), N-(4'-trifluormetil-bifen-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.16), N-(2'-trifluormetil-bifen-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.17) y N-(2'-trifluormetil-bifen-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.18); (B6) un biorregulador de plantas seleccionado del grupo formado por
- acibenzolar-S-metilo, cloruro de clomequat, etefon, cloruro de mepiquat y trinexapc-etilo;
- (B7) un insecticida seleccionado del grupo formado por
- abamectina, clotianidina, benzoato de emamectina, imidacloprid, teflutrin, tiametoxam,
- y un compuesto de fórmula IV



donde X es un grupo bivalente seleccionado entre



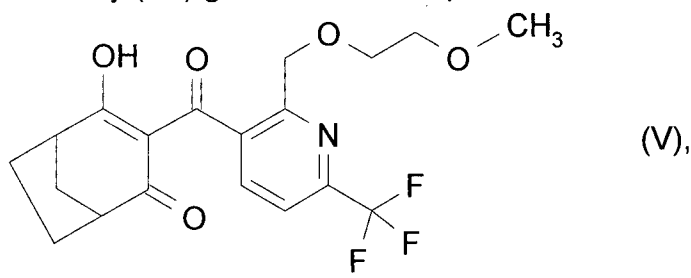
5

donde

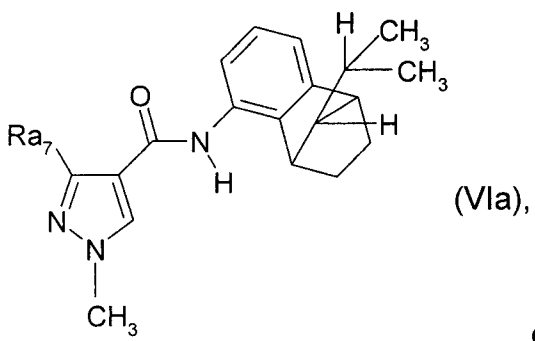
- a) R₁ es ciclopropilo sustituido con ciclopropilo en la posición 1, R₂ es bromo, R₃ es metilo, R₄ es CN y X es X₁;
- b) R₁ es metil sustituido con ciclopropilo, R₂ es CF₃, R₃ es metilo, R₄ es Cl y X es X₁;
- c) R₁ es ciclopropilo sustituido con ciclopropilo en la posición 1, R₂ es CF₃, R₃ es metilo, R₄ es Cl y X es X₁;
- d) R₁ es ciclopropilo sustituido con ciclopropilo en la posición 1, R₂ es CF₃, R₃ es metilo, R₄ es CN y X es X₁;
- e) R₁ es ciclopropilo sustituido con ciclopropilo en la posición 1, R₂ es OCH₂CF₃, R₃ es metilo, R₄ es CN y X es X₁;
- f) R₁ es isopropilo, R₂ es metoxi; R₃ es metilo, R₄ es hidrógeno y X es X₈ ;

15

- g) R_1 es isopropilo, R_2 es trifluormetilo, R_3 es cloro, R_4 es hidrógeno y X es X_8 ;
- h) R_1 es isopropilo, R_2 es trifluormetilo, R_3 es metilo, R_4 es hidrógeno y X es X_8 ;
- 5 i) R_1 es metilo, R_2 es bromo, R_3 es metilo, R_4 es CN y X es X_1 ;
- j) R_1 es metilo, R_2 es bromo, R_3 es metilo, R_4 es Cl y X es X_1 ;
- y (B8) glifosato, un compuesto de fórmula V

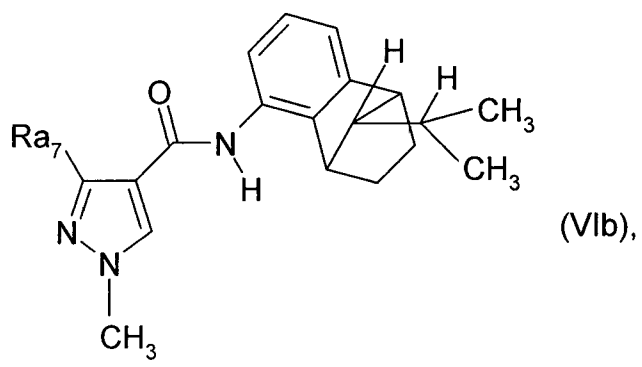


fomesafen, y (B9) un compuesto racémico de fórmula VIa (sin)

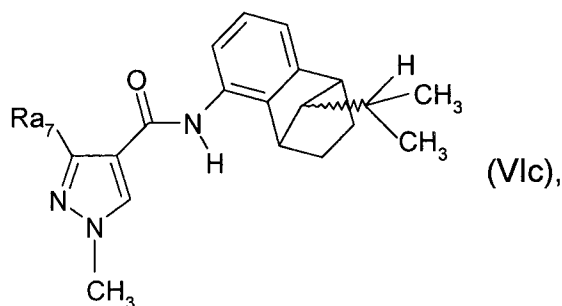


10 donde R_{a7} es trifluormetilo o difluormetilo;

una mezcla racémica de fórmula VIb (anti)



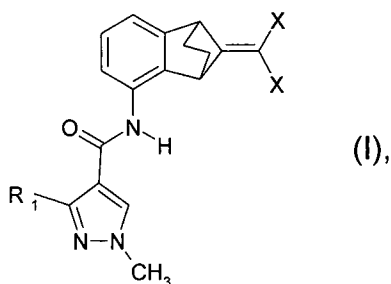
donde R_{a7} es trifluormetilo o difluormetilo; un compuesto de fórmula VIc



la cual es una mezcla epimérica de compuestos racémicos de fórmulas F-10 (sin) y F-11 (anti), donde la relación entre compuestos racémicos de fórmula F-10 (sin) y compuestos racémicos de fórmula F-11 (anti) es de 1000 : 1 a 1 : 1000 y donde Ra₇ es trifluormetilo o difluormetilo.

Las compuestos preferidas que comprenden (A) un compuesto de fórmula

I



donde R₁ es difluormetilo o trifluormetilo y X es cloro, flúor o bromo; y

(B) un compuesto seleccionado del grupo formado por

(B1) un fungicida de estrobilurina, (B2) un fungicida de azol, (B3) un fungicida de morfolina, (B4) un fungicida de anilino pirimidina, (B5) un fungicida seleccionado del grupo formado por

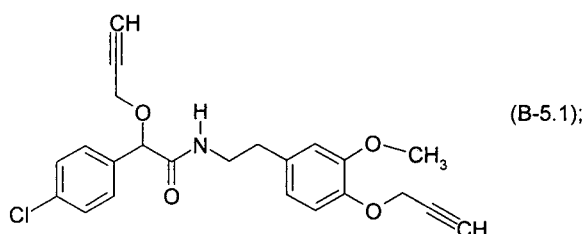
anilazina (878), arsenatos, benalaxil (56), benalaxil-M, benodanil (896), benomil (62), bentiavalicarb, bentiavalicarb-isopropilo (68), bifenilo (81), bitertanol (84), blasticidin-S (85), mezcla de Bordeaux (87), boscalid (88), bupirinato (98), cloruro de cadmio, captafol (113),

captan (114), carbendazim (116), disulfuro de carbono (945), carboxin (120), carpropamid (122), aceite de hoja de cedro, quinometionat (126), cloro, cloroneb (139), clorotalonil (142), clozolinato (149), cinamaldehído, cobre, amonio-

carbonato de cobre, hidróxido de cobre (169), octanoato de cobre (170), oleato de cobre, sulfato de cobre (87), ciazofamid (185), cicloheximida (1022), cimoxanil (200), diclofluanid (230), diclona (1052), dicloropropeno (233), diclocimet (237), diclomezine (239), dicloran (240), dietofencarb (245), diflumetorim (253),
5 dimetirimol (1082), dimetomorf (263), dinocap (270), ditianon (279), dodina (289), edifenfos (290), etaboxam (304), etirimol (1133), etridiazol (321), famoxadona (322), fenamidona (325), fenaminosulf (1144), fenamifos (326), fenarimol (327), fenfuram (333), fenhexamid (334), fenoxanil (338), fenciclonil (341), acetato de fentin (347), cloruro de fentin, hidróxido de fentin (347), ferbam (350), ferimzone
10 (351), fluazinam (363), fludioxonil (368), flusulfamida (394), flutolanil (396), folpet (400), formaldehído (404), fosetil-aluminio (407), ftalida (643), fuberidazol (419), furalaxil (410), furametpir (411), flyodin (1205), fuazatina (422), hexaclorobenceno (434), himexazol, iminoctadina (459), yodocarb (3-Iodo-2-propinil butil carbamato), iprobenfos (IBP) (469), iprodiona (470), iprovalicarb (471), isoprotiolano (474),
15 kasugamicina (483), mancozeb (496), maneb (497), dimetilditiocarbamato manganoso, mefenoxam (Metalaxil-M) (517), mepronil (510), cloruro mercúrico (511), mercurio, metalaxil (516), metasulfocarb (528), metiram (546), metrafenona, nabam (566), aceite de Neem (extracto hidrófobo), nuarimol (587), octilinona (590), ofurace (592), oxadixil (601), cobre oxina (605), ácido oxolínico (606),
20 oxicarboxin (608), oxitetraciclina (611), paclobutrazol (612), aceite de parafina (628), paraformaldehído, pencicuron (620), pentacloronitrobenceno (716), pentaclorofenol (623), pentiopirad, perfurazoato, ácido fosfórico, polioxina (654), polioxina D sal de zinc (654), bicarbonato potásico, probenazol (658), procimidona (660), propamocarb (668), propineb (676), proquinazid (682), protiocarb (1361),
25 pirazofos (693), pirifenox (703), piroquilon (710), quinoxifen (715), quintoceno (PCNB) (716), siltiofam (729), bicarbonato sódico, diacetato sódico, propionato sódico, estreptomicina (744), azufre (754), TCMTB, tecloftalam, tecnaceno

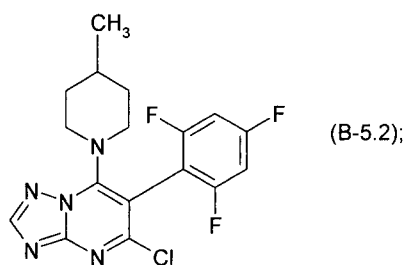
(TCNB) (767), tiabendazol (790), tifulzamida (796), tiofanato (1435), tiofanato-metilo (802), tiram (804), tolclofos-metilo (808), tolilfluanida (810), triazóxido (821), trichoderma harzianum (825), triciclazol (828), triforina (838), hidróxido de trifenilestaño (347), validamicina (846), vinclozolin (849), zineb (855), ziram (856),
 5 zoxamida (857), 1,1-bis(4-clorofenil)-2-etoxietanol (Nombre del IUPAC) (910), 2,4-diclorofenil bencensulfonato (Nombre del IUPAC- / Chemical Abstracts) (1059), 2-fluor-*N*-metil-*N*-1-naftilacetamida (Nombre del IUPAC) (1295), 4-clorofenil fenilsulfona (Nombre del IUPAC) (981),

un compuesto de fórmula B-5.1

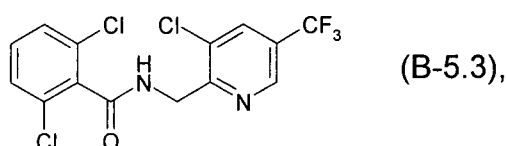


10

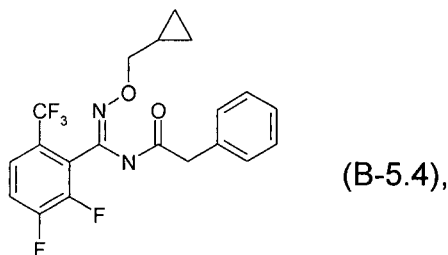
un compuesto de fórmula B-5.2



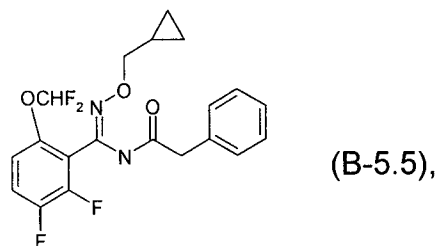
un compuesto de fórmula B-5.3



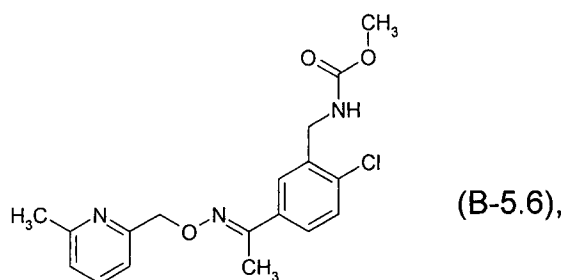
15 un compuesto de fórmula B-5.4



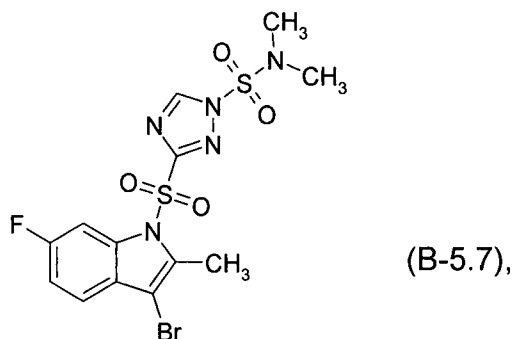
un compuesto de fórmula B-5.5



un compuesto de fórmula B-5.6



un compuesto de fórmula B-5.7



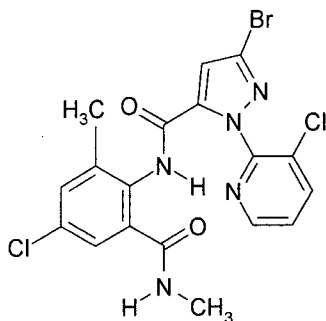
5

- (2-biciclopropil-2-il-fenil)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.8), (9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metana-naftalen-5-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.9), [2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-amida del ácido 1,3-dimetil-5-fluor-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.10), (3',4'-dicloro-5-fluor-1,1'-bifenil-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.11), N-{2-[3-cloro-5-(trifluormetil)piridin-2-il]etil}-2-(trifluormetil)benzamida (compuesto B-5.12), N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoretoxi)fenil]-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.13), N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluorpropoxi)fenil]-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.14), N-[2-(2-cloro-1,1,2-trifluoretoxi)fenil]-amida del
- 10
- 15

ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.15), N-(4'-trifluormetil-bifen-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.16), N-(2'-trifluormetil-bifen-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.17) y N-(2'-trifluormetil-bifen-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.18);

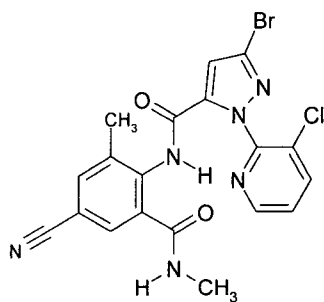
(B6) un biorregulador de plantas seleccionado del grupo formado por acibenzolar-S-metilo (6), cloruro de clomequat (137), etefon (307), cloruro de mepiquat (509) y trinexapc-etilo (841);

10 (B7) un insecticida seleccionado del grupo formado por abamectina (1), clotianidina (165), benzoato de emamectina (291), imidacloprid (458), teflutrin (769), tiametoxam (792), un compuesto de fórmula B-7.1



(B-7.1);

15 y un compuesto de fórmula B-7.2;



(B-7.2);

y (B8) glifosato (419).

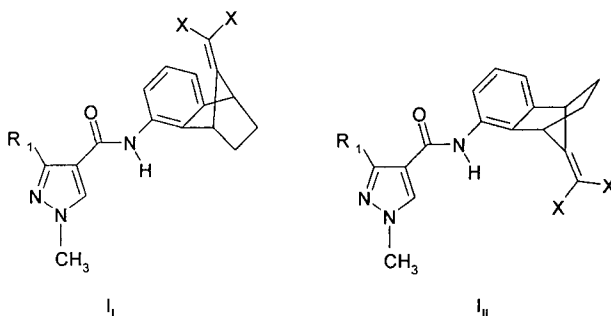
Se ha descubierto que el uso del componente (B) en combinación con el
20 componente (A) aumenta de manera sorprendente y sustancial la eficacia de este

último contra hongos y viceversa. Adicionalmente, el método de la invención es eficaz contra un espectro más amplio de dichos hongos que pueden combatirse con los ingredientes activos de este método, que cuando se utilizan por sí solos.

Un aspecto adicional de la presente invención es un método para controlar enfermedades en plantas útiles o en su material de propagación causadas por fitopatógenos, que comprende aplicar a las plantas útiles, su locus o su material de propagación una composición de acuerdo con la invención. Se prefiere un método, el cual comprende aplicar a las plantas útiles o a su locus, una composición de acuerdo con la invención, más preferentemente a las plantas útiles. Se prefiere adicionalmente un método, el cual comprende aplicar al material de propagación de las plantas útiles una composición de acuerdo con la invención.

Los compuestos de fórmula I se presentan en dos estereoisómeros diferentes, los cuales son descritos como los enantiómeros únicos de las fórmulas

15 I_I y I_{II}:



La invención abarca todos esos estereoisómeros y sus mezclas en cualquier proporción. De acuerdo con la invención “compuesto racémico de fórmula (I)” significa una mezcla racémica de los compuestos de fórmula I_I y I_{II}.

Una realización preferida de la invención es representada por aquellas composiciones las cuales comprenden como componente A) un compuesto de fórmula (I), donde R₁ es difluormetilo. Otros compuestos preferidos de fórmula (I) son:

(9-diclorometiliden-benzonorbornen-5-il)amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto A-1.1); (9-difluormetiliden-benzonorbornen-5-il)amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto A-1.2); y

- 5 (9-dibromometiliden-benzonorbornen-5-il)amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto A-1.3).

La designación de sustituyente X como cloro, flúor o bromo significa que ambos sustituyentes X tienen los mismos significados.

- 10 Una realización preferida de la invención es representada mediante aquellas composiciones las cuales comprenden como componente A) un compuesto de fórmula (I), donde R₁ es trifluormetilo. Otros compuestos preferidos de fórmula (I) son:

- (9-diclorometiliden-benzonorbornen-5-il)amida del ácido 1-metil-3-trifluormetil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto A-1.4);
- 15 (9-difluormetiliden-benzonorbornen-5-il)amida del ácido 1-metil-3-trifluormetil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto A-1.5); y
- (9-dibromometiliden-benzonorbornen-5-il)amida del ácido 1-metil-3-trifluormetil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto A-1.6).

- 20 Una realización preferida adicional de la invención es representada por aquellas composiciones las cuales comprenden como componente B) un compuesto seleccionado entre azoxistrobina, picoxistrobina, fludioxonil, fenpropidin, difenoconazol, ciprodinil, mandipropamid, clorotalonil, ciproconazol, epoxiconazol, propiconazol y epoxiconazol.

- 25 Las composiciones especialmente preferidas de acuerdo con la invención comprenden como componente (A) un compuesto seleccionado entre (9-diclorometiliden-benzonorbornen-5-il)amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto A-1.1) y (9-difluormetiliden-benzonorbornen-5-

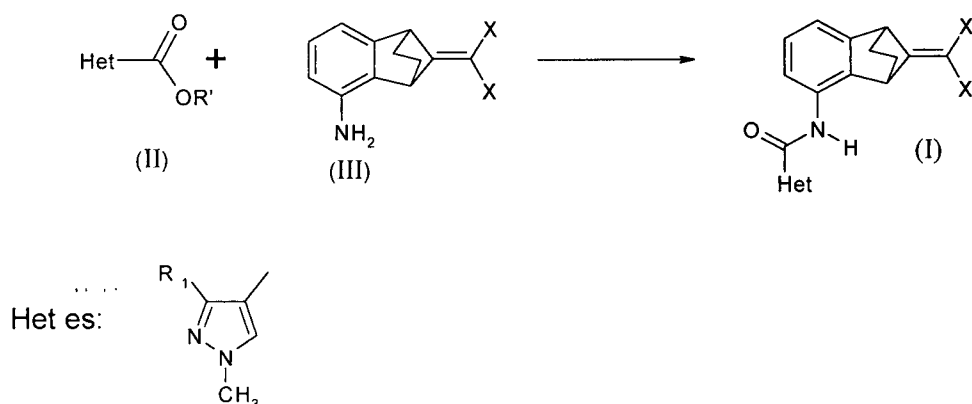
il)amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto A-1.2), y como componente (B) un compuesto seleccionado entre azoxistrobina, picoxistrobina, bixafen, fludioxonil, fenpropidin, fenpropimorf, fluopiram, difenoconazol, tebuconazol, ipconazol, ciprodinil, mandipropamid, clorotalonil, ciproconazol, protioconazol, propiconazol y epoxiconazol.

Otras composiciones especialmente preferidas de acuerdo con la invención comprenden como componente (A) el compuesto (9-diclorometilidenbenzonorbornen-5-il)amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto A-1.1) y como componente (B) un compuesto seleccionado entre azoxistrobina, picoxistrobina, bixafen, fludioxonil, fenpropidin, difenoconazol, ciprodinil, mandipropamid, clorotalonil, propiconazol, ciproconazol y epoxiconazol.

Otras composiciones especialmente preferidas de acuerdo con la invención comprenden como componente (A) el compuesto (9-difluormetilidenbenzonorbornen-5-il)amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto A-1.2) y como componente (B) un compuesto seleccionado entre azoxistrobina, picoxistrobina, fludioxonil, fenpropidin, fenpropimorf, fluopiram, difenoconazol, ipconazol, protioconazol, tebuconazol, ciprodinil, clorotalonil, epoxiconazol, propiconazol, ciproconazol, y epoxiconazol.

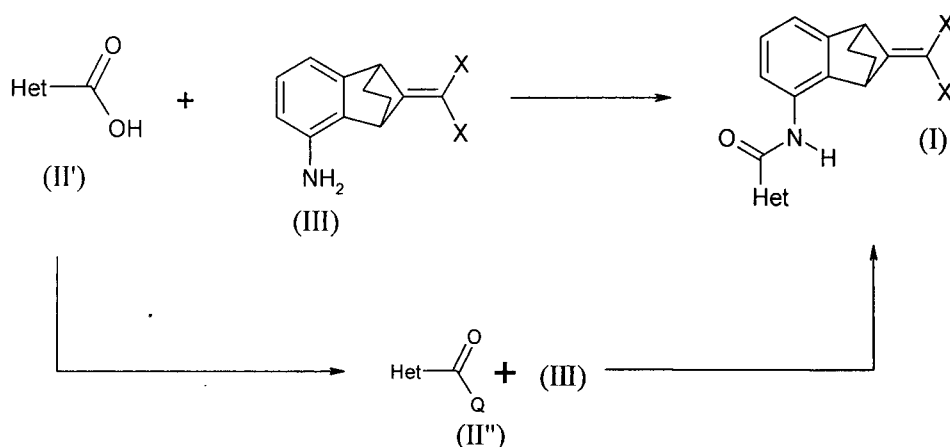
Los compuestos de fórmula (I) pueden prepararse según lo descrito a continuación con referencia a los Esquemas de reacción 1 a 3.

Esquema 1



Como se muestra en el Esquema 1, un compuesto de fórmula (I), donde R_1 y X son según lo definido anteriormente, pueden sintetizarse mediante
 5 reacción de un compuesto de fórmula (II), R_1 es según lo ya definido y R' es alquilo C_{1-5} , con una anilina de fórmula (III), donde X es según lo definido anteriormente, en presencia de $\text{NaN}(\text{TMS})_2$ a -10°C hasta temperatura ambiente, preferentemente en THF seco, según lo descrito por *J.Wang et al. Synlett, 2001, 1485*.

Esquema 2

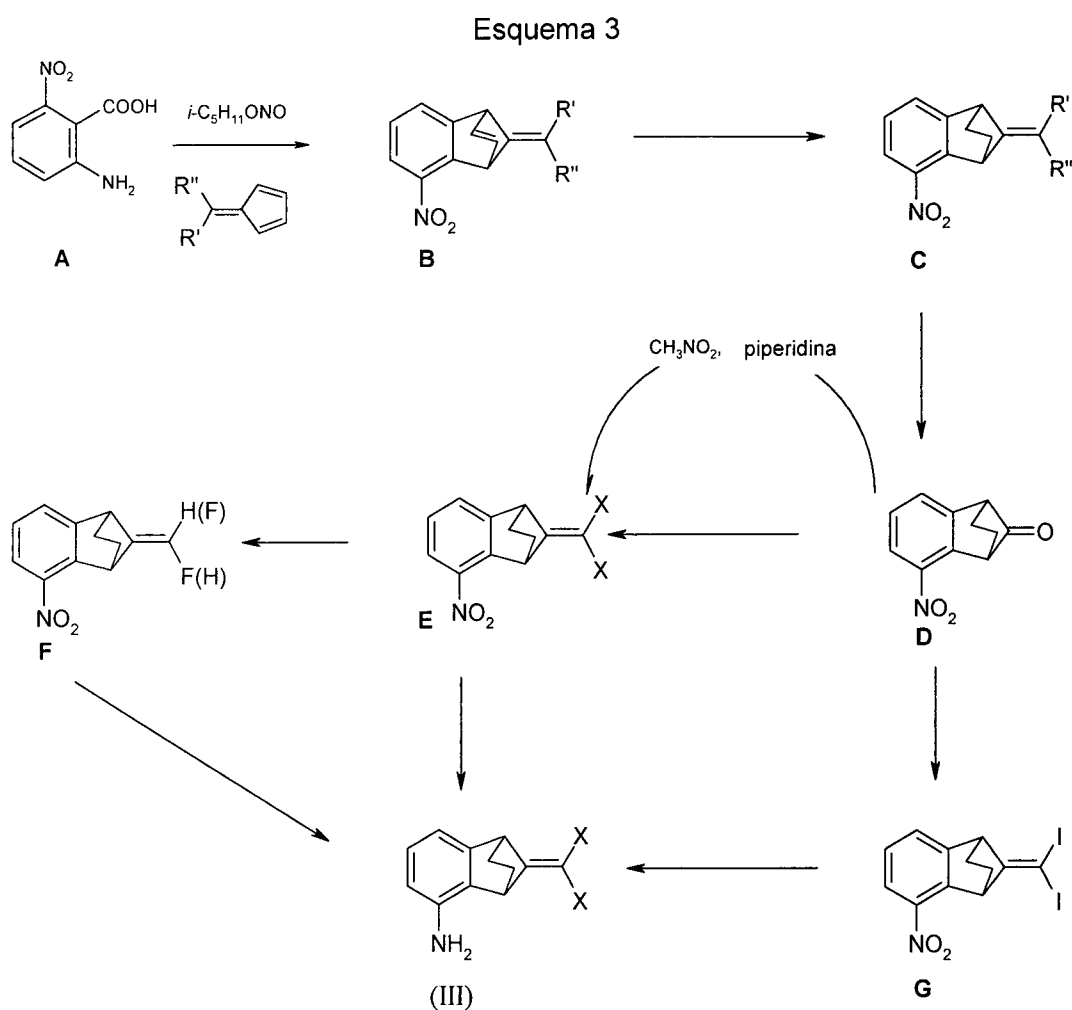


10

Alternativamente, como se muestra en el Esquema 2, un compuesto de fórmula (I), donde Het es según lo definido en el esquema 1, R_1 y X son según lo definido anteriormente, pueden prepararse haciendo reaccionar un compuesto de fórmula (II'), donde Het es según lo definido anteriormente, con una anilina de

fórmula (III), donde X es según lo definido anteriormente, en presencia de un agente activante, tal como BOP-Cl (ácido bis-(2-oxo-3-oxazolidinil)-fosfínico), y dos equivalentes de una base, tal como trietilamina, en un solvente, tal como diclorometano (según lo descrito, por ejemplo, por J. Cabré *et al*, Synthesis **1984**, 413) o haciendo reaccionar un compuesto de fórmula (II'), donde Het es según lo definido anteriormente y Q es cloro, flúor o bromo, con una anilina de fórmula (III), donde X es según lo definido anteriormente, en presencia de un equivalente de una base, tal como trietilamina o carbonato o bicarbonato de sodio o potasio, en un solvente, tal como diclorometano, acetato de etilo o *N,N*-dimetilformamida, preferentemente a -10 hasta 30°C. El compuesto de fórmula (II'') se obtiene a partir de un compuesto de fórmula (II') mediante tratamiento con un agente de halogenación tal como cloruro de tionilo, bromuro de tionilo, cloruro de oxalilo, fosgeno, SF₄/HF, DAST (trifluoruro de (dietilamino)azufre), o Deoxo-Fluor[®] (trifluoruro de [bis(2-metoxietil)amino]azufre) en un solvente tal como tolueno, diclorometano o acetonitrilo.

Los compuestos (II) y (II') son en general compuestos conocidos y pueden prepararse según lo descrito en la literatura química o pueden obtenerse a partir de fuentes comerciales. El compuesto (III) es un compuesto novedoso y puede prepararse según lo descrito con referencia al Esquema 3.



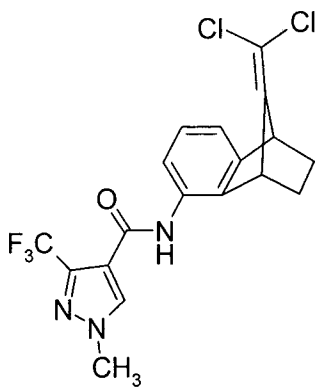
Como se muestra en el Esquema 3, el compuesto de fórmula (III) puede prepararse mediante una reducción *Bechamp* o mediante otros métodos establecidos, por ejemplo, por hidrogenación catalítica selectiva, de los compuestos nitro (E), (F) y (G).

Los 9-dihalometiliden-5-nitro-benzonorborenos (E), donde X es cloro, bromo o flúor, pueden obtenerse mediante la olefinación de *Wittig* de las cetonas (D) con dihalometilidenfosforanos generados *in situ* $\text{R}'''_3\text{P}=\text{C}(\text{R}^4)\text{R}^5$, donde R''' es trifenilo, trialquilo C_{1-4} o tridimetilamina y X es halo, de acuerdo con o por analogía con los procedimientos descritos por H-D. Martin *et al*, *Chem. Ber.* 118, 2514 (1985), S. Hayashi *et al*, *Chem. Lett.* 1979, 983, o M. Suda, *Tetrahedron Letters*, 22, 1421 (1981).

Los compuestos de fórmula (I) pueden obtenerse según lo descrito en los ejemplos H1 a H7.

EJEMPLO 1

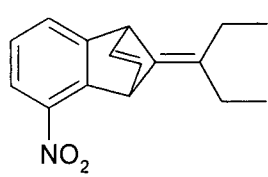
Este Ejemplo ilustra la preparación de (9-diclorometiliden-
5 benzonorbornen-5-il)amida del ácido 1-metil-3-trifluormetil-1H-pirazol-4-carboxílico
(compuesto A-1.4):



9-Diclorometilen-5-amino-benzonorborneno (175 mg, 0,729 mmol, preparado según lo descrito en el Ejemplo 6) en diclorometano (10 ml) se hizo
10 reaccionar con ácido 1-metil-3-trifluormetil-1H-pirazol-carboxílico (170mg, 0,874 mmol, 1,2 eq.) en presencia de cloruro del ácido bis-(2-oxo-3-oxazolidinil)-fosfínico (278 mg, 1,09 mmol, 1,5 eq.) y trietilamina (184 mg, 1,821 mmol, 2,5 eq.) a temperatura ambiente bajo agitación durante 23 horas. La mezcla de reacción se extrajo con solución saturada de bicarbonato sódico y salmuera saturada, se
15 secó sobre Na₂SO₄ y se purificó sobre gel de sílice en acetato de etilo -hexano- (1:1). Se obtuvieron 210 mg (69% de teoría) de (9-diclorometiliden-benzonorbornen-5-il)amida del ácido 1-metil-3-trifluormetil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto A-1.4, p.f. 179-181 °C).

EJEMPLO 2

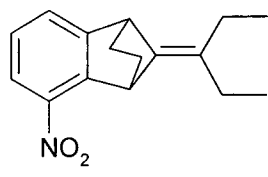
20 Este ejemplo ilustra la preparación de 9-(3-pentiliden)-5-nitro-benzonorbornadieno:



A una solución bien agitada de isopentilnitrito (2,31 ml, 1,3 eq.) en dimetoxietano (50 ml) a 58°C se agregó por goteo una mezcla de ácido 6-nitroantranílico (2,76 g, 1 eq.) y 6,6-dietilfulveno (6,45 g de 79% de pureza, 2,5 eq.) disuelto en 25 ml de dimetoxietano dentro de los 8 minutos mientras que la temperatura ascendió a 67°C. Luego de 30 minutos, la mezcla reaccionante oscura se evaporó y se purificó sobre gel de sílice en hexano- acetato de etilo - (20:1) para obtener 3,02 g (78%) del producto deseado como un aceite que se solidificó a temperatura ambiente (p.f. 60-61°C).

10 **EJEMPLO 3**

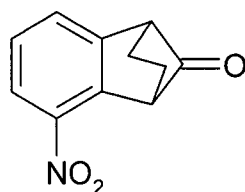
Este ejemplo ilustra la preparación de 9-(3-pentiliden)-5-nitro-benzonorborneno:



9-(3-pentiliden)-5-nitro-benzonorbornadieno (7,97 g preparado según lo descrito en el Ejemplo 2) en THF (70 ml) se hidrogenó a 20°C en presencia de Rh(PPh₃)₃Cl (catalizador de *Wilkinson*; 0,8 g). La reacción se detuvo después de la captación de un equivalente de hidrógeno. La evaporación y filtración del producto en bruto sobre gel de sílice en acetato de etilo -hexano-(100:2) proporcionaron el producto deseado como un aceite (7,90 g) que solidificó con reposo a temperatura ambiente (p.f. 69-56 °C).

EJEMPLO 4

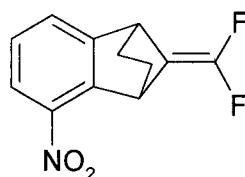
Este ejemplo ilustra la preparación de 9-Oxo-5-nitro-benzonorborneno



9-(3-pentiliden)-5-nitro-benzonorborneno (7,0 g, 27,2 mmol; preparado según lo descrito en el Ejemplo 3) disuelto en diclorometano (300 ml) y metanol (5ml) se ozonizó (2,8 l O₂/min, 100 Watt, correspondiente a 9,7 g O₃ / h) a -70°C hasta que se observó un color azul persistente (después de aproximadamente 15 minutos). La mezcla reaccionante se lavó con gas nitrógeno. Se agregó trifenilfosfina (8,4 g, 32,03 mmol, 1,18 eq.) y la temperatura se dejó calentar hasta 20-25°C. Después de la evaporación del solvente, el residuo se purificó sobre gel de sílice en hexano-EtOAc-3:1 para proporcionar 5,2 g del Compuesto 36.01 (p.f. 112-114 °C).

EJEMPLO 5

Este ejemplo ilustra la preparación de 9-difluormetiliden-5-nitro-benzonorborneno

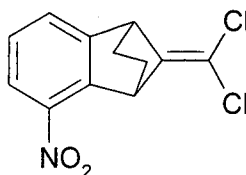


A una solución de dibromodifluormetano (6,30 g, 30 mmol) a 0°C en THF (50 ml) se agregó tris-(dimetilamino)-fosfano (10,1 g a 97%, equivalente a 11,2 ml, 60 mmol) en THF (30 ml) dentro de un período de 20 minutos. A la suspensión resultante, después de agitación durante 1 hora a temperatura ambiente, se agregó por goteo una solución de 9-oxo-5-nitro-benzonorborneno (6,10g, 30mmol; preparado según lo descrito en el Ejemplo 4) en THF (20ml) dentro de un período de tiempo de 25 minutos seguido por agitación durante 21 horas. La suspensión se vertió sobre agua helada y se extrajo con acetato de etilo. La

purificación sobre gel de sílice en acetato de etilo -hexano-(1:4) proporcionó 4,675 g de 9-difluormetiliden-5-nitro-benzonorborneno (p.f. 99-101°C).

EJEMPLO 6

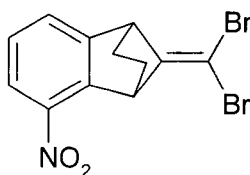
5 Este ejemplo ilustra la preparación de 9-Diclorometiliden-5-nitro-benzonorborneno



Tetracloruro de carbono seco (5,9 g, 33 mmol) se hizo reaccionar con trifenilfosfina (14,46 g, 55,1 mmol) en diclorometano (30 ml) a temperatura ambiente durante 1 hora. Se agregó por goteo 9-oxo-5-nitro-benzonorborneno (5,60g, 27,56mmol; preparado según lo descrito en el Ejemplo 4) en diclorometano (10 ml) y se agitó durante 20 horas a temperatura ambiente. Después de la elaboración acuosa (agua helada) y extracción con diclorometano, se purificó el producto en bruto sobre gel de sílice en acetato de etilo -hexano- (1:4) para obtener el 9-Diclorometiliden-5-nitro-benzonorborneno deseado (1,83 g; p.f. 136-137 °C). Se recupero algo del material de partida (4,06 g).

EJEMPLO 7

20 Este ejemplo ilustra la preparación de 9-Dibromometiliden-5-nitro-benzonorborneno



Se hizo reaccionar tetrabromuro de carbono (4,66 g a 98%, 13,8 mmol) bajo agitación con trifenilfosfina (7,23 g, 27,6 mmol) en diclorometano (50 ml)

durante 50 minutos a temperatura ambiente. Se agregó por goteo 9-oxo-5-nitro-benzonorborneno (2,8 g, 13,8 mmol; preparado según lo descrito en el Ejemplo 4) en diclorometano (10 ml) y se agitó durante toda la noche a temperatura ambiente. La elaboración acuosa (agua helada) y la extracción con diclorometano
5 seguido por cromatografía en columna (acetato de etilo -hexano-(1:9) del producto en bruto proporcionaron el producto deseado 9-Dibromometiliden-5-nitro-benzonorborneno (2,1 g; p.f. 153-155 °C).

Tabla 1

10 La Tabla 1 muestra los datos de puntos de fusión y RMN, todos con CDCl₃ como el solvente, a menos que se indique lo contrario, para los compuestos de fórmula (I). En la tabla, las temperaturas se brindas en grados centígrados, "RMN" significa espectro de resonancia magnética nuclear y se utilizan las siguientes abreviaturas:

- 15
- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| p.f. = punto de fusión | p.e. = punto de ebullición. |
| s = singlete | br = amplio |
| d = doblete | dd = doblete de dobletes |
| t = triplete | q = cuartete |
| m = multiplete | ppm = partes por millón |
| THF = tetrahidrofurano | |

Compuesto	p.f. (°C)	¹ H-RMN desviaciones protónicas δ (ppm) (CDCl ₃)
A-1.1	179-181	8,06 (s,1H), 7,69 (d superpuesto por señal amplia, intercambiable con D ₂ O, 2H), 7,18 (t,1H), 7,06 (d,1H), 4,00 (s,3H), 3,96 (m, 2H), 2,12 (m, 2H), 1,51 (m,1H), 1,39 (m,1H).
A-1.2	137-143	8,06 (s,1H), 7,68 (brd, intercambiable con D ₂ O,1H), 7,67 (d,1H), 7,14 (d,1H), 4,00 (s,3H), 3,94 (m,2H), 2,06 (m,2H), 1,48 (m,1H), 1,36 (m,1H).
A-1.3	198-200	8,06 (s,1H), 7,71 (d,1H), 7,68 (brd, intercambiable con D ₂ O,1H), 7,18 (t,1H), 7,05 (d,1H), 4,00 (s,3H), 3,95 (m,1H), 3,93 (m,1H), 2,12 (m,2H), 1,50 (m,1H), 1,38 (m,1H).
A-1.4	183-188	7,78 (d,1H), 7,70 (brd, intercambiable con D ₂ O,1H), 7,39 (brd s,1H), 7,16 (t,1H), 7,01 (d superpuesto de s amp, 2H), 4,00 (m,1H), 3,94 (m,1H), 3,72 (s,3H), 2,10 (m, 2H), 1,51 (m,1H), 1,38 (m,1H).
A-1.5	133-135	7,76 (d,1H), 7,70 (brd, intercambiable con D ₂ O,1H), 7,39 (brd s,1H), 7,13 (t,1H), 7,01 (brd s,1H), 7,00 (d,1H), 3,98 (m, 1H), 3,93 (m,1H), 3,72 (s,3H), 2,04 (m,2H), 1,49 (m,1H), 1,36 (m,1H).
A-1.6	155-158	7,79 (d,1H), 7,70 (brd, intercambiable con D ₂ O,1H), 7,39 (brd s,1H), 7,17 (t,1H), 7,02 (d,1H), 7,01 (brd s,1H), 3,98 (m,1H), 3,91 (m,1H), 3,72 (s,3H), 2,11 (m,2H), 1,50 (m,1H), 1,39 (m,1H).

Los componentes (B) son conocidos. Donde los componentes (B) están incluidos en el manual de pesticidas "The Pesticide Manual" [The Pesticide Manual - A World Compendium; Thirteenth Edition; Editor: C. D. S. Tomlin; The British Crop Protection Council], están descritos en ese manual bajo el número de entrada proporcionado entre paréntesis en lo que antecede para el componente particular (B); por ejemplo, el compuesto "abamectina" está descrito bajo el número de entrada (1). La mayoría de los componentes (B) son denominados en lo que antecede por un "nombre común", el "nombre común ISO" relevante u otro "nombre común" que se utilice en casos individuales. Si la designación no es un

“nombre común”, se proporciona entre paréntesis la naturaleza de la designación utilizada en lugar del nombre común, para el componente particular (B); en ese caso, se utiliza el nombre del IUPAC, el nombre del IUPAC/Chemical Abstracts, un “nombre químico”, un “nombre tradicional” un “nombre de compuesto” o un “código de desarrollo” o, en caso de que no se utilice ninguna de estas designaciones ni un “nombre común”, se emplea un “nombre alternativo”.

Los siguientes componentes B) están registrados bajo el N° de Reg. CAS.

aldimorf (CAS 91315-15-0); arsenatos (CAS 1327-53-3); benalaxil -M (CAS 98243-83-5); bentiavalicarb (CAS 413615-35-7); cloruro de cadmio (CAS 10108-64-2); aceite de hoja de cedro (CAS 8007-20-3); cloro (CAS 7782-50-5); cinamaldehído (CAS: 104-55-2); amonio-carbonato de cobre (CAS 33113-08-5); oleato de cobre (CAS 1120-44-1); yodocarb (3-Iodo-2-propinil butil carbamato) (CAS 55406-53-6); himexazol (CAS 10004-44-1); dimetilditiocarbamato manganoso (CAS 15339-36-3); mercurio (CAS 7487-94-7; 21908-53-2; 7546-30-7); metrafenona (CAS 220899-03-6); aceite de Neem (extracto hidrófobo) (CAS 8002-65-1); orisastrobina CAS 248593-16-0); paraformaldehído (CAS 30525-89-4); pentiopirad (CAS 183675-82-3); ácido fosfórico (CAS 7664-38-2); bicarbonato potásico (CAS 298-14-6); bicarbonato sódico (CAS 144-55-8); diacetato sódico (CAS 127-09-3); propionato sódico (CAS 137-40-6); TCMTB (CAS 21564-17-0); y tolifluanid (CAS 731-27-1).

El Compuesto B-1.1 (“enestrobina”) se encuentra descrito en EP-0-936-213; el compuesto B-3.1 (“flumorf”) en US-6.020.332, CN-1-167-568, CN-1-155-977 y en EP-0-860-438; el compuesto B-5.1 (“mandipropamid”) en WO 01/87822; el compuesto B-5.2 en WO 98/46607; el compuesto B-5.3 (“fluopicolide”) en WO 99/42447; el compuesto B-5.4 (“ciflufenamida”) en WO 96/19442; el compuesto B-5.5 en WO 99/14187; el compuesto B-5.6 (“piribencarb”) está registrado bajo el N° de Reg. CAS 325156-49-8; el compuesto B-5.7 (“amisulbrom” o “ambromdol”)

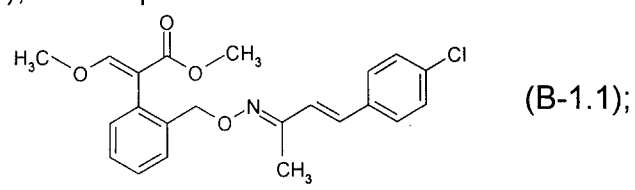
está registrado bajo el N° de Reg. CAS 348635-87-0; el compuesto B-5.8 ((2-biciclopropil-2-il-fenil)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico) está descrito en WO 03/74491; el compuesto B-5.9 ((9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metano-naftalen-5-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico) es descrito en WO 04/35589 y en WO 06/37632; el compuesto B-5.10 ([2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-amida del ácido 1,3-dimetil-5-fluor-1H-pirazol-4-carboxílico) es descrito en WO 03/10149; el compuesto B-5.11 ((3',4'-dicloro-5-fluor-1,1'-bifenil-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico; "bixafen") está registrado bajo el N° de Reg. CAS: 581809-46-3 y está descrito en WO 03/70705; el compuesto B-5.12 (N-{2-[3-Cloro-5-(trifluormetil)piridin-2-il]etil}-2-(trifluormetil)benzamida; "fluopiram") está registrado bajo el N° de Reg. CAS: 658066-35-4 y está descrito en WO 04/16088; los compuestos B-5.13, B-5.14 y B-5.15 están descritos en WO 07/17450; los compuestos B-5.16, B-5.17 y B-5.18 están descritos en WO 06/120219; Los compuestos de fórmula IV son, por ejemplo, descritos en WO 04/067528, WO 2005/085234, WO 2006/111341, WO 03/015519, WO 2007/020050, WO 2006/040113, y WO 2007/093402. El compuesto de fórmula V se encuentra descrito en WO 01/94339. Los compuestos de fórmula VIa, VIb y VIc son descritos en WO 04/35589 y en PCT/EP2005/010755. Fomesafen está registrado bajo el N° de Reg. CAS 72178-02-0.

Los Ejemplos de compuestos especialmente adecuados como componente (B) son los compuestos seleccionados del siguiente grupo P:

Grupo P: los compuestos especialmente adecuados como componente (B) en las composiciones de acuerdo con la invención:

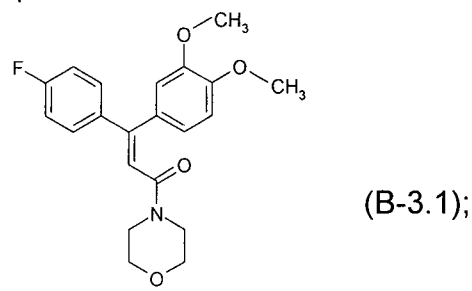
un fungicida de estrobilurina seleccionado entre azoxistrobina (47), dimoxistrobina (226), fluoxastrobina (382), kresoxim-metilo (485),

metominostrobin (551), orisastrobin, picoxistrobin (647), piraclostrobin (690);
trifloxistrobin (832), un compuesto de fórmula B-1.1



un fungicida de azol seleccionado entre azaconazol (40), bromuconazol
5 (96), ciproconazol (207), difenoconazol (247), diniconazol (267), diniconazol-M
(267), epoxiconazol (298), fenbuconazol (329), fluquinconazol (385), flusilazol
(393), flutriafol (397), hexaconazol (435), imazalil (449), imibenconazol (457),
ipconazol (468), metconazol (525), miclobutanil (564), oxpoconazol (607),
perfurazoat (618), penconazol (619), procloraz (659), propiconazol (675),
10 protioconazol (685), simeconazol (731), tebuconazol (761), tetraconazol (778),
triadimefon (814), triadimenol (815), triflumizol (834), triticonazol (842),
diclobutrazol (1068), etaconazol (1129), furconazol (1198), furconazol-cis (1199) y
quinconazol (1378);

un fungicida de morfolina seleccionado entre aldimorf, dodemorf (288),
15 fenpropimorf (344), tridemorf (830), fenpropidin (343), espiroxamina (740),
piperalina (648) y un compuesto de fórmula B-3.1



un fungicida de anilino-pirimidina seleccionado entre ciprodinil (208),
mepanipirim (508) y pirimetanil (705);

20 un fungicida seleccionado del grupo formado por
anilazina (878), arsenatos, benalaxil (56), benalaxil-M, benodanil (896),
benomil (62), bentiavalicarb, bentiavalicarb-isopropilo (68), bifenilo (81), bitertanol

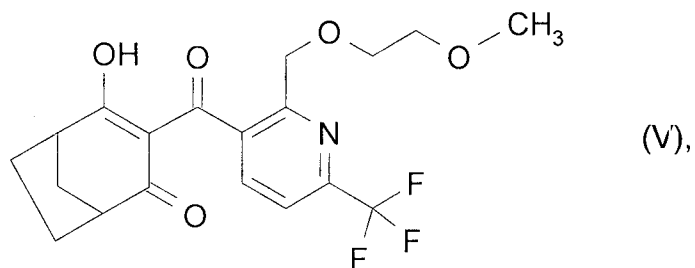
- (84), blasticidin-S (85), mezcla de Bordeaux (87), boscalid (88), bupirinato (98), cloruro de cadmio, captafol (113),
- captan (114), carbendazim (116), disulfuro de carbono (945), carboxin (120), carpropamid (122), aceite de hoja de cedro, quinometionat (126), cloro,
- 5 cloroneb (139), clorotalonil (142), clozolinato (149), cinamaldehído, cobre, amonio-carbonato de cobre, hidróxido de cobre (169), octanoato de cobre (170), oleato de cobre, sulfato de cobre (87), ciazofamid (185), cicloheximida (1022), cimoxanil (200), diclofluanid (230), diclona (1052), dicloropropeno (233), diclocimet (237), diclomezine (239), dicloran (240), dietofencarb (245), diflumetorim (253),
- 10 dimetirimol (1082), dimetomorf (263), dinocap (270), ditianon (279), dodina (289), edifenfos (290), etaboxam (304), etirimol (1133), etridiazol (321), famoxadona (322), fenamidona (325), fenaminosulf (1144), fenamifos (326), fenarimol (327), fenfuram (333), fenhexamid (334), fenoxanil (338), fenciclonil (341), acetato de fentin (347), cloruro de fentin, hidróxido de fentin (347), ferbam (350), ferimzone
- 15 (351), fluazinam (363), fludioxonil (368), flusulfamida (394), flutolanil (396), folpet (400), formaldehído (404), fosetil-aluminio (407), ftalida (643), fuberidazol (419), furalaxil (410), furametpir (411), flyodin (1205), fuazatina (422), hexaclorobenceno (434), himexazol, iminoctadina (459), yodocarb (3-Iodo-2-propinil butil carbamato), iprobenfos (IBP) (469), iprodiona (470), iprovalicarb (471), isoprotiolano (474),
- 20 kasugamicina (483), mancozeb (496), maneb (497), dimetilditiocarbamato manganoso, mefenoxam (Metalaxil-M) (517), mepronil (510), cloruro mercuríco (511), mercurio, metalaxil (516), metasulfocarb (528), metiram (546), metrafenona, nabam (566), aceite de Neem (extracto hidrófobo), nuarimol (587), octilinona (590), ofurace (592), oxadixil (601), cobre oxina (605), ácido oxolínico (606),
- 25 oxicarboxin (608), oxitetraciclina (611), paclobutrazol (612), aceite de parafina (628), paraformaldehído, pencicuron (620), pentacloronitrobenceno (716), pentaclorofenol (623), pentiopirad, perfurazoato, ácido fosfórico, polioxina (654),

polioxina D sal de zinc (654), bicarbonato potásico, probenazol (658), procimidona (660), propamocarb (668), propineb (676), proquinazid (682), protiocarb (1361), pirazofos (693), pirifenox (703), piroquilon (710), quinoxifen (715), quintoceno (PCNB) (716), siltiofam (729), bicarbonato sódico, diacetato sódico, propionato sódico, estreptomicina (744), azufre (754), TCMTB, tecloftalam, tecnaceno (TCNB) (767), tiabendazol (790), tifulzamida (796), tiofanato (1435), tiofanato-metil (802), tiram (804), tolclofos-metil (808), tolilfluanida (810), triazóxido (821), trichoderma harzianum (825), triciclazol (828), triforina (838), hidróxido de trifenilestaño (347), validamicina (846), vinclozolin (849), zineb (855), ziram (856), zoxamida (857), 1,1-bis(4-clorofenil)-2-etoxietanol (Nombre del IUPAC) (910), 2,4-diclorofenil bencensulfonato (Nombre del IUPAC- / Chemical Abstracts) (1059), 2-fluor-*N*-metil-*N*-1-naftilacetamida (Nombre del IUPAC) (1295), 4-clorofenil fenilsulfona (Nombre del IUPAC) (981),

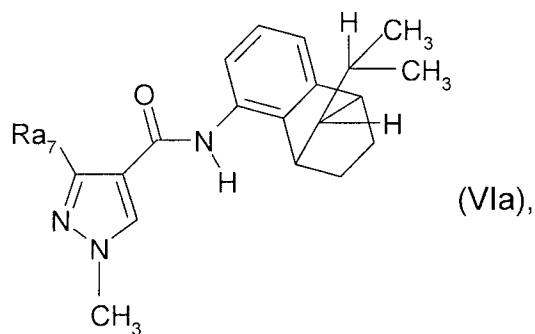
un compuesto de fórmula B-5.1, un compuesto de fórmula B-5.2, un compuesto de fórmula B-5.3, un compuesto de fórmula B-5.4, un compuesto de fórmula B-5.5, un compuesto de fórmula B-5.6, un compuesto de fórmula B-5.7, compuesto B-5.8, compuesto B-5.9, compuesto B-5.10, compuesto B-5.11, compuesto B-5.12, compuesto B-5.13, compuesto B-5.14, compuesto B-5.15, compuesto B-5.16, compuesto B-5.17 y compuesto B-5.18;

un biorregulador de plantas seleccionado del grupo formado por acibenzolar-*S*-metilo (6), cloruro de cloromequat (137), etefon (307), cloruro de mepiquat (509) y trinexapc-etilo (841);

un insecticida seleccionado del grupo formado por abamectina (1), clotianidina (165), benzoato de emamectina (291), imidacloprid (458), teflutrin (769), tiametoxam (792), y glifosato (419), un compuesto de fórmula V

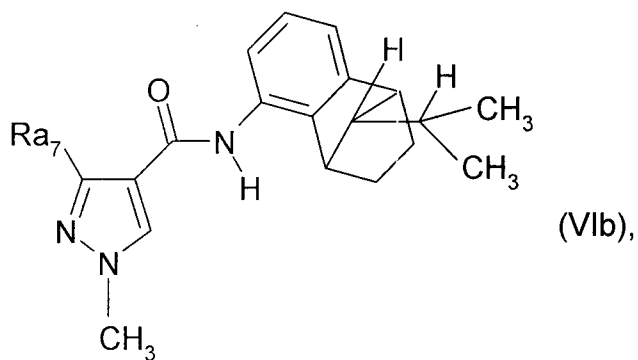


fomesafen, y (B9) un compuesto racémico de fórmula VIa (sin)



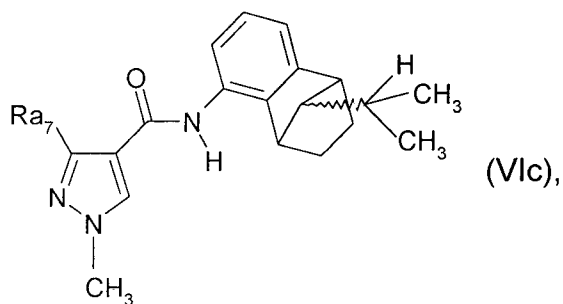
donde Ra₇ es trifluormetilo o difluormetilo;

una mezcla racémica de fórmula VIb (anti)



5

donde Ra₇ es trifluormetilo o difluormetilo; un compuesto de fórmula VIc



el cual es una mezcla epimérica de compuestos racémicos de las fórmulas F-10 (sin) y F-11 (anti), donde la relación entre compuestos racémicos de fórmula F-10 (sin) a compuestos racémicos de fórmula F-11 (anti) es de 1000 : 1 a 1 : 1000 y donde Ra₇ es trifluormetilo o difluormetilo.

10

Otros ejemplos de compuestos especialmente adecuados como componente (B) son compuestos seleccionados del siguiente grupo Q:

Grupo Q: compuestos especialmente adecuados como componente (B) en las composiciones de acuerdo con la invención:

- 5 un fungicida de estrobilurina seleccionado del grupo formado por azoxistrobina, dimoxistrobina, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina; trifloxistrobina y un compuesto de fórmula B-1.1;

- un fungicida de azol seleccionado del grupo formado por azaconazol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, 10 epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imazalil, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, oxpoconazol, perfurazoat, penconazol, procloraz, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triflumizol, triticonazol, 15 diclobutrazol, etaconazol, furconazol, furconazol-cis y quinconazol;

un fungicida de morfolina seleccionado del grupo formado por aldimorf, dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, fenpropidin, espiroamina, piperalina y un compuesto de fórmula B-3.1;

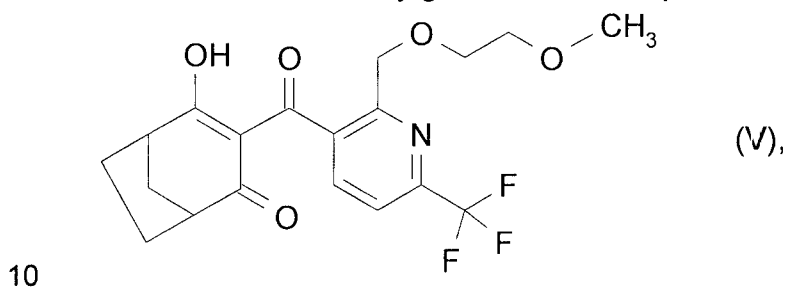
- un fungicida de anilino-pirimidina seleccionado del grupo formado por ciprodinil, mepanipirim y pirimetanil; 20

- un fungicida seleccionado del grupo formado por benalaxil, benalaxil-M, benomil, bitertanol, boscalid, captan, carboxin, carpropamid, clorotalonil, cobre, ciazofamid, cimoxanil, dietofencarb, ditianon, famoxadona, fenamidona, fenhexamid, fenoxicarb, fencpiclonil, fluazinam, fludioxonil, flutolanil, folpet, 25 guazatina, himexazol, iprodiona, lufenuron, mancozeb, metalaxil, mefenoxam, metrafenona, nuarimol, paclobutrazol, pencicuron, pentiopirad, procimidona, proquinazid, piroquilon, quinoxifen, siltiofam, azufre, tiabendazol, tiram, triazóxido,

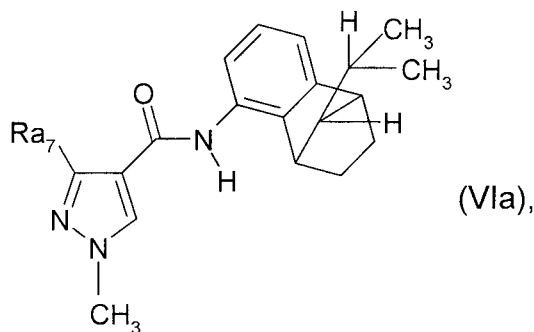
triciclazol, un compuesto de fórmula B-5.1, un compuesto de fórmula B-5.2, un compuesto de fórmula B-5.3, un compuesto de fórmula B-5.4, un compuesto de fórmula B-5.5, un compuesto de fórmula B-5.6, un compuesto de fórmula B-5.7, un compuesto de fórmula B-5.8, un compuesto de fórmula B-5.9, un compuesto de fórmula B-5.10 y un compuesto de fórmula B-5.12;

un biorregulador de plantas seleccionado entre acibenzolar-S-metilo, cloruro de cloromequat, etefon, cloruro de mepiquat y trinexapc-etilo;

un insecticida seleccionado entre abamectina, benzoato de emamectina, teflutrin, tiametoxam, y glifosato, un compuesto de fórmula V

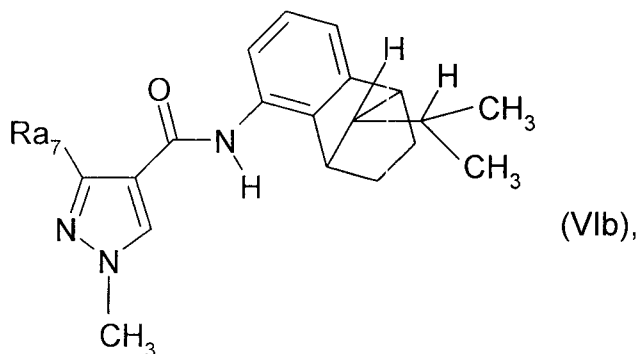


fomesafen, y (B9) un compuesto racémico de fórmula VIa (sin)

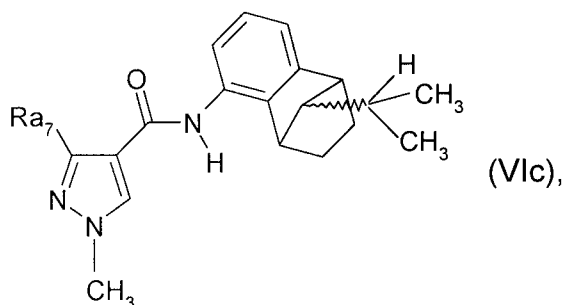


donde Ra₇ es trifluormetilo o difluormetilo;

una mezcla racémica de fórmula VIb (anti)



15 donde Ra₇ es trifluormetilo o difluormetilo; un compuesto de fórmula VIc



el cual es una mezcla epimérica de los compuestos racémicos de las fórmulas F-10 (sin) y F-11 (anti), donde la relación de compuestos racémicos de fórmula F-10 (sin) a los compuestos racémicos de fórmula F-11 (anti) es de 1000 : 1 a 1 : 1000 y donde Ra₇ es trifluormetilo o difluormetilo.

A lo largo de este documento, la expresión “composición” representa las diversas mezclas o combinaciones de componentes (A) y (B), por ejemplo en una forma única de “mezcla lista”, en una mezcla combinada para pulverización compuesta por formulaciones separadas de los componentes como ingredientes activos únicos, tal como una “mezcla de tanque”, y en un uso combinado de los ingredientes activos únicos cuando se aplican en forma sucesiva, es decir, uno después del otro con un período razonablemente corto, tal como de unas pocas horas o días. El orden de aplicación de los componentes (A) y (B) no es esencial para la elaboración de la presente invención.

Las composiciones de acuerdo con la invención también pueden comprender más de uno de los componentes activos (B), si, por ejemplo, se desea una ampliación del espectro de control de enfermedades fitopatógenas. Por ejemplo, puede ser ventajoso en la práctica agrícola combinar dos o tres componentes (B) con el componente (A). Un ejemplo es una composición que comprende un compuesto de fórmula (I), azoxistrobina y ciproconazol.

Otros ejemplos para las composiciones de acuerdo con la presente invención que comprenden tres ingredientes activos se definen como realizaciones E1 y E2:

Realización E1:

El término "TX1" significa: "el compuesto A-1.1 + un compuesto seleccionado entre el grupo P"

- Dimoxistrobina + TX1, fluoxastrobina + TX1, kresoxim-metilo + TX1,
- 5 metominostrobin + TX1, orisastrobina + TX1, picoxistrobina + TX1, piraclostrobina + TX1, trifloxistrobina + TX1, un compuesto de fórmula B-1.1 + TX1,
- azaconazol + TX1, bromuconazol + TX1, ciproconazol + TX1, difenoconazol + TX1, diniconazol + TX1, diriconazol-M + TX1, epoxiconazol +
- 10 TX1, fenbuconazol + TX1, fluquinconazol + TX1, flusilazol + TX1, flutriafol + TX1, hexaconazol + TX1, imazalil + TX1, imibenconazol + TX1, ipconazol + TX1, metconazol + TX1, miclobutanil + TX1, oxpoconazol + TX1, perfurazoat + TX1, penconazol + TX1, procloraz + TX1, propiconazol + TX1, protioconazol + TX1, simeconazol + TX1, tebuconazol + TX1, tetraconazol + TX1, triadimefon +
- 15 TX1, triadimenol + TX1, triflumizol + TX1, triticonazol + TX1, diclobutrazol + TX1, etaconazol + TX1, furconazol + TX1, furconazol-cis + TX1, quinconazol + TX1, aldimorf + TX1, dodemorf + TX1, fenpropimorf + TX1, tridemorf + TX1, fenpropidin + TX1, espiroxamina + TX1, piperalina + TX1, un compuesto de fórmula B-3.1 + TX1, ciprodinil + TX1, mepanipirim + TX1, pirimetanil + TX1,
- 20 benalaxil + TX1, benalaxil-M + TX1, benomil + TX1, bitertanol + TX1, boscalid + TX1, captan + TX1, carboxin + TX1, carpropamid + TX1, clorotalonil + TX1, cobre + TX1, ciazofamid + TX1, cimoxanil + TX1, dietofencarb + TX1, ditianon + TX1, famoxadona + TX1, fenamidona + TX1, fenhexamid + TX1, fenoxicarb + TX1, fenpiclonil + TX1, fluazinam + TX1, fludioxonil + TX1, flutolanil + TX1,
- 25 folpet + TX1, guazatina + TX1, himexazol + TX1, iprodiona + TX1, lufenuron + TX1, mancozeb + TX1, metalaxil + TX1, mefenoxam + TX1, metrafenona + TX1, nuarimol + TX1, paclobutrazol + TX1, pencicuron + TX1, pentiopirad +

TX1, procimidona + TX1, proquinazid + TX1, piroquilon + TX1, quinoxifen + TX1, siltiofam + TX1, azufre + TX1, tiabendazol + TX1, tiram + TX1, triazóxido + TX1, tricloclazol + TX1, un compuesto de fórmula B-5.1 + TX1, un compuesto de fórmula B-5.2 + TX1, un compuesto de fórmula B-5.3 + TX1, un compuesto de fórmula B-5.4 + TX1, un compuesto de fórmula B-5.5 + TX1, un compuesto de fórmula B-5.6 + TX1, un compuesto de fórmula B-5.7 + TX1, un compuesto de fórmula B-5.8 + TX1, un compuesto de fórmula B-5.9 + TX1, un compuesto de fórmula B-5.10 + TX1, un compuesto de fórmula B-5.12 + TX1, acibenzolar-S-metilo + TX1, cloruro de clormequat + TX1, etefon + TX1, cloruro de mepiquat + TX1, trinexapc-etilo + TX1, abamectina + TX1, benzoato de emamectina + TX1, teflutrin + TX1, tiametoxam + TX1 y glifosato + TX1.

Realización E2:

El término "TX2" significa: "el compuesto A-1.2 + un compuesto seleccionado entre el grupo P".

Dimoxistrobina + TX2, fluoxastrobina + TX2, kresoxim-metilo + TX2, metominostrobin + TX2, orisastrobina + TX2, picoxistrobina + TX2, piraclostrobina + TX2, trifloxistrobina + TX2, un compuesto de fórmula B-1.1 + TX2,

azaconazol + TX2, bromuconazol + TX2, ciproconazol + TX2, difenoconazol + TX2, diniconazol + TX2, diniconazol-M + TX2, epoxiconazol + TX2, fenbuconazol + TX2, fluquinconazol + TX2, flusilazol + TX2, flutriafol + TX2, hexaconazol + TX2, imazalil + TX2, imibenconazol + TX2, ipconazol + TX2, metconazol + TX2, miclobutanil + TX2, oxpoconazol + TX2, perfurazoat + TX2, penconazol + TX2, procloraz + TX2, propiconazol + TX2, protioconazol + TX2, simeconazol + TX2, tebuconazol + TX2, tetraconazol + TX2, triadimefon + TX2, triadimenol + TX2, triflumizol + TX2, triticonazol + TX2, diclobutrazol + TX2, etaconazol + TX2, furconazol + TX2, furconazol-cis + TX2, quinconazol +

TX2, aldimorf + TX2, dodemorf + TX2, fenpropimorf + TX2, tridemorf + TX2, fenpropidin + TX2, espiroxamina + TX2, piperalina + TX2, un compuesto de fórmula B-3.1 + TX2, ciprodinil + TX2, mepanipirim + TX2, pirimetanil + TX2, benalaxil + TX2, benalaxil-M + TX2, benomil + TX2, bitertanol + TX2, boscalid + TX2, captan + TX2, carboxin + TX2, carpropamid + TX2, clorotalonil + TX2, cobre + TX2, ciazofamid + TX2, cimoxanil + TX2, dietofencarb + TX2, ditianon + TX2, famoxadona + TX2, fenamidona + TX2, fenhexamid + TX2, fenoxicarb + TX2, fenpiclonil + TX2, fluazinam + TX2, fludioxonil + TX2, flutolanil + TX2, folpet + TX2, guazatina + TX2, himexazol + TX2, iprodiona + TX2, lufenuron + TX2, mancozeb + TX2, metalaxil + TX2, mefenoxam + TX2, metrafenona + TX2, nuarimol + TX2, paclobutrazol + TX2, pencicuron + TX2, pentiopirad + TX2, procimidona + TX2, proquinazid + TX2, piroquilon + TX2, quinoxifen + TX2, siltiofam + TX2, azufre + TX2, tiabendazol + TX2, tiram + TX2, triazóxido + TX2, triciclazol + TX2, un compuesto de fórmula B-5.1 + TX2, un compuesto de fórmula B-5.2 + TX2, un compuesto de fórmula B-5.3 + TX2, un compuesto de fórmula B-5.4 + TX2, un compuesto de fórmula B-5.5 + TX2, un compuesto de fórmula B-5.6 + TX2, un compuesto de fórmula B-5.7 + TX2, un compuesto de fórmula B-5.8 + TX2, un compuesto de fórmula B-5.9 + TX2, un compuesto de fórmula B-5.10 + TX2, un compuesto de fórmula B-5.12 + TX2, acibenzolar-S-metil + TX2, cloruro de clormequat + TX2, etefon + TX2, cloruro de mepiquat + TX2, trinexapc-etilo + TX2, abamectina + TX2, benzoato de emamectina + TX2, teflutrin + TX2, tiametoxam + TX2 y glifosato + TX2.

Las realizaciones E1 y E2 definen composiciones de acuerdo con la presente invención las cuales comprenden 3 ingredientes activos. En dichas realizaciones, el compañero del mezclado seleccionado del grupo P tiene que ser diferente a los otros compañeros del mezclado descritos. Por ejemplo, la composición "ciproconazol + TX1" significa composiciones que comprenden como

ingredientes activos ciproconazol, el compuesto A-1.1 + un compuesto seleccionado del grupo P. En dichas composiciones, el compuesto seleccionado del grupo P es diferente a ciproconazol.

Se preparan las siguientes composiciones:

- 5 Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.1 y (B) un compuesto seleccionado del grupo P. Un ejemplo de ese tipo de composición es una composición que comprende el compuesto A-1.1 y el primer compuesto del grupo P, el cual es azoxistrobina.

- 10 Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.1 y (B) un compuesto seleccionado del grupo Q. Un ejemplo de ese tipo de composición es una composición que comprende el compuesto A-1.1 y el segundo compuesto del grupo Q, el cual es dimoxistrobina.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.1 y (B) un fungicida de estrobilurina.

- 15 Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.1 y (B) un fungicida de azol.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.1 y (B) un fungicida de morfolina.

- 20 Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.1 y (B) un fungicida de anilinopirimidina.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.1 y el insecticida de fórmula B-7.1.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.1 y (B) un glifosato.

- 25 Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.1 y un fungicida seleccionado entre azoxistrobina, fluoxastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, ciproconazol, difenoconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol,

metconazol, miclobutanil, penconazol, propiconazol, protioconazol, tebuconazol, tetraconazol, fenpropidin, ciprodinil, clorotalonil, ditianon, fluazinam, fludioxonil, metrafenona, el compuesto B-5.1 y el compuesto B-5.4.

5 Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.1 y un fungicida seleccionado entre azoxistrobina, fluoxastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, ciproconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, propiconazol, protioconazol, tebuconazol, tetraconazol y clorotalonil.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.2 y (B) un compuesto seleccionado del grupo P.

10 Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.2 y (B) un compuesto seleccionado del grupo Q.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.2 y (B) un fungicida de estrobilurina.

15 Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.2 y (B) un fungicida de azol.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.2 y (B) un fungicida de morfolina.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.2 y (B) un fungicida de anilino pirimidina.

20 Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.2 y el insecticida de fórmula B-7.1.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.2 y (B) un glifosato.

25 Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.2 y un fungicida seleccionado entre azoxistrobina, fluoxastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, ciproconazol, difenoconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, penconazol, propiconazol, protioconazol, tebuconazol,

tetraconazol, fenpropidin, ciprodinil, clorotalonil, ditianon, fluazinam, fludioxonil, metrafenona, el compuesto B-5.1 y el compuesto B-5.4.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.2 y un fungicida seleccionado entre azoxistrobina, fluoxastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, ciproconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, propiconazol, protioconazol, tebuconazol, tetraconazol y clorotalonil.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.3 y (B) un compuesto seleccionado del grupo P.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.3 y (B) un compuesto seleccionado del grupo Q.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.3 y (B) un fungicida de estrobilurina.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.3 y (B) un fungicida de azol.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.3 y (B) un fungicida de morfolina.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.3 y (B) un fungicida de anilinopirimidina.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.3 y el insecticida de fórmula B-7.1.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.3 y (B) un glifosato.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.3 y un fungicida seleccionado entre azoxistrobina, fluoxastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, ciproconazol, difenoconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, penconazol, propiconazol, protioconazol, tebuconazol,

tetraconazol, fenpropidin, ciprodinil, clorotalonil, ditianon, fluazinam, fludioxonil, metrafenona, el compuesto B-5.1 y el compuesto B-5.4.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.3 y un fungicida seleccionado entre azoxistrobina, fluoxastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, ciproconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, propiconazol, protioconazol, tebuconazol, tetraconazol y clorotalonil.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.4 y (B) un compuesto seleccionado del grupo P.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.5 y (B) un compuesto seleccionado del grupo P.

Una composición que comprende (A) el compuesto A-1.6 y (B) un compuesto seleccionado del grupo P.

Las composiciones de acuerdo con la invención son eficaces contra microorganismos dañinos, tales como microorganismos, que causan enfermedades fitopatógenas, en particular contra hongos fitopatógenos y bacterias.

Las composiciones de acuerdo con la invención son eficaces especialmente contra hongos fitopatógenos que pertenecen a las siguientes clases: Ascomycetes (por ej. Venturia, Podosphaera, Erysiphe, Monilinia, Mycosphaerella, Uncinula); Basidiomycetes (por ej., el género Hemileia, Rhizoctonia, Phakopsora, Puccinia, Ustilago, Tilletia); Fungi imperfecti (también conocido como Deuteromycetes; por ej. Botrytis, Helminthosporium, Rhynchosporium, Fusarium, Septoria, Cercospora, Alternaria, Pyricularia y Pseudocercospora); Oomycetes (por ej. Phytophthora, Peronospora, Pseudoperonospora, Albugo, Bremia, Pythium, Pseudosclerospora, Plasmopara).

De acuerdo con la invención "plantas útiles" comprenden típicamente las siguientes especies de plantas: viñedos; cereales, tales como trigo, cebada,

- centeno o avena; remolacha, tal como remolacha azucarera o remolacha forrajera; frutos, tales como pomos, frutos con carozo o frutos blandos, por ejemplo manzanas, peras, ciruelas, duraznos, almendras, cerezas, frutillas, moras o frambuesas; plantas leguminosas, tales como habas, lentejas, arvejas o soja;
- 5 plantas oleaginosas, tales como colza, mostaza, amapola, olivas, girasoles, coco, plantas de aceite de ricino, granos de cacao o maníes; cucurbitáceas, tales como zapallo, pepinos o melones; plantas de fibra, tales como algodón, lino, cáñamo o yute; frutas cítricas tales como naranjas, limones, pomelos o mandarinas; verduras, tales como espinaca, lechuga, espárrago, acelga, zanahorias, cebollas,
- 10 tomates, papas, cucúrbita o pimiento; lauráceas, tales como palta, canela o alcanfor; maíz; tabaco; nueces; café; caña de azúcar; té; parras; lúpulos; durian; bananas; plantas de cauchos naturales; césped o plantas decorativas, tales como flores, arbustos, árboles de hojas anchas o siempre verdes, por ejemplo, coníferas. Esta lista no representa limitación alguna.
- 15 El término “plantas útiles” debe entenderse como incluyendo también plantas útiles que se han tornado tolerantes a herbicidas tales como bromoxinil o clases de herbicidas (tales como, por ejemplo inhibidores de HPPD, inhibidores de ALS, por ejemplo primisulfuron, prosulfuron y trifloxisulfuron, inhibidores de EPSPS (5-enol-pirovil-shikimate-3-fosfato-sintasa), inhibidores de GS (glutamina sintetasa)) o inhibidores de PPO (protoporfirinógeno-oxidasa) como resultado de
- 20 métodos convencionales de cultivo o de ingeniería genética. Un ejemplo de un cultivo que se ha tornado tolerante a imidazolinonas, por ejemplo, imazamox, mediante métodos convencionales de cultivo (mutagénesis) es la colza de verano Clearfield® (Canola). Ejemplos de cultivos que se han tornado tolerantes a
- 25 herbicidas o clases de herbicidas mediante métodos de ingeniería genética incluyen variedades de maíz resistentes al glifosato y al glufosinato disponibles en

el comercio bajo las denominaciones comerciales RoundupReady® , Herculex I® y LibertyLink®.

El término "plantas útiles" debe entenderse como incluyendo también plantas útiles las cuales han sido así transformadas mediante el uso de técnicas de ADN recombinante que son capaces de sintetizar una o más toxinas de acción selectiva, tales como las conocidas, por ejemplo, de bacterias productoras de toxinas, especialmente aquellas del género *Bacillus*.

El término "plantas útiles" debe entenderse como incluyendo también plantas útiles las cuales han sido transformadas mediante el uso de técnicas de ADN recombinante de modo que sean capaces de sintetizar sustancias antipatógenas que tienen una acción selectiva, tal como, por ejemplo, las llamadas "proteínas relacionadas con la patogénesis" (PRPs, "pathogenesis-related proteins", véase por ejemplo, EP-A-0 392 225). Los ejemplos de tales sustancias antipatógenas y plantas transgénicas capaces de sintetizar tales sustancias antipatógenas son conocidas, por ejemplo, a partir de los documentos EP-A-0 392 225, WO 95/33818, y EP-A-0 353 191. Los métodos para producir tales plantas transgénicas son generalmente conocidos por el experto en la técnica y se describen, por ejemplo, en las publicaciones antes mencionadas.

El término "locus" de una planta útil como se utiliza en la presente invención tiene el propósito de abarcar el lugar en el cual crecen las plantas útiles, donde los materiales de propagación de plantas de las plantas útiles se siembran o donde los materiales de propagación de plantas de las plantas útiles se colocarán en la tierra. Un ejemplo de ese tipo de locus es un campo, en el cual crecen las plantas de cultivo.

El término "material de propagación de planta" se entiende que denota partes generativas de la planta, tales como semillas, las cuales se pueden utilizar para la multiplicación de estas últimas, y material vegetativo, tal como acodos o

tubérculos, por ejemplo papas. Pueden mencionarse por ejemplo semillas (en el sentido estricto), raíces, frutos, tubérculos, bulbos, rizomas y partes de plantas. Las plantas germinadas y plantas jóvenes que han de transplantarse después de la germinación o después de la emergencia del suelo, también pueden
5 mencionarse. Estas plantas jóvenes pueden ser protegidas antes del transplante mediante un tratamiento total o parcial por inmersión. Preferentemente "material de propagación de plantas" se entiende que denota semillas.

Las composiciones de la presente invención también pueden utilizarse en el campo de la protección de mercaderías en almacenamiento contra el ataque
10 por parte de hongos. De acuerdo con la presente invención, el término "mercaderías en almacenamiento" se entiende que denota sustancias naturales de origen vegetal y/o animal y sus formas procesadas, que han sido tomados del ciclo de vida natural y para los cuales se desea protección a largo plazo. Las mercaderías en almacenamiento de origen vegetal, tales como plantas o partes
15 de las mismas, por ejemplo, tallos, hojas, tubérculos, semillas, frutos o granos, pueden protegerse en el estado recientemente recolectado o en forma procesada, tal como presecado, humedecido, triturado, molido, comprimido o cocido. También se encuentra dentro de la definición de mercaderías en almacenamiento la madera para construcción, ya sea en forma de madera en bruto, tal como
20 madera de construcción, torres de electricidad y barreras, o en la forma de artículos terminados, tales como muebles u objetos hechos de madera. Las mercaderías en almacenamiento de origen animal son pieles, cueros, pelos y similares. Las composiciones de acuerdo con la presente invención pueden prevenir efectos desventajosos tales como pudrición, decoloración o moho. Con
25 preferencia, se entiende por "mercaderías en almacenamiento" que denota sustancias naturales de origen vegetal y/o sus formas procesadas, más preferentemente frutos y sus formas procesadas, tales como pomos, frutos de

carozo, frutos blandos y cítricos y sus formas procesadas. En otra realización preferida de la invención "mercaderías en almacenamiento" se entiende que denota madera.

Por lo tanto, un aspecto adicional de la presente invención es un método
5 para proteger mercaderías en almacenamiento, el cual comprende aplicar a las mercaderías en almacenamiento una composición de acuerdo con la invención.

Las composiciones de la presente invención también pueden utilizarse en el campo de proteger material técnico contra el ataque de hongos. De acuerdo con la presente invención, el término "material técnico" incluye papel; alfombras;
10 construcciones; sistemas refrigerantes y de calefacción; paneles murales; sistemas de ventilación y de aire acondicionado y similares; con preferencia "material técnico" se entiende que denota paneles murales. Las composiciones de acuerdo con la presente invención pueden prevenir efectos desventajosos tales como pudrición, decoloración o moho.

15 Las composiciones de acuerdo con la invención son particularmente eficaces contra el mildiu polvoriento; royas; especies de manchas de hojas; marchitez temprana y mohos; especialmente contra Septoria, Puccinia, Erysiphe, Pyrenophora y Tapesia en cereales; Phakopsora en la soja; Hemileia en el café; Phragmidium en las rosas; Alternaria en la papa, el tomate y las curcubitáceas;
20 Sclerotinia en césped, verduras, girasol y colza oleaginosa; pudrición negra, fuego bacteriano, mildiu polvoriento, moho gris y enfermedad de brazo muerto en viñedos; Botrytis cinerea en frutos; Monilinia spp. en frutos y Penicillium spp. en frutos.

Las composiciones de acuerdo con la invención son adicional y
25 particularmente eficaces contra enfermedades de la semilla y del suelo, tales como Alternaria spp., Ascochyta spp., Botrytis cinerea, Cercospora spp., Claviceps purpurea, Cochliobolus sativus, Colletotrichum spp., Epicoccum spp.,

Fusarium graminearum, *Fusarium moniliforme*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium proliferatum*, *Fusarium solani*, *Fusarium subglutinans*, *Gäumannomyces graminis*, *Helminthosporium* spp., *Microdochium nivale*, *Phoma* spp., *Pyrenophora graminea*, *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Rhizoctonia cerealis*, *Sclerotinia* spp., *Septoria* spp., *Sphacelotheca reilliana*, *Tilletia* spp., *Typhula incarnata*, *Urocystis occulta*, *Ustilago* spp. o *Verticillium* spp.; en particular contra patógenos de los cereales, tales como el trigo, la cebada, el centeno o la avena; maíz; arroz; algodón; soja; césped; remolacha; colza; papa; cultivos de legumbres, tales como habas, lentejas o garbanzo; y girasol.

10 Las composiciones de acuerdo con la invención son adicional y particularmente eficaces contra enfermedades posrecolección tales como *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum musae*, *Curvularia lunata*, *Fusarium semitectum*, *Geotrichum candidum*, *Monilinia fructicola*, *Monilinia fructigena*, *Monilinia laxa*, *Mucor piriformis*, *Penicilium italicum*, *Penicilium solitum*, *Penicillium digitatum* o
15 *Penicillium expansum* en particular contra patógenos de frutos, tales como frutos de pepita, por ejemplo, manzanas y peras, frutos de carozo, por ejemplo duraznos y ciruelas, cítricos, melones, papaya, kiwi, mango, bayas, por ejemplo frutillas, paltas, granadas y bananas, y nueces.

Las composiciones de acuerdo con la invención son particularmente útiles
20 para controlar las siguientes enfermedades en los siguientes cultivos:

Especie *Alternaria* en frutos y verduras; especie *Ascochyta* en cultivos de legumbres; *Botrytis cinerea* en frutillas, tomates, girasol, cultivos de legumbres, verduras y uvas, tales como *Botrytis cinerea* en uvas; *Cercospora arachidicola* en maníes; *Cochliobolus sativus* en cereales;

25 Especie *Colletotrichum* en cultivos de legumbres; especie *Erysiphe* en cereales; tales como *Erysiphe graminis* en trigo y *Erysiphe graminis* en la cebada; *Erysiphe cichoracearum* y *Sphaerotheca fuliginea* en cucurbitáceas; especie

- Fusarium en cereales y maíz; Gäumannomyces graminis en cereales y prados; especie Helminthosporium en maíz, arroz y papas; Hemileia vastatrix en el café; especie Microdochium en el trigo y el centeno; Mycosphaerella fijiensis en la banana; especie Phakopsora en semillas de soja, tal como Phakopsora pachyrizi
- 5 en semillas de soja; especie Puccinia en cereales, cultivos de hoja ancha y plantas perennes; tales como Puccinia recondita en el trigo, Puccinia striiformis en el trigo y Puccinia recondita en la cebada; especie Pseudocercospora en cereales, tal como Pseudocercospora herpotrichoides en el trigo; Phragmidium mucronatum en las rosas; especie Podosphaera en frutos;
- 10 Especie Pyrenophora en la cebada, tal como Pyrenophora teres en la cebada; Pyricularia oryzae en el arroz; Ramularia collo-cygni en la cebada; Especie Rhizoctonia en el algodón, soja, cereales, maíz, papas, arroz y céspedes, tal como Rhizoctonia solani en la papa, arroz, césped y algodón; Rhynchosporium secalis en cebada, Rhynchosporium secalis en centeno; especie Sclerotinia en
- 15 prados, lechuga, verduras y colza, tal como Sclerotinia sclerotiorum en colza de semilla oleaginosa y Sclerotinia homeocarpa en césped; especie Septoria en cereales, soja y verduras, tal como Septoria tritici en el trigo, Septoria nodorum en el trigo y Septoria glycines en la soja; Sphacelotheca reilliana en el maíz; especie Tilletia en los cereales; Uncinula necator, Guignardia bidwellii y Phomopsis viticola
- 20 en viñedos; Urocystis occulta en el centeno; especie Uromyces en habas; especie Ustilago en los cereales y en el maíz; especie Venturia en frutos, tales como Venturia inequalis en la manzana; especie Monilinia en frutos; especie Penicillium en los cítricos y las manzanas.

En general, la relación ponderal del componente (A) al componente (B) es

25 de 2000:1 a 1:1000. Un ejemplo no limitativo de tales relaciones de peso es compuesto de fórmula I : compuesto de fórmula B-2 es 10:1. La relación ponderal

del componente (A) al componente (B) es preferentemente de 100:1 a 1:100; más preferentemente entre 20:1 y 1:50.

Se ha descubierto, sorprendentemente, que ciertas relaciones de peso del componente (A) al componente (B) son capaces de dar origen a actividad sinérgica. Por consiguiente, un aspecto adicional de la invención son composiciones, donde el componente (A) y el componente (B) están presentes en la composición en cantidades que producen un efecto sinérgico. Esta actividad sinérgica es evidente a partir del hecho de que la actividad fungicida de la composición que comprende el componente (A) y el componente (B) es superior que la suma de las actividades fungicidas del componente (A) y del componente (B). Esta actividad sinérgica prolonga el rango de acción del componente (A) y del componente (B) de dos maneras. En primer lugar, las proporciones de aplicación del componente (A) y del componente (B) son reducidas mientras que la acción permanece igual de buena, lo que significa que la mezcla de ingredientes activos todavía logra un alto grado de control fitopatógeno incluso donde los dos componentes individuales se han tornado totalmente ineficaces en ese tipo de rango de proporciones bajas de aplicación. En segundo lugar, existe una ampliación sustancial del espectro de fitopatógenos que pueden controlarse.

Existe un efecto sinérgico siempre y cuando la acción de una combinación de ingredientes activos sea superior a la suma de las acciones de los componentes individuales. La acción que se espera E para una combinación determinada de ingredientes activos obedece la llamada fórmula COLBY y puede calcularse de la siguiente manera (COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds, Vol. 15, páginas 20-22; 1967):

ppm = miligramos de ingrediente activo (= i.a.) por cada litro de mezcla para pulverización

X = % de acción por ingrediente activo A) utilizando p ppm de ingrediente activo

Y = % de acción por ingrediente activo B) utilizando q ppm de ingrediente activo.

- 5 De acuerdo con COLBY, la acción (aditiva) esperada de ingredientes activos A)+B) utilizando p+q ppm de ingrediente activo es $E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$

- 10 Si la acción realmente observada (O) es superior a la acción esperada (E), entonces la acción de la combinación es superaditiva, es decir, existe un efecto sinérgico. En términos matemáticos, sinergismo corresponde a un valor positivo para la diferencia de (O-E). En el caso de la adición puramente complementaria de actividades (actividad esperada), dicha diferencia (O-E) es cero. Un valor negativo de dicha diferencia (O-E) indica una pérdida de actividad en comparación con la actividad esperada.

- 15 Sin embargo, además de la acción sinérgica real con respecto a la actividad fungicida, las composiciones de acuerdo con la invención también pueden tener otras propiedades ventajosas sorprendentes. Los ejemplos de dichas propiedades ventajosas que pueden mencionarse son: degradabilidad más ventajosa; comportamiento toxicológico y/o ecotoxicológico mejorado; o
- 20 características mejoradas de las plantas útiles incluyendo: emergencia, rendimientos de cultivo, sistemas de raíces más desarrollado, aumento de macollaje, aumento de la altura de la planta, lámina de hoja más grande, menos cantidad de hojas de base muertas, retoños más fuertes, color más verdoso de la hoja, menos cantidad de fertilizantes necesarios, menos cantidad de semillas
- 25 necesarias, retoños más productivos, floración más temprana, madurez temprana del grano, menos vuelco de la planta (encame), mayor crecimiento de brotes, vigor de la planta mejorado, y germinación temprana.

Algunas composiciones de acuerdo con la invención tienen una acción sistémica y pueden utilizarse como fungicidas para el tratamiento de las hojas, la tierra y las semillas.

Con las composiciones de acuerdo con la invención, es posible inhibir o destruir a los microorganismos fitopatógenos que se presentan en plantas o en partes de plantas (fruto, brotes, hojas, tallos, tubérculos, raíces) en diferentes plantas útiles, mientras que al mismo tiempo las partes de las plantas que crecen posteriormente también están protegidas del ataque por microorganismos fitopatógenos.

Las composiciones de acuerdo con la invención pueden ser aplicadas a los microorganismos fitopatógenos, a las plantas útiles, a su locus, a su material de propagación, mercaderías en almacenamiento o materiales técnicos que se encuentran amenazados por el ataque de microorganismos.

Las composiciones de acuerdo con la invención pueden ser aplicadas antes o después de la infección de las plantas útiles, el material de propagación de las mismas, mercaderías en almacenamiento o materiales técnicos por los microorganismos.

La cantidad de una composición de acuerdo con la invención que se va a aplicar, dependerá de diversos factores, tales como los compuestos empleados; el objeto del tratamiento, tal como por ejemplo plantas, tierra o semillas; el tipo de tratamiento, tal como, por ejemplo pulverización, espolvoreo o desinfección de semillas; el propósito del tratamiento, tal como, por ejemplo profiláctico o terapéutico; el tipo de hongo que se desea controlar o el tiempo de aplicación.

Cuando se aplica a las plantas útiles, el componente (A) es aplicado, típicamente, en una proporción de 5 a 2000 g de i.a./ha, particularmente de 10 a 1000 g de i.a./ha, por ejemplo 50, 75, 100 o 200 g de i.a./ha, típicamente en

asociación con de 1 a 5000 g de i.a./ha, particularmente de 2 a 2000 g de i.a./ha, por ejemplo 100, 250, 500, 800, 1000, 1500 g de i.a./ha de componente (B).

En la práctica agrícola, las proporciones de aplicación de las composiciones de acuerdo con la invención dependen del tipo de efecto deseado, y típicamente oscilan entre 20 y 4000 g de composición total por hectárea.

Cuando las composiciones de acuerdo con la invención se utilizan para tratar la semilla, las proporciones de 0,001 a 50 g de un compuesto del componente (A) por kg de semilla, preferentemente entre 0,01 y 10 g por kg de semilla, y de 0,001 a 50 g de un compuesto de componente (B), por kg de semilla, preferentemente entre 0,01 y 10 g por kg de semilla, son generalmente suficientes.

La composición de la invención puede emplearse en cualquier forma convencional, por ejemplo en la forma de un paquete doble, un polvo para el tratamiento de la semilla en seco (DS), una emulsión para el tratamiento de la semilla (ES), un concentrado fluible para el tratamiento de la semilla (FS), una solución para el tratamiento de la semilla (LS), un polvo dispersable en agua para el tratamiento de la semilla (WS), una suspensión en cápsula para el tratamiento de la semilla (CF), un gel para tratamiento de la semilla (GF), un concentrado en emulsión (EC), un concentrado en suspensión (SC), una suspo-emulsión (SE), una suspensión en cápsula (CS), un gránulo dispersable en agua (WG), un gránulo emulsionable (EG), una emulsión, agua en aceite (EO), una emulsión, aceite en agua (EW), una micro-emulsión (ME), una dispersión oleosa (OD), una sustancia fluible miscible en aceite (OF), un líquido miscible en aceite (OL), un concentrado soluble (SL), una suspensión de volumen ultra-bajo (SU), un líquido de volumen ultra bajo (UL), un concentrado técnico (TK), un concentrado dispersable (DC), un polvo humectable (WP) o cualquier formulación

técnicamente posible en combinación con adyuvantes aceptables para uso en agricultura.

- Dichas composiciones pueden ser producidas en forma convencional, por ejemplo, mezclando los ingredientes activos con por lo menos un adyuvante de la formulación inerte apropiado (por ejemplo, diluyentes, solventes, agentes de relleno y opcionalmente otros ingredientes de la formulación tales como surfactantes, biocidas, anti-congelantes, adherentes, espesantes y compuestos que proporcionan efectos auxiliares). También pueden emplearse formulaciones de liberación lenta convencionales donde se desea una eficacia de larga duración.
- 10 Las formulaciones particulares a ser aplicadas en formas de pulverización, tales como concentrados dispersables en agua (por ej. EC, SC, DC, OD, SE, EW, EO y similares), polvos humectables y gránulos, pueden contener surfactantes tales como agentes humectantes y dispersantes y otros compuestos que proporcionan efectos auxiliares, por ejemplo, el producto de condensación de formaldehído con
- 15 sulfonato de naftaleno, un alquilarilsulfonato, un sulfonato de lignina, un sulfato de alquilo graso, y alquilfenol etoxilado y un alcohol graso etoxilado.

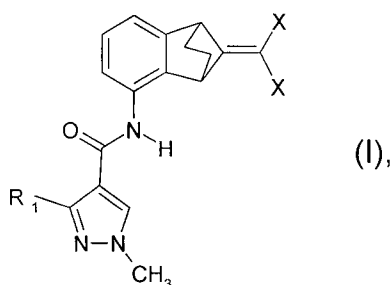
Las composiciones de acuerdo con la invención también pueden comprender otros pesticidas, tales como, por ejemplo, fungicidas, insecticidas o herbicidas.

- 20 Se aplica una formulación de recubrimiento de semilla de manera conocida per se a las semillas empleando las composiciones de acuerdo con la invención y un diluyente en forma de formulación para recubrimiento de semillas adecuada, por ejemplo, como una suspensión acuosa o en una forma en polvo seco que tiene una buena adherencia a las semillas. Dichas formulaciones de
- 25 recubrimiento de semillas son conocidas en la técnica. Las formulaciones de recubrimiento de semillas pueden contener los ingredientes activos en forma

individual o la combinación de ingredientes activos en forma encapsulada, por ejemplo como cápsulas o microcápsulas de liberación lenta.

En general, las formulaciones incluyen entre 0,01 y 90% en peso de agente activo, entre 0 y 20% de surfactante aceptable para uso agrícola y entre 10 y 99,99% formulaciones inertes y adyuvante(s) sólidos o líquidos, el agente activo consiste en por lo menos un compuesto de componente (A) junto con un compuesto de componente (B), y opcionalmente otros agentes activos, particularmente microbiocidas o conservantes o similares. Las formas concentradas de las composiciones en general contienen entre aproximadamente 2 y 80%, preferentemente entre aproximadamente 5 y 70% en peso de agente activo. Las formas de aplicación de la formulación pueden contener por ejemplo entre 0,01 y 20% en peso, preferentemente entre 0,01 y 5% en peso de agente activo. Si bien los productos comerciales serán formulados, preferentemente, como concentrados, el usuario final normalmente empleará formulaciones diluidas.

Sorprendentemente, se ha descubierto que los compuestos de fórmula (I)



donde R₁ es difluormetilo o trifluormetilo y X es cloro, flúor o bromo; tienen buena actividad contra enfermedades de roya de la soja, tales como enfermedades causadas por *Phakopsora pachyrhizi* y/o *Phakopsora meibomia*.

Por consiguiente, un aspecto adicional de la presente invención es un método para controlar enfermedades de la roya en plantas de soja, que

comprende aplicar a las plantas de soja, a su locus o su material de propagación una composición que comprende un compuesto de fórmula (I).

Se prefiere un método, el cual comprende aplicar a las plantas de soja o a su locus, una composición que comprende un compuesto de fórmula (I),
5 preferentemente a las plantas de soja.

Se prefiere adicionalmente un método, el cual comprende aplicar al material de propagación de las plantas de soja una composición que comprende un compuesto de fórmula (I).

Los métodos de acuerdo con la invención, especialmente cuando un
10 compuesto de fórmula (I) se utiliza en combinación con por lo menos un compuesto (B) según lo descrito anteriormente, también permite un buen control de otros hongos dañinos encontrados con frecuencia en las plantas de soja. Las enfermedades fúngicas más importantes en la soja son *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffusa*, *Cercospora kikuchi*, *Cercospora sojina*, *Septoria glycines* y
15 *Colletotrichum truncatum*, algunas comprenden la llamada "enfermedad compleja de fin de ciclo" y adicionalmente *Rhizoctonia solani*, *Corynespora cassiicola*, *Sclerotinia sclerotiorum* y *Sclerosium rolfsii*.

Otras características de las composiciones que comprenden los compuestos de fórmula (I), sus métodos de aplicación a semillas de soja y sus
20 proporciones de uso son según lo descrito para las composiciones que comprenden los compuestos de fórmula (I) y adicionalmente por lo menos un componente (B) según lo descrito anteriormente. Su aplicación puede ser tanto antes como después de la infección de las plantas de soja o de sus partes con el hongo. El tratamiento se lleva a cabo, con preferencia, con anterioridad a la
25 infección. Cuando se utiliza un compuesto de fórmula (I) por si solo, las proporciones de aplicación en el método de acuerdo con la invención son según lo descrito anteriormente, por ejemplo, las proporciones típicas son de 5 a 2000 g

de i.a./ha, particularmente de 10 a 1000 g de i.a./ha, por ej. 50, 75, 100 o 200 g de i.a./ha. Los Compuestos de fórmula (I) pueden aplicarse a las plantas de soja una vez o más de una vez durante un ciclo de crecimiento. Para utilizar en el método de acuerdo con la invención, los compuestos de fórmula (I) pueden convertirse en
5 las formulaciones convencionales descritas anteriormente, por ej. soluciones, emulsiones, suspensiones, polvillo, polvos, pastas y gránulos. La forma de uso dependerá del propósito pretendido en particular; en cada caso, debería asegurar una distribución fina y pareja del compuesto de fórmula (I).

Según lo descrito anteriormente para el término "planta útil", el término
10 "planta de soja" incluye todas las plantas de soja y todas las variedades, incluyendo plantas transgénicas. El término "planta de soja" incluye especialmente plantas de soja tolerantes al glifosato.

Por "tolerante al glifosato" se quiere significar que las plantas para utilizar en los métodos son resistentes a la aplicación del glifosato o son tolerantes al
15 glifosato. Las plantas tolerantes al Glifosato se hacen tolerantes al glifosato mediante cultivo convencional o con un evento transgénico que proporciona resistencia al glifosato. Algunos ejemplos de dichas plantas transgénicas preferidas que tienen eventos transgénicos que confieren resistencia al glifosato se describen en las Patentes de los Estados Unidos Nos. 5.914.451; 5.866.775;
20 5.804.425; 5.776.760; 5.633.435; 5.627.061; 5.463.175; 5.312.910; 5.310.667; 5.188.642; 5.145.783; 4.971.908 y 4.940.835. El uso de eventos transgénicos "apilados" en la planta también se contempla.

Los eventos transgénicos apilados que incluyen rasgos resistentes a herbicida adicionales tales como resistencia a inhibidores de HPPD, sulfonil-
25 ureas, glufosinato y bromoxinil son ampliamente utilizados y descritos en recursos fácilmente disponibles. Los eventos transgénicos apilados también pueden estar dirigidos a otros rasgos resistentes a pesticidas, tales como resistencia a un

insecticida, nematocida, fungicida, etc., lo cual puede efectuarse mediante cultivo convencional o introduciendo un evento transgénico.

Las líneas de plantas transgénicas de cultivo tolerantes al glifosato contempladas para utilizar en los métodos de la presente invención incluyen, por ejemplo, Soja 40-3-2 Roundup Ready®.

Una "planta transgénica " se refiere a una planta que contiene material genético no encontrado (es decir, "exógeno") en una planta del tipo salvaje de la misma especie, variedad o cultivar. El material genético puede incluir un transgén, un evento de mutagénesis insercional (tal como por transposón o mutagénesis insercional de T-DNA), una secuencia de marcaje de activación, una secuencia mutada, un evento de recombinación homólogo o una secuencia modificada por quimeroplastia. Típicamente, el material genético extraño ha sido introducido en la planta por manipulación humana, aunque puede utilizarse cualquier método según lo reconocido por un experto en la técnica. Una planta transgénica puede contener un vector o casete de expresión. El casete de expresión típicamente comprende una secuencia codificadora de polipéptido ligada operativamente (es decir, bajo el control regulador de) a secuencias reguladoras constitutivas o inducibles apropiadas que permiten la expresión del polipéptido. El casete de expresión puede ser introducido en una planta por transformación o por cultivo después de transformación de una planta original. Según lo previamente descrito, una planta se refiere a una planta entera, incluyendo las plántulas y plantas maduras, así como también a una parte de la planta, tal como la semilla, fruto, hoja o raíz, tejido de la planta, células de la planta o cualquier otro material vegetal, por ejemplo, un explanto de planta, así como también su progenie y se refiere a sistemas in vitro que imitan a los componentes bioquímicos o celulares o procesos en una célula.

Si las plantas de soja son tolerantes al glifosato, entonces se prefiere especialmente que se utilicen las combinaciones de los compuestos de fórmula (I) y glifosato. Lo que antecede es una guía general a las proporciones de aplicación de glifosato típicas, ya que el glifosato es uno de los compuestos (B) – aunque la

5 proporción óptima que se va a utilizar depende de muchos factores que incluyen el entorno y debería determinarse en condiciones de uso reales. Preferentemente, una proporción de aplicación de un compuesto de glifosato de aproximadamente 400 g de equivalente ácido (ea)/ha a aproximadamente 3400 g de ea/ha de glifosato es eficaz para controlar, prevenir o tratar un patógeno de la roya de la

10 soja, tal como la roya asiática de la soja, de acuerdo con el método de la presente invención. Son más preferidas las proporciones de rango de aplicación de aproximadamente 800 g de ea/ha a 1700 g ea/ha. En general, pueden aplicarse composiciones que contienen glifosato, si se aplica solo una vez, en una proporción de 960 g ea/ha; si se aplican dos veces la proporción puede variar de

15 1200 a 1680 g ea/ha. Cuando se realizan más de una aplicación de composiciones que contienen glifosato a las plantas de soja, no es necesario que todas las composiciones que contienen glifosato contengan además un compuesto de fórmula (I). Las proporciones y la cantidad de aplicaciones de glifosato pueden variar de acuerdo con las condiciones particulares.

20 Preferentemente, las composiciones que contienen glifosato se aplican tres veces con una proporción de aplicación de 960, 720 y 400 g ea/ha respectivamente. En dicha realización de la invención, la presente invención también proporciona un método para controlar vegetación no deseada, tal como malezas perjudiciales, y controlar, prevenir o tratar enfermedades de roya de la soja en un campo de

25 plantas de soja tolerantes al glifosato. Preferentemente, la aplicación o las aplicaciones son distanciadas en el tiempo para un control de malezas eficaz y para un control, prevención o tratamiento eficaz de la roya de la soja en la planta

de soja tratada. Por ejemplo, sin limitación, se aplica una composición que contiene glifosato en un tiempo cuando la aplicación controla las malezas dentro del campo; una segunda composición que contiene glifosato se aplica en un momento en el cual las plantas de soja tolerantes al glifosato están en riesgo de infección o ya han sido infectadas por una enfermedad de la roya de la soja, dicha
5 segunda composición que contiene glifosato comprende además por lo menos un compuesto de fórmula (I). Otra aplicación de la segunda composición que contiene glifosato también puede contemplarse para prevenir adicionalmente la infección.

10 Los siguientes Ejemplos sirven para ilustrar la invención, "ingrediente activo" denota una mezcla de componente (A) y componente (B) en una relación de mezclado específica. Las mismas formulaciones pueden utilizarse para composiciones que comprenden solamente un compuesto de fórmula (I) como el ingrediente activo.

15

Ejemplos de Formulación

<u>Polvos humectables</u>	a)	b)
ingrediente activo [A]: B) = 1:3(a), 1:1(b)]	25 %	75 %
lignosulfonato sódico	5 %	-
laurilsulfato sódico	3 %	5 %
diisobutilnaftalensulfonato sódico	-	10 %
(7-8 mol de óxido de etileno)		
ácido silícico altamente dispersado	5 %	10 %
caolín	62 %	-

El ingrediente activo es mezclado completamente con los otros componentes de la formulación y la mezcla se tritura completamente en un molino adecuado, proporcionando polvos humectables que pueden diluirse con agua
20 para brindar suspensiones de la concentración deseada.

<u>Polvos para tratamiento en seco de la semilla</u>	a)	b)
ingrediente activo [A] : B) = 1:3(a), 1:1(b)]	25 %	75 %
aceite mineral liviano	5 %	5 %
ácido silícico altamente dispersado	5 %	-
caolín	65 %	-
talco	-	20

El ingrediente activo es mezclado completamente con los otros componentes de la formulación y la mezcla se tritura completamente en un molino adecuado, proporcionando polvos que se pueden utilizar directamente para el tratamiento de la semilla.

5

Concentrado emulsionable

ingrediente activo (A): B) = 1:6)	10 %
octilfenol polietilen glicol éter (4-5 mol de óxido de etileno)	3 %
dodecilbencensulfonato cálcico	3 %
poliglicol éter de aceite de ricino (35 mol de óxido de etileno)	4 %
ciclohexanona	30 %
mezcla de xileno	50 %

Pueden obtenerse emulsiones de cualquier dilución requerida, las cuales pueden utilizarse en la protección de plantas, a partir de este concentrado mediante dilución con agua.

<u>Polvos para espolvorear</u>	a)	b)
ingrediente [A] : B) = 1:6(a), 1:10(b)]	5 %	6 %
talco	95 %	-
caolín	-	94 %

Se obtienen polvos listos para utilizar mezclando el ingrediente activo con los portadores y triturando la mezcla en un molino adecuado. Dichos polvos también pueden utilizarse para recubrimientos secos para semilla.

<u>Gránulos extruidos</u>	<u>% p/p</u>
ingrediente activo (A) : B) = 2:1)	15 %
lignosulfonato sódico	2 %
alquil naftalen sulfonato sódico	1 %
caolín	82 %

5 El ingrediente activo se mezcla y se tritura con los otros componentes de la formulación, y la mezcla se humedece con agua. La mezcla se extruye y luego se seca en una corriente de aire.

<u>Concentrado en suspensión</u>	
ingrediente activo (A) : B) = 1:8)	40 %
propilenglicol	10 %
nonilfenol polietilen glicol éter (15 mol de óxido de etileno)	6 %
lignosulfonato sódico	10 %
carboximetilcelulosa	1 %
aceite de silicona (en la forma de una emulsión al 75% en agua)	1 %
agua	32 %

10 El ingrediente activo finamente triturado se mezcla íntimamente con los otros componentes de la formulación, proporcionando un concentrado en suspensión el cual puede diluirse en agua en cualquier proporción deseada. Utilizando dichas diluciones, las plantas vivas así como también material de

propagación de plantas pueden tratarse y protegerse contra la infestación por microorganismos, por pulverización, vertido o inmersión.

Concentrado fluible para tratamiento de semilla

ingrediente activo (A) : B) = 1:8)	40 %
propilenglicol	5 %
copolímero butanol PO/EO	2 %
etoxilato de triestirenfenol (con 10-20 moles EO)	2 %
1,2-benzisotiazolin-3-ona	0.5 %
sal cálcica de pigmento monoazoico	5 %
aceite de silicona (en la forma de una emulsión al 75% en agua)	0.2 %
agua	45.3 %

- 5
- El ingrediente activo finamente triturado se mezcla íntimamente con los otros componentes de la formulación, proporcionando un concentrado en suspensión el cual puede diluirse adicionalmente en agua para aplicarse a las semillas. Utilizando dichas diluciones, puede tratarse material de propagación y protegerse contra la infestación por microorganismos, por pulverización, vertido o inmersión.
- 10

Ejemplos Biológicos

Ejemplo B-1: Acción contra la roya asiática de la soja (Phakopsora pachyrhizi) – ensayo de disco de hoja

- 15
- Se tratan plantas de soja enteras (marca de variedad Williams82) con los ingredientes activos mencionados 4 semanas después del plantado. 1 Día después de pulverizar los discos de hojas se cortan desde la primera hoja trifoliada. Se llevan a cabo cinco repeticiones en cada proporción. Los discos de hoja se inoculan con Phakopsora pachyrhizi (roya asiática de la soja) un día después del tratamiento. La evaluación de los discos de hoja se realiza catorce
- 20

días después de la inoculación y se calcula el porcentaje medio de infestación de las cinco repeticiones. Se utilizan formulaciones EC100 estándar. Las proporciones de los ingredientes activos utilizados se brindan en la Tabla B1 como g de ingrediente activo (i.a.)/ ha.

5

Tabla B1: Acción contra roya asiática de la soja

% de Control de Phakopsora pachyrhizi			
g. de i.a./ha	comp. A- 1.1	Comp. A- 1.2	Comp. A- 1.3
250	87	94	93
125	82	44	54
62.5	36	54	36
31,25	36	39	36

Ejemplo B2: Acción fungicida contra *Botrytis cinerea* (Mildiu gris):

- 10
- Conidios del hongo del almacenamiento criogénico se mezclan directamente en caldo de nutriente (PDB, caldo de dextrosa de papa). Después de colocar una solución (DMSO) de los compuestos de ensayo en una placa de microtítulo (formato de 96 pocillos) se agrega el caldo de nutrientes que contiene las esporas fúngicas. Las placas de ensayo se incuban a 24°C y la inhibición del crecimiento se evalúa después de 4 días.
- 15

La acción fungicida esperada se calcula de acuerdo con el método de Colby. Los resultados son proporcionados en las Tablas B2:

Tablas B2: Acción fungicida contra *Botrytis cinerea*

Tabla B2.1:

Compuesto A-1.1	Azoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
1,0000		90	
0,5000		50	
0,2500		20	
0,1250		20	
	2,0000	0	
	1,0000	0	
	0,5000	0	
	0,2500	0	
	0,1250	0	acción esperada (Colby)
1,0000	2,0000	100	90
1,0000	1,0000	100	90
1,0000	0,5000	100	90
0,5000	2,0000	100	50
0,5000	1,0000	100	50
0,5000	0,5000	100	50
0,5000	0,2500	90	50
0,5000	0,1250	70	50
0,2500	1,0000	100	20
0,2500	0,5000	100	20
0,2500	0,2500	70	20
0,2500	0,1250	50	20
0,1250	0,5000	90	20
0,1250	0,2500	50	20

5 Tabla B2.2:

Compuesto A-1.1	Picoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,5000		70	
0,2500		50	
0,1250		20	
0,0625		20	
	2,0000	0	
	1,0000	0	
	0,5000	0	
	0,2500	0	
	0,1250	0	
	0,0625	0	acción esperada (Colby)
0,5000	2,0000	100	70

Compuesto A-1.1	Picoxistrobina		
0,5000	1,0000	100	70
0,5000	0,5000	100	70
0,5000	0,2500	100	70
0,5000	0,1250	100	70
0,2500	1,0000	100	50
0,2500	0,5000	100	50
0,2500	0,2500	100	50
0,2500	0,1250	100	50
0,2500	0,0625	90	50
0,1250	0,5000	100	20
0,1250	0,2500	100	20
0,1250	0,1250	100	20
0,1250	0,0625	70	20
0,0625	0,2500	100	20
0,0625	0,1250	90	20
0,0625	0,0625	50	20

Tabla B2.3:

Compuesto A-1.1	Fludioxonil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		50	
0,1250		20	
0,0625		20	
0,0313		0	
0,0156		0	
	0,1250	90	
	0,0625	20	
	0,0313	0	acción esperada (Colby)
0,2500	0,0625	100	60
0,1250	0,0625	100	36
0,1250	0,0313	50	20
0,0625	0,0625	90	36
0,0625	0,0313	50	20
0,0313	0,1250	100	90
0,0313	0,0625	90	20
0,0156	0,0625	70	20

5 Tabla B2.4:

Compuesto A-1.2	Azoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
2,0000		70	
1,0000		50	

Compuesto A-1.2	Azoxistrobina		
0,5000		20	
0,2500		20	
	2,0000	0	
	1,0000	0	
	0,5000	0	
	0,2500	0	acción esperada (Colby)
2,0000	2,0000	100	70
2,0000	1,0000	100	70
2,0000	0,5000	100	70
1,0000	2,0000	100	50
1,0000	1,0000	100	50
1,0000	0,5000	100	50
1,0000	0,2500	70	50
0,5000	2,0000	100	20
0,5000	1,0000	100	20
0,5000	0,5000	100	20
0,5000	0,2500	50	20
0,2500	1,0000	90	20
0,2500	0,5000	70	20
0,2500	0,2500	50	20

Tabla B2.5:

Compuesto A-1.2	Picoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
2,0000		70	
1,0000		50	
0,5000		20	
0,2500		20	
0,1250		20	
	2,0000	0	
	1,0000	0	
	0,5000	0	
	0,2500	0	
	0,1250	0	acción esperada (Colby)
2,0000	2,0000	100	70
2,0000	1,0000	100	70
2,0000	0,5000	100	70
1,0000	2,0000	100	50
1,0000	1,0000	100	50
1,0000	0,5000	100	50
1,0000	0,2500	100	50
0,5000	2,0000	100	20
0,5000	1,0000	100	20

Compuesto A-1.2	Picoxistrobina		
0,5000	0,5000	100	20
0,5000	0,2500	100	20
0,5000	0,1250	90	20
0,2500	1,0000	100	20
0,2500	0,5000	100	20
0,2500	0,2500	90	20
0,2500	0,1250	70	20
0,1250	0,5000	90	20
0,1250	0,2500	70	20
0,1250	0,1250	50	20

Tabla B2.6:

Compuesto A-1.2	Fludioxonil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		20	
0,1250		20	
0,0313		0	
	0,0625	20	acción esperada (Colby)
0,2500	0,0625	50	36
0,1250	0,0625	50	36
0,0313	0,0625	50	20

Tabla B2.7:

Compuesto A-1.2	Fenpropidin		
ppm	ppm	% de actividad	
2,0000		70	
1,0000		50	
0,5000		20	
	2,0000	0	
	1,0000	0	
	0,5000	0	acción esperada (Colby)
2,0000	2,0000	100	70
1,0000	2,0000	70	50
0,5000	2,0000	50	20
0,5000	1,0000	50	20
0,5000	0,5000	50	20

5

Ejemplo B3: Acción fungicida contra *Septoria tritici* (septoriosis foliar):

Conidios del hongo del almacenamiento criogénico se mezclan directamente en caldo de cultivo de nutrientes (PDB, caldo de dextrosa de papa).

Después de colocar una solución (DMSO) de los compuestos de ensayo en una placa de microtítulo (formato de 96 pocillos) se agrega el caldo de nutrientes que contiene las esporas fúngicas. Las placas de ensayo se incuban a 24 °C y luego de 4 días se evalúa la inhibición del crecimiento. La acción fungicida esperada se calcula de acuerdo con el método de Colby. Los resultados se proporcionan en las Tablas B3:

Tablas B3: Acción fungicida contra *Septoria tritici*:

10 Tabla B3.1:

Compuesto A-1.1	Azoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,1250		50	
0,0625		20	
	0,0625	70	acción esperada (Colby)
0,1250	0,0625	100	85
0,0625	0,0625	90	76

Tabla B3.2:

Compuesto A-1.1	Picoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,1250		50	
0,0625		20	
	0,0313	70	
	0,0156	20	acción esperada (Colby)
0,1250	0,0313	100	85
0,0625	0,0313	90	76
0,0625	0,0156	50	36

Tabla B3.3:

Compuesto A-1.2	Difenoconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		20	
0,0156		0	
0,0078		0	
	0,0625	90	
	0,0313	50	acción esperada (Colby)
0,2500	0,0625	70	92

Compuesto A-1.2	Difenoconazol		
0,0156	0,0313	70	50
0,0078	0,0313	70	50

Tabla B3.4:

Compuesto A-1.1	Fludioxonil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,5000		90	
0,2500		70	
	0,1250	0	
	0,0625	0	acción esperada (Colby)
0,5000	0,1250	100	90
0,2500	0,1250	90	70
0,2500	0,0625	90	70

Tabla B3.5:

Compuesto A-1.1	Ciprodinil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		70	
0,1250		50	
	2,0000	0	
	1,0000	0	
	0,5000	0	
	0,2500	0	
	0,1250	0	acción esperada (Colby)
0,2500	1,0000	100	70
0,2500	0,5000	90	70
0,2500	0,2500	90	70
0,2500	0,1250	90	70
0,1250	0,5000	90	50

5

Tabla B3.6:

Compuesto A-1.2	Ciprodinil		
ppm	ppm	% de actividad	
1,0000		70	
0,5000		50	
0,2500		20	
0,1250		0	
	2,0000	0	
	1,0000	0	
	0,5000	0	acción esperada (Colby)
1,0000	2,0000	100	70
1,0000	1,0000	100	70
1,0000	0,5000	90	70

Compuesto A-1.2	Ciprodinil		
0,5000	2,0000	100	50
0,5000	1,0000	100	50
0,2500	1,0000	100	20
0,2500	0,5000	70	20
0,1250	0,5000	70	0

Tabla B3.7:

Compuesto A-1.1	Mandipropamid		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		70	
0,1250		50	
	0,5000	0	
	0,2500	0	
	0,1250	0	acción esperada (Colby)
0,2500	0,5000	90	70
0,2500	0,2500	90	70
0,2500	0,1250	90	70
0,1250	0,1250	70	50

Tabla B3.8:

Compuesto A-1.1	Clorotalonil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,5000		90	
0,2500		70	
0,1250		50	
	0,1250	0	
	0,0625	0	acción esperada (Colby)
0,5000	0,1250	100	90
0,2500	0,1250	90	70
0,2500	0,0625	90	70
0,1250	0,1250	70	50

5

Ejemplo B4: Acción fungicida contra *Alternaria solani* (tizón temprano en tomate/papa):

Conidios del hongo del almacenamiento criogénico se mezclan directamente en caldo de cultivo de nutrientes (PDB, caldo de dextrosa de papa).

- 10
- Después de colocar una solución (DMSO) de los compuestos de ensayo en una placa de microtítulo (formato de 96 pocillos) se agrega el caldo de nutrientes que

contiene las esporas fúngicas. Las placas de ensayo se incuban a 24°C y después de 3 días se evalúa la inhibición del crecimiento.

La acción fungicida esperada se calcula de acuerdo con el método de Colby. Los resultados se proporcionan en las tablas B4:

5

Tablas B4: Acción fungicida contra *Alternaria solani*

Tabla B4.1:

Compuesto A-1.1	Azoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		50	
0,0625		50	
0,0313		20	
0,0156		20	
0,0078		0	
	0,2500	50	
	0,0625	20	
	0,0313	20	
	0,0156	20	acción esperada (Colby)
0,2500	0,2500	90	75
0,0625	0,0625	70	60
0,0313	0,0625	50	36
0,0313	0,0313	50	36
0,0313	0,0156	50	36
0,0156	0,0625	50	36
0,0156	0,0313	50	36
0,0078	0,0313	50	20

10

Tabla B4.2:

Compuesto A-1.2	Azoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,5000		50	
0,1250		20	
0,0625		0	
	0,5000	50	
	0,2500	50	
	0,0313	20	acción esperada (Colby)
0,5000	0,5000	90	75
0,1250	0,5000	70	60
0,1250	0,0313	50	36
0,0625	0,2500	70	50

Compuesto A-1.2	Azoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0625	0,0313	50	20

Tabla B4.3:

Compuesto A-1.1	Picoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,1250		50	
0,0625		50	
0,0313		20	
0,0156		20	
0,0078		0	
	0,0625	50	
	0,0313	20	
	0,0156	20	
	0,0078	0	acción esperada (Colby)
0,1250	0,0313	70	60
0,0625	0,0313	70	60
0,0625	0,0156	70	60
0,0313	0,0625	70	60
0,0313	0,0313	50	36
0,0313	0,0156	50	36
0,0313	0,0078	50	20
0,0156	0,0313	50	36
0,0078	0,0313	50	20

5 Tabla B4.4:

Compuesto A-1.2	Picoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,5000		50	
0,1250		20	
0,0625		0	
0,0313		0	
	2,0000	50	
	0,5000	50	
	0,2500	50	
	0,1250	50	
	0,0625	50	acción esperada (Colby)
0,5000	2,0000	90	75
0,1250	0,5000	70	60
0,1250	0,2500	70	60
0,0625	0,1250	70	50

Compuesto A-1.2	Picoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0625	0,2500	70	50
0,0313	0,1250	70	50
0,0313	0,0625	70	50

Tabla B4.5:

Compuesto A-1.1	Ciproconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		50	
0,1250		50	
	0,5000	20	
	0,2500	0	
	0,1250	0	acción esperada (Colby)
0,2500	0,5000	70	60
0,2500	0,2500	70	50
0,1250	0,2500	70	50
0,1250	0,1250	70	50

Tabla B4.6:

Compuesto A-1.1	Fludioxonil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		50	
0,1250		50	
0,0625		50	
0,0313		20	
0,0156		20	
	0,2500	50	
	0,1250	50	
	0,0625	20	
	0,0313	0	
	0,0156	0	
	0,0078	0	acción esperada (Colby)
0,2500	0,1250	90	75
0,2500	0,0625	70	60
0,1250	0,2500	90	75
0,1250	0,0625	70	60
0,1250	0,0313	70	50
0,0625	0,0625	70	60
0,0313	0,1250	70	60
0,0313	0,0625	70	36
0,0313	0,0313	50	20
0,0313	0,0156	50	20
0,0313	0,0078	50	20

Compuesto A-1.1	Fludioxonil		
0,0156	0,0625	50	36

Tabla B4.7:

Compuesto A-1.2	Fludioxonil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,5000		50	
0,2500		50	
0,1250		20	
0,0625		20	
0,0313		0	
	0,5000	70	
	0,2500	50	
	0,1250	20	acción esperada (Colby)
0,5000	0,2500	90	75
0,5000	0,1250	70	60
0,2500	0,2500	90	75
0,2500	0,1250	70	60
0,1250	0,5000	90	76
0,1250	0,2500	90	60
0,1250	0,1250	50	36
0,0625	0,2500	70	60
0,0625	0,1250	50	36
0,0313	0,1250	50	20

Tabla B4.8:

Compuesto A-1.1	Ciprodinil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		50	
0,1250		50	
0,0625		50	
	0,2500	50	acción esperada (Colby)
0,2500	0,2500	90	75
0,1250	0,2500	90	75
0,0625	0,2500	90	75

5

Tabla B4.9:

Compuesto A-1.1	Fenpropidin		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		50	
0,1250		50	
0,0313		20	
	1,0000	0	
	0,5000	0	

Compuesto A-1.1	Fenpropidin		
	0,2500	0	
	0,1250	0	acción esperada (Colby)
0,2500	1,0000	70	50
0,2500	0,5000	70	50
0,2500	0,2500	70	50
0,1250	0,5000	70	50
0,0313	0,1250	50	20

Ejemplo B5: Acción fungicida contra *Pseudocercospora herpotrichoides* (sin. *Tapesia yellundae*), mancha en forma de ojo de los cereales:

- 5
- Conidios del hongo del almacenamiento criogénico se mezclan directamente en caldo de nutrientes (PDB, caldo de dextrosa de papa). Después de colocar una solución (DMSO) de los compuestos de ensayo en una placa de microtítulo (formato de 96 pocillos) se agrega el caldo de nutrientes que contiene las esporas fúngicas. Las placas de ensayo se incuban a 24 °C y luego de 4 días se evalúa la inhibición del crecimiento.
- 10
- La acción fungicida esperada se calcula de acuerdo con el método de Colby. Los resultados se proporcionan en las tablas B5:

Tablas B5: Acción fungicida contra *Pseudocercospora herpotrichoides*:

15 Tabla B5.1:

Compuesto A-1.1	Picoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0625		70	
0,0313		50	
0,0156		20	
0,0078		0	
	0,2500	50	
	0,1250	50	
	0,0625	50	
	0,0313	50	
	0,0156	20	
	0,0078	0	acción esperada (Colby)
0,0625	0,2500	100	85
0,0625	0,1250	100	85

Compuesto A-1.1	Picoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0625	0,0156	90	76
0,0313	0,1250	100	75
0,0313	0,0625	90	75
0,0313	0,0313	90	75
0,0313	0,0156	70	60
0,0156	0,0625	90	60
0,0156	0,0313	90	60
0,0156	0,0078	50	20
0,0078	0,0313	70	50
0,0078	0,0156	50	20

Tabla B5.2:

Compuesto A-1.2	Picoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		50	
0,1250		20	
0,0625		0	
0,0313		0	
0,0156		0	
	1,0000	70	
	0,5000	50	
	0,2500	50	
	0,1250	50	
	0,0625	50	acción esperada (Colby)
0,2500	1,0000	100	85
0,2500	0,5000	100	75
0,2500	0,2500	90	75
0,2500	0,1250	100	75
0,2500	0,0625	90	75
0,1250	0,5000	90	60
0,1250	0,2500	90	60
0,1250	0,1250	90	60
0,1250	0,0625	70	60
0,0625	0,2500	90	50
0,0625	0,1250	90	50
0,0625	0,0625	70	50
0,0313	0,1250	70	50
0,0313	0,0625	70	50
0,0156	0,0625	70	50

Tabla B5.3:

Compuesto A-1.2	Difenoconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		20	
0,1250		0	
0,0625		0	
	0,1250	50	acción esperada (Colby)
0,2500	0,1250	70	60
0,1250	0,1250	70	50
0,0625	0,1250	70	50

Tabla B5.4:

Compuesto A-1.2	Ciproconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,1250		20	
0,0625		0	
	0,2500	70	acción esperada (Colby)
0,1250	0,2500	90	76
0,0625	0,2500	90	70

5 Tabla B5.5:

Compuesto A-1.1	Epoxiconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0313		50	
0,0156		20	
	0,1250	70	
	0,0625	20	
	0,0313	0	acción esperada (Colby)
0,0313	0,1250	100	85
0,0313	0,0625	70	60
0,0156	0,0313	50	20
0,0156	0,0625	70	36

Tabla B5.6:

Compuesto A-1.2	Epoxiconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0625		0	
0,0313		0	
0,0156		0	
0,0078		0	
0,0039		0	
	0,2500	90	
	0,1250	70	

Compuesto A-1.2	Epoxiconazol		
	0,0625	50	
	0,0313	20	
	0,0156	0	acción esperada (Colby)
0,0625	0,2500	100	90
0,0313	0,1250	100	70
0,0156	0,0625	70	50
0,0078	0,0313	50	20
0,0039	0,0156	50	0

Tabla B5.7:

Compuesto A-1.1	Fludioxonil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0625		70	
0,0313		20	
	0,2500	20	
	0,0156	0	
	0,0078	0	acción esperada (Colby)
0,0625	0,2500	90	76
0,0625	0,0156	90	70
0,0313	0,0156	50	20
0,0313	0,0078	50	20

Tabla B5.8:

Compuesto A-1.2	Fludioxonil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,5000		70	
0,2500		20	
	2,0000	20	
	1,0000	20	
	0,5000	20	
	0,2500	20	acción esperada (Colby)
0,5000	2,0000	100	76
0,5000	1,0000	100	76
0,5000	0,5000	90	76
0,2500	1,0000	70	36
0,2500	0,5000	70	36
0,2500	0,2500	50	36

5

Tabla B5.9:

Compuesto A-1.1	Ciprodinil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0313		50	
0,0156		0	

Compuesto A-1.1	Ciprodinil		
0,0078		0	
0,0039		0	
	0,0313	70	
	0,0156	20	acción esperada (Colby)
0,0313	0,0156	70	60
0,0156	0,0313	90	70
0,0156	0,0156	50	20
0,0078	0,0156	50	20
0,0039	0,0156	50	20

Tabla B5.10:

Compuesto A-1.1	Fenpropidin		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0625		70	
0,0313		50	
0,0156		20	
	0,2500	0	
	0,1250	0	
	0,0625	0	
	0,0313	0	
	0,0156	0	acción esperada (Colby)
0,0625	0,2500	90	70
0,0625	0,1250	90	70
0,0625	0,0625	90	70
0,0625	0,0313	90	70
0,0625	0,0156	90	70
0,0313	0,0156	70	50
0,0156	0,0625	50	20
0,0156	0,0313	50	20

Tabla B5.11:

Compuesto A-1.1	Clorotalonil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0313		20	
0,0156		20	
0,0078		0	
	0,0313	50	
	0,0156	0	acción esperada (Colby)
0,0313	0,0313	70	60
0,0313	0,0156	50	20
0,0156	0,0313	70	60
0,0078	0,0313	70	50

Tabla B5.12:

Compuesto A-1.2	Clorotalonil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,1250		0	
0,0625		0	
0,0313		0	
0,0156		0	
	0,1250	90	
	0,0313	50	acción esperada (Colby)
0,1250	0,1250	100	90
0,1250	0,0313	90	50
0,0625	0,1250	100	90
0,0625	0,0313	70	50
0,0313	0,1250	100	90
0,0313	0,0313	70	50
0,0156	0,0313	70	50

Ejemplo B6: Acción fungicida contra *Pyrenophora teres* (Mancha en red):

Conidios del hongo del almacenamiento criogénico se mezclan
5 directamente en caldo de nutrientes (PDB, caldo de dextrosa de papa). Después
de colocar una solución (DMSO) de los compuestos de ensayo en una placa de
microtítulo (formato de 96 pocillos) se agrega el caldo de nutrientes que contiene
las esporas fúngicas. Las placas de ensayo se incuban a 24 °C y luego de 4 días
se evalúa la inhibición del crecimiento. La acción fungicida esperada se calcula de
10 acuerdo con el método de Colby. Los resultados se proporcionan en las tablas B6:

Tablas B6: Acción fungicida contra *Pyrenophora teres*:

Tabla B6.1:

Compuesto A-1.1	Azoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0625		20	
0,0313		20	
0,0156		0	
0,0078		0	
	0,1250	70	
	0,0625	50	
	0,0313	20	acción esperada (Colby)

Compuesto A-1.1	Azoxistrobina		
0,0625	0,1250	90	76
0,0625	0,0313	50	36
0,0313	0,0625	70	60
0,0313	0,0313	50	36
0,0156	0,0625	70	50
0,0156	0,0313	50	20
0,0313	0,1250	90	76
0,0078	0,0313	50	20

Tabla B6.2:

Compuesto A-1.2	Azoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		20	
0,1250		20	
0,0313		0	
0,0156		0	
0,0078		0	
	0,0625	50	
	0,0313	20	acción esperada (Colby)
0,2500	0,0625	70	60
0,1250	0,0313	50	36
0,0313	0,0625	70	50
0,0156	0,0625	70	50
0,0156	0,0313	50	20
0,0078	0,0313	50	20

Tabla B6.3:

Compuesto A-1.1	Picoxistrobina		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		50	
0,1250		20	
0,0625		20	
0,0313		20	
0,0156		20	
	0,0625	70	
	0,0313	50	acción esperada (Colby)
0,2500	0,0625	100	85
0,1250	0,0625	100	76
0,1250	0,0313	90	60
0,0625	0,0625	100	76
0,0625	0,0313	70	60
0,0313	0,0625	90	76
0,0313	0,0313	70	60
0,0156	0,0625	90	76

Compuesto A-1.1	Picoxistrobina		
0,0156	0,0313	70	60

Tabla B6.4:

Compuesto A-1.1	Difenoconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
1,0000		70	
0,5000		50	
0,2500		50	
0,1250		20	
0,0625		20	
0,0313		20	
0,0156		20	
	1,0000	70	
	0,2500	50	
	0,1250	50	
	0,0625	20	acción esperada (Colby)
1,0000	0,2500	100	85
0,5000	1,0000	100	85
0,5000	0,2500	90	75
0,5000	0,1250	90	75
0,2500	0,2500	90	75
0,2500	0,1250	90	75
0,2500	0,0625	70	60
0,1250	0,2500	90	60
0,1250	0,1250	90	60
0,1250	0,0625	70	36
0,0625	0,2500	70	60
0,0625	0,1250	70	60
0,0625	0,0625	70	36
0,0313	0,1250	70	60
0,0313	0,0625	50	36
0,0156	0,0625	50	36

Tabla B6.5:

Compuesto A-1.2	Difenoconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		20	
0,1250		20	
	1,0000	70	
	0,5000	70	
	0,1250	50	
	0,0625	20	acción esperada (Colby)
0,2500	1,0000	90	76
0,2500	0,5000	90	76

Compuesto A-1.2	Difenoconazol		
0,2500	0,0625	50	36
0,1250	0,1250	70	60

Tabla B6.6:

Compuesto A-1.2	Propiconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
1,0000		50	
0,5000		50	
0,2500		20	
	2,0000	50	
	1,0000	20	acción esperada (Colby)
1,0000	2,0000	90	75
0,5000	2,0000	90	75
0,5000	1,0000	70	60
0,2500	1,0000	50	36

Tabla B6.7:

Compuesto A-1.1	Epoxiconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		50	
0,1250		50	
0,0625		20	
0,0313		20	
	0,5000	50	
	0,2500	20	
	0,1250	20	acción esperada (Colby)
0,2500	0,5000	90	75
0,2500	0,2500	70	60
0,1250	0,5000	90	75
0,1250	0,2500	70	60
0,0625	0,2500	70	36
0,0625	0,1250	50	36
0,0313	0,1250	70	36

5

Tabla B6.8:

Compuesto A-1.2	Epoxiconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
1,0000		50	
0,5000		50	
0,2500		20	
0,1250		20	
0,0625		0	
	1,0000	70	

Compuesto A-1.2	Epoxiconazol		
	0,5000	50	
	0,2500	50	
	0,1250	20	acción esperada (Colby)
1,0000	0,5000	90	75
0,5000	0,5000	90	75
0,2500	1,0000	90	76
0,2500	0,5000	90	60
0,2500	0,2500	70	60
0,2500	0,1250	50	36
0,1250	0,5000	70	60
0,1250	0,2500	70	60
0,0625	0,2500	70	50

Tabla B6.9:

Compuesto A-1.1	Fludioxonil	% de actividad	
ppm	ppm		
0,5000		50	
0,2500		50	
0,1250		20	
0,0625		20	
0,0313		20	
0,0156		0	
	0,1250	70	
	0,0625	20	acción esperada (Colby)
0,5000	0,1250	100	85
0,2500	0,1250	100	85
0,1250	0,1250	100	76
0,1250	0,0625	50	36
0,0625	0,1250	90	76
0,0313	0,1250	90	76
0,0313	0,0625	20	36
0,0156	0,0625	90	20

Tabla B6.10:

Compuesto A-1.2	Fludioxonil	% de actividad	
ppm	ppm		
0,2500		20	
0,1250		20	
0,0625		20	
0,0313		0	
	0,1250	70	acción esperada (Colby)
0,2500	0,1250	90	76
0,1250	0,1250	90	76
0,0625	0,1250	90	76

Compuesto A-1.2	Fludioxonil		
0,0313	0,1250	100	70

Tabla B6.11:

Compuesto A-1.2	Ciprodinil		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		20	
0,1250		20	
0,0625		20	
0,0313		0	
	0,2500	50	
	0,1250	50	
	0,0625	20	
	0,0313	20	acción esperada (Colby)
0,2500	0,0625	50	36
0,1250	0,0625	50	36
0,1250	0,0313	50	36
0,0625	0,2500	70	60
0,0625	0,0625	50	36
0,0313	0,1250	70	50
0,0313	0,0625	50	20

Tabla B6.12:

Compuesto A-1.1	Fenpropidin		
ppm	ppm	% de actividad	
2,0000		70	
0,1250		20	
	2,0000	0	
	0,5000	0	
	0,2500	0	
	0,1250	0	
	0,0625	0	acción esperada (Colby)
2,0000	2,0000	90	70
0,1250	0,5000	50	20
0,1250	0,2500	50	20
0,1250	0,1250	50	20
0,1250	0,0625	50	20

5

Tabla B6.13:

Compuesto A-1.1	Mandipropamid		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		50	
0,1250		20	
	1,0000	0	

Compuesto A-1.1	Mandipropamid		
	0,5000	0	acción esperada (Colby)
0,2500	1,0000	70	50
0,1250	0,5000	50	20

Tabla B6.14:

Compuesto A-1.1	Clorotalonil		
ppm	ppm	% de actividad	
2,0000		70	
1,0000		70	
0,5000		70	
0,2500		50	
0,1250		20	
	0,5000	20	acción esperada (Colby)
2,0000	0,5000	100	76
1,0000	0,5000	100	76
0,5000	0,5000	100	76
0,2500	0,5000	100	60
0,1250	0,5000	100	36

Tabla B6.15:

Compuesto A-1.2	Clorotalonil		
ppm	ppm	% de actividad	
2,0000		70	
1,0000		50	
0,5000		50	
0,2500		20	
0,1250		20	
	0,5000	20	
	0,2500	0	acción esperada (Colby)
2,0000	0,5000	90	76
1,0000	0,5000	90	60
0,5000	0,5000	100	60
0,2500	0,5000	100	36
0,2500	0,2500	50	20
0,1250	0,5000	100	36

5

Ejemplo B7: acción fungicida contra *Gaeumannomyces graminis* (Pudrición de la corona y raíz (Take-all) de cereales): Fragmentos miceliales del hongo del almacenamiento criogénico se mezclan directamente en caldo de nutriente (PDB, caldo de dextrosa de papa). Después de colocar una solución

(DMSO) de los compuestos de ensayo en una placa de microtítulo (formato de 96 pocillos) se agrega el caldo de nutrientes que contiene las esporas fúngicas. Las placas de ensayo se incuban a 24°C y luego de 4 días se evalúa la inhibición del crecimiento. Los resultados se proporcionan en las tablas B7:

5

Tablas B7: Acción fungicida contra *Gaeumannomyces graminis*:

Tabla B7.1:

Compuesto A-1.1	Ciproconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0156		50	
0,0078		20	
	0,0625	20	
	0,0313	0	
	0,0039	0	acción esperada (Colby)
0,0156	0,0625	90	60
0,0156	0,0313	90	50
0,0156	0,0039	90	50
0,0078	0,0039	50	20

10 Tabla B7.2:

Compuesto A-1.1	Difenoconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0156		50	
	0,0625	0	
	0,0313	0	
	0,0156	0	
	0,0039	0	acción esperada (Colby)
0,0156	0,0625	70	50
0,0156	0,0313	70	50
0,0156	0,0156	70	50
0,0156	0,0039	90	50

Tabla B7.3:

Compuesto A-1.1	Propiconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0156		70	
	0,0625	0	
	0,0078	0	

Compuesto A-1.1	Propiconazol		
	0,0039	0	acción esperada (Colby)
0,0156	0,0625	90	70
0,0156	0,0078	90	70
0,0156	0,0039	90	70

Tabla B7.4:

Compuesto A-1.1	Mandipropamid		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0156		70	
0,0078		0	
	0,0625	0	
	0,0313	0	
	0,0078	0	
	0,0039	0	acción esperada (Colby)
0,0156	0,0625	90	70
0,0156	0,0313	90	70
0,0156	0,0078	100	70
0,0078	0,0039	100	0

Tabla B7.5:

Compuesto A-1.2	Protioconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		20	
0,1250		0	
0,0625		0	
0,0156		0	
	0,5000	90	
	0,2500	90	
	0,0625	50	acción esperada (Colby)
0,2500	0,0625	70	60
0,1250	0,5000	100	90
0,1250	0,2500	100	90
0,0625	0,2500	100	90
0,0625	0,0625	90	50
0,0156	0,0625	90	50

5

Tabla B7.6:

Compuesto A-1.2	Tebuconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		20	
0,1250		0	

Compuesto A-1.2	Tebuconazol		
0,0313		0	
	0,1250	50	acción esperada (Colby)
0,2500	0,1250	90	60
0,1250	0,1250	70	50
0,0313	0,1250	90	50

Tabla B7.7:

Compuesto A-1.2	Fenpropimorf		
ppm	ppm	% de actividad	
0,5000		70	
	2,0000	20	
	1,0000	0	
	0,5000	0	
	0,2500	0	acción esperada (Colby)
0,5000	2,0000	90	76
0,5000	1,0000	90	70
0,5000	0,5000	90	70
0,5000	0,2500	90	70

Tabla B7.8:

Compuesto A-1.2	Fluopiram		
ppm	ppm	% de actividad	
0,5000		90	
0,2500		0	
	2,0000	0	
	1,0000	0	
	0,5000	0	
	0,2500	0	
	0,1250	0	acción esperada (Colby)
0,5000	2,0000	100	90
0,5000	1,0000	100	90
0,5000	0,5000	100	90
0,5000	0,1250	100	90
0,2500	0,5000	50	0
0,2500	0,2500	90	0

5

Tabla B7.9:

Compuesto A-1.1	Fluopiram		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0156		70	
	0,0313	0	
	0,0156	0	
	0,0078	0	

Compuesto A-1.1	Fluopiram		
	0,0039	0	acción esperada (Colby)
0,0156	0,0313	90	70
0,0156	0,0156	100	70
0,0156	0,0078	90	70
0,0156	0,0039	90	70

Ejemplo B8: acción fungicida contra *Cercospora arachidicola* (sin. *Mycosphaerella arachidis*), mancha marrón en la hoja de cacahuate (maní):

Conidios del hongo del almacenamiento criogénico se mezclan directamente en caldo de nutrientes (PDB, caldo de dextrosa de papa). Después de colocar una solución (DMSO) de los compuestos de ensayo en una placa de microtítulo (formato de 96 pocillos) se agrega el caldo de nutrientes que contiene las esporas fúngicas. Las placas de ensayo se incuban a 24°C y se evalúa la inhibición del crecimiento después de 7 días. Los resultados se proporcionan en las tablas B8:

Tablas B8: Acción fungicida contra *Cercospora arachidicola*:

Tabla B8.1:

Compuesto A-1.2	Propiconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,1250		20	
0,0313		0	
	0,1250	90	
	0,0625	70	
	0,0313	20	acción esperada (Colby)
0,0313	0,1250	100	90
0,0313	0,0625	90	70
0,1250	0,0313	50	36

Tabla B8.2:

Compuesto A-1.1	Mandipropamid		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0156		20	
0,0078		0	
	0,0078	0	

Compuesto A-1.1	Mandipropamid		
	0,0039	0	acción esperada (Colby)
0,0156	0,0039	50	20
0,0156	0,0078	50	20
0,0078	0,0039	70	0

Tabla B8.3:

Compuesto A-1.2	Protioconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0625		0	
0,0313		0	
0,0156		0	
	0,0625	70	acción esperada (Colby)
0,0625	0,0625	90	70
0,0313	0,0625	90	70
0,0156	0,0625	90	70

Tabla B8.4:

Compuesto A-1.2	Fenpropimorf		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		70	
0,1250		20	
0,0625		0	
	0,5000	50	
	0,2500	20	
	0,1250	0	
	0,0625	0	acción esperada (Colby)
0,2500	0,0625	90	70
0,1250	0,5000	70	60
0,1250	0,2500	50	36
0,1250	0,1250	50	20
0,2500	0,2500	90	76
0,1250	0,0625	50	20
0,0625	0,2500	50	20

5

Tabla B8.5:

Compuesto A-1.1	Bixafen		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0313		70	
0,0156		20	
0,0078		0	
0,0039		0	

Compuesto A-1.1	Bixafen		
	0,0313	70	
	0,0156	20	
	0,0078	0	
	0,0039	0	acción esperada (Colby)
0,0313	0,0156	90	76
0,0156	0,0313	90	76
0,0156	0,0156	70	36
0,0156	0,0078	50	20
0,0156	0,0039	50	20
0,0078	0,0156	50	20
0,0039	0,0156	50	20

Tabla B8.6:

Compuesto A-1.2	Fluopiram		
ppm	ppm	% de actividad	
0,2500		50	
0,1250		20	
	0,2500	20	
	0,1250	20	
	0,0625	0	
	0,0313	0	acción esperada (Colby)
0,2500	0,2500	90	60
0,2500	0,1250	90	60
0,2500	0,0625	90	50
0,1250	0,2500	70	36
0,1250	0,1250	50	36
0,1250	0,0625	50	20
0,1250	0,0313	70	20

Ejemplo B9: acción fungicida contra *Monographella nivalis* (sin.

5 *Microdochium nivale*, *Fusarium nivale*), mildiu de invierno, pietín de los cereales:

Conidios del hongo del almacenamiento criogénico se mezclan directamente en caldo de nutrientes (PDB, caldo de dextrosa de papa). Después de colocar una solución (DMSO) de los compuestos de ensayo en una placa de microtítulo (formato de 96 pocillos) se agrega el caldo de nutrientes que contiene las esporas fúngicas. Las placas de ensayo se incuban a 24°C y luego de 4 días se evalúa la inhibición del crecimiento. Los resultados se proporcionan en las tablas B9:

Tablas B9: Acción fungicida contra *Monographella nivalis*:

Tabla B9.1:

Compuesto A-1.1	Fenpropimorf		
ppm	ppm	% de actividad	
0,1250		90	
0,0625		50	
	0,5000	0	
	0,2500	0	
	0,1250	0	
	0,0625	0	acción esperada (Colby)
0,1250	0,5000	100	90
0,1250	0,2500	100	90
0,1250	0,1250	100	90
0,0625	0,2500	70	50
0,0625	0,1250	70	50
0,0625	0,0625	70	50

5

Tabla B9.2:

Compuesto A-1.2	Fenpropimorf		
ppm	ppm	% de actividad	
2,0000		70	
1,0000		50	
	2,0000	0	
	1,0000	0	
	0,5000	0	acción esperada (Colby)
2,0000	2,0000	100	70
2,0000	1,0000	90	70
2,0000	0,5000	90	70
1,0000	2,0000	90	50
1,0000	1,0000	70	50

Tabla B9.3:

Compuesto A-1.1	Bixafen		
ppm	ppm	% de actividad	
0,0625		50	
0,0313		20	
	0,2500	20	
	0,1250	0	
	0,0625	0	
	0,0313	0	acción esperada (Colby)
0,0625	0,2500	90	60
0,0625	0,1250	90	50
0,0625	0,0625	70	50
0,0625	0,0313	70	50
0,0313	0,1250	50	20
0,0313	0,0625	50	20

Ejemplo B10: acción fungicida contra *Colletotrichum lagenarium* (sin.Glomerella lagenarium), Antracnosis de las cucurbitáceas:

5 Conidios del hongo del almacenamiento criogénico se mezclan directamente en caldo de nutrientes (PDB, caldo de dextrosa de papa). Después de colocar una solución (DMSO) de los compuestos de ensayo en una placa de microtítulo (formato de 96 pocillos) se agrega el caldo de nutrientes que contiene las esporas fúngicas. Las placas de ensayo se incuban a 24°C y se evalúa la

10 inhibición del crecimiento después de 3 días. Los resultados se proporcionan en las tablas B10:

Tablas B10: Acción fungicida contra *Colletotrichum lagenarium*:

15 Tabla B10.1:

Compuesto A-1.2	Fenpropimorf		
ppm	ppm	% de actividad	
1,0000		50	
0,5000		20	
	2,0000	20	
	1,0000	20	
	0,5000	0	
	0,2500	0	acción esperada (Colby)

Compuesto A-1.2	Fenpropimorf		
1,0000	2,0000	70	60
1,0000	1,0000	70	60
1,0000	0,5000	70	50
1,0000	0,2500	70	50
0,5000	2,0000	50	36

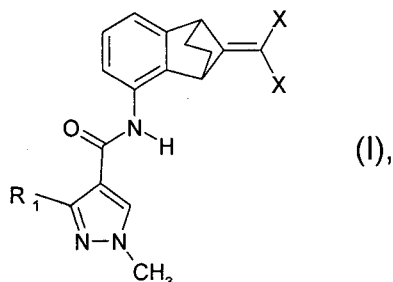
Tabla B10.2:

Compuesto A-1.2	Ipconazol		
ppm	ppm	% de actividad	
0,5000		20	
0,1250		0	
0,0625		0	
0,0313		0	
	0,1250	20	acción esperada (Colby)
0,5000	0,1250	50	36
0,1250	0,1250	50	20
0,0625	0,1250	50	20
0,0313	0,1250	50	20

REIVINDICACIONES

1. Una composición adecuada para el control de enfermedades causadas por fitopatógenos que comprende

(A) un compuesto de fórmula I



5

donde R_1 es difluormetilo o trifluormetilo y X es cloro, flúor o bromo; y

(B) por lo menos un compuesto seleccionado del grupo formado por

(B1) un fungicida de estrobilurina,

(B2) un fungicida de azol,

10

(B3) un fungicida de morfolina,

(B4) un fungicida de anilinopirimidina,

(B5) un fungicida seleccionado del grupo formado por

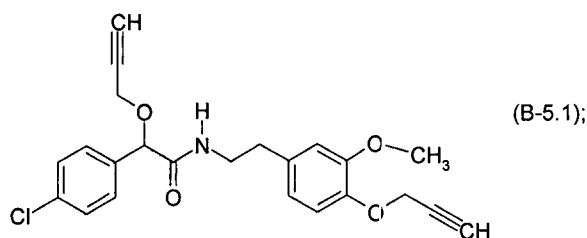
anilazina, arsenatos, benalaxil, benalaxil-M, benodanil, benomil, bentiavalicarb, bentiavalicarb-isopropilo, bifenilo, bitertanol, blasticidin-S, mezcla de Bordeaux, boscalid, bupirimato, cloruro de cadmio, captafol, captan, carbendazim, disulfuro de carbono, carboxin, carpropamid, aceite de hoja de cedro, quinometionat, cloro, cloroneb, clorotalonil, clozolinato, cinamaldehído, cobre, amonio-carbonato de cobre, hidróxido de cobre, octanoato de cobre, oleato de cobre, sulfato de cobre, ciazofamid, cicloheximida, cimoxanil, diclofluanid, diclona, dicloropropeno, diclocimet, diclomezine, dicloran, dietofencarb, diflumetorim, dimetirimol, dimetomorf, dinocap, ditianon, dodina, edifenfos, etaboxam, etirimol, etridiazol, famoxadona, fenamidona, fenaminosulf, fenamifos, fenarimol, fenfuram, fenhexamid, fenoxanil, fenciclonil, acetato de fentin, cloruro de fentin, hidróxido de fentin, ferbam, ferimzone, fluazinam, fludioxonil,

15

20

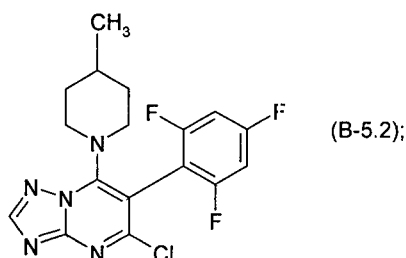
flusulfamida, flutolanil, folpet, formaldehído, fosetil-aluminio, ftalida, fuberidazol, furalaxil, furametpir, flyodin, fuazatina, hexaclorobenceno, himexazol, iminoctadina, yodocarb, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, isoprotiolano, kasugamicina, mancozeb, maneb, dimetilditiocarbamato manganoso, mefenoxam, 5 mepronil, cloruro mercúrico, mercurio, metalaxil, metasulfocarb, metiram, metrafenona, nabam, aceite de Neem (extracto hidrófobo), nuarimol, octilinona, ofurace, oxadixil, cobre oxina, ácido oxolínico, oxicarboxina, oxitetraciclina, paclobutrazol, aceite de parafina, paraformaldehído, pencicuron, pentacloronitrobenceno, pentaclorofenol, pentiopirad, perfurazoato, ácido 10 fosfórico, polioxina, polioxina D sal de zinc, bicarbonato potásico, probenazol, procimidona, propamocarb, propineb, proquinazid, protiocarb, pirazofos, pirifenox, piroquilon, quinoxifen, quintoceno, siltiofam, bicarbonato sódico, diacetato sódico, propionato sódico, streptomicina, azufre, TCMTB, tecloftalam, tecnaceno, tiabendazol, tifluzamida, tiofanato, tiofanato-metilo, tiram, tolclofos-metilo, 15 tolifluanid, triazóxido, trichoderma harzianum, triciclazol, triforina, hidróxido de trifenilestaño, validamicina, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamida, 1,1-bis(4-clorofenil)-2-etoxietanol, 2,4-diclorofenil bencensulfonato, 2-fluor-*N*-metil-*N*-1-naftilacetamida, 4-clorofenil fenilsulfona,

el compuesto de fórmula B-5.1

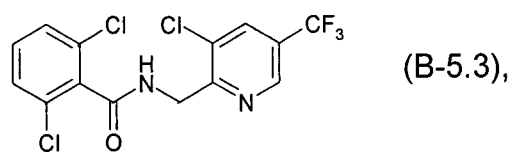


20

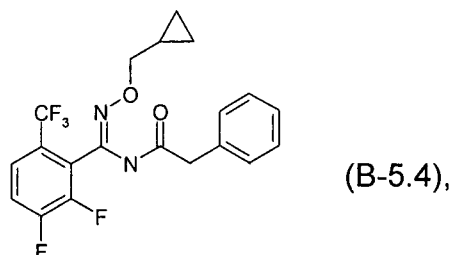
el compuesto de fórmula B-5.2



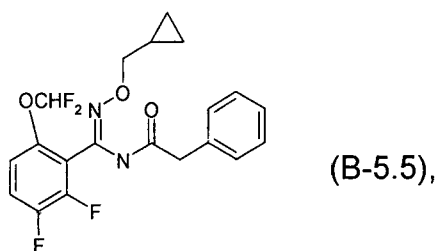
el compuesto de fórmula B-5.3



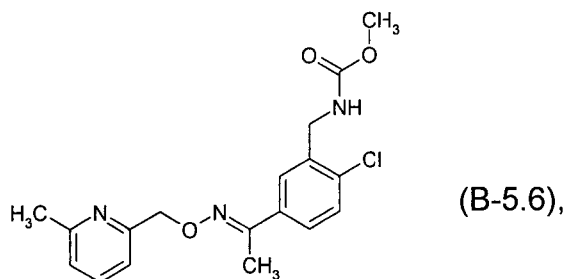
el compuesto de fórmula B-5.4



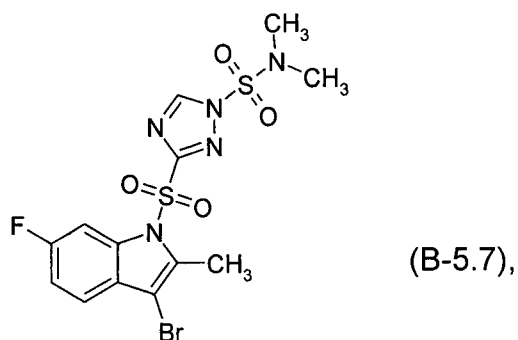
5 el compuesto de fórmula B-5.5



el compuesto de fórmula B-5.6



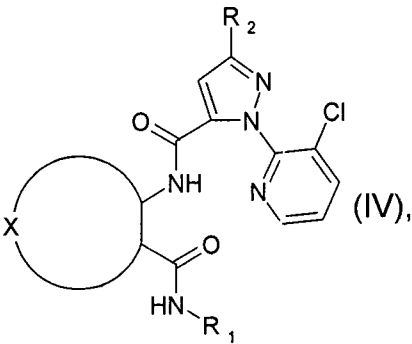
el compuesto de fórmula B-5.7



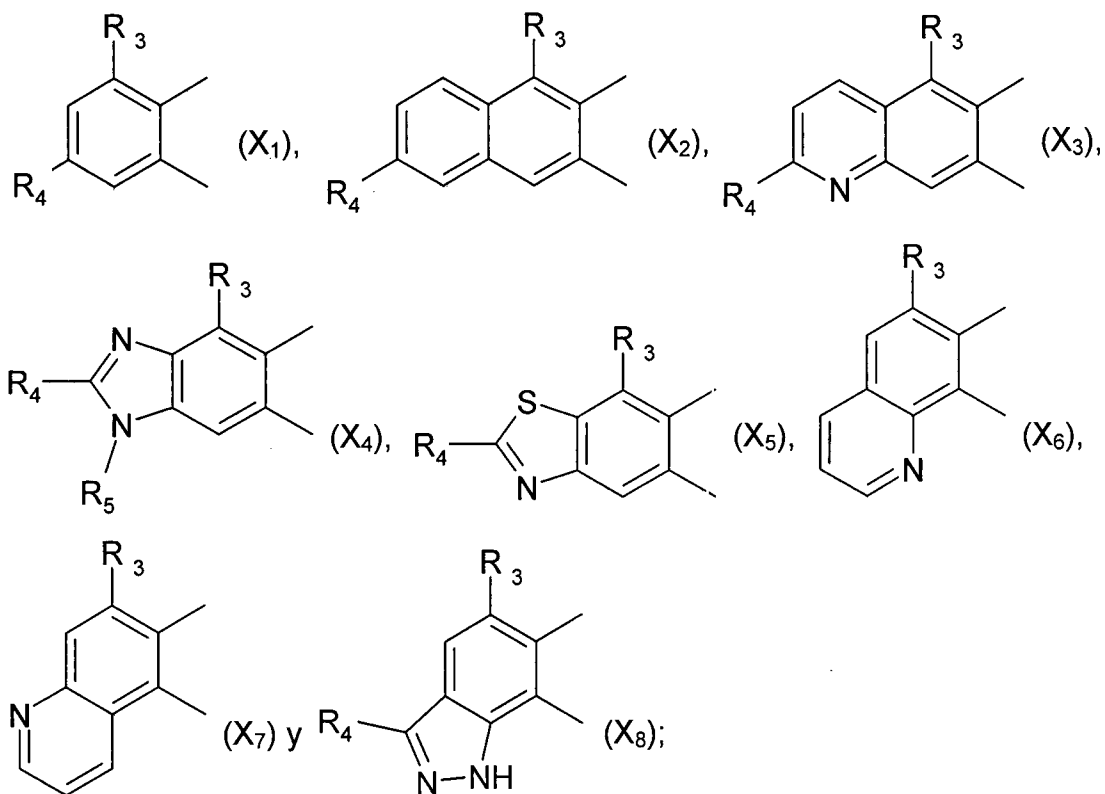
10

(2-biciclopropil-2-il-fenil)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.8), (9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metano-

naftalen-5-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico, [2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-amida del ácido 1,3-dimetil-5-fluor-1H-pirazol-4-carboxílico, (3',4'-dicloro-5-fluor-1,1'-bifenil-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico, N-{2-[3-cloro-5-(trifluormetil)piridin-2-il]etil}-2-(trifluormetil)benzamida, N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoretoxi)fenil]-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico, N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluorpropoxi)fenil]-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico, N-[2-(2-cloro-1,1,2-trifluoretoxi)fenil]-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico, N-(4'-trifluormetil-bifen-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico, N-(2'-trifluormetil-bifen-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico y N-(2'-trifluormetil-bifen-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico; (B6) un biorregulador de plantas seleccionado del grupo formado por acibenzolar-S-metilo, cloruro de cloromequat, etefon, cloruro de mepiquat y trinexapc-etilo; (B7) un insecticida seleccionado del grupo formado por abamectina, clotianidina, benzoato de emamectina, imidacloprid, teflutrin, tiametoxam, y un compuesto de fórmula IV



donde X es un grupo bivalente seleccionado entre



5 donde

a) R₁ es ciclopropilo sustituido con ciclopropilo en la posición 1, R₂ es bromo, R₃ es metilo, R₄ es CN y X es X₁;

b) R₁ es metilo sustituido con ciclopropilo, R₂ es CF₃, R₃ es metilo, R₄ es Cl y X es X₁;

10 c) R₁ es ciclopropilo sustituido con ciclopropilo en la posición 1, R₂ es CF₃, R₃ es metilo, R₄ es Cl y X es X₁;

d) R₁ es ciclopropilo sustituido con ciclopropilo en la posición 1, R₂ es CF₃, R₃ es metilo, R₄ es CN y X es X₁;

15 e) R₁ es ciclopropilo sustituido con ciclopropilo en la posición 1, R₂ es OCH₂CF₃, R₃ es metilo, R₄ es CN y X es X₁;

f) R₁ es isopropilo, R₂ es metoxi; R₃ es metilo, R₄ es hidrógeno y X es X₈ ;

g) R₁ es isopropilo, R₂ es trifluormetilo, R₃ es cloro, R₄ es hidrógeno y X es X₈;

h) R₁ es isopropilo, R₂ es trifluormetilo, R₃ es metilo, R₄ es hidrógeno y X es X₈;

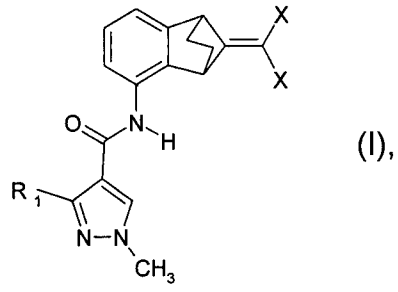
i) R₁ es metilo, R₂ es bromo, R₃ es metilo, R₄ es CN y X es X₁;

j) R₁ es metilo, R₂ es bromo, R₃ es metilo, R₄ es Cl y X es X₁;

5 y (B8) glifosato.

2. Una composición adecuada para el control de enfermedades causadas por fitopatógenos que comprende

(A) un compuesto de fórmula I



10 donde R₁ es difluormetilo o trifluormetilo y X es cloro, flúor o bromo; y

(B) un compuesto seleccionado del grupo formado por

(B1) un fungicida de estrobilurina,

(B2) un fungicida de azol,

(B3) un fungicida de morfolina,

15 (B4) un fungicida de anilino pirimidina,

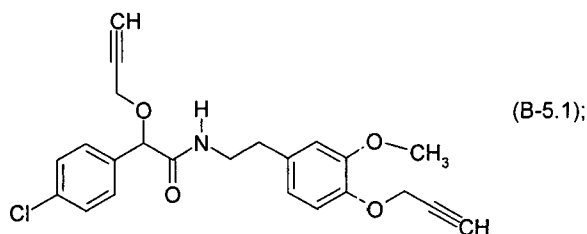
(B5) un fungicida seleccionado del grupo formado por

anilazina, arsenatos, benalaxil, benalaxil-M, benodanil, benomil, bentiavalicarb, bentiavalicarb-isopropilo, bifenilo, bitertanol, blasticidin-S, mezcla de Bordeaux, boscalid, bupirimato, cloruro de cadmio, captafol, captan, carbendazim, disulfuro de carbono, carboxin, carpropamid, aceite de hoja de cedro, quinometionat, cloro, cloroneb, clorotalonil, clozolinato, cinamaldehído, cobre, amonio-carbonato de cobre, hidróxido de cobre, octanoato de cobre, oleato de cobre, sulfato de cobre, ciazofamid, cicloheximida, cimoxanil, diclofluanid, diclona, dicloropropeno, diclocimet, diclomezine, dicloran, dietofencarb,

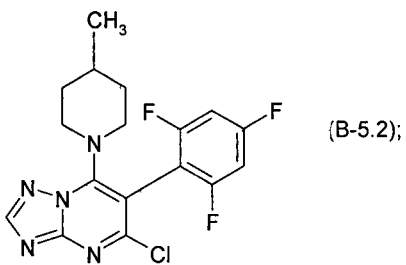
20

diflumentorim, dimetirimol, dimetomorf, dinocap, ditianon, dodina, edifenfos,
 etaboxam, etirimol, etridiazol, famoxadona, fenarnidona, fenaminosulf, fenamifos,
 fenarimol, fenfuram, fenhexamid, fenoxanil, fempiclonil, acetato de fentin, cloruro
 de fentin, hidróxido de fentin, ferbam, ferimzone, fluazinam, fludioxonil,
 5 flusulfamida, flutolanil, folpet, formaldehído, fosetil-aluminio, ftalida, fuberidazol,
 furalaxil, furametpir, flyodin, fuazatina, hexaclorobenceno, himexazol,
 iminoctadina, yodocarb, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, isoprotilano,
 kasugamicina, mancozeb, maneb, dimetilditiocarbamato manganoso, mefenoxam,
 mepronil, cloruro mercúrico, mercurio, metalaxil, metasulfocarb, metiram,
 10 metrafenona, nabam, aceite de Neem (extracto hidrófobo), nuarimol, octilinona,
 ofurace, oxadixil, cobre oxina, ácido oxolínico, oxicarboxina, oxitetraciclina,
 paclobutrazol, aceite de parafina, paraformaldehído, pencicuron,
 pentacloronitrobenceno, pentaclorofenol, pentiopirad, perfurazoato, ácido
 fosfórico, polioxina, polioxina D sal de zinc, bicarbonato potásico, probenazol,
 15 procimidona, propamocarb, propineb, proquinazid, protiocarb, pirazofos, pirifenox,
 piroquilon, quinoxifen, quintoceno, siltiofam, bicarbonato sódico, diacetato sódico,
 propionato sódico, estreptomicina, azufre, TCMTB, tecloftalam, tecnaceno,
 tiabendazol, tifluzamida, tiofanato, tiofanato-metilo, tiram, tolclofos-metilo,
 tolifluanid, triazóxido, trichoderma harzianum, triciclazol, triforina, hidróxido de
 20 trifenilestaño, validamicina, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamida, 1,1-bis(4-
 clorofenil)-2-etoxietanol, 2,4-diclorofenil bencensulfonato, 2-fluor-*N*-metil-*N*-1-
 naftilacetamida, 4-clorofenil fenilsulfona,

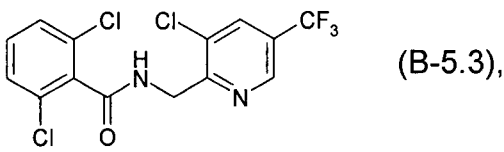
el compuesto de fórmula B-5.1



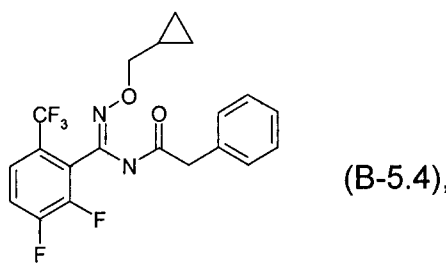
25 el compuesto de fórmula B-5.2



el compuesto de fórmula B-5.3

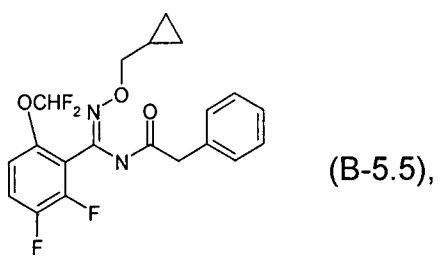


el compuesto de fórmula B-5.4

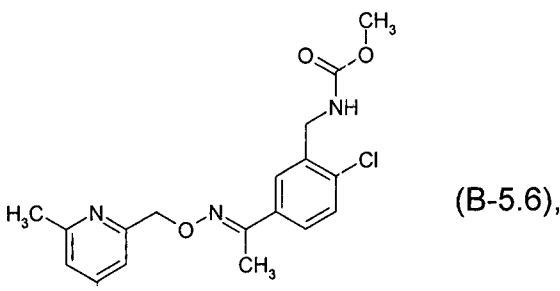


5

el compuesto de fórmula B-5.5

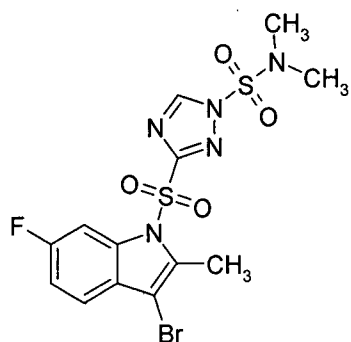


el compuesto de fórmula B-5.6



10

el compuesto de fórmula B-5.7



(B-5.7),

(2-biciclopropil-2-il-fenil)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.8), (9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metano-naftalen-5-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico, [2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-amida del ácido 1,3-dimetil-5-fluor-1H-pirazol-4-carboxílico, (3',4'-dicloro-5-fluor-1,1'-bifenil-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (compuesto B-5.11), N-{2-[3-cloro-5-(trifluormetil)piridin-2-il]etil}-2-(trifluormetil)benzamida, N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoretoxi)fenil]-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico, N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluorpropoxi)fenil]-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico, N-[2-(2-cloro-1,1,2-trifluoretoxi)fenil]-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico, N-(4'-trifluormetil-bifen-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico, N-(2'-trifluormetil-bifen-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico y N-(2'-trifluormetil-bifen-2-il)-amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico;

(B6) un biorregulador de plantas seleccionado del grupo formado por acibenzolar-S-metilo, cloruro de clomequat, etefon, cloruro de mepiquat y trinexapc-etilo;

(B7) un insecticida seleccionado del grupo formado por abamectina, clotianidina, benzoato de emamectina, imidacloprid, teflutrin, tiametoxam, el compuesto de fórmula B-7.1


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS
SUPERINTENDENCIA 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) **HANS TOBLER, HARALD WALTER, ULRICH JOHANNES HAAS**

 (74) Apoderado: **DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**

(30) Prioridad

(31) No. Prioridad

(32) Fecha

(33) País

07008370.4
25/04/2007
EP

(85) Fecha inicio fase nacional:

(87) Publicación internacional

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

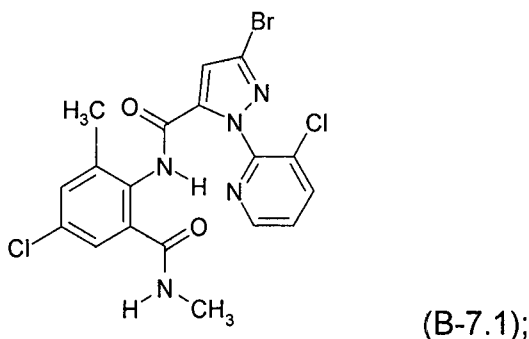
 Fecha: **06/11/2008**

 Fecha de presentación de la solicitud: **23/04/2008**

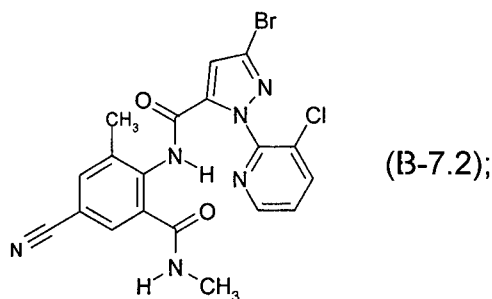
 N° publicación: **WO 2008/131901 A1**

 No. de solicitud **PCT/EP2008/003279**

 (4) Título: **COMPOSICIONES FUNGICIDAS**



y el compuesto de fórmula B-7.2;



y (B8) glifosato.

5

3. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, donde el componente (A) es un compuesto de fórmula (I), donde R₁ es difluormetilo.

4. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, donde el componente (A) es un compuesto de fórmula (I), donde R₁ es difluormetilo y X es cloro.

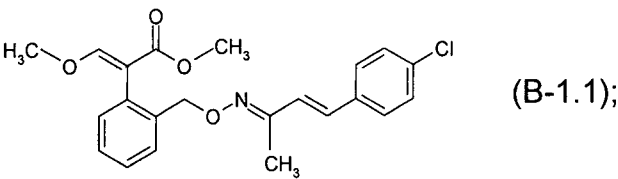
5. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, donde el componente (A) es un compuesto de fórmula (I), donde R₁ es difluormetilo y X es flúor.

6. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, donde el
15 componente (A) es un compuesto de fórmula (I), donde R₁ es difluormetilo y X es
bromo.

7. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, donde el componente (B) es seleccionado del grupo formado por

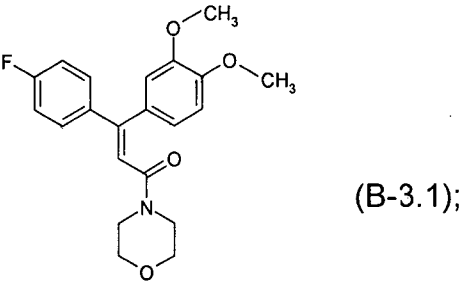
(B1) un fungicida de estrobilurina seleccionado del grupo formado por
20 azoxistrobina, dimoxistrobina, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobin,

orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina; trifloxistrobina y un compuesto de fórmula B-1.1



(B2) un fungicida de azol seleccionado del grupo formado por azaconazol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imazalil, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, oxpoconazol, perfurazoat, penconazol, procloraz, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triflumizol, triticonazol, diclobutrazol, etaconazol, furconazol, furconazol-cis y quinconazol;

(B3) un fungicida de morfolina seleccionado del grupo formado por aldimorf, dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, fenpropidin, espiroxamina, piperalina y un compuesto de fórmula B-3.1



(B4) un fungicida de anilino-pirimidina seleccionado del grupo formado por ciprodinil, mepanipirim y pirimetanil;

(B5) un fungicida seleccionado del grupo formado por benalaxil, benalaxil-M, benomil, bitertanol, boscalid, captan, carboxin, carpropamid, clorotalonil, cobre, ciazofamid, cimoxanil, dietofencarb, ditianon, famoxadona, fenamidona, fenhexamid, fenoxicarb, fenpiclonil, fluazinam, fludioxonil, flutolanil, folpet, guazatina, himexazol, iprodiona, lufenuron, mancozeb, metalaxil, mefenoxam, metrafenona, nuarimol, paclobutrazol, pencicuron, pentiopirad, procimidona,

proquinazid, piroquilon, quinoxifen, siltiofam, azufre, tiabendazol, tiram, triazóxido, tricloclazol, un compuesto de fórmula B-5.1, un compuesto de fórmula B-5.2, un compuesto de fórmula B-5.3, un compuesto de fórmula B-5.4, un compuesto de fórmula B-5.5, un compuesto de fórmula B-5.6, un compuesto de fórmula B-5.7, 5 un compuesto de fórmula B-5.8, un compuesto de fórmula B-5.9, un compuesto de fórmula B-5.10 y un compuesto de fórmula B-5.12;

(B6) un biorregulador de plantas seleccionado entre acibenzolar-S-metilo, cloruro de cloromequat, etefon, cloruro de mepiquat y trinexapc-etilo;

(B7) un insecticida seleccionado entre abamectina, benzoato de emamectina, teflutrin, tiametoxam y (B8) glifosato. 10

8. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, donde el componente (B) es un fungicida seleccionado entre azoxistrobina, fluoxastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, ciproconazol, difenoconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, penconazol, 15 propiconazol, protioconazol, tebuconazol, tetraconazol, fenpropidin, ciprodinil, clorotalonil, ditianon, fluazinam, fludioxonil, metrafenona, un compuesto de fórmula B-5.1 y un compuesto de fórmula B-5.4.

9. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, donde el componente (B) es un fungicida seleccionado entre azoxistrobina, fluoxastrobina, 20 picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, ciproconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, propiconazol, protioconazol, tebuconazol, tetraconazol y clorotalonil.

10. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, donde el componente (A) es (9-diclorometiliden-benzonorbornen-5-il)amida del ácido 3- 25 difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico y el componente (B) se selecciona entre azoxistrobina, picoxistrobina, bixafen, fludioxonil, fenpropidin, difenoconazol, ciprodinil, mandipropamid, clorotalonil, propiconazol, ciproconazol y epoxiconazol.

11. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, donde el componente (A) es (9-difluormetiliden-benzonorbornen-5-il)amida del ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico y el componente (B) se selecciona entre azoxistrobina, picoxistrobina, fludioxonil, fenpropidin, fenpropimorf, fluopiram, difenoconazol, ipconazol, protioconazol, tebuconazol, ciprodinil, clorotalonil, epoxiconazol, propiconazol, ciproconazol, y epoxiconazol.

12. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, donde la relación ponderal de (A) a (B) es de 2000:1 a 1:1000.

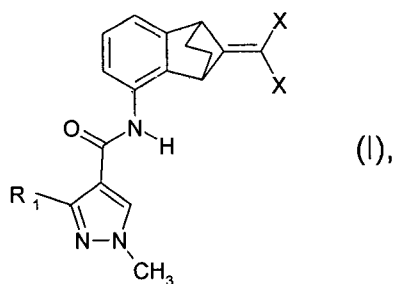
13. Un método para controlar enfermedades en plantas útiles o en su material de propagación causadas por fitopatógenos, el cual comprende aplicar a las plantas útiles, su locus, o su material de propagación una composición de acuerdo con la reivindicación 1.

14. Un método para controlar enfermedades en plantas de soja causadas por fitopatógenos, el cual comprende aplicar a las plantas de soja o a su locus, una composición de acuerdo con la reivindicación 1.

15. Un método de acuerdo con la reivindicación 14, donde el fitopatógeno es *Phakopsora pachyrhizi*.

16. Un método de acuerdo con la reivindicación 15, donde las plantas de soja son tolerantes al glifosato y donde se utiliza una composición de acuerdo con la reivindicación 1, donde el componente (B) es glifosato.

17. Un método para controlar enfermedades de roya en plantas de soja, el cual comprende aplicar a las plantas útiles, su locus o su material de propagación una composición que comprende un compuesto de fórmula (I)



donde R_1 es difluormetilo o trifluormetilo y X es cloro, flúor o bromo.

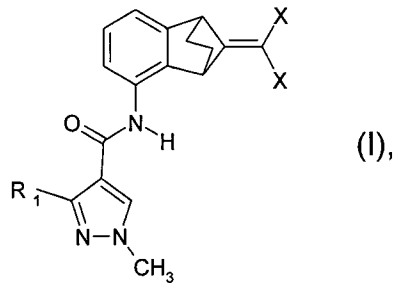
18. Un método de acuerdo con la reivindicación 17, donde el fitopatógeno de la roya es *Phakopsora pachyrhizi*.

19. Un método de acuerdo con la reivindicación 15, donde la composición
5 se aplica a las plantas de soja o a su locus.

RESUMEN

Una composición adecuada para el control de enfermedades causadas por fitopatógenos que comprende

(A) un compuesto de fórmula I



5

donde R_1 es difluormetilo o trifluormetilo y X es cloro, flúor o bromo; y (B) por lo menos un compuesto seleccionado entre los compuestos conocidos por su actividad fungicida; y un método para el control de enfermedades en plantas útiles, especialmente enfermedades de roya en plantas de soja.

10